

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА .....	5
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	7
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	9
5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ .....	10
5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	10
5.2 Данные о производственной программе и мощности .....	10
5.3 Краткая техническая характеристика и описание процессов производства полимерной тары.....	10
5.4 Краткая техническая характеристика и описание процессов производства дезинфицирующих салфеток. ....	11
5.5 Перечень основного технологического оборудования: .....	12
5.6 МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ.....	12
5.7 ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ. ....	13
5.8 Мероприятия по энергоэффективности. ....	13
5.9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	13
5.10 РЕЖИМ РАБОТЫ .....	13
5.11 РАСЧЁТНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ:.....	13
6 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ .....	14
7 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ.....	18
7.1 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ .....	18
7.2 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ .....	19
7.3 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ .....	20
7.4 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	21
8 САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА.....	22
8.1 Средства индивидуальной защиты персонала и обучающихся.....	22
8.2 Средства коллективной защиты персонала .....	22
9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	23
10 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ .....	25
10.1 Организационно-технические мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций и снижению степени воздействия поражающих факторов на персонал .....	26

Взам. инв. №		Подп. и дата		12-24-ПЗ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Инв. № подл.	ГИП		Ким П.А.			Модернизация производства дезинфицирующих средств			Стадия	Лист	Листов
									РП	1	31
									ОО «ПЭНХП»		

10.2 РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ .....	28
10.3 МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ .....	30
10.4 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	30

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-24-ПЗ

Лист

2

## СОСТАВ ПРОЕКТА

То м	Ал ьбо м	Шифр	Наименование раздела проектной документации	Испол нители	Примеч ание
1		12/24 - ПЗ	Общая пояснительная записка	ГИП	
1.1		12/24 - ПП	Паспорт проекта	ГИП	
<b>Основные комплекты чертежей</b>					
<b>Помещение производства тары</b>					
2	1	12/24-1 - ТХ	Технологические решения	ТО	
	2	12/24-1 - АС	Архитектурно-строительные решения	АСО	
	3	12/24-1 - ЭОМ	Электрооборудование и Электроосвещение	ЭТО	
	4	12/24-1 - ВК	Водопровод, канализация	ВК	
	5	12/24-1 - ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	ОВиТС	
	6	12/24-1 - ПС	Пожарная сигнализация	ТО	
<b>Помещение производства спиртовых салфеток</b>					
3	1	12/24-2 - ТХ	Технологические решения	ТО	
	2	12/24-2 - АС	Архитектурно-строительные решения	АСО	
	3	12/24-2 - ЭОМ	Электрооборудование и Электроосвещение	ЭТО	
	4	12/24-2 - ВК	Водопровод, канализация	ВК	
	5	12/24-2 - ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	ОВиТС	
	6	12/24-2 - ПС	Пожарная сигнализация	ТО	
<b>Сметная документация</b>					
4		12/24 - СД	Сметная документация	СО	
4.1		12/24 - СД1	Книга прайсов	СО	
<b>Разделы проектной документации</b>					
5		12/24 - ИТМ	Инженерно-технические мероприятия	СЭПБ ОиЛ	
6		12/24 - ООС	Охрана окружающей среды	СЭПБ ОиЛ	
7		12/24 - ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ТО	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист
							3

## ВЕДОМОСТЬ ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Раздел (марка)	Ответственный исполнитель	Подпись	Дата
Общая пояснительная записка	П.А. Ким		
Паспорт рабочего проекта	П.А. Ким		
Технологические решения	Д.А. Зиновьев		
Архитектурно-строительные решения	А.А. Мусаханова		
Электроснабжение	И.М. Демидова		
Водопровод, канализация	Т.М. Матвеева		
Отопление, вентиляция и кондиционирование	Е.Т. Нестеренко		
Пожаротушение и пожарная сигнализация	Р.Р. Аликов		
Сметная документация	Д.А. Баймагамбетова		
Сводная ведомость потребности строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания	Д.А. Баймагамбетова		
Охрана окружающей среды	Т.. Чигина		
Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Ж.Ж. Бектемиров		
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	А.В. Афанасьев		

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочей документацией.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_  Ким П.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист 4
------	---------	------	--------	-------	------	----------	-----------

# 1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Рабочий проект Модернизация производства дезинфицирующих средств», расположенного на территории АО «Каустик», Северный промышленный район г. Павлодар», разработан на основании:

