**Краткое нетехническое резюме**

Корректировка проект нормативно-допустимых выбросов в атмосферу от Комплекса управления отходами ТОО «Nasar Solutions» разработана в связи c пересмотром расположения отходов и дополнением второстепенных источников.

**Общие сведения**

Офис ТОО «Nasar Solutions» находится по адресу: Атырауская область, г.Атырау, Бизнес-центр «Байтерек Плаза», проспект Студенческий, 25.

Вид деятельности компании заключается в транспортировке, сборе, обработке, хранение, переработки, обезвреживание опасных и неопасных отходов и сточных вод.

Проект рассматривается на Комплекс управления отходами расположенного в Атырауской области, Жылыойском районе на территории производственной зоны вахтового городка Тенгиз., областной центр – г. Атырау находится на расстоянии 350 км от объекта

Компания имеет практический опыт эксплуатации технологий по переработке отходов термодесорбционным, электрохимическим, плазменно-каталитическим и комбинированными методами. Освоила методы вакуумного выпаривания, реагентного капсулирования, дегидратации и карбонизации органических отходов.

Своим заказчикам компания предлагает спектр услуг в области управления отходами и сточными водами, разработки и внедрения систем по сбору, транспортировке, хранению и обезвреживанию отходов производства и потребления, а также услуги по комплексному решению для отдельных проектов.

Ближайшими населенным пунктом от комплекса на северо-восток является село Косчагыл на расстоянии более 58 км (рис 1). Областной центр г.Атырау находится на расстоянии 350 км на северо запад и Районный центр – г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км с севера. Ближайшим водным объектом является Каспийское море размположенное с западной стороны на расстоянии более 18 км (рис.2). Связь с районным и областным центром осуществляется по автотрассе Атырау-Актау с асфальтовым покрытием.

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и холодной зимой с резкими суточными и годовыми колебаниями температур. Атмосферные осадки выпадают редко, главным образом весной и осенью. Среднегодовое их количество колеблется от 80 до 160 мм. Рельеф площади месторождения характеризуется как равнина с небольшим уклоном к югу в сторону Каспийского моря. С поверхности ее покрывает мягкий грунт, представленный супесью, суглинками с тонко растертой примесью гипса, сильно засоленный. Для предотвращения затопления нагонными морскими водами построены земляные дамбы. Растительный и животный мир района беден, полупустынного типа.

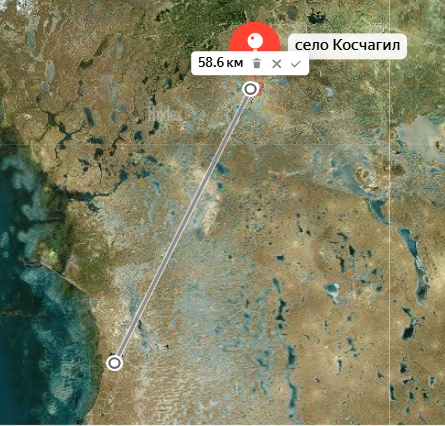


Рис. 1 Расположение объекта относительно жилой зоны



Рис.2- Расположение объекта относительно Каспийского моря

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Комплекс по управлению отходами ТОО «Nasar Solutions» расположен на площадке предназначен для осуществления операций по управлению отходами различных классов опасности, (не включая радиоактивные отходы), имеющий возможность проведения работ по приему, учету, складированию, обезвреживанию, утилизации, удалению, восстановлению отходов.

Технологические процессы обращения с отходами включают следующие операции:

* + 1. *Транспортировка*

Транспортировка отходов является одним их важных процессов в работе по управлению отходами и требует тщательного выполнения работ, в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, регламентирующими данную сферу работ и действующих процедур, которые отражают процессы выполнения и взаимодействия всех отделов организации при выполнении работ по транспортировке отходов.

ТОО «Nasar Solutions» для выполнения работ по перевозке опасных отходов и грузов имеет спецавтотранспорт и водителей отвечающих квалификационным требованиям.

* + 1. *Взвешивание*

По прибытии на КУО автотранспортные средства с данными отходами проходят на автомобильной весовой процедуру взвешивания.

Автомобильная весовая предназначена для взвешивания и последующего учета, принимаемых и образуемых отходов на КУО максимальной нагрузкой 40 тонн. Автовесовая состоит из здания весового контроля и непосредственно автовесов. Здание представляет собой офисно-бытовой контейнер заводской готовности модели «CONTAINEX». По функциональному назначению модуль разделен на две независимые части. Одна часть отведена для размещения операторов и КИП оборудования весового контроля, вторая часть – для служб охраны КУО. Принцип действия автовесов основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговые электрические сигналы с датчиков суммируются и поступают в весоизмерительный прибор, где суммарный сигнал преобразуется в цифровой код. Значение массы груза индицируется на цифровом табло прибора автомобильных весов, выполненного в пылевлагонепроницаемом исполнении, на передней панели которого размещена функционально-цифровая клавиатура. Информация о массе взвешиваемого груза по последовательному интерфейсу передается на внешнее устройство – персональный компьютер, позволяя в дальнейшем производить формирование отчетных документов и осуществлять хозяйственный учет

* + 1. *Складирование (временное хранение)*

Складирование (временное хранение) отходов производится в специальных контейнерах и емкостях или на специализированных площадках. Смешивания между собой отходов, во время приема и подготовки отходов не происходит. Для отдельных видов отходов предназначено несколько видов хранения в зависимости от их состава и подобранного для каждой партии метода утилизации.

* + 1. *Переработка и обезвреживание*

Переработка и обезвреживание отходов на КУО осуществляется на специальных установках.

На Комплексе Управления отходами ТОО «Nasar Solutions» размещаются следующие сооружения и площадки, являющиеся источниками загрязнения атмосферы:

**Термическое обезвреживание отходов на Инсинераторе RKB-3.0.**

Инсинератор RKB-3.0. располагается в цехе термического обезвреживания и утилизации отходов-(ЦТО). Цех представляет собой помещение размерами 55х25х13 м. К конструктивным особенностям можно отнести наличие на всей площади ЦТО бетонированного покрытия пола с дополнительным защитным экраном, для предотвращения возможных загрязнений почвы проливов. Материал защитного экрана – геомембрана толщиной 1 мм. Общая площадь ЦТО составляет 1375 м². ЦТО оборудован 3 комплектами подъемных ворот и 4 комплектами дверей.

К основному оборудованию и помещениям, размещенным в ЦТО относятся:

* Установка термического обезвреживания отходов – инсинератор барабанного типа марки RKB-3.0.;
* Бассейн для технической воды для охлаждения оборудования;
* Бассейны для приготовления технологических (щелочных) растворов для системы очистки инсинератора RKB-3.0
* Блок приема и подготовки жидких технологических отходов в т.ч. отходов с повышенным содержанием сероводорода.
* Помещение операторов (операторская) **–** для размещения рабочих мест операторов установок, пультов управления и КИП.

Установка термического обезвреживания отходов – Инсинератор RKB-3.0 роторного типа (с вращающейся камерой сгорания), предназначена для высокотемпературного термического обезвреживания опасных отходов. Вышеуказанная линия для обезвреживания отходов была изготовлена по заказу компании. Установка позволяет принимать жидкие и твердые отходы (нефтезагрязненные материалы, химические жидкости, нефтешламы и т.д.). Конструкция установки позволяет обрабатывать отходы с возможностью использования избыточного тепла для повторного использования, позволяет минимизировать отрицательное воздействие на окружающую среду. Вторичная камера дожига и шесть ступеней газоочистки обеспечивают соответствие выделяемого остаточного газа требованиям РК и ЕС. Автоматическая система управления, автоматическая система погрузки/выгрузки отходов и контроля газоочистной системы позволяют эффективно и безопасно проводить эксплуатацию и техническое обслуживание инсинератора.

Основными источниками выделения и загрязнения атмосферы ЦТО являются – выгрузка зольного остатка из циклона, выгрузка нейтрализованного остатка и сажи, ТО узла выгрузки очищенного материала, ТО c пылесборника с рукавами, ТО газоочистного оборудования, загрузка активированного угля известкового порошка, емкость для технических отходов, насосы подачи жидких и шламовых отходов в топки камер сжигания, диспергатор, неплотности оборудования, роторный инсинератор RKB-3.0., блок подготовки щелочного раствора, блок подготовки щелочного раствора для очистки дымовых газов (щелочные бассейны).

**Термическое обезвреживание отходов на Инсинераторе ИНСИ С-350.**

Инсинератор ИНСИ С-350 предназначен для утилизации любых видов отходов, кроме жидких, радиоактивных, ртутьсодержащих и взрывопасных. Принцип и режим работы следующий: отходы загружаются в холодную или предварительно разогретую камеру сжигания. Способы загрузки могут быть разные: ручная загрузка, загрузка с помощью ковшевого погрузчика либо спомощью опрокидывателя. После загрузки отходов и запуска инсинератора начинается процесс сжигания. В камере сжигания происходит термическое разложение органических веществ (газификация) с получением несгораемого минерального остатка – золы. Выбросы загрязняющих веществ от установки осуществляются при термическом обезвреживании отходов на самом инсинераторе, залповый выброс с крышки вторичной камеры дожига, Залповый выброс с газоходов водоохлаждающих циклонов.

**Установка плазмотермического обезвреживания отходов.**

Установка относится к технологической линии плазмотермического обезвреживания токсичных отходов. Технологическая линия включает емкость, содержащую токсические отходы, связанную системой их подачи в плазмотермический реактор, снабженный системой подачи охлаждающей воды, плазмотроном, взаимодействующим с компрессором, центробежный барботажный аппарат, вытяжной вентилятор. Причем емкость отходов выполнена с возможностью расслоения отходов на органический отстой и водно-солевой раствор фторида калия, а система подачи отходов снабжена емкостью дизельного топлива и накопительной емкостью. При этом плазмотрон имеет три пневматические форсунки для разбрызгивания органических примесей и снабжен охладителем воды и насосом циркуляции воды, а центробежный барботажный аппарат снабжен дополнительной системой охлаждения, включающей отстойник воды, каплеуловитель, дымосос и емкость приготовления известкового молока, при этом емкость отходов дополнительно снабжена смесителем, соединенным с бункером-дозатором и героторным растворонасосом. Выбросы загрязняющих веществ от установки осуществляются при термическом обезвреживании отходов.

**Установка «КРОТ-5»**

Технологический комплекс «Крот-5» предназначен для химического обезвреживания и нейтрализации токсичных отходов. Применяемый способ основан на свойствах оксидов минеральных сорбентов при гашении увеличивать удельную поверхность в 15-30 раз, и тем самым превращаться в объемное вяжущее вещество с высокой абсорбционной способностью для высокомолекулярных веществ, и в частности, для углеводородов нефти. Выбросы загрязняющих веществ от установки осуществляются при загрузке реагентов, отходов в приемный бункер установки. Для приготовления бетонного раствора на предприятии используется мини узел - бетономешалка. Приготовленный раствор используется для мелкого ремонта площадок и дорог. Загрязнение атмосферного воздуха происходит при загрузке инертных материалов в приемный бункер бетономешалки.

**ШРЕДЕР SS400, измельчитель SG4045.**

Линия измельчения (дробления) отходов - предназначена для предварительного измельчения отходов и сырья, с целью улучшения их загрузки в камеры сгорания отходов термических установок, в моечное оборудование, а также перед упаковкой сырья в целях их транспортирования. На предприятии будут установлены измельчители – Шредер SS 400, SG4045, а также ленточный конвейер. Оборудования предназначены на измельчение отходов из пластика, дерева, бумаги. Размеры измельченных частиц, составят менее 5-10 мм.

**Установка прессовки бочек.**

Установка предназначена для прессовки металлических бочек. Воздействие на атмосферный воздух эта установка не оказывает.

**Установка Kugler.** Установка предназначена для механического разделения жировых отходов и суспензий на (полу) твердую или вязкую и жидкую (водную) фазы. Воздействие на атмосферный воздух эта установка не оказывает.

**Стенд очистки гидросмесей (СОГ).**

Установка предназначена для тонкой очистки масел и рабочих жидкостей гидросистем машин и оборудования от механических примесей. За один проход жидкости через стенд в роторе центрифуги-насоса со спиральной или тарельчатой вставкой происходит снижение концентрации нерастворимых мельчайших частиц загрязнения жидкости в 2-5 тысяч раз. Выделяемая при этом вода сливается из центрифуги в отстойный грязесборник малогабаритного стенда. Весь несползающий осадок удаляется после разборки центрифуги. Процесс разборки занимает около 10 мин и возможен неограниченное количество раз без какого-либо снижения ресурса данного стенда.

Источниками выбросов являются установка СОГ, загрязненный остаток установки СОГ.

**Установка для нагрева и слива отходов в бочках в т.ч. битума и битум содержащих продуктов.**

Предназначена для удаления застывших/отвердевших отходов или их остатков с бочек, которые невозможно удалить применением механического или химического методом, или если применение таких методов признано нецелесообразным и небезопасным. Источником загрязнения атмосферного воздуха является битумоплавильная установка, котлоагрегат, битумоплавильное отделение.

**Станция эвакуации хладагентов (фреоны).**

Линия предназначена для удаления и регенерации (при необходимости) хладагентов из принимаемого на утилизацию промышленного и бытового оборудования (кондиционеры, холодильники и т.п.). Слитый хладагент в дальнейшем отправляется на установку инсинерации, регенерированный хладагент при необходимости может быть повторно использован. В состав используемого оборудования входят:

1. Газоанализатор «Neutronics Ultima ID» – диагностический прибор для определения состава хладагентов в системах кондиционирования воздуха и холодильного оборудования. Рассеивающая инфракрасная (NDIR) технология определяет процент концентрации в хладагенте различных примесей газов. Ultima ID анализирующее программное обеспечение быстро и точно определяет состав смеси различных газов в хладагенте.
2. Устройство для слива и регенерации хладагента «ROREC» – переносной аппарат для слива хладагентов всех типов, имеет следующие функции:
   * Контролируемая дозируемая подача хладагента;
   * Слив содержимого аппарата для работы с различными хладагентами при помощи функции PURGE (самоочищение);
   * Встроенный масляный сепаратор для отделения фреона от масла (регенерация);
   * Защита встроенных частей;
3. Баллоны для приема и складирования (до осуществеления операций по управлению отходами) слитого хладагента Размещение станции эвакуации хладагентов предусмотрено в специальном модуле, представляющем собой переоборудованный стандартный 20 футовый контейнер. В целях безопасного проведения работ данный контейнер оборудован:
   * Вытяжной вентиляцией с производительностью не менее 350 м³/час (10 кратная);
   * Приточной вентиляцией с обогревом, производительностью не менее 250-280 м³/час (8 кратная).

Выбросы не производятся, все происходит без доступа кислорода.

**Площадка размещения станции очистки металлической и пластиковой тары методом абразивной очистки (пескоструйка).**

Пескоструйная установка для очистки металлической и пластиковой тары методом абразивной очистки производится с целью удаления загрязнений с внешних и внутренних поверхностей принимаемой на КУО металлической и пластиковой тары, последующей сдачи очищенного материала на вторичную переработку, или безопасное размещение на специализированных полигонах. В состав участка входит следующие сооружения и оборудование, которые являются источниками загрязнения атмосферного воздуха:

* + Обитаемая пескоструйная камера.
  + Гидропескоструйная машина OPTIBLAST (фирма ABREX, Германия).

