

## **КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ**

Материалы для получения экологического разрешения на воздействие для ТОО «Синтез Урал», расположенной по адресу: ЗКО, г.Уральск, с.Кордон, станция Кордон, включают следующие проектные документы:

- Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду для ТОО «Синтез Урал»;
- Проект программы управления отходами ТОО «Синтез Урал»;
- Проект программы производственного экологического контроля ТОО «Синтез Урал»;
- План мероприятий по охране окружающей среды ТОО «Синтез Урал»;

В 2024 году на период строительно-монтажных работ было получено экологическое разрешение на воздействие.

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ**

Наименование	ТОО «Синтез Урал»
Юридический адрес	Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, г.Уральск, Промышленная зона Желаево, строение №23/3
БИН	221140029970
Директор	Морозов С.А.

Казахстанская компания ТОО «Синтез Урал» осуществляет свою деятельность на территории г.Уральск Западно-Казахстанской области в непосредственной близости к с.Кордон. Мощность производства смесевых продуктов составляет 20 тыс.тонн в год.

Основной вид деятельности по общему классификатору видов экономической деятельности ОКЭД 20599 – Производство других химических продуктов, не включенных в другие группировки.

Целевое назначение земельного участка – производство смесевых продуктов, строительство и эксплуатация сопутствующих зданий и сооружений. Кадастровый паспорт объекта недвижимости представлен в приложении 3.

С западной стороны территории граничит с землями производственной базы ТОО «Адал Арна Алматы». С северной, южной, восточной стороны – свободная территория.

В соответствии с подпунктом 7.8 пункта 7 раздела 2 Приложения 2 Экологического Кодекса РК «обработка поверхностей предметов или продукции с использованием органических растворителей, проектное потребление которых составляет не более 200 тонн в год», относятся к объектам II категории.

На территории объекта установлено 37 источников выбросов загрязнения атмосферы, выбросы от которых подлежат нормированию, в том числе: 17 организованных и 20 неорганизованных.

Всего в атмосферу поступают 9 ингредиентов загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, из которых 2 вещества обладают эффектом суммарного вредного воздействия (1 группа суммаций). Объем выбросов в целом по предприятию составляет 39,56831 тонн в год.

## **Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

### **АБК**

На 1 этаже расположены раздевалки, комната приема пищи, медицинский кабинет, служебные кабинеты и технические помещения.

Для рабочего персонала предусмотрена гардеробная с душевой, оборудованная шкафчиками для домашней и рабочей одежды.

Для обеспечения питанием рабочих и администрации предусмотрена комната приема пищи. Комната приема пищи предусмотрена для всех работников предприятия в админ. здании, поэтому по согласованию с заказчиком предусмотрен сапропускник.

В составе технических помещений предусмотрены электрощитовая и топочная, расположенные на 1 этаже. Оборудование технических помещений предусмотрено соответствующими разделами проекта.

На 2 этаже расположены служебные кабинеты, лаборатория, конференц зал и бытовые помещения.

Лаборатория предназначена для проведения химических анализов технических растворов.

Рабочее оборудование лаборатории обеспечено индивидуальной вентиляцией (вытяжные шкафы), канализацией, водопроводом, местным освещением, выполненным во взрывобезопасном исполнении. Лаборатория оснащена хроматографом.

Административно-бытовые помещения оборудованы мебелью, электрическими приборами и оргтехникой согласно функциональному назначению.

Бытовые помещения оборудованы санприборами с подключением холодной и горячей водой. Режим работы - односменный, 8-ми часовой рабочий день.

**Площадка сливо-наливной Ж/Д эстакады** – предусматривается для слива продуктов (ДЭА, МЭА, МДЭА, ДМЭА) из Ж/Д цистерн.

Для аварийного отключения при наливе продукта ДЭА вод. на Ж/Д эстакаде проектом предусматривается установка отсечного клапана XV-01 расположенного непосредственно вблизи наливного гусака.

На линии налива продукта ДЭА вод. в Ж/Д цистерну для учета налива предусматривается жидкостной узел учета.

Для прогрева продуктов на Ж/Д эстакаде проектом предусматривается установка линии паропровода с подключение к Ж/Д цистернам и дальнейшим отводом конденсата в чистую дренажную емкость для сбора конденсата и обратной откачкой в паровую котельную установку.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-401.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке Ж/Д эстакады предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-402.

**Площадка блока гребенки сливной Ж/Д эстакады** – предусматривается для раздельного слива продуктов с Ж/Д цистерн для раздельной перекачки продуктов насосами до площадки склада хранения сырья.

Для очистки от остатков продуктов на блоке гребенке проектом предусматривается установка линии паропровода с подключение к гребенке с дальнейшим отводом конденсата в дренажную емкость для сбора грязного конденсата с дальнейшей утилизацией посредством вывоза автоцистерной.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е 401/402.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке блока гребенки предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

**Площадка насосной станции перекачки сырья** - предусматривается для перекачки продукции из Ж/Д цистерн на склад сырья, циркуляции продукта внутри каждого продукта и перекачки в аварийную емкость хранения сырья и обратно, а также для перекачки на производство в блок смешивания и фасовки в тару.

На линии циркуляции для каждого сырья предусматривается узел отбора проб.