- договора подряда №12/24 от 11.06.2024 г.;
- задания на проектирование к договору, выданного ТОО «D&P» от 28.11.2024г.;
- архитектурно-планировочного задания, выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодар» за № KZ02VUA01237181 от 26.09.2024.
- точкой подключения к электрической сети является существующее распределительное устройство 0,4кВ, в котором дополнительно устанавливается автоматический выключатель 315А см. раздел ЭОМ;

Представленный рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 14.07.2023 № 382 - Об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов;
- ГОСТ 27751-2014 (с 04.05.2019 г.) «Надежность строительных конструкций и оснований»;
- Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» № 188-V ЗРК от 11 апреля 2014 года;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности», утвержденные согласно Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 345. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2015 года № 10276.

Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охран способных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист
							5

Основные проектные решения согласованы со всеми заинтересованными организациями:

№ п/п	Согласовывающая организация	Дата согласования	Документ
1	ТОО «D&P»		
2	Отдел архитектуры и градостроительства г. Павлодар, Павлодарской области		
3	Департамент по чрезвычайным ситуациям Павлодарской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан		
4	РГП «Госэкспертиза»		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-24-ПЗ

Лист

6

## 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Рабочий проект «Модернизация производства дезинфицирующих средств», расположенного на территории АО «Каустик», Северный промышленный район г. Павлодар» включает в себя проектирование двух участков:

- 1) участок производства полимерной тары;
- 2) участок производства дезинфицирующих салфеток.

За относительную отметку 0,000 в проекте принята отметка чистого пола участка производства полимерной тары.

3. Краткая техническая характеристика и описание процессов производства полимерной тары. Участок производства полимерно тары располагается в существующем помещении на первом этаже в осях 5-9/Д-Е общего здания.

На участке по СТ ТОО 170740002252-11-2024 будет изготавливаться следующая тара:

- банки ПНД 1,2 л., канистры 5 л.,
- Флакон НУК 1 л.

Производительность участка - до 250 000 единиц в год. Расход полиэтиленовых гранул - до 300 кг/сут.

Расход красителя - до 6 кг/сут. Крышки для изготовленной тары планируется закупать. Вся тара изготавливается из полиэтиленовых гранул низкой плотности (высокого давления) ГОСТ 16338-85. Гранулы поставляются на производство в биг-бегах или мешках по 25 кг. Для хранения гранул предусмотрен бункер на бт. Перекачка гранул из мешков или биг-бегов в бункер производится с помощью вакуумного загрузчика. Из бункера гранулы транспортируются с помощью винтового конвейера в смеситель, где смешиваются с красителем и с крошкой бракованной тары, облоя. Краситель поставляется в виде гранул концентрата в мешках по 25 кг. Краситель в мешках хранится в неотапливаемом складе.

Загрузка красителя в смеситель производится вручную. После смешивания гранул полиэтилена с гранулами красителя, смесь перекачивается вакуумным загрузчиком в приёмный бункер экструдера выдувной машины. В экструдере смесь расплавляется и поступает в пресс форму тары. Расплавленная смесь в пресс форме с помощью подачи сжатого воздуха принимает требуемую форму. После завершения процесса формования, пресс форма разъединяется, облой обрезается и готовая тара выталкивается из выдувной машины. После процесса формования тара переносится оператором на стенд испытания на герметичность. Испытание на герметичность производится посредством накачивания тары сжатым воздухом давлением 20 кПа. После проведённого испытания тара укладывается в картонные коробки, обматывается плёнкой и поставляется на склад готовой продукции.

4. Краткая техническая характеристика и описание процессов производства дезинфицирующих салфеток. Участок производства дезинфицирующих салфеток располагается на первом этаже в осях В-Д/7-9. Ранее в этом помещении располагалось "Производство натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты и продукции на её основе".

Перечень демонтируемого оборудования см. на листе 16 настоящего проекта. На проектируемом участке планируется выпускать дезинфицирующие салфетки двух типов:

- 1) пропитанные спиртовым раствором «ДЕЗ-ЛИНТЕЯ»;
- 2) пропитанные раствором без содержания спирта «ДЕЗ-ЭДЕМ».

Общая проектная производительность участка - 100 тонн (по расходу растворов) дезинфицирующих салфеток в год (400 л/смену) или 530 банок с салфетками за смену.