Обитаемая пескоструйная камера предназначена для абразивоструйной очистки крупногабаритных деталей и конструкций оператором внутри камеры. Комплекс оборудования обитаемой пескоструйной камеры позволяет производить очистку с высокой производительностью и экономией абразивного материала, существенно снижая затраты при производстве работ. Современные гидропескоструйные машины OPTIBLAST позволяют применять технологию щадящей очистки поверхности (от 1 до 3 атмосфер давления воздуха), с использованием природного абразива (речной, карьерный песок, гранит, мрамор) фракций от 0,1 до 1 мм. Также достигается эффект послойного удаления старых лакокрасочных покрытий. Применение воды (более 18 %) при гидропескоструйной очистке имеет огромное значение. Она связывает до 95 % вредной силикогенной пыли и препятствует ее распространению, а также связывает мелкие частички песка (0,1 мм) и создает шлифовальный эффект, что позволяет проводить санирование поверхности (стекло, гранит, известковая поверхность). Система может работать в диапазоне давлений от 1 до 10 бар (при давлении от 1 до 4 бар осуществляется бесступенчатое регулирование) по трем рабочим схемам:

* + Пескоструйная обработка по традиционному принципу с использованием сухого материала.
  + Влажная пескоструйная обработка с подачей воды в воздухопровод перед тем, как туда будет подан сухой материал (доля воды по отношению к сухому материалу не должна превышать 20 %, ее содержание регулируется бесступенчато с помощью игольчатого вентиля).
  + Мокрая обработка – сухой или влажный материал перемешивается с водой в резервуаре, получаемая смесь подается в напорный трубопровод и ускоряется в выход ном наконечнике. Последний способ является предпочтительным с точки зрения уменьшения выделения мелкой пыли: ее становится в 10 раз меньше. Для очистки тары на предприятии в основном, будет использоваться метод мокрой обработки, что заметно уменьшить выделения мелкой пыли в атмосферный воздух. Все работы по абразивной очистке материалов будут проходить в закрытой пескоструйной машине, что заметно уменьшит выбросы в атмосферный воздух.

Для бесперебойной работы оборудования на предприятии приемняются дизельные электростанции и установки с бензиновым и дизельным приводом, насосы разных предназначений, гидравлическая установка МНУ, компрессоры, ППУ на дизельном топливе, мотопомпы, ДК-45П «Профтепло», тепловые пушки, данное оборудование является вспомогательным и учитываются проектом так как являются источниками загрязнения атмосферного воздуха.

Для приема и подготовки отходов, подлежащих дальнейшей переработке и обезвреживанию используются различные емкости, резервукары и контейнеры объемами 1 м3, 20м3, 25 м³, 90 м³, 30 м³, 34 м³, 0,2 м³. Резервуары для жидких отходов объемом 90 м³, 60 м³, 70м3, 1м3.

Для приема жидких и шламовых отходов предусмотрена карта №1 общей площадью 150 м², карта №4 (полузаглубленный резервуар) общей площадью 600 м², карта № 5 (бетонированная площадка с барьером) общей площадью 676 м², карта для приема жидких и твердых отходов (около куглера). При обеспечении газоснабжением объекта источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ГРПШ – 2 ед.

Для обеспечения работы специальной техники и транспорта на предприятии предусмотрен цех ГТО, в котором расположен механический цех, и иное оборудование. На территории функционирует сварочный пост, а также покрасочные работы. Для хранения бензина отведено специальное место на производственной площадке-шкаф для хранения бензина. В целях предотвращения загрязнения окружающей среды для сбора проливов жидких отходов используется специальные ванны площадью 2м2 каждая, для щелочного раствора предусмотрены 3 ванны, площадью-9м2 каждая, 3ед.щелочных бассейна площадью 6м2 каждый.

Очищенный грунт, образованный в результате обезвреживания и переработки отходов хранится на складе очищенного грунта. Зола и ТМО, образованные результате термического обезвреживания отходов временно хранится на специализированной площадке.

**Утилизация нефтесодержащих отходов с получением товарной продукции.** Данная работа будет производиться с применением блочно-модульной установки для сепарации нефтешлама GNOST-05B, производства КНР, с размещением в «холодном» тентованном ангаре, размерами 36 х 20 х 12 м.

Установка является мобильной и может перемещаться по территории Жылойского района, для производства работ на местах образования, для сокрашения исключения процесса транспортировки отходов с мест образования.

Основные параметры и характеристики установки:

- Производительность 5- 8 м3;

- Переработка сложных парафинистых, эмульгированных видов нефтешлама;

- Нефтешламы после очистки резервуаров;

- Сточные воды с содержанием нефтепродуктов;

- Нефтешламы с лагун и отстойников;

- Отработанные индустриальные масла или смеси масел;

- Буровые шламы на нефтяной или водной основе.

На площадке приема отходов в приемную емкость производится слив / разгрузка отходов с цистерн автотранспортных средств. Слив отходов производится через сетчатый фильтр, что позволяет произвести первичную очистку отходов от крупных механических включений;

Одновременно со сливом отходов в приемную емкость с нее, при помощи насоса высокого давления (ВД), производится откачка и подача отходов в резервуар для сырья. При этом скорость откачки отходов устанавливается не менее скорости слива отхода с автоцистерн;

После накопления необходимого объема отходов в резервуаре для сырья, производится запуск установки сепарации.

*Узел подачи*

Состоит из заглубленной приемной емкости объемом 5 м3 с и насоса подачи нефтешлама. Основная функция: подача нефтешламов из емкости приема сырья в емкость подготовки;

*Модуль №1*

Блок подготовки нефтешлама. Состоит из емкости подготовки с полезным объемом 20 м3, оборудованной, системой нагрева (змеевик), смесителями, портами ввода химических реагентов и насосом подачи на модуль №3. Основная функция: подогрев, ввод реагентов и усреднение нефтешлама с помощью перемешивания. Подогрев снижает вязкость нефтешлама и улучшает его текучесть, ввод реагентов способствует разрушению нефтяных эмульсии;

*Модуль №2*

Блок удаления механических примесей. Состоит из вибросита, установленного на емкость с полезным объемом 20 м3. Емкость оборудована, системой нагрева (змеевик), смесителями, портами ввода химических реагентов и насосом подачи на модуль №4. Основная функция: удаление крупных механических примесей из состава шламов с помощью вибросита и догрев нефтешлама, перед его подачей на сепарацию. Предварительная очистка нефтешлама позволяет удалить крупные механические загрязнения и понизить износ оборудования;

*Модуль №3*

Разделение (сепарация) нефтешлама на фракции. Основная функция: разделение нефтешлама на нефтяную фазу, воду и кек. После обработки на вибросите, подогретый нефтешлам, при помощи шнекового насоса подается на двухфазную декантерную центрифугу. Под действием центробежной силы происходит разделение на нефтешлама, на жидкую фракцию (вода с нефтью) и твердые частицы (кек). Отделенная жидкая фаза подается на промежуточную емкость (полезный объем 14 м3), кек выводится наружу и попадает в установленный бункер для сбора осадка. Далее отделенная жидкая фаза при помощи насоса подается на трехфазный дисковый (тарельчатый) сепаратор, где она делится на нефть, воду и твердый осадок;

*Модуль №4*

Блок управления и дозации химических реагентов. Основная функция: подготовка и подача химреагентов. Химреагенты позволяют ускорить разделение нефтешлама на фракции, путем разрушения эмульсии и проведения процесса флокуляции, повышая таким образом способность нефтешлама к разделению, что в свою очередь увеличивает производительность установки.

Источниками выбросов являются приемная емкость нефтешлама, емкость подготовки Модуля 1, емкость подготовки Модуля 2, емкость подготовки Модуля 3, емкость для технической воды после сепарации нефтешлама, емкость для нефти после сепарации нефтешлама, емкость для сбора осадка (кек) после сепарации нефтешлама, насосы.

**Утилизация/удаление/переработка отходов методом низкотемпературного пиролиза (до 600⁰с) на установках «Т-ПУ1».** Пиролизное оборудование «Т-ПУ1» для утилизации отходов смешанного вида, с размещением в «холодном» здании, размерами 40 х 25 х 6 м, потребляет всего – 1,1 кВт электроэнергии и работает за счет собственного пиролизного газа, вырабатываемого в процессе переработки/удаления/утилизации. Производительность одной установки «Т-ПУ1» с ретортой 2,58 куб. м составит до 8 м3 отходов в сутки (зависит от плотности загрузки, вида отходов, времени цикла и количества используемых реторт).

Технология пиролиза позволяет перерабатывать смешанные виды отходов, в том числе с содержанием воды, загрязненные нефтепродуктами, песком, ржавчиной, металлами и т.п. В последнее время пиролизное оборудование стали применять полигоны ТБО для утилизации и получения топлива из «хвостов» — загрязненных отходов полиэтилена, ПЭТ, пленок, резины и т.д., которые не подлежат сортировке и реализации на вторичном рынке.

Объем выхода печного топлива и углеродистого остатка после пиролиза зависит о того, какие виды отходов перерабатываются. Нефтесодержащие отходы, шламы, масла — наиболее доходные виды сырья при переработке (утилизации) которых получаться до 80% печного топлива и даже выше (на отработанном масле – до 90%). На резине и шинах выход печного топлива – до 50%, на полиэтиленах и пленке – до 30%.

Работа установок «Т-ПУ1» - цикличная. В круглосуточном режиме работы в среднем получается три цикла работы (варки) в сутки – зависит от вида отходов. Производительность одной установки «Т-ПУ1» с ретортой 2,58 куб.м составит до 8 куб.м отходов в сутки (зависит от плотности загрузки, вида отходов, времени цикла и количества используемых реторт).

При необходимости увеличения производительности в технологическую линию ставятся несколько установок. Один оператор и один/два подсобных рабочих могут обслуживать работу 3-4 установок «Т-ПУ1».

Преимуществами установок «Т-ПУ1» являются их невысокая стоимость при одновременном использовании более качественных и дорогих материалов в производстве печей и реторт по сравнению с аналогами, компактность, простота в работе и обслуживании.

Установка является экологически улучшенной версией сжигания отходов. Так как сжигание происходит в замкнутом цикле и для поддержания процесса горения используется только газ, образованный в процессе сжигания отходов.

**Утилизация отходов методом высокотемпературного термического обезвреживания опасных отходов.** Печь с подвижной колосниковой решеткой FSWFL-1500WN предназначена для высокотемпературного термического обезвреживания опасных отходов.

Вышеуказанная печь для обезвреживания отходов будет интегрирована в систему сжигания инсинератора RKB-3.0 как альтернатива роторной (барабанной) камере сжигания данного инсинератора. Т.е. печь FSWFL-1500WN будет работать как первичная камера сжигания отходов, а такие функции как дожигание отходящих газов, их очистка и создание отрицательной тяги в системе сжигания отходов, будут выполняться с помощью имеющегося оборудования инсинератора RKB-3.0. Конструкция печи позволяет обезвреживать жидкие и твердые отходы (нефтезагрязненные материалы, химические жидкости, нефтешламы и т.д.), а использование в технологическом процессе вторичной камеры дожига и шести ступеней газоочистки инсинератора RKB-3.0 обеспечивают соответствие выделяемого остаточного газа требованиям РК и ЕС. Автоматическая система управления, автоматическая система погрузки/выгрузки отходов и контроля газоочистной системы позволяют эффективно и безопасно проводить эксплуатацию и техническое обслуживание данной печи.

*Принцип работы печи FSWFL-1500WN*

Отходы при помощи ленточного транспортера подаются в предтопочный бункер. Далее отходы при помощи гидротолкателя через загрузочную шахту порционно подаются в топку печи на подвижную колосниковую решетку, где происходит процесс их сгорания.

Частота подачи отходов задается автоматически в соответствии с выходной тепловой мощностью печи. В нормальной позиции поршень гидротолкателя двигается вперед до закрытия канала подачи во избежание попадания пламени из топки в зону загрузки отходов. Для совершения загрузки поршень гидротолкателя сначала двигается назад, чтобы освободить место в загрузочной шахте для порции отходов, потом толкает эти отходы до отметки «вперед».

Подвижная колосниковая решетка представляет собой подвижную колосниковую раму и неподвижные колосниковые балки. Подвижная колосниковая рама приводится в движение через тягу гидроцилиндром от гидростанции через определенные промежутки времени. Частота движения гидроцилиндра «вперед-назад» задается автоматически.

Конструкция колосниковой решетки является стандартной, подвижная решетка перемещается вперед и назад в продольном направлении, одновременно продвигая сжигаемые отходы вперед по горизонтали. Рациональная подача воздуха заставляет отходы пройти весь процесс от воспламенения до полного сгорания. Движение решетки перемещает отходы, рыхлит их, тем самым образуя воздушные отверстия в слое сжигаемых отходов для улучшения воздухопроницаемости и интенсификации горения.

Отходы проходят через разные технологические зоны, каждая зона выполняет свою функцию. Можно выделить следующие зоны: зона сушки, зона предварительного сгорания, зона горения, зона догорания и зону очистки от золы. Скорость подачи отходов и воздуха можно регулировать. Оптимальное сгорание зависит от правильной настройки подачи воздуха. Когда все горючие вещества сгорают, зола попадает в систему золоудаления.

Топка изнутри футерована жаростойким бетоном и огнеупорными кирпичами, что позволяет поддерживать достаточную для эффективного горения в топке температуру.

В каждую зону организован подвод воздуха от дутьевых вентиляторов. Количество поступающего воздуха регулируется степенью открытия автоматических заслонок и регулировкой частоты вращения дутьевых вентиляторов.

Дымосос создает разрежение в топке и газоходах, необходимое для качественного сжигания отходов и обеспечивает удаление дымовых газов из печи через камеру дожигания и систему очистки отходящих газов в дымовую трубу. Требуемое разрежение достигается регулированием частоты вращения дымососа.

Автоматика обеспечивает управление процессом горения и работу топки и установки в целом, а также механизмов подачи топлива, золоудаления, управление дымососом, дутьевыми вентиляторами, автоматическими затворами, автоматизацию процессов контроля, сигнализации, регулирования, необходимые защиты и блокировки.

**Утилизация отходов методом дистилляции/ректификации**

*Дистилляция и принцип работы пленочных испарителей*

Дистилляция или ректификация, называемые часто перегонкой, представляют собой термический процесс разделения жидких смесей на их составные части. Дистилляцией называют перегонку смеси с полной конденсацией полученных паров.

Различают дистилляцию с конденсацией пара в жидкость (при которой получаемый дистиллят имеет усреднённый состав вследствие перемешивания) и дистилляцию с конденсацией пара в твёрдую фазу (при которой в конденсате возникает распределение концентрации компонентов). Продуктом дистилляции является дистиллят или остаток (или и то, и другое) — в зависимости от дистиллируемого вещества и целей процесса.

Дистилляционная установка – это устройство для разделения смеси жидкостей на фракции, отличающиеся составом и температурой кипения. Различают дистилляционные установки периодического и непрерывного действия. В дистилляционных установках периодического действия сырье подвергается обработке определенное время, в течение которого состав дистиллята и остатка меняется непрерывно, после чего прекращают дистилляцию, удаляют кубовый остаток, загружают новую порцию продукта и технологический цикл повторяется. В дистилляционных установках непрерывного действия подача исходной смеси, отвод дистиллята и кубового остатка происходит непрерывно, а составы жидкости и пара в каждой точке системы постоянны. В зависимости от контактных устройств различают дистилляционные установки тарельчатые, насадочные, пленочные, ротационные.

*Пленочные испарители* предназначены для реализации процесса кипения жидкостей в тонкой пленке.

Пленочная перегонка осуществляется из пленки жидкости в мягких температурных условиях. Опыты показали, что, как при атмосферном давлении, так и при остаточных давлениях 5—0,1 мм рт. ст., пленочная дистилляция имеет существенные преимущества, заключающиеся в малом времени пребывания жидкой фазы в нагретой зоне и в отсутствии необходимости нагревания больших слоев жидкости, как это имеет место при перегонке из куба. При пленочной же перегонке очень тонкая пленка жидкости, находящаяся в нагретой зоне очень малое время, практически не вызывает увеличения давления. Поэтому для получения первой фракции достаточна температура пленконесущей поверхности, равная 78 °С. Мягкие температурные условия пленочной перегонки наиболее пригодны для переработки термически нестойких веществ.

Наиболее распространенная конструкция пленочного испарителя - кожухотрубчатый со стекающей пленкой. Это вертикальный прямоточный теплообменник, в верхней части каждой трубы которого установлено оросительное устройство. Жидкость подается на верхнюю трубную решетку, равномерно распределяется по трубам и в виде пленки, образованной оросителем, стекает по внутренней поверхности труб. Частичное испарение жидкости происходит за счет подачи под давлением в межтрубное пространство насыщенного водяного пара. Образовавшаяся в трубах парожидкостная смесь после выхода из аппарата поступает на сепарацию.