Для прогрева продуктов на насосной станции проектом предусматривается установка линии паропровода и азота с отводом дренажа в дренажную емкость поз. Е-401 с последующим вывозом на утилизацию.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке насосной станции перекачки сырья предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

**Площадка склада сырья** - предусматривается для хранения продуктов, участвующих в производстве. На складе сырья проектом предусматривается емкость объемом 100м3 для каждого продукта (ДЭА; МЭА; МДЭА; ДМЭА). Для поддержания надлежащей температуры продукта предусматривается обогрев емкости с установкой наружных змеевиков в 4 контура по стенке резервуара и 1 контур на днище резервуара.

Для отбора проб сырья используется линии циркуляции в насосной станции.

На каждой емкости предусматривается азотное дыхание через двухходовые огнепреградительные клапана с подключением к азотной линии Р=0,06бар.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-402.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке склада сырья предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

**Площадка блока смешивания** - предусматривается для получения активированных продуктов и водных растворов путем смешивания МДЭА с водой и пиперазином . Для производства в блоке смешивания предусматриваются емкость объемом 63м3 поз.Е-201 продукт смешивания МДЭАмс с насосами для смешивания и перекачки Н201и Н202.

Для получения продукции проектом также предусматривается использование водного раствора пиперазина, хранящегося в емкости объемом 40м3, оснащенной насосом поз.Н203А узлом учета для перекачки пиперазина в емкость объемом 63м3 поз.Е-201.

Для производства активированных продуктов проектом также предусматривается подача сухого пиперазина в реактор объемом 25м3 поз. Р-201, через весовой автоматизированный бункер-дозатор на который подается пиперазин посредством маятникового ковшового элеватора для сыпучих продуктов. В Реакторе поз. Р-201 для надлежащего смешивания предусматривается мешалка якорно-лопастного типа, привод смесителя обеспечивает электрический двигатель поз.Н205.

Для отбора проб готовой продукции и сырья используется всасывающая линия к насосам поз.Н201, Н202, Н203 и Н204.

На каждой емкости предусматривается азотное дыхание через двухходовые огнепреградительные клапана с подключением к азотной линии Р=0,06бар.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-401.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке блока смешивания предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

**Площадка блока розлива готовой продукции** - предусматривается для хранения готовой продукции в емкостях объемом 63м3 поз.Е-301, Е-302, Е-303 и для последующей ее загрузки в тару.

Для загрузки готовых продуктов в тару и циркуляции используются насосы поз. Н301, Н302 и Н303. Для загрузки готовой продукции используется блок гребенки на два рукава с узлами учета продукции.

Для ремонта и чистки емкостей объемом 63м3 поз. Е-301, Е-302, Е-303 проектом предусматривается аварийная емкость объемом 63м3 поз. Е-304, оснащенная насосом поз.Н305 для перекачки и циркуляции готовой продукции.

Для отбора проб готовой продукции используется всасывающая линия к насосам поз. Н301, Н302 и Н303.

На каждой емкости предусматривается азотное дыхание через двухходовые огнепреградительные клапана с подключением к азотной линии Р=0,06бар.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-401.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке блока розлива готовой продукции предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

**Площадка автоналивная готовой продукции** - предусматривается для загрузки готовых продуктов в автоцистерны посредством насосов Н101, Н102, Н103, Н104, Н105, Н106, Н107, Н108, Н301, Н302, Н303, Н304. Для загрузки готовой продукции в автоцистерну используется блок гребенки на два рукава с узлами учета продукции.

Для опорожнения оборудования, и трубопроводов после пропарки и продувки проектом предусматривается дренажная линия для сброса в дренажную емкость поз. Е-401.

На всех линиях трубопроводов предусматривается обогрев термокабелем.

Для опорожнения проливов на площадке автоналивной готовой продукции предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную емкость поз. Е-401.

Блок азотной станции – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается обеспечение азотным дыханием емкостей склада сырья, блока смешивания и блока розлива готовой продукции и для продувки всего оборудования и трубопроводов.

Ресивер для сбора азота – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается обеспечение запасом азота объемом 40м3 для обеспечения азотным дыханием емкостей склада сырья, блока смешивания и блока розлива готовой продукции и для продувки всего оборудования и трубопроводов.

Блок паровой котельной установки – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается обеспечение пропарки насыщенным паром технологических узлов и обеспечение технологического обогрева емкостей склада сырья, блока смешивания и блока розлива готовой продукции.

Теплоносителем в системе отопления предусматривается этиленгликоль с деминерализованной водой в пропорции 50/50 процентов.

Для циркуляции системы отопления предусматривается циркуляционная насосная станция и расширительный бак входящая в состав блока котельной установки заводского изготовления.

Для передачи тепла от паровой установки в котельной предусматривается теплообменник пластинчатого типа входящая в состав блока котельной установки заводского изготовления.

Обеспечение пропарки насыщенным паром предусматривается на следующих технологических участках: узлы трубопроводов и оборудования на Ж/Д эстакаде, автоналивной эстакаде, склада сырья, блока смешивания и блока розлива готовой продукции.

Проектом предусматривается постоянные узлы пропаривания: блок-гребенки Ж/Д эстакады, блок-гребенки автоналивной эстакады, блок-гребенки розлива готовой продукции в тару и 40 футовый контейнер, с данных узлов пропаривания предусматривается безвозвратный отвод грязного конденсата в дренажную ёмкость поз. Е401.