Проектная фасовка салфеток - 100, 150, 200 салфеток в банке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист
							7

На первом экспериментальном этапе работы участка, готовый раствор планируется завозить в канистрах по 20л. с помощью малой механизации. На втором этапе, когда начнётся серийное производство дезинфицирующих салфеток, готовый раствор будет перекачиваться пневматическими насосами по трубопроводу в ёмкости Е 1 и Е2. Растворы готовятся на существующих участках. Полимерная тара для дезинфицирующих салфеток, изготовленная на участке полимерной тары, поставляется со склада готовой продукции. Крышки, этикетки, запаянная плёнка, салфетки покупается отдельно и так же поставляются на участок со склада. Так же отдельно на участке предусмотрены стеллажи объёмом хранения крышек, этикеток, салфеток, банок на 1 смену.

Степень огнестойкости здания – II.

Наименование предприятия – ТОО «D&P».

Вид строительства – Реконструкция существующего промышленного предприятия для производство:

- дезинфицирующих салфеток мощностью 100 тонн в год,
- полимерной тары мощностью 250000 единиц в год.
- строительство участка хранения для размещения сырья для производства тары объёмом 20 тонн, готовой продукции суммарным объёмом 50 м3.

Способ строительства – подрядный.

Источник финансирования – собственные средства ТОО «D&P».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					12-24-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

### 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Климатический район: III.

Температура наружного воздуха, °С:

– абсолютная максимальная – плюс 42;

– абсолютная минимальная – минус 47;

– наиболее холодной пятидневки – минус 37 (СНиП РК 2.04-01-2010);

– среднегодовая – плюс 1,9.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м – 2,6.

Район по весу снегового покрова – II по СНиП 2.01.07-85\* - (84 кгс/м²).

Район по давлению ветра – III по СНиП 2.01.07-85\* - (38 кгс/м²).

Район по толщине стенки гололеда – IV (СНиП РК 2.04-01-2001\*).

Сейсмичность площадки по СНиП РК 2.03-30-2006 – не сейсмична.



Рисунок 4.1 – Ситуационный план расположения объекта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-24-ПЗ

Лист

9

## 5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### 5.1 Общие сведения

Рабочий проект «Модернизация производства дезинфицирующих средств», расположенного на территории АО «Каустик», Северный промышленный район г. Павлодар выполнен на основании:

- договора;
- задания на проектирование: «Модернизация производства дезинфицирующих средств»; а также в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:
  - Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 24.10.2023 г;
  - СН 550-82 Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб ;
  - Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 360

Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций;

- СП РК 3.05-103-2014 " Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
- Технологический регламент производства полимерной тары;
- Технологический регламент. Средство дезинфицирующее «ДЕЗ-ЛИНТЕЯ» ( салфетки дезинфицирующие);
- Технологический регламент. Средство дезинфицирующее «ДЕЗ-ЭДЕМ» ( салфетки дезинфицирующие бес спиртовые).

### 5.2 Данные о производственной программе и мощности

Рабочий проект «Модернизация производства дезинфицирующих средств», расположенного на территории АО «Каустик», Северный промышленный район г. Павлодар» включает в себя проектирование двух участков:

- 1) участок производства полимерной тары;
- 2) участок производства дезинфицирующих салфеток.

За относительную отметку 0,000 в проекте принята отметка чистого пола участка производства полимерной тары.

### 5.3 Краткая техническая характеристика и описание процессов производства полимерной тары.

Участок производства полимерной тары располагается в существующем помещении на первом этаже в осях 5-9/Д-Е общего здания.

На участке по СТ ТОО 170740002252-11-2024 будет изготавливаться следующая тара:

банки ПНД 1,2 л., канистры 5 л.,

Флакон НУК 1 л.

Производительность участка - до 250 000 единиц в год. Расход полиэтиленовых гранул - до 300 кг/сут.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист
							10

Расход красителя - до 6 кг/сут. Крышки для изготовленной тары планируется закупать. Вся тара изготавливается из полиэтиленовых гранул низкой плотности (высокого давления) ГОСТ 16338-85. Гранулы поставляются на производство в биг-бегах или мешках по 25 кг. Для хранения гранул предусмотрен бункер на 6т. Перекачка гранул из мешков или биг-бэгов в бункер производится с помощью вакуумного загрузчика. Из бункера гранулы транспортируются с помощью винтового конвейера в смеситель, где смешиваются с красителем и с крошкой бракованной тары, облоя. Краситель поставляется в виде гранул концентрата в мешках по 25 кг. Краситель в мешках хранится в неотапливаемом складе.