*Принцип работы дистилляционной установки*

Исходное сырье с помощью насоса подачи сырья поступает в камеру предварительного нагрева, которая представляет собой трубчатый теплообменник, где исходное сырье проходит по трубкам, а по межтрубному пространству проходит пар нагрева, который подогревает исходное сырье.

Далее подогретое сырье через верхнюю часть поступает в испаритель, где через распределительную систему равномерно поступает внутрь нагревательных трубок. Благодаря быстрому потоку вторичного пара и гравитационной силе, сырье тонкой пленкой стекает вдоль внутренних стенок нагревательных трубок вниз, при этом непрерывно подвергаясь испарению и концентрированию. Пары исходного сырья (вторичный пар) и его концентрированный раствор, под действием силы тяжести, накапливаются на дне испарителя, откуда отводятся для разделения в сепаратор.

Сепаратор действует по принципу циклонных аппаратов, внутри которого поступающий вторичный пар и концентрированный раствор закручиваются под действием центробежных сил. Благодаря разнице плотностей и центробежной силе, концентрированный раствор скапливается внизу сепаратора, а отделенный от нее пар через верхнюю часть сепаратора отводится в конденсаторы.

Концентрированный раствор, накопленный в нижней части сепаратора с помощью центробежного насоса, может быть возвращен обратно в испаритель для обеспечения минимального объема смачивания, это позволяет избежать пересыхания нижних частей нагревательных трубок и в то же время обеспечить толщину пленки жидкости в нагревательных трубках. При необходимости определенная часть концентрированного раствора может быть удалена/сброшена из системы дистилляционной установки. Данные операции возврата концентрированного раствора в испаритель или его сброса из установки дистилляции выполняются с помощью трехходового клапана, установленного на выходном патрубке центробежного насоса.

Отделенный в сепараторе вторичный пар через верхнюю часть сепаратора отводится в первичный конденсатор, который представляет собой трубчатый теплообменник, где проходящий через трубки вторичный пар охлаждается и конденсируется охлаждающей водой, проходящей через межтрубное пространство корпуса конденсатора. Внутренняя часть первичного конденсатора представляет собой прямую трубу, это обеспечивает охлаждение при одновременном снижении сопротивления вторичного пара.

Вторичный конденсатор представляет собой теплообменное устройство с конденсационным змеевиком, которое имеет преимущества компактной конструкции при большой площади теплопередачи на единицу объема и высокой эффективностью теплопередачи. Несконденсированный пар и конденсат из первичного конденсатора через соединительный патрубок поступает в змеевик вторичного конденсатора, где окончательно конденсируется и охлаждается до низких температур. Охлаждение наружной поверхности змеевика, для конденсации пара, производится с помощью воды, также поступаемой из корпуса первичного конденсатора.

Образованный во вторичном конденсаторе дистиллят поступает в резервуар для приема дистиллята. При накоплении определенного уровня дистиллята в приемном резервуаре, дистиллят при помощи самовсасывающего насоса откачивается в емкости хранения для последующей их переработки или сброса в КОС.

Вакуум, необходимый для проведения низкотемпературных и высокоэффективных процессов испарения в установке дистилляции, обеспечивается работой водокольцевого вакуумного насоса.

Снижение температуры охлаждающей воды, используемой в работе первичного и вторичного конденсаторов, производится при помощи градирни для охлаждения воды.

Сама установка не прозводит выбросы и источниками выбросов являются жидкотопливный котел для парогенератора «VIESSMANN», резервуар для приема отходов на дистилляцию (30 м3), резервуар для сбора дистилята (30 м3) – 2 ед, резервуар для сбора кубового остатка (30 м3), резервуар для хранения дизтоплива (30 м3), насосы.

**Переработка/удаление жировых отходов.** Для сепарации жировых отходов на КУО «NasarSolutions» используется установка **Kugler Е-ОР-11-40-РР** (модель с пресс-пластинами), которая предназначена для механического разделения шлама и суспензий на (полу) твердую или вязкую и жидкую (водные) фазы.

Переработка/удаление жировых отходов осуществляется на участке хранения жидкой и твердой части после сепарации жировых отходов. Далее перемещаются с помощью насоса в технологические резервуары, которые представляют собой герметичные горизонтальные металлические емкости цилиндрической формы, объемом 30 м3. Общее количество технологических резервуаров составляет 3 шт., с суммарным объемом 90 м3.

Процесс обезвоживания при помощи Е-ОР включает в себя следующие шаги:

**-** Подача шлама: Впуск среды в бак подачи шлама. Впускной поток может управляться регулятором уровня воды, если требуется обезвоживание только части приточной среды. Избыточная среда поступает в переливную трубу, которая также служит аварийным переливом.

**-** Флокуляция. Впуск среды в флокуляционный бак с добавлением флокулянта. Регулируемая частота вращения мешалки позволяет изменять энергию перемешивания для получения оптимального размера и структуры хлопьев. Датчик уровня предотвращает переполнения флокуляционного бака.

**-** Сгущение. Флокулировання среда непрерывно поступает в модуль обезвоживания и выводится из модуля в сгущенном состоянии. Давление может изменяться при помощи пресс-панели. Эффективность и степень обезвоживания зависят от частоты вращения двигателя и давления на пресс-панель.

Сердцем системы является серия параллельных медленно вращающихся валов, к которым прикреплено большое количество параллельных овальных пластин. Валы конвейера с овальными пластинами соединены цепью с приводным валом, который приводится в действие медленно вращающимся редукторным двигателем. Между пластинами есть клинковидные грабли. Вращающиеся пластины транспортируют твердые частицы на сито, в то время как жидкая фаза стекает между пластинами. Эффективная ширина прорези составляет 1мм. Овальная форма пластин вызывает волнообразное движение, приводящее к обезвоживанию шлама. Благодаря вращению, пластины очищаются сами по себе, поэтому обратная промывка не требуется.

Система может быть оснащена пневматическим цилиндром, который подает определенное давление на флокулированный материал. Это позволяет обезвоживать полутвердый шламовый кек. Пресс-плита изготовлена из более грубых материалов, что предотвращает опасность засорения.

**Измельчение отходов на передвижной установке PROGLOT 4220**

Дробилка шредерного типа «PROGLOT 4220» - это измельчитель универсального применения. Он предназначен для работы с материалами, имеющими значительную толщину и обладающими высокими показателями сопротивления разрушению, предназначена для измельчения материалов и отходов.

**Очистка/нейтрализация/обезвреживание стоков в т.ч. с повышенным кислотно-щелочным потенциалом (pH)**

Работы по очистке/нейтрализации/обезвреживанию стоков в т.ч. с повышенным кислотно-щелочным потенциалом (pH) включают в себя проведение следующих процессов:

* *Подготовка резервуара нейтрализации к приему стоков:*
* очистка резервуара и удаление из него всех жидких и твердых веществ;
* засыпка и распределение по дну резервуара расчетного количества нейтрализующего агента.
* *Прием стоков с объектов Заказчика.* Прием и слив привезенных с объектов Заказчика стоков на территории КУО производится в полузаглубленный бетонный резервуар (4 карта) либо в резервуар (30 м3).
* *Очистка и отделение взвешенных и прочих веществ из состава стоков.* Учитывая, что в составе стоков имеются взвешенные вещества, слив стоков в приемный резервуар нейтрализации производится через приемные емкости-отстойники, оснащенные перегородкой с сетчатым фильтром. Дополнительно могут быть установлены дополнительные методы фильтрации, в зависимости от состава стоков.
* *Нейтрализация стоков в резервуаре реагентом (при необходимости).* Нейтрализация стоков в резервуаре происходит естественным образом, реакцией реагента и стоков;
* *Сбор, транспортировка и осуществление операций с жидким остаточным продуктом нейтрализации.* После реакции нейтрализации производится откачка образовавшейся воды с резервуара. Далее проводится анализ воды. Согласно полученным результатам, вода направляется на одну из нижеперечисленных операций:
* вода, соответствующая параметрам, транспортируется на доочистку в канализационно-очистную станцию;
* используется в качестве технической воды для внутренних нужд производства;
* в случае выявления несоответствий установленным параметрам для передачи /вторичного использование вода будет направлена на термическое уничтожение на инсинератор;
* *Сбор и утилизация/удаление твердого остаточного продукта нейтрализации кислых стоков.* Остаточные твердые продукты нейтрализации накапливаются на дне резервуара нейтрализации и должны быть собраны после удаления из резервуара нейтрализованной воды. Собранный остаток направляется на установку термического обезвреживания отходов.

Промышленные и ливневые стоки принимаются от сторонних организаций для проведения процесса очистки/нейтрализации/обезвреживания. Согласно статье 213, пункту 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, такие стоки относятся к сточным водам. В соответствии со статьей 317 сточные воды не классифицируются как отходы и не подлежат нормированию.

Согласно статье 213, пункту 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, промышленные и ливневые стоки относятся к сточным водам. В соответствии со статьей 317 сточные воды не классифицируются как отходы и не подлежат нормированию.

**Нейтрализация жидких отходов с повышенным кислотно-щелочным потенциалом (pH), очистка нейтрализованных стоков методом озонирования** Производится с целью снижения кислотно-щелочного потенциала принимаемых и образуемых на предприятии стоков,обеззараживания и удаления из их состава сложной и трудноокисляемой органики и многих токсичных неорганических соединений методом озонирования. Данные работы производятся на площадке нейтрализации и озонирования жидких отходов.

Площадка нейтрализации и озонирования жидких отходов состоит из следующих основных участков:

*Участок приема жидких отходов*

Приемная полипропиленовая ёмкость объемом V=30 м3 предназначена для приема жидких отходов, обезвреживаемых на участке нейтрализации жидких отходов.

*Участок нейтрализации и осаждения жидких химических отходов*

Предназначена для нейтрализации кислот, щелочей и отходов с повышенным кислотно-щелочным потенциалом, а также извлечения соединений металлов (ртути, хрома и т.п.) из состава отходов для предотвращения образования опасных соединений тяжелых металлов в процессе термического обезвреживания (инсинерации) указываемых отходов. Извлечение соединений металлов из состава отходов производится методом химического осаждения. Основное оборудование участка — это станция нейтрализации, которая состоит из следующих частей и оборудования:

* бак №1 для нейтрализуемых стоков (V до 2000 л) с перемешивающим устройством, промышленным pH-метром, визуальным уровнемером, патрубком для наполнения нейтрализуемой жидкостью, патрубком приема нейтрализующего реагента, патрубком для слива нейтрализованной жидкости, датчиками уровня;
* бак №2 для щелочного раствора (V до 1000 л) с визуальным уровнемером, дозировочным насосом;
* бак №3 для кислотного раствора (V до 1000 л) с визуальным уровнемером, дозировочным насосом;
* трубная обвязка с запорной арматурой;
* система отвода паров, выделяемых при реакции нейтрализации;
* щит управления с кабельной продукцией в габаритах поставки;
* емкостьV=30 м3, для сбора нейтрализованной жидкости.

Принцип работы станции нейтрализации:

Нейтрализуемая жидкость из приемной емкости, посредством насоса подается в бак №1, в котором установлен pH-метр и перемешивающее устройство. Если уровень pH отличен от диапазона 6,5-8,5, в жидкость дозируется щелочной (бак №2) или кислотный раствор (бак №3) с помощью дозировочного насоса, при работающем перемешивающем устройстве. При достижении нейтрального значения pH, дозирование раствора прекращается. Отвод паров, выделяемых при реакции нейтрализации, производится в камеру сжигания инсинераторной установки ИНСИ-350 где происходит их термическое обезвреживание. Далее нейтрализованная жидкость из бака №1 через сливной патрубок перекачивается в емкость для нейтрализованной жидкости.

Следует учесть, что нейтрализация различных по составу кислот, щелочей и отходов с повышенным кислотно-щелочным балансом будет производиться в соответствии с технологическими регламентами, составляемыми на каждый вид отхода. Т.е. состав реагентов для нейтрализации в каждом случае будет подбираться согласно химических и физических свойств каждого отхода.

*Участок очистки стоков методом озонирования*

Озонирование сточных вод является довольно эффективным методом не только для обеззараживания, но и для очищения воды от загрязнений различного характера. Озон представляет собой аллотропную модификацию кислородной молекулы, состоящую из трех атомов, расположенных на вершинах равностороннего треугольника. Каждый из атомов соединен с двумя другими двойной и одинарной связью, что определяет относительную нестабильность такой молекулы. Поэтому на воздухе при определенных его концентрациях он разлагается с выделением большого количества тепла и образованием двухатомной кислородной молекулы. Благодаря своей неустойчивости и одинарной связи с одним из атомов, озон является одним из самых сильных окислителей, взаимодействующим почти со всеми металлами и многими неметаллами. Причем продуктом реакции окисления озоном является кислород, что ведет дополнительно к насыщению им очищенной сточной воды.

При очищении сточной воды озон используется для обеззараживания и удаления сложной и трудноокисляемой органики, а также многих токсичных неорганических соединений. Для производства озона используются озонаторы, а сырьем для них служит воздух или технический кислород, причем эти установки устанавливаются на самих очистных сооружениях. При озонировании сточной воды не происходит изменения ее солевого состава, продукты реакции озонового окисления не загрязняют дополнительно водную среду, кроме того, этот процесс хорошо автоматизируется.

Основное оборудование участка очистки стоков методом озонирования состоит из:

* *Комплектной озонаторной установки в 20 ф контейнере, которая состоит из:*
* Генератора озона, производительностью озона 1 000 г/час;
* Кислородной станции, производительностью кислорода 8 м3/час;
* Системы охлаждения воды для охлаждения генератора озона.
* *Аппарата контактного с рабочим объемомV=30 м3 (контактная емкость)*

Данный аппарат относятся к колонным газожидкостным реакторам барботажного типа, изготовленный из нержавеющей стали.

Аппарат предусмотрен для работы в противоточном режиме (направление потока стоков не совпадает с направлением потока озоно-воздушной смеси). При противотоке максимальная концентрация озона в стоках достигается в течение 66,5% времени пребывания озоно-воздушной смеси в аппарате. Диспергирование / ввод озоно-воздушной смеси в жидкость производится с помощью диспергаторов, установленных в нижней части контактного аппарата. Для внутреннего осмотра аппарата, установки и снятия диспергаторов предусмотрены технологические люки. Ниже представлена схема средств контроля и управления контактного аппарата.

*Принцип работы участка очистки стоков методом озонирования*

Нейтрализованный сток из емкости для его сбора, с помощью насоса подается в контактный аппарат. После набора в контактном аппарате рабочего объема стоков (≈30 м3) подача стоков прекращается, задвижки подача закрываются. Следующим шагом начинается циркуляция стоков в контактном аппарате, которая производится посредством забора жидкости из нижней части контактного аппарата и подачи ее в верхнюю часть, тем самым в аппарате обеспечивается поток жидкости сверху вниз. Произведенная в озонаторной установке озоно-воздушная смесь подается в контактный аппарат, в которой через распределителиона поступает в диспергаторы. Из диспергаторовозоно-воздушная смесь, в виде мелких пузырьков поднимается навстречу потоку жидкости где, вступая в реакцию с загрязнителями окисляет их. Время обработки стоков озоно-воздушной смесью устанавливается в зависимости от степени загрязнения стоков. Далее нейтрализованный и обработанный озоном сток перекачивается с контактного аппарата в емкость сбора очищенной стоков, откуда направляется на доочистку на КОС «Прорва», где проходит биологическую очистку и после достижения нормативных показателей сбрасывается на поля испарения (лагуны).

Источниками выбросов являются емкость приема жидких отходов (30 м3), Бак нейтрализации жидких отходов (20 м3), Бак щелочного раствора для нейтрализации (1 м3), Бак кислотного раствора для нейтрализации (1 м3), Емкость для нейтрализованных стоков (30 м3), емкость аппарата контактного (30 м3), емкость сбора очищенных стоков (30 м3).

Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.