Также проектом предусматривается постоянные узлы пропаривания для прогрева железнодорожных цистерн в количестве 4-х единиц и 20 футового танк контейнера в количестве 1 единица, с данных узлов пропаривания предусматривается возвратный сбор чистого конденсата в дренажную ёмкость поз.Е402 с дальнейшей перекачкой насосным агрегатом в емкость для хранения воды в блочную котельную, для повторного использования паровыми установками.

Для обеспечения нужд паровой котельной топливом предусматривается природный газ, подвод газа осуществляется от близлежащей магистральной сети газопровода.

Блок подготовки деминерализованной воды – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается для обеспечения подготовки деминерализованной воды для блока паровой котельной установки, блока котельной установки обогрева и обеспечения технологических нужд для блока смешивания.

Площадка под танк контейнер – предусматривается Проектом предусматривается площадка под танк-контейнер для перекачки жидкого пиперазина с танк-контейнера в ёмкость для хранения жидкого пиперазина поз.Е-202. Танк-контейнер имеет подключения для прогрева паром с отводом чистого конденсата обратно в систему.

Площадка под 40 футовый контейнер – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под 40 футовый контейнер для прогрева сырья для дальнейшей закачки в ёмкость поз. Е-202. 40 футовый контейнер имеет подключения для прогрева паром с отводом грязного конденсата сборную дренажную ёмкость поз.Е-401.

Автовесовая – предусматривается блочно-модульного типа заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под автовесовую для взвешивания автоцистерны.

Для опорожнения проливов на площадке автовесовой предусматривается отводящая дренажная линия для сброса грязных стоков в дренажную ёмкость поз. Е-401.

Ёмкость для сбора конденсата V=8м3 (чистая) – предусматривается заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под дренажную ёмкость с возможностью откачки автоцистерной и дальнейшей перекачкой насосным агрегатом в

емкость для хранения деминерализованной воды, для повторного использования в блоке паровой котельной установки.

Дренажная емкость V= 25м3 для сбора конденсата (грязная) – предусматривается заводского изготовления. Проектом предусматривается площадка под дренажную емкость с возможностью откачки автоцистерной для дальнейшей утилизации.

### **Описание технологической схемы**

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции:

#### **Склад сырья**

В состав склада сырья входит следующее оборудование:

Емкость поз. Е-101 емкость для приема, хранения и выдачи диэтаноламина (ДЭА).

Емкость поз. Е-102 емкость для приема, хранения и выдачи моноэтаноламина (МЭА).

Емкости поз. Е-103/104/105/106 емкости для приема, хранения и выдачи метилдиэтаноламина (МДЭА).

Емкости поз. Е-107/108 емкости для приема, хранения и выдачи диметилэтаноламина (ДМЭА).

Емкость поз. Е-109 аварийная емкость для приема сырья (ДЭА, МЭА, МДЭА и ДМЭА) из емкостей поз. Е-101/102/103/104/105/106/107/108 в аварийных и других случаях, требующих их освобождения.

Насос поз. Н-101/102 для:

-перемешивания диэтаноламина в емкости поз. Е-101;

-передачи диэтаноламина из емкости поз. Е-101 в аварийную емкость поз. Е-109;

-передачи диэтаноламина из емкости поз. Е-101 в емкость-смеситель поз. Е-301 на склад готовой продукции;

-залива диэтаноламина в бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-103/104 для:

-перемешивания моноэтаноламина в емкости поз. Е-102;

-передачи моноэтаноламина из емкости поз. Е-102 в аварийную емкость поз. Е-109;

-залива моноэтаноламина в бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-105/106 для:

-перемешивания метилдиэтаноламина в емкости поз. Е-103/104/105/106;

-передачи метилдиэтаноламина из емкости поз. Е-103/104/105/106 в аварийную емкость поз. Е-109;

-передачи метилдиэтаноламина из емкости поз. Е-103/104/105/106 в емкость-смеситель поз. Е-201 и реактор смеситель поз. Р-201 блока смещивания;

-залива метилдиэтаноламина в бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-107/108 для:

-перемешивания диметилэтаноламина в емкости поз. Е-107/108;

-передачи диметилэтаноламина из емкости поз. Е-107/108 в аварийную емкость поз. Е 109;

-залива диметилэтаноламина в бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-109 для:

-возврата сырья (ДЭА, МЭА, МДЭА, ДМЭА) в емкости поз. Е 101/102/103/104/105/106/107/108.

**Диэтаноламин** из жд/цистерны поступает по трубопроводу в емкость поз. Е-101, представляющая собой вертикальный, цилиндрический сосуд с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-101 – 100 м3. Коэффициент заполнения емкости 0,95.

Емкость поз. Е-101 оборудована:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводе приема диэтаноламина в емкость установлен отсечной клапан, который автоматически отсекает поток продукта при достижении максимально допустимого уровня в емкости. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.

- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.

- Змеевиком обогрева площадью 67,6 м2.

Хранение диэтаноламина в емкости поз. Е-101 производится при температуре не выше 40 0С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкости поз. Е-101 направляются через дыхательный клапан на ловушку поз. Е-110.