Загрузка красителя в смеситель производится вручную. После смешивания гранул полиэтилена с гранулами красителя, смесь перекачивается вакуумным загрузчиком в приёмный бункер экструдера выдувной машины. В экструдере смесь расплавляется и поступает в пресс форму тары. Расплавленная смесь в пресс форме с помощью подачи сжатого воздуха принимает требуемую форму. После завершения процесса формования, пресс форма разъединяется, облой обрезается и готовая тара выталкивается из выдувной машины. После процесса формования тара переносится оператором на стенд испытания на герметичность. Испытание на герметичность производится посредством накачивания тары сжатым воздухом давлением 20 кПа. После проведённого испытания тара укладывается в картонные коробки, обматывается плёнкой и поставляется на склад готовой продукции.

#### 5.4 Краткая техническая характеристика и описание процессов производства дезинфицирующих салфеток.

Участок производства дезинфицирующих салфеток располагается на первом этаже в осях В-Д/7-9. Ранее в этом помещении располагалось "Производство натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты и продукции на её основе".

Перечень демонтируемого оборудования см. на листе 16 настоящего проекта. На проектируемом участке планируется выпускать дезинфицирующие салфетки двух типов:

- 1) пропитанные спиртовым раствором «ДЕЗ-ЛИНТЕЯ»;
- 2) пропитанные раствором без содержания спирта «ДЕЗ-ЭДЕМ».

Общая проектная производительность участка - 100 тонн ( по расходу растворов) дезинфицирующих салфеток в год (400 л/смену) или 530 банок с салфетками за смену.

Проектная фасовка салфеток - 100, 150, 200 салфеток в банке.

На первом экспериментальном этапе работы участка, готовый раствор планируется завозить в канистрах по 20л. с помощью малой механизации. На втором этапе, когда начнётся серийное производство дезинфицирующих салфеток, готовый раствор будет перекачиваться пневматическими насосами по трубопроводу в ёмкости Е 1 и Е2. Растворы готовятся на существующих участках. Полимерная тара для дезинфицирующих салфеток, изготовленная на участке полимерной тары, поставляется со склада готовой продукции. Крышки, этикетки, запаянная плёнка, салфетки покупается отдельно и так же поставляются на участок со склада. Так же отдельно на участке предусмотрены стеллажи объёмом хранения крышек, этикеток, салфеток, банок на 1 смену.

Процесс фасовки состоит из следующих стадий:

1 стадия укладки рулона салфеток в тару проводится на рабочем столе С-1 согласно схемы №1 расположения технологического оборудования. Аппаратчик вынимает рулон салфеток из групповой упаковки помещает его во внутренний объём полимерной тары и вручную перемещает тару с уложенным рулоном салфеток на следующую стадию.

2 стадия пропитки салфеток дезинфицирующим раствором. Проводится на рабочем столе С-2 согласно плану расположения технологического оборудования при помощи дозаторов жидкостей Д-1 и Д-2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 стадия герметизации тары с уложенным рулоном салфеток пропитанных дезинфицирующим раствором проводится на рабочем столе С-3 при помощи агрегата нанесения полимерной мембраны З-1.

4 стадия установки крышки, аппликации этикетки с нанесением необходимых маркировок (дата, номер партии, иная информация) проводится на рабочем столе С-4. Аппаратчик сопрягает тару с уложенным рулоном салфеток с крышкой, сопряжение может быть различного типа (резьбовое, накидное и т.д.). Устанавливает тару с крышкой в приемное устройство аппликатора этикеток А-1, нажатием на педаль запускает цикл аппликации этикетке на корпус тары. По окончании цикла аппликации тара вручную перемещается на следующую стадию.

5 стадия групповой упаковки проводится на рабочем столе С-5 аппаратчик проводит сборку гофра коробки при помощи диспенсера самоклеющейся ленты, затем в собранную гофра коробку укладывается гофра вкладыш. В подготовленную гофра коробку укладывается необходимое количество тары с салфеткой.