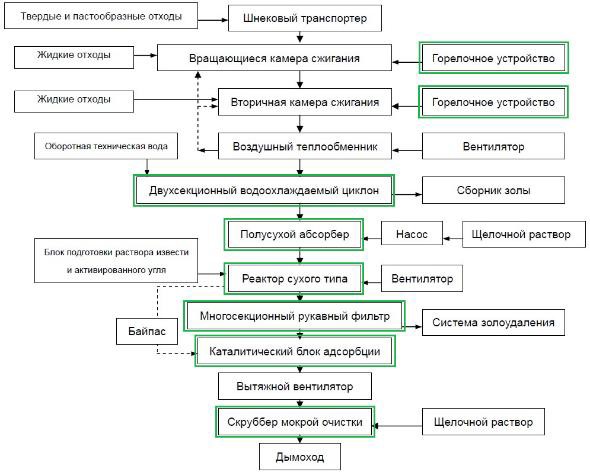
На предприятии для снижения уровня отрицательного техногенного воздействия выбросов вредных веществ в атмосферу применяется пылегазоочистное оборудования.

Эффективность пылегазоочистного оборудования функционирующего на предприятии представлено в главе 3 (бланк инвентаризации).

**Установка термического обезвреживания отходов - Инсинератор RKB-3.0** роторного типа (с вращающейся камерой сгорания), предназначена для высокотемпературного термического обезвреживания опасных отходов.

Вышеуказанная линия для обезвреживания отходов была изготовлена по заказу компании «Nasar Solutions». Установка позволяет принимать жидкие и твердые отходы (нефтезагрязненные материалы, химические жидкости, нефтешламы и т.д.). Конструкция установки позволяет обрабатывать отходы с возможностью использования избыточного тепла для повторного использования, позволяет минимизировать отрицательное воздействие на окружающую среду. Вторичная камера дожига и шесть ступеней газоочистки обеспечивают соответствие выделяемого остаточного газа требованиям РК и ЕС. Автоматическая система управления, автоматическая система погрузки/выгрузки отходов и контроля газоочистной системы позволяют эффективно и безопасно проводить эксплуатацию и техническое обслуживание инсинератора.

Технологическая блок-схема инсинератора



### Горелочные устройства

Для сжигания отходов во вращающейся камере сжигания и камере дожигания отходящих газов установлены горелки фирмы «RIello» мощностью 1252-2655 кВт (камера сжигания) и 1279- 2290 кВт (камера дожигания). Двухступенчатые прогрессивные газовые горелки с низким выбросом оксидов азота (LowNOx) серии RS/E (MZ) разработаны для использования в теплогенераторах различного назначения. Низкие выбросы оксидов азота (LowNOx) при работе горелок RS/E MZ позволяют использовать их в тех местах, где есть ограничения по выбросам вредных веществ в окружающую среду. Горелки имеют автоматическую систему розжига, подключенной к автоматизированной системе управления (АСУ) RKB-3.0.

### Многоступенчатая система очистки и охлаждения отходящих газов

Предназначена для комплексной очистки отходящих газов, образуемых в процессе сжигания отходов, от вредных примесей с охлаждением температуры отходящих газов. Включает в себя следующие методы очистки:

* первичная очистка газов от крупнодисперсных пылевых частиц и охлаждение;
* полусухая химическая очистка и охлаждение;
* вторичная очистка газов от мелкодисперсных пылевых частиц;
* каталитическая очистка;
* очистка с помощью массообменных аппаратов для систем «газ-жидкость». Данная система включает в себя следующее технологическое оборудование:
* двухсекционный водоохлаждаемый циклон;
* скруббер системы полусухой очистки дымовых газов (полусухой скруббер);
* реакционное устройство с реактором сухого типа (смеситель раствора с газом);
* многосекционный рукавный фильтр;
* каталитический блок абсорбции;
* абсорбер (насадочная колонна).

### Двухсекционный водоохлаждаемый циклон

Относится к охлаждающему и пылеочистному оборудованию. Состоит из четырех циклонов объединенных в две секции. В технологической цепи установлены за теплообменником подогрева воздуха, подаваемой в камеру дожигания. Циклоны имеют форму вертикальных металлических цилиндров, с двойным кожухом, внешний из которых выполняет функцию водяной «рубашки». Каждый из циклонов установлен на металлической раме.

Охлаждение дымовых газов до 550-600 ºС происходит за счет воды, подаваемой в водяные рубашки циклонов. Для подачи воды на охлаждение, используется замкнутая циркуляционная водооборотная система (см. пункт «Система подачи воды на охлаждение отходящих газов и оборудования»).

Образуемый при охлаждении пар выбрасывается в воздух сепаратором пара. Уровень воды в циклонах контролируется с центрального пункта управления в текущем режиме.

Сепарация пылевых частиц в циклонах осуществляется на основе использования центробежной силы. На данном этапе очистки дымовой газ проходит очистку от крупнодисперсной пыли. Запыленный воздух, войдя в корпус, движется по спирали вниз вдоль стенок корпуса. Крупные пылевые частицы (более 10 - 20 мкм) под действием центробежных сил движутся у стенок корпуса, а мелкие частицы (менее 10 мкм) – на некотором расстоянии от стенок. Достигнув уровня прорезей в стенках корпуса, крупные пылевые частицы с частью воздуха удаляются из корпуса через отверстия в пылесборник. Здесь происходит сепарация частиц, и они через патрубок удаляются. Выгрузка уловленных пылевых частиц с циклонов производится ручным способом через обслуживающие люки, установленных в нижней части каждого циклона.

### Скруббер системы полусухой очистки дымовых газов (полусухой скруббер)

Относится к оборудованию полусухой химической очистки и охлаждения отходящих газов. Предназначен для нейтрализации кислот, частичного удаления компонентов тяжелых металлов из состава дымовых газов и быстрого охлаждения дымовых газов. В технологической цепи установлен за двухсекционными водоохлаждаемыми циклонами. Скруббер имеет форму вертикально установленного цилиндра с металлическим кожухом, футерованный с внутренней стороны высокотемпературным огнеупорным материалом.

В верхней части скруббера установлены два сопла для установки устройств подачи щелочного раствора с обслуживающей площадкой. Очистка скруббера производится ручным способом через обслуживающий люк, расположенный в нижней части скруббера. Для подачи щелочного раствора в скруббер, используется система подготовки и подачи щелочного раствора (см. пункт «Система подготовки и подачи щелочного раствора»).

Процесс очистки дымового газа в скруббере можно рассматривать как фильтрование газа через объемный фильтр, состоящий из мельчайших капель щелочного раствора, распыляемого специальным устройством (форсунки) расположенные в верхней части скруббера.

Щелочной раствор (NaOH) определенной концентрации (20-40%), рН 11-12 подготавливается в блоке подготовки щелочного раствора, далее с помощью насоса подается в верхнюю часть скруббера, где через специальные устройства (две форсунки) происходит распыление щелочного раствора. Распыленные капельки щелочного раствора ( от 20 до 400 мкм) создают туманную завесу высокой плотности на пути движения потока дымовых газов. Кислоты имеющиеся в составе дымового газа, проходя через данную завесу вступают в реакцию нейтрализации, после чего выпадают в осадок в нижнюю часть скруббера, откуда удаляются через обслуживающий люк. Время нейтрализации дымовых газов составляет 6 сек., эффективность удаления кислот составляет ≈ 70 %. В то же время на данном этапе происходит быстрое охлаждение дымовых газов с 550 ºС до 200 ºС в течение 1 секунды, что позволяет быстро пройти зону образования диоксинов (≈ 300 - 500 ºС).

### Реакционное устройство с реактором сухого типа (смеситель раствора с газом)

Относится к оборудованию полусухой химической очистки отходящих газов. Предназначен для улавливания кислот, тяжелых металлов, диоксина и других органических микро загрязняющих элементов. В технологической цепи установлен за полусухим скруббером. Реакционное устройство состоит из:

* металлической емкости подачи известкового раствора;
* насоса подачи подготовленного раствора;
* реактора.

Сам реактор имеет форму горизонтально расположенного металлического цилиндра, ссуженного с двух концов (вход-выход). Реактор оборудован обслуживающим люком. Очистка дымовых газов производится путем впрыска в газовый поток активированного угля и раствора известняка (гидрооксида кальция). В емкость засыпается подготовленный раствор (активированный уголь + известковый раствор), который далее с помощью подающего насоса, доставляется в реактор и впрыскивается в газовый поток. Для обеспечения лучшего контакта дымовых газов с раствором в реактор подается сжатый воздух (см. пункт «Система подготовки и подачи сжатого воздуха»). Конструкция реактора обеспечивает постоянный контакт дымовых газов с раствором, который вступает в реакцию с окисленными элементами, содержащимися в дымовом газе. В результате, они улавливаются и нейтрализуются. Контакт окисленных элементов в дымовом газе с подготовленным раствором является очень эффективным благодаря большой площади реакции, создаваемой подвижным слоем, степень удаления кислот высокая. Химическую реакцию, происходящую в реакторе и приводящую к удалению окисленных элементов, упрощенно можно свести к следующему:

2HCl + Ca(OH)2 = CaCl2 + 2H2O

2HF + Ca(OH)2 = CaF2 + 2H2O SO2 + Ca(OH)2 = Ca SO3 + H2O

CaSO3 + ½ O2 = CaSO4 (около 10% от удаленного SO2)

Тяжелые металлы и диоксины поглощаются поверхностью активированного угля и улавливаются в рукавном фильтре.

### Многосекционный рукавный фильтр

Используемый рукавный фильтр с импульсной регенерацией рукавов, относится к пылеулавливающему оборудованию «сухого» типа. Предназначен для улавливания из дымовых газов частиц пыли, в том числе и мелких фракций. В технологической цепи установлен за реакционным устройством. Рукавный фильтр представляет собой металлический корпус, в форме прямоугольника сужающийся в нижней части. В верхней части рукавного фильтра расположена обслуживающая площадка, где размещено оборудование для создания регулируемой импульсной регенерации (см. пункт «Система подготовки и подачи сжатого воздуха») и люки для установки и удаления фильтрующих рукавов. Фильтрующие рукава, сшиты из высокотемпературного фильтрующего материала – мета-арамида (торговое название «Номекс») с температурой эксплуатации до +200 С°. В нижней (суженной) части корпуса имеется приемный лоток для сбора уловленной пыли, внутри которого установлен винтовой конвейер. Удаление уловленной пыли из лотка производится винтовым конвейером через шлюзовый затвор, установленный в передней части лотка. Управление пылевыгружными устройствами (винтовой конвейер + шлюзовый затвор) производится с центрального пульта управления.

Принцип действия рукавных фильтров:

* Запыленный поток через патрубок входа попадает в «грязный отсек» (рабочий отсек, где происходит фильтрация газа) корпуса рукавного фильтра.
* Запыленный поток проходит через фильтрующие рукава расположенные на плите разделяющей «грязный» и «чистый» отсеки корпуса фильтра.
* Пыль остается на поверхности и в порах фильтрующих рукавов, в то время как очищенный газ проходит сквозь фильтрующие элементы и попадает в «чистый отсек».
* Очищенный газ выходит из корпуса фильтра через патрубок выхода газа.
* С помощью кратковременной ударной волны (0,2 с) сжатого воздуха подаваемую во внутреннюю часть рукавов – фильтрующий материал очищается от «излишней» пыли (при этом сохраняя «рабочий» пылевой слой).
* Пыль стряхивается в приемный лоток и посредством пылевыгружных удаляется из фильтра.

Рукавный фильтр обеспечивает снижение концентрацию компонентов тяжелых металлов в составе дымового газа ниже 80 мг/м³.

### Каталитический блок абсорбции

Предназначен для очистки дымовых газов от тяжелых металлов и диоксинов. В технологической цепи установлен за рукавным фильтром. Очистка дымовых газов производится путем создания, в потоке проходящих через блок дымовых газов, фильтрующего слоя из сорбента (активированный уголь). Блок имеет форму вертикально установленного цилиндра с металлическим кожухом. Внутри блока имеются площадки для размещения слоя сорбента (активированный уголь). Загрузка сорбента и выгрузка отработавшего сорбента производится через обслуживающие люки. Площадь поглощения сорбента составляет 5,8 м².

### Абсорбер (насадочная колонна)

Относится к массобменным аппаратам для систем «газ-жидкость». В технологической линии установлен за вытяжным вентилятором (дымососом) и является последней ступенью очистки в технологической цепочке. Абсорбер представляет собой колонну, заполненную насадкой - твердыми телами различной формы. Установка насадок обеспечивает лучший контакт обрабатываемых газов с абсорбентом, благодаря чему интенсифицируется процесс массопереноса. Абсорбер имеет форму вертикально установленного цилиндра с металлическим кожухом, с внутренней стороны футерован огнеупорным материалом. Абсорбер имеет три технологических люка для обслуживания. Два верхних для загрузки и выгрузки насадочного материала, один нижний для удаления твердого осадка. Жидкий осадок удаляется самотеком через отводной трубопровод, присоединенный к нижней части абсорбера. Абсорбер оборудован соплами для установки устройств подачи щелочного раствора с обслуживающими площадками. Для подачи щелочного раствора в абсорбер, используется система подготовки и подачи щелочного раствора (см. пункт «Система подготовки и подачи щелочного раствора»). Для укладки насадок, внутри абсорбера установлены два ряда опорных решеток. В насадочной колонне обеспечивается лучший контакт обрабатываемых газов с абсорбентом, благодаря чему интенсифицируется процесс массоперенос. Орошение насадок производится с помощью двух форсунок. Подача щелочного раствора позволяет произвести нейтрализацию кислот и частичного удаления компонентов тяжелых металлов.

### Дымовая труба (выпускная труба)

Представляет собой вертикально установленную стальную трубу высотой 40 м., для выпуска дымовых газов. Нижние секции дымовой трубы с внутренней части футерованы высокотемпературным огнеупорным материалом. Дымовая труба оборудована площадкой отбора проб и замера температуры.

**Камера дожига, установленная на инсинераторе ИНСИ С-350.** Принцип работы камеры заключается в отчистке отходящих газов, образованных после сжигания отходов в установке. Благодаря высокотемпературному режиму (900–1200°С) в камере дожига практически полностью сгорают горючие составляющие газового потока.

Технический результат работы камеры дожига – повышение эффективности очистки дымовых газов от вредных компонентов, а также увеличение надежности и долговременной безаварийной работы установки.

**Экофильтр и скрубер установленные на установке плазмотермического обезвреживания отходов.** Данные устройства используются для очистки [твёрдых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D1%91%D1%80%D0%B4%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BE) или [газообразных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7) сред от примесей при обезвреживании отходов на плазмотермической установке.

Очистка газов от примесей с помощью скрубберов относится к мокрым способам очистки. Экофильтр предназначен для очистки воздуха от любых мелкодисперсных сухих неслипающихся пылей. Экофильтр имеет встроенный механизм регенерации импульсной продувкой сжатым воздухом.

Печь с подвижной колосниковой решеткой FSWFL-1500WN предназначена для высокотемпературного термического обезвреживания опасных отходов.

Вышеуказанная печь для обезвреживания отходов будет интегрирована в систему сжигания инсинератора RKB-3.0 как альтернатива роторной (барабанной) камере сжигания данного инсинератора. Т.е. печь FSWFL-1500WN будет работать как первичная камера сжигания отходов, а такие функции как дожигание отходящих газов, их очистка и создание отрицательной тяги в системе сжигания отходов, будут выполняться с помощью имеющегося оборудования инсинератора RKB-3.0.