Перед передачей диэтаноламина на склад готовой продукции или в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е-101 насосом поз. Н-101/102, в течение двух четырех часов с последующим отбором пробы продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423-003-78722668-2010.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции ДЭА. При удовлетворительном анализе ДЭА с помощью насоса поз. Н-101/102 передают:

- на склад готовой продукции;

- в блок розлива.

**Моноэтаноламин** из жд/цистерны поступает по трубопроводу в емкость поз. Е-102, представляющая собой вертикальный, цилиндрический сосуд с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-102 – 100 м3. Коэффициент заполнения емкости 0,95.

Емкость поз. Е-102 оборудована:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводе приема моноэтаноламина в емкость установлен отсечной клапан, который автоматически отсекает поток продукта при достижении максимально допустимого уровня в емкости. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.

- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.

- Змеевиком обогрева площадью 67,6 м2.

Хранение моноэтаноламина в емкости поз. Е-102 производится при температуре не выше 40 0С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкости поз. Е-102 направляются через дыхательный клапан на ловушку поз. Е-110.

Перед передачей моноэтаноламина в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е-102 насосом поз. Н-103/104, в течение двух-четырех часов с последующим отбором пробы продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423-002-78722668 2010.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции МЭА. При удовлетворительном анализе МЭА с помощью насоса поз.Н-103/104 передают в блок розлива.

**Метилдиэтаноламин** из жд/цистерны поступает по трубопроводу в емкости поз. Е 103/104/105/106, представляющие собой вертикальные, цилиндрические сосуды с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-103 – 100 м3, емкости поз. Е-104 – 100 м3, емкости поз. Е-105 - 100 м3 и Е-106 – 100 м3. Коэффициент заполнения емкостей 0,95.

Емкости поз. Е-103/104/105/106 оборудованы:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводах приема метилдиэтаноламина в емкости установлены отсечные клапана, которые автоматически отсекают поток продукта при достижении максимально допустимого уровня в емкостях. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.

- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.

- Змеевиками обогрева площадью 67,6 м2.

Хранение метилдиэтаноламина в емкостях поз. Е-103/104/105/106 производится при температуре не выше 40 0С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкостей поз. Е-103/104/105/106 направляются через дыхательный клапан на ловушку поз. Е-110.

Перед передачей метилдиэтаноламина в блок смешивания или в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е103/104/105/106 насосом поз. Н-105/106, в течение двух-четырех часов с последующим отбором пробы продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423-005-11159873-2010.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции МДЭА. При удовлетворительном анализе МДЭА с помощью насоса поз.Н-105/106 передают:

- в блок смешивания;

- в блок розлива.

**Диметилэтаноламин** из жд/цистерны поступает по трубопроводу в емкости поз. Е 107/108, представляющие собой вертикальные, цилиндрические сосуды с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-107 – 100 м3 и поз. Е-108 – 100 м3. Коэффициент заполнения емкостей 0,95.

Емкости поз. Е-107/108 оборудованы:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводах приема диметилэтаноламина в емкости установлены отсечные клапана, которые автоматически отсекают поток продукта при достижении максимально допустимого уровня в емкостях. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.

- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.

- Змеевиком обогрева площадью 67,6 м2.

Хранение диэтанолэтаноламина в емкостях поз. Е-107/108 производится при температуре не выше 40 0С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкостей поз. Е-107/108 направляются через дыхательные клапана на ловушку поз. Е-110.

Перед передачей диметилэтаноламина в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е-107/108 насосом поз. Н-107/108, в течение двух-четырех часов с последующим отбором пробы продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423 004-78722668-2010.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции ДМЭА. При удовлетворительном анализе ДМЭА с помощью насоса поз. Н-107/108 передают в блок розлива.

Продувка и пропарка участков трубопроводов, задействованных для транспортировки различных видов сырья проводится в течение 5-10 минут. Все трубопроводы по окончании операции транспортировки должны быть отдуты азотом давлением 0,6 МПа, до полного их освобождения от продукта.

Азот на склад сырья поступает под давлением 0,6 МПа (6,0 кгс/см<sup>2</sup>), которое редуцируется до давления 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.) для использования на технологические нужды.

Все трубопроводы транспортировки сырья оснащены электрообогревом для исключения застывания продуктов.

Разогрев жд/цистерн с поступающими продуктами производится паром давлением не более 0,6 МПа (6,0 кгс/см<sup>2</sup>). Разогрев ведется до полного перехода продукта в жидкое состояние, но не более 40 0С. Пар подключается к рубашке жд/цистерны по гибким рукавам.

**Получение метилдиэтаноламина модифицированного специального (МДЭАмс)** Технологический процесс получения метилдиэтаноламина модифицированного специального (МДЭАмс) периодический, состоит из следующих стадий:

-прием и подготовка сырья (метилдиэтаноламина, пиперазина), очищенной воды (или парового конденсата);

-приготовление метилдиэтаноламина модифицированного специального.

*Прием и подготовка сырья.*

Все сырье перед использованием должно быть проверено на соответствие показателей требованиям нормативной документации. Сырье доставляется на установку блока смешивания из расчета на одну операцию.

Метилдиэтаноламин (МДЭА) поступает в железнодорожных цистернах, после чего передается на склад сырья в емкости хранения поз. Е-103/104/105/106 объемом 100 м<sup>3</sup>, далее по трубопроводу поступает в блок смешивания.