### 5.5 Перечень основного технологического оборудования:

- Бункер хранения гранул V=6 тонн - 1 шт;
- Выдувная формовочная машина HSII-12L/2 мод. PXB70D - 1 шт.;
- Охладитель воды с воздушным охлаждением 20HP - 1 шт;
- Конвейер К-1 - 1 шт;
- Конвейер К-2 - 2 шт;
- Конвейер винтовой - 1 шт;
- Смеситель HL200KG - 1 шт;
- Вакуумный загрузчик KF-X900G - 2 шт;
- Измельчитель PD600 - 1 шт;
- Компрессор винтовой BK7.5-8G - 1 шт;
- Сушитель рефрижераторный WX-10A-Z - 1 шт;
- Воздухосборник V=0,6 м3- 1 шт;
- Стенд пневматического испытания ПЭТ бутылок и канистр - 1 шт;
- Кран гаражный гидравлический - 1 шт;
- Ёмкость для дезинфицирующего раствора V=300 л. - 2 шт;
- Дозировочная разливочная настольная машина - 2 шт;
- Запаечная машина - 1 шт;
- Этикетировщик - 1 шт;
- Насос пневматический - 2 шт.

### 5.6 Механизация и автоматизация.

Проектом предусмотрена механизация и автоматизация основных технологических процессов. Дистанционное управление насосами Н-1 и Н-2 для подачи дезинфицирующего раствора в ёмкости Е 1 и Е2 на участке производства дезинфицирующих салфеток. На участке производства полимерной тары механизирован процесс подачи полимерных гранул из бункера в смеситель с помощью винтового конвейера, а также из смесителя в приёмный бункер экструдера с помощью вакуумного загрузчика. Вакуумный загрузчик программируется и способен работать в автоматическом режиме. Так же к механизации технологических процессов относится подача брака и облоев в дробилку по конвейерам К -1 и К-2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инов. № подл.

### 5.7 Обслуживание и ремонт.

Проектируемые участки производства полимерной тары и дезинфицирующих салфеток располагается в здании действующего предприятия с имеющимися ремонтными подразделениями. Обслуживание и ремонт (при необходимости) оборудования производить собственными силами предприятия или нанимать сторонние подрядные организации.

### 5.8 Мероприятия по энергоэффективности.

Для понижения потребления электрической энергии в проекте применены следующие мероприятия:

- применение частотных преобразователей для двигателей оборудования;
- применение компенсации реактивной мощности.

### 5.9 Охрана окружающей среды.

При эксплуатации оборудования на проектируемых участках производства полимерной тары и дезинфицирующих салфеток в атмосферу не допущено выделения в виде пыли, газов или аэрозолей. Аварийных проливов или сбросов в почву и в водные ресурсы вредных жидких и твёрдых веществ не допущено.

При эксплуатации оборудования образуются твердые бытовые отходы (образуются при зачистке и обслуживании оборудования). Эти отходы временно накапливаются с последующей передачей специализированной организации по договору для утилизации или захоронения в зависимости от вида отхода.

### 5.10 Режим работы

- 5-ти дневная рабочая неделя и 250 рабочих дней в году. Рабочая смена - 8 ч. (с 8.00 до 17.00).

Количество постоянных рабочих мест на участке производства полимерной тары:

- оператор - 2 человека;
- упаковщик - 2 человека;
- грузчик - 1 человек.

Количество постоянных рабочих мест на участке производства дезинфицирующих салфеток:

- аппаратчик - 4 человека;
- упаковщик - 1 человек.

Количество не постоянных (вспомогательных) рабочих мест на участках производства полимерной тары и дезинфицирующих салфеток:

- слесарь ремонтник - 1 человек;
- электрик - 1 человек;
- лаборант ОТК - 1 человек.

### 5.11 Расчётный срок эксплуатации:

- технологическое оборудование - 10 лет;
- технологические трубопроводы - 20 лет.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

## 6 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект «Модернизация производства дезинфицирующих средств», расположенного на территории АО «Каустик», Северный промышленный район г. Павлодар выполнен на основании:

- договора 12/24 с ТОО "D & P" от 11июня 2024г;

- задания на проектирование: «Модернизация производства дезинфицирующих средств»; А также в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

1. Комплект чертежей разработан на основании задания на проектирование с соблюдением норм и требований.

2. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания.

3 В соответствии с ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчёту» проектируемые объекты относятся к нормальной (КС-2) урону ответственности. Коэффициент надёжности по ответственности при расчёте строительных конструкций принят 1,0.

4. Расчётный срок эксплуатации - 50 лет.

5. Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия» для класса А240 – из стали марки СтЗсп, для класса А400 – из стали марки 25Г2С.

6. Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым местным грунтом без примесей дренирующих материалов и строительного мусора слоями до 200мм с послойным уплотнением до  $k_{com} = 0,95$ .

7. Производство работ вести в соответствии с чертежами ППР и требованиями СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5,03-107-2013) «Несущие и ограждающие конструкции», СНИП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»; СН РК 1.03-05-2011 (СП РК 1.03-106-2012) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

8. Необетонируемые поверхности закладных деталей и стальных изделий очистить от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений, степень очистки «3» по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»; покрыть 2-мя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (один слой).

9. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- опалубка монолитных железобетонных конструкций;
- армирование монолитных железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция;
- обратная засыпка с послойным уплотнением.

10. Опалубку предусмотреть самонесущей, воспринимающей нагрузку от сырого бетона и монтажную нагрузку.

11. Снятие опалубки производить при достижении бетоном 70% проектной прочности.

12. Допускается устраивать рабочие швы. Мероприятия по их устройству должны быть указаны в проекте производства работ (ППР). Поверхность рабочих швов должна быть перпендикулярна оси и поверхности бетонируемых элементов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист
							14

13. Для бетонирования применять плотный бетон с объёмным весом не менее 2400 кг/м<sup>3</sup>. Бетон не должен иметь расслоений, пустот и трещин. Не допускается применение добавок, содержащих хлор. При соответствующем техническом обосновании допускается добавки, не вызывающие коррозию арматуры.

14. Все опалубочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23478-79 "Опалубка для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Классификация и общие технические требования". Качество бетонной поверхности монолитных конструкций после распалубки должно соответствовать требованию ГОСТ 23478-79 для категории бетонной поверхности А3 (ГОСТ 13015-2003).

Класс шероховатости поверхности, подготовленной под отделку, 3-III по СНиП 3.04.03-85.

15. Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СН РК СН РК 5.03-07-2013 (СП РК 5.03-107-2013) "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-101-2013 (СП РК 5.01-01-2013) "Земляные сооружения, основания и фундаменты". При производстве работ в зимнее время, также должны выполняться требования ППР, содержащие указания на:

- технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающее получение заданной температуры этой смеси;
- способы и температурный режим выдерживания бетона;
- утепление опалубки и открытых поверхности конструкции;
- прочность бетона к моменту распалубки;
- сроки и порядок распалубки и загрузки конструкции.

16 Прочность бетона. монолитных конструкции к моменту замерзания должна составлять не менее 50% проектной. Бетон, замороженный при указанной прочности, после оттаивания выдерживать в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загрузки конструкции нормативной нагрузкой.

17 Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны готовить с противоморозными добавками. Химические добавки не должны вызывать коррозию материалов и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические требования" и ГОСТ 30459-2008 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности".

Грунты основания защищать от увлажнения поверхностными водами и от промерзания в период строительства.

19 Монтажные соединения элементов предусмотрены на сварке и болтах.

20 Все сварные швы - по ГОСТ 5264-80.

21 Все стыковые швы выполнять с полным проваром с применением выводных планок.

22 Размеры расчетных сварных швов принимать в зависимости от усилий, указанных на схемах, узлах и в ведомостях элементов конструкции, кроме оговоренных в узлах, а также в зависимости от толщин свариваемых элементов.

23 При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СН РК и СП РК на соответствующие виды работ и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

24 Для монтажной сварки элементов из стали С245 - применяются электроды типа Э-46 по ГОСТ 9467-75

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист
							15

- [СН РК 2.02-01-2023](#), [СП РК 2.02-101-2022](#) "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

- СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений";

- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 (часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011), часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)) "Нагрузки и воздействия на здания";

- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";

- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011, НТП РК 03-04-1.1-2012 «Проектирование стальных конструкций»

- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Природно-климатические условия:

- район строительства - ША (СП РК 2.04-01-2017 Изм.ред. – Приказ КДСиЖКХ от 01.04.2019 г. №46-НК);

- нормативный ветровой район - III по СП РК EN 1991-1-4:2003/2011 - (38 кгс/м<sup>2</sup>)

- нормативный снеговой район - II по СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 - (70 кгс/м<sup>2</sup>)

- средняя температура наиболее холодной пятидневки -37°С (СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»).

Общие сведения об объекте.