Источники загрязнения атмосферы

Количество источников выбросов вредных веществ по месторождению в общем составляет 118 стационарных источника, из них 37 организованных и 81 неорганизованных

**Таблица 1 - Источники выбросов загрязняющих веществ ТОО «NASAR SOLUTIONS»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование источников выбросов** | **Номера источников выбросов** |
| ***Организованные источники:*** | |
| Цех термического обезвреживания отходов | 0001 |
| Роторный инсинератор RKB-3.0 | 0002 |
| Дизельный привод насоса «Заря» МОДН 120/70 YANMAR L100АЕ | 0003 |
| Дизельная электростанция марки «Teksan Jenerator» | 0004 |
| Бензиновый привод переносного насоса SDMO Нonda GX120 | 0005 – источник аннулирован |
| Установка СОГ | 0006 |
| Залповый выброс с крышки вторичной камеры дожига | 0007 |
| Залповый выброс с газоходов водоохлаждающих циклонов | 0008 |
| Емкость V-25м3 для приема и приготовления отходов | 0009 – внесены изменения по вместимости и разнообразности закачиваемого отхода |
| Дизельный привод гидравлической установки МНУ | 0010 |
| Блок подготовки щелочного раствора | 0011– источник аннулирован |
| Ванна для сбора проливов жидких отходов | 0012 |
| Ванна для сбора проливов жидких отходов | 0013 |
| Установка плазмотремического обезвреживания | 0014 |
| Установка для слива и нагрева битума в бочках | 0015 |
| Котлоагрегат | 0016 |
| Битумоплавильное отделение | 0017 |
| Пескоструйная установка | 0018 |
| Дизельный генератор (WS330-PS 240кВт основной) | 0019 – источник аннулирован |
| Дизельный генератор (WS330-PS 264кВт резервный) | 0020 – источник аннулирован |
| Дизельный генератор (AtlasCopco 105кВт основной) | 0021 – источник аннулирован |
| Дизельный генератор (AtlasCopco48кВт резервный) | 0022 – источник аннулирован |
| Дизельный генератор | 0023 – источник аннулирован |
| Инсинератор ИНСИ С-350 | 0024 – внесены изменения по времени его работы |
| Компрессор Atlass Copco | 0025 |
| ППУ на дизельном топливе | 0026 |
| Дизельный привод насоса (мотопомпы) «Заря» МОДН 120/70 | 0027 |
| Мотопомпа | 0028 |
| Жидко-топливная пушка «DESA»BV290Е | 0029 – источник аннулирован |
| Жидко-топливная пушка «DESA»BV290Е | 0030 - источник аннулирован |
| Жидко-топливная пушка «DESA»BV290Е | 0031 - источник аннулирован |
| Жидко-топливная пушка «DESA»BV290Е | 0032 - источник аннулирован |
| Жидко-топливная пушка «DESA»BV290Е | 0033 - источник аннулирован |
| ДК-45П «Профтепло» | 0034– источник аннулирован |
| ДК-45П «Профтепло» | 0035– источник аннулирован |
| Дизельный привод насоса «Ganerac» | 0036 |
| Тепловая пушка Master BV 290 | 0037– источник аннулирован |
| Тепловая пушка Ресанта ТДП-50000 | 0038 |
| Мотопомпа | 0039 – изменен расход топлива |
| Мотопомпа R150 WP | 0040 – изменен расход топлива |
| Компрессор Atlass Copco | 0041- изменен расход топлива |
| Компрессор Atlass Copco XAVS 600 PACE | 0042– источник аннулирован |
| Пиролизное оборудование Т-ПУ1 | 0043 |
| Печь FSWFL-1500WN | 0044 – перенесен в источник 0002 как источник выделения 002 |
| Установка для дистилляции промстоков | 0045 – изменен вид топлива |
| Компрессор | 0046 – новый |
| Компрессор | 0047 – новый |
| Тепловая пушка | 0048 – новый |
| Тепловая пушка | 0049 – новый |
| Тепловая пушка | 0050 – новый |
| Тепловая пушка | 0051 – новый |
| Тепловая пушка | 0052 – новый |
| Тепловая пушка | 0053 – новый |
| Тепловая пушка | 0054 – новый |
| *Неорганизованные источники:* | |
| Насос переносной «Заря» МОДН 120/70 | 6001 |
| Насос погружной Tsurumi KRS2-100 | 6002 |
| Переносной насос SDMO | 6003 – источник аннулирован |
| Мобильная насосная установка МНУ | 6004 |
| Накопительные резервуары для приема жидких производственных отходов | 6005 |
| Контейнеры для индустриальных отходов, закрытые усиленной модели SRIVLF | 6006 |
| Контейнеры для индустриальных отходов, открытые усиленной модели SRIVLF | 6007 |
| Карта №1 для приема жидких и шламовых отходов | 6008 |
| Карта №2 для приема жидких и шламовых отходов | 6009 – источник аннулирован |
| Карта №3 для приема загрязненных грунтов | 6010 - источник аннулирован |
| Карта №4 для приема загрязненных грунтов | 6011 – востановлен |
| Ванна для сбора проливов жидких отходов (отработанные масла, шламы и т.п.) | 6012 |
| Блок подготовки щелочного раствора для очистки дымовых газов (щелочные бассейны) | 6013 |
| Склад очищенного грунта | 6014 |
| ГРПШ. Расчеты выбросов загрязняющих веществ через неплотности | 6015 |
| ГРПШ. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении ремонтных работ | 6016 |
| ГРПШ. Определение выбросов углеводородных газов при продувке оборудования после ремонта | 6017 |
| ГРПШ. Определение выбросов природного газа при периодических проверках, предохранительно-сбросных клапанов | 6018 |
| Еврокубы с химическими отходами | 6019 |
| Бочки с химическими отходами | 6020 |
| Пересыпка отходов с контейнеров модели MVLF | 6021 |
| Сварочный пост | 6022 – добавлены виды сварок |
| Пескоструйная работа | 6023 |
| Дробление отходов на роторных измельчителях. Шредер SS400 | 6024 |
| Дробление отходов на роторных измельчителях. Шредер SG4045 | 6025 |
| Резервуары с нефтешламом | 6026 |
| Испарение углеводородов при хранении с открытой поверхности | 6027 - источник анулирован |
| Пыление загрязненного грунта при хранении с открытой поверхности | 6028 - источник анулирован |
| Установка Шредер SM400 | 6029 – источник анулирован |
| Измельчитель SG4045 | 6030 – источник анулирован |
| Приямок для НСО | 6031 – источник анулирован |
| Карта № 4. Полузаглубленный железобетонный резервуар | 6032 |
| Бетонированная площадка с барьером | 6033 |
| Резервуары | 6034 – изменен объем резервуара |
| Резервуары | 6035 |
| Резервуары | 6036 - источник анулирован |
| Склад химикатов | 6037 |
| Склад химикатов | 6038 |
| Склад химикатов | 6039 |
| Склад химикатов | 6040 |
| Площадка для хранения золы | 6041 |
| Площадка для хранения ТМО | 6042 |
| Загрузка извести и отходов в Установку КРОТ 5 | 6043 |
| Приготовление бетона (бетономешалка) | 6044 |
| Зарядка аккумуляторов | 6045– источник анулирован |
| ГТО (мех. участок-станки, шлиф.машинки и т.п) | 6046 |
| Шкаф для хранения бензина | 6047 |
| Насосы | 6048 |
| Погрузка-разгрузка золы | 6049 |
| Переносной насос "Generac" | 6050 |
| Покрасочные работы | 6051 – добавлены объемы с источника 6060 |
| Карта для приема жидких и твердых отходов | 6052 |
| Резервуары | 6053 – добавлено хранение других отходов |
| Резервуары | 6054 – добавлено хранение других отходов |
| Утечки через неплотности оборудования | 6055 |
| ГРПШ | 6056 |
| Резервуар для приема жидких отходов | 6057 |
| Резервуары | 6058 – добавлено хранение других отходов |
| Резервуары | 6059 |
| Покрасочный пост | 6060 – источник анулирован |
| Емкость для нейтрализованных стоков | 6061 |
| Емкость аппарата контактного | 6062 |
| Емкость сбора очищенных стоков | 6063 |
| Резервуар РГС60 | 6064 – добавлено хранение других отходов |
| Карта приема отходов №4 | 6065 – сократили размеры карты |
| Дробилка шредерного типа PROGLOT 4220 | 6066 |
| Резервуар для приема отходов на дистилляцию | 6067 |
| Резервуар для сбора дистиллята | 6068 |
| Резервуар для сбора дистиллята | 6069 |
| Резервуар для сбора кубового остатка | 6070 |
| Резервуар для хранения топлива | 6071 |
| Насосы | 6072 |
| Склад опасных отходов | 6073 |
| Временное хранение сыпучих отходов | 6074 |
| Конвейер | 6075 |
| Площадка временного хранения и предварительной подготовки, сегрегации отходов | 6076 |
| Емкость приема жидких отходов | 6077 |
| Бак нейтрализации жидких отходов | 6078 |
| Бак щелочного раствора для нейтрализации | 6079 |
| Бак кислотного раствора для нейтрализации | 6080 |
| Приемная емкость нефтешлама | 6081 |
| Емкость подготовки Модуля 1 | 6082 |
| Емкость подготовки Модуля 2 | 6083 |
| Емкость подготовки Модуля 3 | 6084 |
| Емкость для технической воды после сепарации нефтешлама | 6085 |
| Емкость для технической воды после сепарации нефтешлама | 6086 |
| Емкость для сбора осадка (кек) после сепарации нефтешлама | 6087 |
| Линия по сепарации промстоков GNOST-05B (насосы) | 6088 – добавлен 1 насос |
| Резервуары РГС60- | 6089 – новый |
| Резервуар Holding tank | 6090 – новый |
| Мягкий резервуар | 6091 – новый |
| Емкости для очистки жидких отходов от механических примесей | 6092-новый |

Также источниками выбросов воздушной среды являются – выхлопные газы двигателей автомобилей и механизмов.

Примечание: Все источники не будут работать одновременно. К примеру источники 6089, 6090, 6091,6092, 6061,6064 и прочее предназначены для размещения в них жидких отходов (нефтезагрязненная вода, жидкая химия, этиленгликоль, нефтешлам, ромышленные стоки). В зависимости от степени загрязненности методы утилизации будет разный и неизвестно в какие именно резервуары будет залито тот или иной отход, поэтому выбросы от объема одного и того же отхода пересчитаны в разных резервуарах.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение** | | | | | | | | |  |
|  | | | | | | | | | |
| Атырауская область, ТОО "Nasar Solutions" | | | | | | | | | |
| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (M) | Значение M/ЭНК |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20) |  |  | 0,01 |  | 2 | 0,000256 | 0,00664 | 0,664 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) |  |  | 0,04 |  | 3 | 0,00951288889 | 0,045655 | 1,141375 |
| 0128 | Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*) |  |  |  | 0,3 |  | 0,063 | 0,04536 | 0,1512 |
| 0133 | Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295) |  |  | 0,0003 |  | 1 | 0,000353 | 0,00045000116 | 1,50000387 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) |  | 0,01 | 0,001 |  | 2 | 0,00096111111 | 0,002615 | 2,615 |
| 0146 | Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329) |  |  | 0,002 |  | 2 | 0,000013 | 0,00034 | 0,17 |
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*) |  |  |  | 0,01 |  | 0,035449283 | 1,718343 | 171,8343 |
| 0164 | Никель оксид (в пересчете на никель) (420) |  |  | 0,001 |  | 2 | 0,000014 | 0,00036 | 0,36 |
| 0178 | Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть/ (Ртути окись красная, Ртути окись желтая) (511) |  |  | 0,0003 |  | 1 | 0,00034 | 0,00011000116 | 0,36667053 |
| 0183 | Ртуть (505) |  |  | 0,0003 |  | 1 | 0,0000003 | 0,000008 | 0,02666667 |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) |  | 0,001 | 0,0003 |  | 1 | 0,000381 | 0,00121000116 | 4,0333372 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) |  |  | 0,0015 |  | 1 | 0,00032111111 | 0,001675 | 1,11666667 |
| 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662) |  |  | 0,05 |  | 3 | 0,000042 | 0,00109 | 0,0218 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |  | 0,2 | 0,04 |  | 2 | 1,84036110699 | 15,9801853087 | 399,504633 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) |  | 0,4 | 0,06 |  | 3 | 0,28700428922 | 2,67760649843 | 44,626775 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) |  | 0,2 | 0,1 |  | 2 | 0,006313505 | 0,1725147003 | 1,725147 |
| 0325 | Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) |  |  | 0,0003 |  | 2 | 0,00034 | 0,00141500116 | 4,71667053 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) |  | 0,15 | 0,05 |  | 3 | 0,11822247 | 1,66398094116 | 33,2796188 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |  | 0,5 | 0,05 |  | 3 | 1,04210004048 | 20,0237326628 | 400,474653 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) |  | 0,008 |  |  | 2 | 0,00254497 | 0,05178431295 | 6,47303912 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) |  | 5 | 3 |  | 4 | 2,72337449907 | 39,4452543625 | 13,1484181 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) |  | 0,02 | 0,005 |  | 2 | 0,00234421078 | 0,04612390028 | 9,22478006 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |  | 0,2 | 0,03 |  | 2 | 0,00183333333 | 0,00172 | 0,05733333 |
| 0370 | Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись) (1295\*) |  |  |  | 0,1 |  | 0,0010636 | 1,3970000E-08 | 0,00000014 |
| 0410 | Метан (727\*) |  |  |  | 50 |  | 48,648504 | 0,126546774 | 0,00253094 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*) |  |  |  | 50 |  | 11,86503 | 19,2866764739 | 0,38573353 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*) |  |  |  | 30 |  | 0,28412 | 7,857484 | 0,26191613 |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) |  | 1,5 |  |  | 4 | 0,00818 | 0,0405 | 0,027 |
| 0602 | Бензол (64) |  | 0,3 | 0,1 |  | 2 | 0,01004 | 0,11687 | 1,1687 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) |  | 0,2 |  |  | 3 | 0,0432113 | 1,724066 | 8,62033 |
| 0621 | Метилбензол (349) |  | 0,6 |  |  | 3 | 0,04086644444 | 0,700682 | 1,16780333 |
| 0627 | Этилбензол (675) |  | 0,02 |  |  | 3 | 0,0001962 | 0,000972 | 0,0486 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) |  |  | 0,000001 |  | 1 | 0,00000172945 | 0,0000116546 | 11,6546 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) |  | 0,1 |  |  | 3 | 0,00958333333 | 0,15 | 1,5 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) |  | 5 |  |  | 4 | 0,00638888889 | 0,1 | 0,02 |
| 1071 | Гидроксибензол (155) |  | 0,01 | 0,003 |  | 2 | 0,00001 | 0,00032 | 0,10666667 |
| 1078 | Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*) |  |  |  | 1 |  | 0,1078596 | 3,638875 | 3,638875 |
| 1080 | 4,4'-(1-Метилэтилиден)бисфенол (2,2-Бис(4-гидроксифенил)пропан, Бисфенол А, Диан, Дифенилпропан) (843\*) |  |  |  | 0,04 |  | 0,335 | 0,10685 | 2,67125 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) |  |  |  | 0,7 |  | 0,00511111111 | 0,386662 | 0,55237429 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) |  | 0,1 |  |  | 4 | 0,00638888889 | 0,1 | 1 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) |  | 0,05 | 0,01 |  | 2 | 0,01785552 | 0,09723758 | 9,723758 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) |  | 0,35 |  |  | 4 | 0,00600983333 | 0,43059 | 1,23025714 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526) |  | 0,00005 |  |  | 3 | 0,0010812 | 1,4230000E-08 | 0,0002846 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*) |  |  |  | 0,05 |  | 1,27288 | 4,558416 | 91,16832 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716\*) |  |  |  | 0,05 |  | 0,00092853 | 0,028907896 | 0,57815792 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294\*) |  |  |  | 1 |  | 0,06388888889 | 1,7875 | 1,7875 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |  | 1 |  |  | 4 | 1,05644316 | 61,36409456 | 61,3640946 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) |  | 0,5 | 0,15 |  | 3 | 0,0323025 | 2,1038084 | 14,0253893 |
| 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) |  |  | 0,002 |  | 2 | 0,0000046 | 0,0000082 | 0,0041 |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) |  | 0,15 | 0,05 |  | 3 | 0,1138 | 2,577 | 51,54 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  | 0,3 | 0,1 |  | 3 | 1,17960425778 | 8,8992181 | 88,992181 |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*) |  | 0,5 | 0,15 |  | 3 | 0,01114 | 0,00788600116 | 0,05257334 |
| 2921 | Пыль поливинилхлорида (1066\*) |  |  |  | 0,1 |  | 0,185656 | 2,44968 | 24,4968 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*) |  |  |  | 0,04 |  | 0,0034 | 0,4839 | 12,0975 |
| 2936 | Пыль древесная (1039\*) |  |  |  | 0,1 |  | 0,03625 | 0,629503 | 6,29503 |
| 3620 | Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239) |  |  | 5,00E-10 |  | 1 |  | 2,7000000E-11 | 0,054 |
|  | **В С Е Г О :** |  |  |  |  |  | **71,48788171** | **201,6424394** | **1493,46841** |
| **Примечания: 1. В колонке 9: "M" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ** | | | | | | | | | |
| **2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)** | | | | | | | | | |

***Таблица концентраций на жилой зоне, на санитарно-защитной зоне и на области воздействия***

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 16.03.2025 12:25)

Город :006 Атырауская область.