Так же в производстве используется очищенная вода (или паровой конденсат), которая поступает из сборника-накопителя поз. Е-0xx блока приготовления воды. Пиперазин поступает в металлических (стальных) бочках по 95-100 кг или картонных коробках по 50 кг, а также в виде 68% водного раствора в транспортном контейнере или бочках по 200 кг. Показатели качества принимаются по паспорту поставщика. Пиперазин, поступающий в бочках и коробках, складируется под навесом на складе сырья и готовой продукции и доставляется на производство автотранспортом в необходимом количестве из расчета на одну операцию. Загрузка расчетного количества пиперазина производится из стальных бочек или картонных коробок в реактор-смеситель поз. Р-201 объемом 25 м<sup>3</sup> через загрузочный бункер ЕД-201, при помощи маятникового ковшового элеватора МКШ-201.

При поступлении пиперазина в виде 68% водного раствора в транспортном контейнере поставщика, транспортный контейнер устанавливается на площадке рядом с емкостью смесителем поз. Е-201 объемом 63 м<sup>3</sup> и емкостью поз. Е-202 для хранения 68% водного раствора пиперазина объемом 40 м<sup>3</sup>, к змеевику контейнера подсоединяется через гибкие рукава пар для обогрева и плавления водного раствора пиперазина. Разогрев ведется до температуры 600С по термометру, установленному на транспортном контейнере. После полного расплавления водный раствор пиперазина передают в емкость поз. Е-202 для хранения или в емкость-смеситель поз. Е-201. При поступлении 68% водного раствора пиперазина в бочках, операция по разогреву производится в плавильном 40 футовом контейнере, после чего содержимое бочек при помощи бочкового насоса транспортируется в емкость поз. Е-202 на хранение или емкость-смеситель поз. Е-201 для наработки МДЭАмс.

*Приготовление МДЭА модифицированного специального.*

Приготовление МДЭА модифицированного специального производится в блоке смешения в реакторе-смесителе поз. Р-201, либо в емкости-смесителе поз. Е-201 в зависимости от пиперазина (пиперазин чешуйковый 100% или 68% водный раствор), а также от требуемой марки МДЭА модифицированного специального и количества, которое необходимо произвести.

Расчет количества загружаемого сырья (МДЭА, пиперазин, вода) в зависимости от выпускаемой марки МДЭА модифицированного специального производится в соответствии с данными, указанных в нижеприведенной таблице:

Марка МДЭА модифицированного специального	Количество сырья на тонну выпускаемого МДЭАмс			
	МДЭА, кг	Вода (конденсат), кг	Пиперазин, кг	
			100%	68%
Марка В	520	150	335	-
Марка В при использовании 68% пиперазина	510	-	-	510
Марка Г	850	50	103	-
Марка Г при использовании 68% пиперазина	840	10	-	150

Приготовление МДЭАмс марок В и Г в емкости-смесителе поз. Е-201 (на наружной установке блока смешивания):

емкость-смеситель поз. Е-201 вместимостью 63м<sup>3</sup> снабжен змеевиком для обогрева, термометром сопротивления, датчиком давления и уровнемером. Предел заполнения – не более 80%. Показания уровнемера, датчика давления и термометра выведены на ЦПУ. Перемешивание содержимого емкости-смесителя поз. Е-201 производится двумя насосами поз. Н-201 и Н-202.

МДЭА со склада сырья из емкостей поз. Е-103/104/105/106 при помощи насоса поз. Н 105/106, поступает в расчетном количестве в емкость-смеситель поз. Е-201. Масса загруженного МДЭА в емкость-смеситель определяется по показаниям узла учета с автоматической отсечкой по необходимой величине.

Очищенная вода при помощи насоса поз. Н-205А/В в расчетном количестве загружается в емкость-смеситель поз. Е-201 из емкости-накопителя поз. Е-003, по трубопроводу, оборудованному узлом учета с автоматической отсечкой по необходимой величине. Затем при помощи насоса поз. Н-203А/В по трубопроводу, оснащенному узлом учета с отсечкой по необходимой величине, загружается расчетное количество 68% водного раствора пиперазина из емкости поз. Е-202. После чего включаются циркуляционные

насосы поз. Н-201 и поз. Н-202. Компоненты перемешиваются при температуре 40-45оС (не выше 60оС). Сдувки от емкости-смесителя поз. Е-201 направляются через дыхательный клапан на ловушку поз. Е-110.

Перемешивание производят до полного растворения пиперазина. После чего отбираются две пробы продукта для анализа на соответствие показателей качества требованиям ТУ 2423-001-11159873-2008 с изм.1,2.

При удовлетворительных результатах анализов операция по приготовлению МДЭАмс считается законченной, продукт передается в емкость хранения готового продукта поз. Е 302/303, где перемешивается при помощи насоса поз. Н-303/304 и в дальнейшем заливается в транспортировочные контейнеры, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

**Приготовление МДЭАмс марок В и Г в реакторе-смесителе поз. Р-201:**

реактор-смеситель поз. Р-201 - стальной аппарат, вместимостью 25 м<sup>3</sup>, оснащен рубашкой для обогрева, мешалкой, термометром сопротивления, датчиком давления и уровнемером. Показания уровнемера, датчика давления и термометра выведены на ЦПУ. Предел заполнения смесителя 80%.