Объект :0042 ТОО "Nasar Solutions".

Вар.расч. :2 существующее положение (2025 год)

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

|Код ЗВ|Наименование загрязняющих веществ| Cm | РП | СЗЗ | ЖЗ | ФТ | Граница |Колич| ПДК(ОБУВ) |Класс|

| | и состав групп суммаций | | | | | | области | ИЗА | мг/м3 |опасн|

| | | | | | | | возд. | | | |

----<-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

| 0101 | Алюминий оксид (диАлюминий | 0.001557| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.1000000\*| 2 |

| | триоксид) (в пересчете на | | | | | | | | | |

| | алюминий) (20) | | | | | | | | | |

| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в | 2.342097| 0.397128| 0.001947|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 2 | 0.4000000\*| 3 |

| | пересчете на железо) (диЖелезо | | | | | | | | | |

| | триоксид, Железа оксид) (274) | | | | | | | | | |

| 0128 | Кальций оксид (Негашеная | 0.204362| 0.083306| 0.006947|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.3000000 | - |

| | известь) (635\*) | | | | | | | | | |

| 0133 | Кадмий оксид (в пересчете на | 0.008771| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 4 | 0.0030000\*| 1 |

| | кадмий) (295) | | | | | | | | | |

| 0143 | Марганец и его соединения (в | 10.298265| 1.747052| 0.008354|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.0100000 | 2 |

| | пересчете на марганца (IV) | | | | | | | | | |

| | оксид) (327) | | | | | | | | | |

| 0146 | Медь (II) оксид (в пересчете на | 0.000395| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.0200000\*| 2 |

| | медь) (Медь оксид, Меди оксид) | | | | | | | | | |

| | (329) | | | | | | | | | |

| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, | 47.923756| 3.571441| 0.232393|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 5 | 0.0100000 | - |

| | Сода каустическая) (876\*) | | | | | | | | | |

| 0164 | Никель оксид (в пересчете на | 0.000852| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.0100000\*| 2 |

| | никель) (420) | | | | | | | | | |

| 0178 | Ртуть (II) оксид /в пересчете на| 0.006135| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 3 | 0.0030000\*| 1 |

| | ртуть/ (Ртути окись красная, | | | | | | | | | |

| | Ртути окись желтая) (511) | | | | | | | | | |

| 0183 | Ртуть (505) | 0.000061| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.0030000\*| 1 |

| 0184 | Свинец и его неорганические | 0.043343| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 4 | 0.0010000 | 1 |

| | соединения /в пересчете на | | | | | | | | | |

| | свинец/ (513) | | | | | | | | | |

| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) | 1.867629| 0.316425| 0.001613|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 2 | 0.0150000\*| 1 |

| | оксид/ (Хром шестивалентный) | | | | | | | | | |

| | (647) | | | | | | | | | |

| 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/| 0.000051| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.5000000\*| 3 |

| | (662) | | | | | | | | | |

| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота |104.940895| 25.314644| 0.601836|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 26 | 0.2000000 | 2 |

| | диоксид) (4) | | | | | | | | | |

| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 8.525421| 2.056695| 0.048432|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 26 | 0.4000000 | 3 |

| | (6) | | | | | | | | | |

| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, | 0.019996| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 8 | 0.2000000 | 2 |

| | Водород хлорид) (163) | | | | | | | | | |

| 0325 | Мышьяк, неорганические | 0.006135| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 3 | 0.0030000\*| 2 |

| | соединения /в пересчете на | | | | | | | | | |

| | мышьяк/ (406) | | | | | | | | | |

| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 27.112173| 2.060753| 0.031967|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 23 | 0.1500000 | 3 |

| | (583) | | | | | | | | | |

| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид | 17.115646| 3.791368| 0.151230|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 25 | 0.5000000 | 3 |

| | сернистый, Сернистый газ, Сера | | | | | | | | | |

| | (IV) оксид) (516) | | | | | | | | | |

| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) | 10.117881| 0.269684| 0.037039|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 25 | 0.0080000 | 2 |

| | (518) | | | | | | | | | |

| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, | 6.797976| 1.545665| 0.043212|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 27 | 5.0000000 | 4 |

| | Угарный газ) (584) | | | | | | | | | |

| 0342 | Фтористые газообразные | 1.616917| 0.705199| 0.010434|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 6 | 0.0200000 | 2 |

| | соединения /в пересчете на фтор/| | | | | | | | | |

| | (617) | | | | | | | | | |

| 0344 | Фториды неорганические плохо | 0.982204| 0.166626| 0.000797|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.2000000 | 2 |

| | растворимые - (алюминия фторид, | | | | | | | | | |

| | кальция фторид, натрия | | | | | | | | | |

| | гексафторалюминат) (Фториды | | | | | | | | | |

| | неорганические плохо растворимые| | | | | | | | | |

| | /в пересчете на фтор/) (615) | | | | | | | | | |

| 0370 | Углерод оксид сульфид (Углерода | 0.000506| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 2 | 0.1000000 | - |

| | сероокись) (1295\*) | | | | | | | | | |

| 0410 | Метан (727\*) | 17.415445| 1.103733| 0.079787|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 7 |50.0000000 | - |

| 0415 | Смесь углеводородов предельных | 0.546304| 0.035089| 0.006165|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 8 |50.0000000 | - |

| | С1-С5 (1502\*) | | | | | | | | | |

| 0416 | Смесь углеводородов предельных | 0.333219| 0.022328| 0.001347|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 7 |30.0000000 | - |

| | С6-С10 (1503\*) | | | | | | | | | |

| 0501 | Пентилены (амилены - смесь | 0.194774| 0.020848| 0.000851|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 1.5000000 | 4 |

| | изомеров) (460) | | | | | | | | | |

| 0602 | Бензол (64) | 1.195313| 0.107668| 0.005071|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 4 | 0.3000000 | 2 |

| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- | 7.716787| 1.909266| 0.033497|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 6 | 0.2000000 | 3 |

| | изомеров) (203) | | | | | | | | | |

| 0621 | Метилбензол (349) | 2.432679| 0.525117| 0.010354|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 6 | 0.6000000 | 3 |

| 0627 | Этилбензол (675) | 0.350379| 0.037503| 0.001530|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.0200000 | 3 |

| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 7.606513| 0.643573| 0.006977|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 18 | 0.0000100\*| 1 |

| | (54) | | | | | | | | | |

| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 3.422833| 0.877775| 0.014947|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.1000000 | 3 |

| | (102) | | | | | | | | | |

| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.045638| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 5.0000000 | 4 |

| 1071 | Гидроксибензол (155) | 0.003232| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.0100000 | 2 |

| 1078 | Этан-1,2-диол (Гликоль, | 2.198749| 0.116269| 0.009759|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 13 | 1.0000000 | - |

| | Этиленгликоль) (1444\*) | | | | | | | | | |

| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир | 0.260787| 0.066878| 0.001139|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.7000000 | - |

| | этиленгликоля, Этилцеллозольв) | | | | | | | | | |

| | (1497\*) | | | | | | | | | |

| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты | 2.281889| 0.585183| 0.009965|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.1000000 | 4 |

| | бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | | |

| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 5.360040| 1.311327| 0.027518|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 18 | 0.0500000 | 2 |

| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.613287| 0.157275| 0.002678|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.3500000 | 4 |

| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в | 1.029508| 0.895748| 0.428597|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 2 | 0.0000500 | 3 |

| | пересчете на этилмеркаптан/ | | | | | | | | | |

| | (Одорант СПМ - ТУ 51- 81-88) | | | | | | | | | |

| | (526) | | | | | | | | | |

| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин |171.972626| 10.276608| 0.797973|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 6 | 0.0500000 | - |

| | (Диэтаноламин) (367\*) | | | | | | | | | |

| 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0.638997| 0.070658| 0.002985|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 2 | 0.0500000 | - |

| | (веретенное, машинное, | | | | | | | | | |

| | цилиндровое и др.) (716\*) | | | | | | | | | |

| 2752 | Уайт-спирит (1294\*) | 2.281889| 0.585183| 0.009965|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 1.0000000 | - |

| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/| 23.330370| 2.095765| 0.091312|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 51 | 1.0000000 | 4 |

| | (Углеводороды предельные С12-С19| | | | | | | | | |

| | (в пересчете на С); Растворитель| | | | | | | | | |

| | РПК-265П) (10) | | | | | | | | | |

| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 4.393758| 0.395175| 0.004198|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 5 | 0.5000000 | 3 |

| 2904 | Мазутная зола | 0.002230| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.0200000\*| 2 |

| | теплоэлектростанций /в пересчете| | | | | | | | | |

| | на ванадий/ (326) | | | | | | | | | |

| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая | 81.290794| 3.521328| 0.054492|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 2 | 0.1500000 | 3 |

| | двуокись кремния в %: более 70 | | | | | | | | | |

| | (Динас) (493) | | | | | | | | | |

| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая |196.085617| 5.447856| 0.191651|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 18 | 0.3000000 | 3 |

| | двуокись кремния в %: 70-20 | | | | | | | | | |

| | (шамот, цемент, пыль цементного | | | | | | | | | |

| | производства - глина, глинистый | | | | | | | | | |

| | сланец, доменный шлак, песок, | | | | | | | | | |

| | клинкер, зола, кремнезем, зола | | | | | | | | | |

| | углей казахстанских | | | | | | | | | |

| | месторождений) (494) | | | | | | | | | |

| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая | 0.021057| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 4 | 0.5000000 | 3 |

| | двуокись кремния в %: менее 20 | | | | | | | | | |

| | (доломит, пыль цементного | | | | | | | | | |

| | производства - известняк, мел, | | | | | | | | | |

| | огарки, сырьевая смесь, пыль | | | | | | | | | |

| | вращающихся печей, боксит) (495\*| | | | | | | | | |

| | ) | | | | | | | | | |

| 2921 | Пыль поливинилхлорида (1066\*) |198.929596| 6.688762| 0.143429|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 2 | 0.1000000 | - |

| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, | 9.107714| 1.766827| 0.007352|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 1 | 0.0400000 | - |

| | Монокорунд) (1027\*) | | | | | | | | | |

| 2936 | Пыль древесная (1039\*) | 38.841713| 0.966445| 0.029264|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 3 | 0.1000000 | - |

| 04 | 0301 + 0304 + 0330 + 2904 |130.584183| 31.015356| 0.795144|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 28 | | |

| 07 | 0301 + 0330 |122.056534| 28.959232| 0.746745|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 27 | | |

| 08 | 0301 + 0330 + 0337 + 1071 |128.857727| 30.504419| 0.789804|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 27 | | |

| 13 | 1071 + 1401 | 0.616521| 0.157276| 0.002737|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 2 | | |

| 31 | 0184 + 0325 | 0.049478| Cm<0.05 | Cm<0.05 |нет расч. |нет расч. |нет расч. | 4 | | |

| 35 | 0184 + 0330 | 17.158989| 3.796773| 0.154924|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 29 | | |

| 37 | 0333 + 1325 | 15.477921| 1.467862| 0.059184|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 43 | | |

| 40 | 0330 + 1071 | 17.118879| 3.791370| 0.151291|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 25 | | |

| 41 | 0330 + 0342 | 18.732561| 4.225903| 0.160337|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 26 | | |

| 44 | 0330 + 0333 | 27.233524| 3.997777| 0.184437|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 48 | | |

| 57 | 0207 + 0330 | 17.115698| 3.791372| 0.151232|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 26 | | |

| 59 | 0342 + 0344 | 2.599123| 0.866356| 0.011229|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 7 | | |

| \_\_ПЛ | 2902 + 2904 + 2907 + 2908 + 2909|194.736420| 3.747964| 0.168937|нет расч. |нет расч. |нет расч. | 31 | | |

| | + 2921 + 2930 + 2936 | | | | | | | | | |

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ

2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.

4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне),

"ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

**ОТХОДЫ**

Таблица 2.1. Информация по отходам производства и потребления образующихся от собственного производства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид отхода** | **Код отхода в соответствии с классификатором отходов** | **Лимит накопления отходов, тонн** | **Вид операции, которому подвергается отход** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы | 20 01 21\* | 20 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации |
| Отходы лакокрасочных материалов | 08 01 11\* | 50 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), с последующей их подачей на установку термической обезвреживании отходов; передача специализированной организации |
| Отработанные аккумуляторы/батарейки | 20 01 33\* | 50 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации |
| Нефтезагрязненные (промасленные) отходы (ветошь, фильтры и т.д.) | 15 02 02\* | 200 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), с последующей их подачей на установку термической обезвреживании отходов; передача специализированной организации |
| Отработанные фильтры | 16 01 07\* | 30 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Отработанные масла | 13 02 08\* | 150 | Отработанные масла накапливаются в промаркированных емкостях и передаются специализированной организации, непригодные для восстановления / удаления отработанные масла подают на установку термического обезвреживания. |
| Отходы строительных материалов | 17 09 04 | 60 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), вторичное использование, передача специализированной организации |
| Лом черных металлов | 16 01 17 | 300 | Лом черных металлов временно накапливается на специализированных обвалованных площадках на территории предприятия и промаркированных контейнерах. По мере накопления лом черных металлов передается специализированному предприятию или реализуется на договорной основе. |
| Огарки электродов | 12 01 13 | 5 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), термическое обезвреживание, передача специализированной организации |
| Отходы изношенных средств защиты и спецодежды, текстиля | 15 02 03 | 20 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), с последующей их подачей на установку термической обезвреживании отходов, передача специализированной организации |
| Твердые бытовые отходы | 20 03 01 | 600 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Отходы пластика | 20 01 39 | 200 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации; термическое обезвреживание отходов, перевод во вторичное сырье |
| Отходы бумаги и картона | 20 01 01 | 50 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации, перевод во вторичное сырье |
| Списанное электрическое и электронное оборудование | 20 01 36 | 20 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации |
| Загрязненный грунт | 17 05 03\* | 350 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах), передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Абразивный песок | 12 01 14\* | 300 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах, термическое обезвреживание отходов, передача специализированной организации |
| Антифриз | 16 01 14\* | 10 | Накапливаются в промаркированных емкостях, передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Загрязненная тара всех типов | 15 01 10\* | 10 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах, и направляются на установку очистки, измельчение, прессование, передача специализированной организации. |
| Зольный остаток | 19 01 11\* | 4000 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах, передача специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению отходов. |
| Медицинские отходы | 18 01 03\* | 5 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), с последующей их подачей на установку термической обезвреживании отходов, передача специализированной организации |
| Отработанные шины | 16 01 03 | 50 | Складируются на участке сбора изношенных шин с твердым покрытием, по мере накопления будут передаваться по договору специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению отходов. |
| Пластмассы и резины | 19 12 04 | 50 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах, передача организации согласно договору. |
| Древесные отходы | 20 01 38 | 50 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах, передача специализированной организации, перевод во вторичное сырье |
| Отходы стекла | 20 01 02 | 5 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации |
| Отходы бетона | 17 01 01 | 200 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации |
| Пищевые отходы | 20 01 08 | 50 | Складируются в специальных установленных контейнерах, с последующей их подачей на установку по переработке отходов, передача специализированной организации |
| Нефтезагрязненная вода | 13 05 07\* | 2000 | Накапливаются в промаркированных емкостях, передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Использованные картриджи/ Отработанные газодетекторы | 20 01 36 | 20 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Иловый осадок от канализационных очистных сооружений | 19 08 16 | 5 | Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Пылевой остаток с рукавного фильтра инсинератора | 10 01 99 | 5 | Складируются в специальных установленных местах, передаются специализированной организации. |
| Загрязненная химикатами вода после промывки и пропарки | 10 01 22\* | 4000 | Накапливаются в промаркированных емкостях, передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Твердый минеральный остаток | 19 02 11\* | 2000 | Складируются в специальных установленных местах, передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Капсулированный нефтешлам | 01 05 05\* | 1000 | Складируются в специальных установленных местах, с последующей их подачей на установку термической обезвреживании отходов. |
| Отходы серы (за исключением содержащие органические соединение серы) | 05 01 16 | 2000 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах, передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Отходы жидкой химии | 07 07 04\* | 2000 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах/емкостях, передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Отходы очистки нефтешлама | 01 05 05\* | 2000 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах/емкостях, передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Отходы твердой химии | 07 07 99 | 200 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах/емкостях, передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |
| Отходы очистки этиленгликоля | 07 01 99 | 2000 | Складируются в специальных установленных местах или промаркированных контейнерах/емкостях, передача специализированной организации, термическое обезвреживание отходов |

Таблица 2.2. Информация по отходам производства и потребления образующихся от собственного производства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид отхода** | **Код отхода в соответствии с классификатором отходов** | **Лимит накопления отходов, тонн** | **Вид операции, которому подвергается отход** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Абсорбенты,  фильтровальные  материалы (включая  масляные фильтры иначе  не определенные), ткани  для вытирания, защитная  одежда, загрязненные  опасными материалами | 15 02 02\* | 2100 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Отработанные фильтры, в т.ч воздушные и т.д. | 16 01 07\* | 400 | В зависимости от типа фильтра:   1. Сортировка 2. Разборка и сортировка по компонентам 3. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Огарки электродов | 12 01 13 | 100 | 1. Сортировка 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Абсорбенты,  фильтровальные  материалы, ткани для  вытирания, защитная  одежда, (за исключением  упомянутых в 15 02 02) | 15 02 03 | 1000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Твердые бытовые отходы | 20 03 01 | 4400 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Трансфер специализированной организации 2. Сортировка / вторичное использование 3. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Отходы пластика/пластмассы | 20 01 39 | 10000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Очистка, сортировка, дробление 2. Вторичное использование 3. Дробление, прессование 4. Термическое обезвреживание отходов (не подлежащие/не пригодные для очистки/переработки) |
| Отходы металлов,  загрязненные опасными  веществами (металлопластик и др.) | 17 04 09\* | 1000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Очистка, сортировка, дробление 2. Вторичное использование 3. Дробление, прессование 4. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Отходы бумаги и картона | 20 01 01 | 250 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Измельчение, дробление 3. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов бумаги и картона не пригодного для восстановления / удаления/вторичного использования. |
| Списанное электрическое  и электронное  оборудование, картриджи, газодетекторы и др. | 20 01 36 | 980 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка, разбор 2. Демонтаж, очистка, сортировка по компонентам 3. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Списанное оборудование (оргтехника и др.) | 16 02 14 | 200 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Демонтаж, очистка, сортировка по компонентам 3. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов не пригодного для восстановления / удаления/вторичного использования. |
| Грунт и камни,  содержащие опасные  вещества (в т.ч. загрязнённый, замазученный грунт) | 17 05 03\* | 10000 | В зависимости от объекта, типа грунта и уровня загрязнения:   1. Термическое обезвреживание (обжиг, очистка) 2. Биоремедиация с помощью микроорганизмов 3. Сортировка |
| Твердые отходы от  рекультивации почв,  содержащие опасные  вещества (в т.ч. грунт загрязненный серой, химическими веществами и др.) | 19 13 01\* | 30000 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:   1. Термическое обезвреживание (обжиг, очистка) 2. Биоремедиация 3. Сортировка |
| Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы | 20 01 21\* | 1400 | А. Сортировка |
| Отходы лакокрасочных материалов | 08 01 11\* | 1450 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Отработанные аккумуляторы и батарейки | 20 01 33\* | 450 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Нейтрализация раствора, демонтаж и передача на вторсырье |
| Другие батареи и аккумуляторы | 16 06 05 | 700 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Нейтрализация раствора, демонтаж и передача на вторсырье |
| Отработанные батарейки | 16 06 04 | 100 | 1. Сортировка |
| Шламы от механической  обработки, содержащие  опасные вещества (абразивный песок, песок с пескоструйной установки и др.) | 12 01 14\* | 5000 | В зависимости от состояния, концентрации, уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Отходы, не указанные  иначе  (Тяжелый углеводород/ Олигомеры, абразивный песок и др.) | 12 01 99 | 1000 | В зависимости от состояния, концентрации, уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Антифриз | 16 01 14\* | 350 | В зависимости от состояния, концентрации, уровня загрязнения:   1. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов 2. Очистка и регенерация /восстановление 3. Сортировка |
| Другие моторные,  трансмиссионные и  смазочные масла | 13 02 08\* | 5000 | В зависимости от состояния и типа:   1. Сортировка и очистка 2. Сепарация 3. Вторичное использование 4. Термическое обезвреживание (в случае потери свойств, непригодности) |
| Загрязненная тара всех типов | 15 01 10\* | 1000 | В зависимости от объекта и типа и вида материала:   1. Очистка, сортировка, измельчение, прессование 2. Очистка и вторичное использование |
| Медицинские отходы | 18 01 03\* | 600 | В зависимости от состояния и типа:   1. Сортировка 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Обезвреженные  медицинские  отходы, отходы пиролиза | 19 01 18 | 300 | В зависимости от состояния и типа:   1. Сортировка 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Отработанные шины | 16 01 03 | 450 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Демонтаж и передача на вторсырье 3. Вторичное использование |
| Отходы, не указанные иначе (в т.ч. отработанные шланги, фильтра, отходы,  содержащие фреоны, торцевые уплотнения и др.) | 16 01 99 | 200 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка 2. Ремонт, восстановление и вторичное использование 3. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Лабораторные  химические вещества,  состоящие из или  содержащие опасные  вещества, включая смеси  лабораторных  химических веществ | 16 05 06\* | 100 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:   1. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение) 2. Переработка, очистка или регенерация 3. Нейтрализация известью и захоронение 4. Нейтрализация серной кислотой и захоронение |
| Пластмассы и резины | 19 12 04 | 450 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка, ремонт, восстановление и вторичное использование 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Древесные отходы | 20 01 38 | 10000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:   1. Ремонт, восстановление и вторичное использование 2. Очистка, сортировка 3. Измельчение, прессование 4. Термическое обезвреживание (загрязненный отход, не подлежащий очистке/переработке) |
| Отходы стекла | 20 01 02 | 100 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:   1. Сортировка, 2. Очистка и измельчение, |
| Отходы бетона | 17 01 01 | 1500 | В зависимости от типа и вида материала:   1. Сортировка 2. Сортировка, дробление, передача на вторичную переработку 3. Сортировка и вторичное использование |
| Пищевые отходы | 20 01 08 | 15 000 | В зависимости от типа и вида материала:   1. Сортировка 2. Механизированная сортировка, удаление инородных предметов, компостирование |
| Нефтезагрязненная вода | 13 05 07\* | 5 000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:   1. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов 2. Физическая или биологическая очистка, вторичное использование или сброс на поля испарения/фильтрации 3. Сортировка 4. Сепарация 5. Обработка отходов |
| Отработанные  смеси, эмульсии  масла/вода,  углеводороды/вода | 13 05 06\* | 5 000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:   1. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов 2. Физическая или биологическая очистка, вторичное использование или сброс на поля испарения/фильтрации 3. Сортировка 4. Сепарация 5. Обработка отходов |
| Отработанное гидравлическое масло | 13 01 13\* | 200 | В зависимости от состояния и типа:   1. Сортировка и очистка 2. Сепарация 3. Вторичное использование 4. Термическое обезвреживание (в случае потери свойств, непригодности) |
| Другие эмульсии | 13 08 02\* | 2500 | В зависимости от состояния и типа:   1. Сортировка, переработка и биологическая очистка 2. Сепарация 3. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов 4. Операции по восстановлению отходов 5. Вторичное использование |
| Минеральные  хлорированные  гидравлические масла | 13 01 09\* | 400 | В зависимости от состояния и типа:   1. Сортировка, переработка и биологическая очистка 2. Сепарация 3. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов 4. Операции по восстановлению отходов 5. Вторичное использование |
| Использованные картриджи | 05 07 09 | 100 | В зависимости от состояния и типа:   1. Сортировка, разбор 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Иловый осадок от канализационных очистных сооружений | 19 08 16 | 2500 | В зависимости от состояния и типа:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Сортировка |
| Другие отходы,  содержащие опасные вещества (твердый минеральный остаток, отработанные фильтры, просроченные химические реагенты жидкие) | 19 02 11\* | 20000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А.Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В.Вторичное использование  С. Переработка, очистка или регенерация  D. Сортировка |
| Металлическая упаковка,  содержащая опасные  твердые пористые  матрицы (например,  асбест), включая  п о р о ж н и е  пресс-контейнеры, огнетушители, осадок от загрязненных тар и др. | 15 01 11\* | 5000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  B. Демонтаж, сортировка  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  D. Физико-химическая переработка, биологическая очистка |
| Другие осадки на  фильтрах и  использованные  абсорбенты в т.ч. аминосодержащий шлам, отходы абсорбирующих и субстратных материалов | 07 01 10\* | 5 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическая обезвреживание отходов (регенерация или уничтожение)  В. Физико-химическая переработка, биологическая очистка  С. Сортировка |
| Аминосодержащие растворы | 07 01 01\* | 8 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Очистка, регенерация, восстановление  С. Сортировка |
| Щелочесодержащий шлам | 06 02 99 | 5 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Физико-химическая переработка и биологическая очистка  С. Сортировка |
| Нефтешламы различного типа образования, нефтесодержащие  буровые отходы, буровой шлам, буровой раствор и др. | 01 05 05\* | 25 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А. Капсулирование, иммобилизация, термообработка  В. Механическая сепарация и очистка  С. Переработка отходов  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  Е. Сортировка |
| Лом черных металлов | 16 01 17 | 500 | В зависимости от вида:  А.Сортировка  В.Вторичное использование  С. Передача специализированной организации |
| Лом цветных металлов | 16 01 18 | 50 | В зависимости от вида:  А.Сортировка  В.Вторичное использование  С. Передача специализированной организации |
| Жидкие отходы  химических  материалов и другие органические  растворители,  промывающие жидкости, исходные растворы и др. | 07 07 04\* | 100 000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Переработка, очистка или регенерация  С. Сортировка  D. Нейтрализация  Е. Сепарация/дистилляция |
| Другие осадки реакций и  устойчивые осадки (отработанные или просроченные химические реагенты твердые, осадок из сепаратора сбросной воды) | 07 01 08\* | 5000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Переработка, очистка или регенерация  С. Сортировка |
| Твердые отходы химических материалов, отработанные химические реагенты твердые, осадок с установок комбинированной очистки, смешанные органические компоненты, отработанная натронная известь и др. | 07 07 99 | 15000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Переработка, очистка или регенерация  С. Сортировка |
| Отходы  сорбирующих и  субстратных  материалов | 16 08 03 | 10000 | А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  B. Сортировка |
| Нефтезарязненные сточные воды в т.ч. пластовые воды и техническая вода | 16 10 01\* | 17 000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Переработка, биологическая очистка  С. Сортировка  D. Нейтрализация  Е. Сепарация/дистилляция |
| Шламы, содержащие  опасные вещества,  других видов обработки  промышленных сточных  вод | 19 08 13\* | 10 000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (регенерация или уничтожение) отходов  В.Физико-химическая переработка, биологическая очистка или регенерация  С. Биоремедиация  D. Сортировка |
| Шламы от обработки  сточных вод на месте  эксплуатации,  содержащие опасные  вещества, обезвоженный нефтешлам и др. | 05 01 09\* | 30 000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (регенерация или уничтожение) отходов  В. Физико-химическая переработка, биологическая очистка  С. Сортировка |
| Отходы битума, битумной латексной эмульсии | 17 03 01\* | 1000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Операции по восстановлению отходов  С. Вторичное использование  D. Сортировка |
| Донный остаток содержащий нефтепродукты | 05 01 03\* | 10 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А. Механическая сепарация и очистка (переработка отходов)  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  С. Сортировка |
| Нефтешламы с повышенным содержанием сереводорода | 05 01 03\* | 68 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А. Капсулирование, иммобилизация, термообработка  В. Механическая сепарация и очистка (переработка отходов)  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  D. Сортировка |
| Буровой раствор и  прочие буровые отходы (шлам), содержащие  опасные вещества | 01 05 06\* | 30 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А. Капсулирование, иммобилизация, термообработка  В. Механическая сепарация и очистка (переработка отходов)  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  D. Сортировка |
| Остатки рентгенографической пленки | 09 01 99 | 1 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Сортировка |
| Жировые отходы | 19 08 09 | 20 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А.Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Механическая сепарация и очистка  С. Сортировка |
| Пищевые масла и жиры (отработанное растительное масло, жировые отходы и др) | 20 01 25 | 25000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка,  В. Переработка  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Использованная изоляционная пленка (теплоизоляционная материалы) | 17 06 03\* | 100 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  B. Дробление, передача на вторичную переработку  C. Сортировка и вторичное использование  D.Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Отработанный активированный уголь | 19 09 04 | 700 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Слив органических соединений, водно-щелочного раствора, образующегося после очистки углеводородов, эмульсии от сернистых соединений | 05 01 11\* | 30 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Физико-химическая переработка, биологическая очистка  С. Сортировка  D. Нейтрализация |
| Фиксажный раствор | 09 01 04\* | 3 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Отходы нефтепереработки, нефтесодержащий осадок, вода и др., газоконденсатный шлам) | 05 01 99 | 10 000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Физическая или биологическая очистка  С. Механическая сепарация и очистка  D. Сортировка |
| Отходы керамики | 17 01 03 | 10 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  B. Дробление  С. Вторичное использование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  E. Передача сторонним организациям для вторичного применения |
| Смеси бетона, кирпича,  черепицы и керамики и др. | 17 01 07 | 200 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  B. Дробление  С. Вторичное использование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  E. Передача сторонним организациям для вторичного применения |
| Загрязненные  отходы керамики | 05 07 99 | 10 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  B. Дробление  С. Вторичное использование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  E. Передача сторонним организациям для вторичного применения |
| Отработанные воздушные и мембранные фильтры | 05 07 99 | 200 | В зависимости от объекта и типа фильтра:   1. Сортировка, разбор 2. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Бой стекла и  стеклотары | 17 02 04\* | 50 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Очистка, сортировка  B. Измельчение, передача на вторичную переработку |
| Сернистые отходы (за исключением содержащие органические соединение серы) | 05 01 16 | 8000 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Биологическая переработка  С. Физико-химическая переработка  D. Сортировка  E. Oчистка, вторичное использование |
| Шлам пруда испарителя серных карт | 05 07 02 | 11200 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Физико-химическая переработка  C. Сортировка |
| Загрязненная сера (за исключением содержащие органические соединение серы) | 05 07 02 | 5000 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  B. Механическая сепарация и очистка  C. Очистка и вторичное использование  D. Сортировка |
| Отходы сооружений по очистке сточных вод,  (Биошлам) | 19 08 99 | 5000 | Отходы сооружений по очистке сточных вод  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Биологическая переработка  Физико-химическая переработка  C. Сортировка |
| Отходы от удаления  песка (песколовок, установок комбинированной очистки, фильтров и т.д.) | 19 08 02 | 1000 | В зависимости от уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Биоремедиация  C. Сортировка |
| Шламы от обработки  жидких стоков на месте  эксплуатации,  содержащие опасные  вещества | 19 11 05\* | 10000 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение)  В. Биоремедиация  С. Капсулирование, иммобилизация, термообработка  D. Механическая сепарация и очистка  E. Сортировка |
| Отходы, не указанные  иначе (шлам от очистки оборудования, избыточный активный ил и осадок шлам) | 19 09 99 | 1500 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Биоремедиация  С. Капсулирование, иммобилизация, термообработка  D. Механическая сепарация и очистка  E. Сортировка |
| Просроченные лекарственные (медицинские) препараты | 18 01 06\* | 100 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  B. Сортировка |
| Шламы биологической обработки промышленных сточных вод, шламы и осадки не загрязненные вредными веществами и др. | 19 08 12 | 15 000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка или регенерация  C. Сортировка |
| Стабилизированный шлам | 19 03 04\* | 3000 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А.Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  B.Биоремедиация  C.Капсулирование, иммобилизация, термообработка  D.Механическая сепарация и очистка  E.Передача специализированным предприятиям  F. Сортировка |
| Фреон-содержащие отходы | 14 06 01\* | 1000 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Отходы этиленгликоля (диэтиленгликоля, триэтиленгликоля), гранулы, комковатый полимер, отходы полипропилена и др. | 07 01 99 | 20 000 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка  С. Очистка, регенерация, восстановление с последующим термическим обезвреживанием (уничтожением) отходов регенерации, восстановления  D. Дистилляция |
| Отходов строительства и демонтажа | 17 09 04 | 2000 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  B. Дробление  С. Вторичное использование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  E. Передача сторонним организациям для вторичного применения |