МДЭА со склада сырья из емкостей поз. Е-103/104/105/106 при помощи насоса поз. Н 105/106, поступает в расчетном количестве в реактор-смеситель поз. Р-201. Масса загруженного МДЭА в реактор-смеситель определяется по показаниям узла учета с автоматической отсечкой по необходимой величине.

Очищенная вода при помощи насоса поз. Н-205А/В в расчетном количестве загружается в реактор-смеситель поз. Р-201 из емкости-накопителя поз. Е-003, по трубопроводу, оборудованному узлом учета с автоматической отсечкой по необходимой величине. Затем включается мешалка и насос поз. Н-204А/В для циркуляции компонентов, в рубашку смесителя поз. Р-201 подается горячая вода для подогрева смеси до температуры 40-45оС (не выше 600С). После этого в смеситель при помощи элеватора МКШ-201 через загрузочный бункер ЕД-201 загружается расчетное количество пиперазина из бочек или коробок.

Сдувки от реактора-смесителя поз. Р-201 направляются через дыхательный клапан на ловушку поз. Е-110.

После загрузки всех компонентов производят перемешивание до полного растворения пиперазина. После чего отбираются две пробы продукта для анализа на соответствие показателей качества требованиям ТУ 2423-001-11159873-2008 с изм.1,2. При удовлетворительных результатах анализа продукт передается в емкость поз. Е-302/303 хранения готового продукта, где перемешивается при помощи насоса поз. Н-303/304 и в дальнейшем заливается в транспортировочные контейнеры, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

### **Получение 85% водного раствора диэтаноламина (ДЭА 85)**

Технологический процесс получения 85% водного раствора диэтаноламина периодический, состоит из следующих стадий:

-прием и подготовка сырья (диэтаноламина), очищенной воды (или парового конденсата);

-приготовление 85% водного раствора диэтаноламина.

*Прием и подготовка сырья.*

Все сырье перед использованием должно быть проверено на соответствие показателей требованиям нормативной документации. Сырье доставляется на установку из расчета на одну операцию.

Диэтаноламин поступает в железнодорожных цистернах, после чего передается на склад сырья в емкость поз. Е-101 объемом 100 м<sup>3</sup>, далее по трубопроводу поступает на склад готовой продукции в емк. поз. Е-301.

Так же в производстве используется очищенная вода (или паровой конденсат), которая поступает из сборника-накопителя поз. Е-003 блока приготовления воды.

#### *Приготовление 85% водного раствора диэтаноламина.*

Приготовление 85% водного раствора диэтаноламина производится на складе готовой продукции в емкости-смесителе поз. Е-301.

Расчет количества загружаемого сырья (диэтаноламина) производится в соответствии с данными, указанных в нижеприведенной таблице:

Продукт	Количество сырья не тонну выпускаемого ДЭА 85	
	ДЭА, кг	Вода (конденсат), кг
85% водный раствор	865	135

Приготовление ДЭА 85 (на наружной установке склада готовой продукции):

емкость-смеситель поз. Е-301 вместимостью 63м<sup>3</sup> снабжена змеевиком для обогрева, термометром сопротивления, датчиком давления и уровнемером. Предел заполнения – не более 90%. Показания уровнемера, датчика давления и термометра выведены на ЦПУ. Перемешивание содержимого емкости-смесителя поз. Е-301 производится насосом поз. Н 301/302.

ДЭА со склада сырья из емк. поз. Е-101 при помощи насоса поз. Н-101/102, поступает в расчетном количестве в емкость-смеситель поз. Е-301. Масса загруженного ДЭА в емкость смеситель поз. Е-301 определяется по показаниям узла учета с автоматической отсечкой по необходимой величине.

Очищенная вода при помощи насоса поз. Н-205А/В в расчетном количестве загружается в емкость-смеситель поз. Е-301 из емкости-накопителя поз. Е-003, по трубопроводу, оборудованному узлом учета с автоматической отсечкой по необходимой величине. После чего включается циркуляционный насос поз. Н-301/302. Компоненты перемешиваются при температуре 40-45оС (не выше 60оС)

После чего отбираются две пробы продукта для анализа на соответствие показателей качества требованиям потребителя.

При удовлетворительных результатах анализов операция по приготовлению ДЭА 85 считается законченной, далее при помощи насоса продукт заливается в транспортировочные контейнеры, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

#### **Склад готовой продукции**

В состав склада готового продукта входит следующее оборудование:

Емкость-смеситель поз. Е-301 для приема, производства и хранения 85% водного раствора диэтаноламина (ДЭА 85).

Емкости поз. Е-302/303 для приема и хранения метилдиэтаноламина модифицированного специального (МДЭАмс) марок В и Г.

Емкость поз. Е-304 аварийная емкость для приема 85% водного раствора диэтаноламина и метилдиэтаноламина модифицированного специального из емкостей поз. Е-301, поз. Е-302/303 в аварийных и других случаях, требующих их освобождения.

Насос поз. Н-301/302 для:

- перемешивания 85% водного раствора диэтаноламина в емкости поз. Е-301;

- передачи его из емкости поз. Е-301 в аварийную емкость поз. Е-304;

- залива 85% водного раствора диэтаноламина в железнодорожные цистерны, танк контейнеры, автоцистерны, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-303/304 для:

- перемешивания метилдиэтаноламина модифицированного специального в емкостях поз. Е-302/303;
- передачи его из емкостей поз. Е-302/303 в аварийную емкость поз. Е-304;
- залива метилдиэтаноламина модифицированного специального в автоцистерны, танк контейнеры, бочки или другую тару, согласованную с потребителем.