| Использованный  активированный уголь  (кроме 06 07 02) | 06 13 02\* | 500 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  B. Дробление  С. Вторичное использование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  E. Передача сторонним организациям для вторичного применения |
| Коммунальные отходы, не определенные иначе (отходы офисной мебели и др.) | 20 03 99 | 1000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Ремонт, восстановление и вторичное использование  B.Очистка  C.Cортировка,  D.Измельчение, прессование  Е. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  F. Передача сторонним организациям для вторичного применения |
| Отходы, содержащие опасные сульфиды | 06 06 02\* | 5 000 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Твердые соли и растворы, | 06 03 14 | 10 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  A.Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  B. Физико-химическая переработка, с целью извлечение товарного продукта  C.Сортировка |
| Смола ионообменная, утратившая потребительские свойства в процессе использования вследствие старения и истирания | 11 01 16\* | 6000 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Антрацит, утративший потребительские свойства в процессе использования вследствие старения и истирания | 06 13 99 | 100 | В зависимости от вида и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Тара и упаковка | 15 01 06 | 500 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  A.Очистка  B.Cортировка,  C.Измельчение, прессование,  D.Термическое обезвреживание отходов (уничтожение) |
| Отходы мембранных установок, содержащие тяжелые металлы, мембранные модули | 19 08 08\* | 5 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:   1. А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)   В. Сортировка  C. Oчистка |
| Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации | 07 07 11\* | 30 000 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:   1. А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)   В. Сортировка  С. Очистка |
| Шламы очистки городских сточных вод | 19 08 05 | 5000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка или регенерация  С. Сортировка |
| Шламы биологической обработки промышленных сточных вод, в т.ч. содержащие опасные вещества | 19 08 11\* | 15 000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка или регенерация  С. Сортировка |
| Шламы осветления сточных вод | 19 09 02 | 15 000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка или регенерация  С. Сортировка |
| Насыщенные или отработанные ионообменные смолы | 19 09 05 | 100 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка или регенерация  С. Сортировка |
| Шламы декарбонизации | 19 09 03 | 5000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка или регенерация  С. Сортировка |
| Твердые отходы первичной фильтрации | 19 09 01 | 5000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Отходы очистки дымовых газов | 19 11 07\* | 1 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Обессоленные шламы | 05 01 02\* | 15 000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка  С. Сепарация |
| Нефть разлитая | 05 01 05\* | 1000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка  С. Сепарация |
| Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования | 05 01 06\* | 500 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка  С. Сепарация |
| Масла, содержащие кислоты | 05 01 12\* | 500 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка  С. Сепарация  D. Нейтрализация |
| Отходы тонера, содержащие опасные вещества | 08 03 17\* | 10 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  С. Сортировка |
| Кислотообразующие шламы переработки сульфидных руд | 01 03 04\* | 100 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка  С. Сепарация  D. Нейтрализация |
| Продукты фильтрации сточных вод | 19 08 01 | 5000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  С. Сортировка |
| Отходы от очистки газа,  содержащие опасные  вещества | 10 01 18\* | 1000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Шлам от котлов | 10 02 14 | 250 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Конденсат газовый, жидкий | 11 01 11\* | 250 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Стружка черных металлов | 12 01 01 | 200 | В зависимости от вида:  А.Сортировка  В.Вторичное использование  С. Передача специализированной организации |
| Металлолом | 17 04 07 | 20000 | В зависимости от вида:  А. Сортировка  В. Передача специализированной организации  С. Сортировка и очистка  D. Вторичное использование |
| Стружка цветных металлов | 12 01 03 | 50 | В зависимости от вида:  А. Сортировка  В. Передача специализированной организации  С. Сортировка и очистка  D. Вторичное использование |
| Абразивные круги и т.д. от мех. цеха | 12 01 04 | 50 | В зависимости от вида:  А. Сортировка  В. Передача специализированной организации  С. Сортировка и очистка  D. Вторичное использование |
| Инертные гранулы | 01 04 99 | 50 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Отработанные молекулярные сита для удаления включений ртути (при наличии тяжелых металлов в газе | 01 03 99 | 0,5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Смет с территории (твердое покрытие) | 20 03 03 | 100 | В зависимости от вида:  А. Сортировка  В. Передача специализированной организации  С. Сортировка и очистка  D. Вторичное использование |
| Органические отходы, содержащие опасные вещества | 16 03 05\* | 200 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  С. Нейтрализация  D. Сортировка |
| Маслосодержащие отходы, не определенные иначе, Отходы, не указанные иначе | 13 08 99\* | 50 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  C. Сортировка |
| Не отвечающим техническим требованиям партии и неиспользованные продукты,  Неорганические отходы, содержащие опасные вещества | 16 03 03\* | 200 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  C. Сортировка |
| Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества | 12 01 20\* | 155 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Минеральные нехлорированные моторные, трансмиссионные и смазочные масла | 13 02 05\* | 20 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  C. Сортировка |
| Масло для гидросистем | 12 01 07\* | 50 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка и очистка  В. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  С. Переработка, очистка  D. Сортировка |
| Феноксол | 12 01 09\* | 50 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  C. Сортировка |
| Списанные органические химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества | 16 05 08\* | 100 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  C. Сортировка |
| Другие органические растворители, промывающие жидкости и исходные растворы, ядосодержащие отходы | 07 01 04\* | 15 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  C. Сортировка |
| Отходы, не указанные  иначе (химические отходы, каустическая сода, добавка для гидроразрыва пласта пеногаситель используемый в нефтедобыче, реагент контроля ионов железа для применения в нефтедобывающей промышленности, буфер используемый в нефтедобыче,  загуститель в нефтедобыче и др.) | 06 09 99 | 600 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  C. Сортировка |
| Другие кислоты в т.ч. кросслинкер, ингибиторы, отходы химии и др. | 06 01 06\* | 600 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Переработка, очистка  C. Сортировка  D. Нейтрализация |
| Растительные отходы | 02 01 03 | 5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А.Сортировка  В. Сепарация  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Отходы пластмассы | 07 02 13 | 500 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Очистка, сортировка, дробление  B. Вторичное использование  С. Дробление, прессование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов (не подлежащий очистке/переработке)  E. Cортировка |
| Отходы красок и лаков | 08 01 12 | 1500 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А.Сортировка  В.Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Пластмассовая упаковка | 15 01 02 | 500 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Очистка, сортировка, дробление  B. Вторичное использование  С. Дробление, прессование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов (не подлежащий очистке/переработке)  E. Cортировка |
| Пластмассы | 16 01 19 | 500 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Очистка, сортировка, дробление  B. Вторичное использование  С. Дробление, прессование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов (не подлежащий очистке/переработке)  E. Cортировка |
| Дерево | 17 02 01 | 100 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Ремонт, восстановление и вторичное использование  В. Очистка, сортировка  С. Измельчение, прессование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов (не подлежащий очистке/переработке)  E. Cортировка |
| Пластмассы | 17 02 03 | 200 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Очистка, сортировка, дробление  B. Вторичное использование  С. Дробление, прессование  D. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов (не подлежащий очистке/переработке)  E. Cортировка |
| Медицинские отходы (перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, и др) | 18 01 04 | 100 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Черные металлы | 19 12 02 | 10 | В зависимости от вида:  А. Сортировка  В. Передача специализированной организации  С. Сортировка и очистка  D. Вторичное использование |
| Металлы | 20 01 40 | 1000 | В зависимости от вида:  А. Сортировка  В. Передача специализированной организации  С. Сортировка и очистка  D. Вторичное использование |
| Ядосодержащие отходы в твердой форме | 07 07 08\* | 10 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Отработанные масла (синтетические, гидравлические масла) | 13 01 11\* | 200 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка и очистка  В. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  С. Переработка, очистка  D. Сортировка |
| Отработанные масла (синтетические, моторные, трансмиссионные, смазочные) | 13 02 06\* | 300 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка и очистка  В. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  С. Переработка, очистка  D. Сортировка |
| Отработанные жидкие химикаты в т.ч. растворители и смеси | 14 06 03\* | 500 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Отработанные аккумуляторы (свинцовые) | 16 06 01\* | 400 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Нейтрализация раствора, демонтаж и передача на вторсырье |
| Загрязненная тара | 16 07 09\* | 100 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А. Очистка, сортировка,  В. Измельчение, прессование,  С. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  D. Сортировка  E. Очистка, сортировка, вторичное использование |
| Смеси жиров и масел, жировые отходы | 19 08 10\* | 100 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения:  А.Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Механическая сепарация и очистка  С. Сортировка |
| Бой стекла и стеклотары | 17 02 02 | 675 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А.Очистка, сортировка  B. Измельчение, передача на вторичную переработку  С. Сортировка |
| Отходы бумаги и картона | 21 01 01 | 4270 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Измельчение, дробление  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов (не подлежащий очистке/переработке) |
| Использованная рентгеновская пленка | 09 01 07 | 10 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Непригодные сигнальные средства | 16 04 02\* | 1 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Демонтаж, очистка, сортировка по компонентам  С. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение) |
| Некондиционные огнеупорные и футеровочные материалы | 16 11 05\* | 1100 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Демонтаж, очистка, сортировка по компонентам  С. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение) |
| Отработанные источники питания | 16 06 02\* | 13 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Демонтаж, очистка, сортировка по компонентам  С. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение) |
| Отходы абразива | 12 01 15 | 1210 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Отходы от процессов осушки и катализа с низким уровнем опасности | 16 08 07 | 2000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Производственно-дождевые стоки | 16 10 02 | 2500 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Физико-химическая переработка, биологическая очистка  С. Сортировка  D. Нейтрализация  E. Очистка |
| Асбестосодержащие материалы | 17 06 01\* | 500 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Грунт, шламы и осадки, не загрязненные вредными веществами | 20 02 02 | 7000 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка  С. Биоремедиация |
| Древесные отходы | 15 01 03 | 50 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Восстановление и вторичное использование  В. Очистка, сортировка  С. Измельчение, прессование  D. Термическое обезвреживание (загрязненный отход, не подлежащий очистке/переработке)  Е. Сортировка |
| Отходы оргтехники | 20 01 35\* | 5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Демонтаж, очистка, сортировка по компонентам  C. Термическое обезвреживание (загрязненный отход, не подлежащий очистке/переработке) |
| Абразивный порошок | 01 03 08 | 200 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Древесные отходы | 03 03 01 | 50 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Восстановление и вторичное использование  В. Очистка, сортировка  С. Измельчение, прессование  D. Термическое обезвреживание (загрязненный отход, не подлежащий очистке/переработке)  Е. Сортировка |
| Газовые детекторы | 16 01 21\* | 5 | А. Сортировка  B. Разбор  C. Термическое обезвреживание (загрязненный отход, не подлежащий очистке/переработке) |
| Битумные отходы | 17 03 02 | 50 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  В. Операции по восстановлению отходов  С. Вторичное использование  D. Сортировка |
| Металлическая упаковка | 15 01 04 | 50 | В зависимости от вида:  А. Сортировка  В. Передача специализированной организации  С. Сортировка и очистка  D. Вторичное использование |
| Деревянная упаковка | 15 01 03 | 50 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А. Восстановление и вторичное использование  В. Очистка, сортировка  С. Измельчение, прессование  D. Термическое обезвреживание (загрязненный отход, не подлежащий очистке/переработке)  Е. Сортировка |
| Отходы, сбор и  размещение которых не  подчиняются особым  требованиям в целях  предотвращения  заражения | 18 02 03 | 10 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Другие фракции, не  определенные иначе в т.ч. абразивный песок | 20 01 99 | 100 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Отходы взрывчатых  веществ, содержащие  опасные вещества в т.ч. оотработанные балоны | 12 01 16\* | 5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Кабели, за исключением  упомянутых в (17 04 10) | 17 04 11 | 5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка  C. Очистка |
| Отходы, содержащие  масла | 16 07 08\* | 100 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка и очистка  В.Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  С. Переработка, очистка или регенерация  D. Сортировка |
| Отходы от обработки древесины, бумаги и картона | 03 01 99 | 10 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А.Сортировка  В.Измельчение, дробление  С.Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов не пригодного для восстановления / удаления/вторичного использования. |
| Зольный остаток и  котельные шлаки,  содержащие опасные  вещества | 19 01 11\* | 500 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Медицинские препараты,  за исключением  упомянутых в (18 02 07) | 18 02 08 | 10 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Стекло | 16 01 20 | 1 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А.Очистка, сортировка  B. Измельчение, передача на вторичную переработку  С. Сортировка |
| Изоляционные  материалы, за  исключением  упомянутых в (17 06 01 и  17 06 03) | 17 06 04 | 5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  В. Сортировка |
| Списанное оборудование,  содержащее опасные  составляющие  компоненты, за  исключением  упомянутого в (16 02 09-  16 02 12) | 16 02 13\* | 5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А.Сортировка  В.Демонтаж, очистка, сортировка по компонентам  С.Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов не пригодного для восстановления / удаления/вторичного использования. |
| Использованные  мелющие тела и  шлифовальные  материалы, за  исключением  упомянутых в (12 01 20) | 12 01 21 | 5 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Очистка, сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Пыль и частицы черных  металлов | 12 01 02 | 10 | В зависимости от вида:  А. Сортировка  В. Передача специализированной организации  С. Сортировка и очистка  D. Вторичное использование |
| Стекло | 19 12 05 | 1 | В зависимости от состояния и уровня загрязнения:  А.Очистка, сортировка  B. Измельчение, передача на вторичную переработку  С. Сортировка |
| Другие изоляционные  или трансформаторные  масла | 13 03 10\* | 50 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка и очистка  В. Термическое обезвреживание отходов (уничтожение)  С. Переработка, очистка  D. Сортировка |
| Футеровка и  огнеупорные материалы,  используемые в  неметаллургических  процессах, за  исключением  упомянутых в (16 11 05) | 16 11 06 | 10 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Очистка, сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Бумага и картон | 19 12 01 | 5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Измельчение, дробление  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов (не подлежащий очистке/переработке) |
| Твердые отходы от  рекультивации почв, за  исключением  упомянутых в (19 13 01) | 19 13 02 | 500 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Шламы физической/  химической обработки,  за исключением  упомянутых в (19 02 05) | 19 02 06 | 500 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Бумажная и картонная  упаковка | 15 01 01 | 5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Измельчение, дробление  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов (не подлежащий очистке/переработке) |
| Комбинированная  упаковка | 15 01 05 | 50 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Измельчение, дробление  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Тканевая упаковка | 15 01 09 | 5 | В зависимости от вида, состояния и уровня загрязнения:  А. Сортировка  В. Измельчение, дробление  С. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Шламы септиков (  сооружений для  предварительной очистки  сточных вод) | 19 08 15 | 50 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Зольная пыль,  содержащая опасные  вещества | 19 01 05\* | 100 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Другие отходы (включая  смеси материалов) от  механической обработки  отходов, содержащие  опасные вещества | 19 12 11\* | 100 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Списанные химические  вещества, за  исключением  упомянутых в (16 05 06,  16 05 07 или 16 05 08) | 16 05 09 | 200 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |
| Другие виды топлива (  включая смеси) | 13 07 03\* | 100 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов  С. Вторичное использование |
| Зольный остаток,  котельные шлаки и  зольная пыль (исключая  зольную пыль в 10 01 04) | 10 01 01 | 50 | В зависимости от типа, состояния и уровня загрязнения  А.Сортировка  В. Термическое обезвреживание (уничтожение) отходов |