Насос поз. Н-305 для:

- возврата продукции (ДЭА 85, МДЭАМс) из аварийной емкости поз. Е-304 обратно в рабочие емкости поз. Е-301 и поз. Е-302/303.

Приготовление и хранение 85% водного раствора диэтаноламина осуществляется в емкости поз. Е-301, представляющая собой горизонтальный, цилиндрический сосуд с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-301 – 63 м3. Коэффициент заполнения емкости 0,9.

Емкость поз. Е-301 оборудована:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ. На трубопроводах приема диэтаноламина и очищенной воды в емкость установлены отсечные клапана, которые автоматически отсекают поток продукта при достижении необходимой величины дозировки компонентов в емкость. Управление клапанами и сигнализация их положения выведены на ЦПУ.

- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.
- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.
- Змеевиком обогрева площадью 28,5 м2.

Хранение 85% водного раствора диэтаноламина в емкости поз. Е-301 производится при температуре не выше 40 0С и под азотным «дыханием» давлением 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.).

Сдувки с емкости поз. Е-301 направляются через дыхательный клапан на ловушку поз. Е-110.

Перед заливом ДЭА 85 в тару производится перемешивание содержимого емкости поз. Е-301 насосом поз. Н-301/302 в течение двух-четырех часов с последующим отбором пробы готового продукта для анализа на соответствие требованиям потребителя.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции ДЭА 85. При удовлетворительном анализе ДЭА 85 с помощью насоса поз. Н-301/302 заливают:

- в железнодорожную цистерну;
- танк-контейнер;
- автоцистерну;
- чистые стальные бочки;
- полиэтиленовые бочки.

Допускается использование емкостей потребителя и других видов тары, обеспечивающих сохранность готового продукта при транспортировании. Внутренняя поверхность должна быть без ржавчины, окалины и загрязнений.

Залив продукта в емкости потребителя разрешается после визуальной проверки и при наличии справки потребителя о чистоте тары, соответствия ее требованиям нормативной документации и пригодности под залив отпускаемой продукции. Справка должна быть оформлена на фирменном бланке и заверена печатью организации.

Транспортную тару заполняют продуктом, герметично закрывают и пломбируют. Расчет степени заполнения тары производят с учетом полного использования вместимости бочек и объемного расширения продукта при возможном перепаде температур в пути следования, но не более 95 % вместимости тары.

После залива готового продукта в тару последний анализируется в Лаборатории по контролю производства по всем показателям согласно спецификации. При удовлетворительных результатах анализов продукт отправляется потребителям.

Метилдиэтаноламин модифицированный специальный (МДЭАмс) поступает по трубопроводу в емкости поз. Е-302/303 из производственного блока смешивания. Емкости поз. Е-302/303 представляют собой горизонтальные, цилиндрические сосуды с эллиптическими днищами. Вместимость емкости поз. Е-302 - 63 м<sup>3</sup>, поз. Е-303 - 63 м<sup>3</sup>. Коэффициент заполнения емкости 0,9.

Емкость поз. Е-302/303 оборудована:

- Приборами контроля уровня с выносом регистрации и сигнала максимального значения на ЦПУ.
- Приборами контроля температуры с регистрацией ее значений на ЦПУ.
- Приборами контроля давления с регистрацией значения на ЦПУ.
- Змеевиками обогрева площадью 28,5 м<sup>2</sup>.

Хранение метилдиэтаноламина модифицированного специального в емкостях поз. Е-302/303 производится при температуре не выше 600С.

Сдувки от емкостей поз. Е-302/303 направляются через дыхательные клапана на ловушку поз. Е-110.

Перед заливом метилдиэтаноламина модифицированного специального в тару производится перемешивание содержимого емкостей поз. Е-302/303 насосами поз. Н-303/304 в течение 2-4-х часов с последующим отбором пробы готового продукта для анализа на соответствие требованиям ТУ 2423-001-11159873-2008 с изм. 1,2.

Отбор пробы производится через пробоотборник, установленный на линии циркуляции МДЭАмс.

При удовлетворительном результате анализа продукт заливают в:

- чистые сухие стальные бочки;
- импортные бочки, не уступающие по прочностным характеристикам требованиям отечественных стандартов на аналогичную тару;
- IBC контейнеры;
- железнодорожные цистерны;
- танк-контейнеры;
- автоцистерны.

Внутренняя поверхность тары должна быть сухой, без ржавчины, окалины и загрязнений.

Залив продукта в емкости, бочки и другую тару потребителя разрешается после визуальной проверки и при наличии справки потребителя произвольной формы на фирменном бланке и заверенной печатью организации о чистоте тары, соответствии ее требованиям НД и пригодности под залив отпускаемой потребителю продукции. Коэффициент заполнения тары 0,95.

По требованию потребителя может быть произведено формирование грузовых мест в транспортные пакеты.

Продувка и пропарка участков трубопроводов, задействованных для транспортировки различных видов продуктов проводится в течение 5-10 минут. Все трубопроводы по окончании операции транспортировки должны быть отдуть азотом давлением 0,6 МПа, до полного их освобождения от продукта. Азот на склад готовой продукции поступает под давлением 0,6 МПа (6,0 кгс/см<sup>2</sup>), которое редуцируется до давления 1-6 кПа (100-600 мм вод.ст.) для использования на технологические нужды.

Все трубопроводы транспортировки продуктов оснащены электрообогревом для исключения застывания.

#### **Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ**

Номер источника загрязнения	Наименование источников выбросов	Название ЗВ
Административно-бытовой корпус		
0001	Топочная	Диоксид азота Оксид азота Диоксид серы Оксид углерода
0002	Лаборатория	Метилдиэтаноламин Диэтаноламин Моноэтаноламин Диметилэтаноламин
Железно-дорожная эстакада		
6001	Эстакада	Метилдиэтаноламин Диэтаноламин Моноэтаноламин Диметилэтаноламин
Насосная станция		
6002-6003	Насосы перекачки продукта ДЭА	Диэтаноламин
6004-6005	Насосы перекачки продукта МЭА	Моноэтаноламин
6006-6007	Насосы перекачки продукта МДЭА	Метилдиэтаноламин
6008-6009	Насосы перекачки продукта ДМЭА	Диметилэтаноламин
Склад сырья		
0003	Емкость 100 м3 продукта ДЭА	Диэтаноламин
0004	Емкость 100 м3 продукта МЭА	Моноэтаноламин
0005-0008	Емкость 100 м3 продукта МДЭА – 4 шт	Метилдиэтаноламин
0009-0010	Емкость 100 м3 продукта ДМЭА – 2 шт	Диметилэтаноламин
Блок смещивание		
0011	Емкость смещивание 63 м3 продукта МДЭАмс	Метилдиэтаноламин
0012	Емкость 40 м3 продукта пиперазина	Пиперазин
0013	Ректор смеситель	Метилдиэтаноламин
6010	Бункер дозатор	Пиперазин
6011	Ковшовый элеватор	Пиперазин
Насосная станция блока смещивания		
6012-6013	Насосы перекачки продукта МДЭАмс	Метилдиэтаноламин

6014	Насосы перекачки пиперазина	Пиперазин
6015	Насосы перекачки реактора	Метилдиэтаноламин Пиперазин
Блок розлива готовой продукции		
0014	Емкость 63 м <sup>3</sup> продукта МДЭАмс (1 рез)	Метилдиэтаноламин
0015	Емкость 63 м <sup>3</sup> продукта ДЭА	Диэтаноламин
Насосная станция блока розлива		
6016-6017	Насосы перекачки продукта МДЭАмс	Метилдиэтаноламин
6018-6019	Насосы перекачки ДЭА	Диэтаноламин
Автоналивная эстакада		
6020	Эстакада	Диэтаноламин
		Моноэтаноламин
		Метилдиэтаноламин
		Диметилэтаноламин
Модульная котельная		
0016-0017	Модульная котельная, с двумя котлами на природном газе, используется для обогрева промбазы	Диоксид азота
		Оксид азота
		Диоксид серы
		Оксид углерода

Лимиты накопления отходов ТОО «Синтез Урал» в соответствии с Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденных приказом от 22.06.2021 г. № 206.

Лимиты накопления отходов ТОО «Синтез Урал» на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
<b>Всего:</b>	-	<b>69,625</b>
в том числе отходов производства	-	67
отходов потребления	-	2,625
<b>Опасные отходы</b>		
Бумажная тара из под химреагентов (150110*)	-	0,9
Металлическая упаковка из под химреагентов (150111*)	-	5
Водные жидкие отходы (161001*)	-	60
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)	-	1
<b>Неопасные отходы</b>		
Твердо-бытовые отходы (200399)	-	2,625
Отходы СИЗ (200110)	-	0,1

Захоронение отходов на территории объектов ТОО «Синтез Урал» не предусматривается.

### Программа производственного экологического контроля

Программой производственного экологического контроля для ТОО «Синтез Урал» на 2026-2035 годы предусмотрен мониторинг воздействия на атмосферный воздух (на источниках выбросов загрязняющих веществ, а также на границе С33), учет объемов образования и передачи на утилизацию образуемых отходов производства и потребления. Инструментальные замеры должны проводиться с привлечением специализированной аккредитованной лаборатории согласно перечню методик, действующих на территории Республики Казахстан. График мониторинга воздействия на водные объекты – не предусматривается. Мониторинг уровня загрязнения почв – не предусматривается.

### Общие сведения об источниках выбросов

№	Наименование показателей	Всего
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед. из них:	37
2	Организованных, из них:	17
	Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	-

1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	-
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	-
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	-
	Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	17
4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	-
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	3
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	14
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	20

### **План мероприятий по охране окружающей среды**

План мероприятий по охране окружающей среды ТОО «Синтез Урал» включает следующие мероприятия, направленных на охрану атмосферного воздуха, охрану водных объектов, земель и растительного мира, обращения с отходами.

- Проведение производственного экологического мониторинга исследования по воздуху;
- Организация рациональной системы водопотребления и водоотведения;
- Участие в санитарно-экологическом месячнике;
- Обеспечение полного сбора, своевременного обезвреживания и удаление отходов;
- Озеленение территории предприятия;