Существующий цех представляет собой прямоугольное в плане строение с размерами в осях 24,0x52,5 м и высотой 17,78 м до верха кровли и пристройкой с размерами 24,0x4,5 м и высотой 4,2 м до края парапета.

Реконструкции подлежит площадь помещений в осях А-Д и 1-9, размерами 12,0x12,0м, 8,8x6м, 11,2x7,4м.

В процессе реконструкции демонтируется:

- кирпичные перегородки;

- проемы;

- фундаменты под оборудования;

- частично колонны из металла;

Несущая способность конструкции здания не нарушена..

#### **Архитектурно-планировочные решения:**

Проектом предусмотрено устройство внутренней кирпичной стены толщиной 380мм из силикатного кирпича СОР-100/50 по ГОСТ 379-2015 на растворе М75.

Соответствии с технологическим процессом цех разделен на несколько уровней на каждом из которых размещено технологическое оборудование. Под это оборудование и трубопроводы разработаны опоры, галереи и площадки обслуживания.

Проектом предусмотрено новые помещения и устройства нового конструктива, а также установка дверных блоков.

Внутренняя отделка:

- стены: оштукатуривание кирпичных стен с последующим шпатлеванием и масляной окраской за 2 раза;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-24-ПЗ

Лист

16

- полы: керамическая плитка, в производственных помещениях бетонный пол с шлифованием;

Связи с новым производством под новое оборудование приняты следующие конструкции:

- площадка Пл-1 для сухих рецептур на отметке 3,000 из металлоконструкции;
- площадки для обслуживания Площадка-1, 2, 3, 4 5, 6, 7;
- опоры, галереи под трубы;
- В помещениях №21, 22, 23 монолитное покрытие на отметке +4,200, +5,000;

Балки- металлические двутаврового сечения.

### **Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии**

Антикоррозионную защиту строительных конструкций выполнять в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и "Рекомендациям по защите от коррозии стальных и железобетонных строительных конструкций лакокрасочными покрытиями".

Антикоррозионную защиту металлических конструкций выполнить двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-2023) по грунтовке ГФ-021.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			12-24-ПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 7 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

### 7.1 Водопровод и канализация

Рабочий проект «Модернизация производства дезинфицирующих средств», расположенного на территории АО «Каустик», Северный промышленный район г. Павлодар выполнен на основании:

- договора 12/24 с ТОО "D & P" от 11июня 2024г;
- задания на проектирование: «Модернизация производства дезинфицирующих средств»;

А также в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-техническими документами:

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» от 24.10.2023
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».е системы";

Проектируемое здание оборудуется системами хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, а также хозяйственно-бытовой канализацией.

Водоснабжение здания хоз.питьевой водой предусмотрено от существующих внутренних сетей здания.

Противопожарный водопровод здания запроектирован от существующей внутренних сетей. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных шкафов, расположенных на этаже здания. Пожарный кран диаметром sprыска 16 мм установленный на высоте 1,35 м над полом помещения, должен быть снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и расположен в навесном пожарном шкафу. Кроме того, предусмотрена установка двух ручных огнетушителей ОП-8 (см. лист ВК-5).

Трубопроводы системы холодного водоснабжения монтировать из полипропиленовых неармированных труб PP-R SDR11 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Сброс хозяйственно-бытовых вод от санитарных приборов, предусматривается в септик.

Система хозяйственно-бытовой монтируется из пластмассовых труб по ГОСТ22689.3-89 и фасонных частей по ТУ 640 РК 38682338 ТОО-02-2000.

Монтаж и приемку хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, а также хозяйственно-бытовой канализации производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01.05-2002.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования работ:

- Прокладка трубопроводов в штрабах, бороздах перекрытий под полом и других скрытых местах.
- Устройство гидроизоляции трубопроводов.
- Устройство тепловой изоляции трубопроводов.
- Укладка трубопроводов и заделка стыков.
- Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.
- Гидравлическое испытание водопровода и канализации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

## 7.2 Отопление, вентиляция и кондиционирование

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурных-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Расчетные параметры наружного воздуха:

-в тёплый период: +26,3°C;

-в холодный период: -34,6°C.

Параметры внутреннего воздуха: +22°C (по заданию). Отопление:

Система отопления принята - воздушная.

В помещении цеха предусматривается в дополнение к сущ. системе отопления установку двух водяных тепловентиляторов. Трубопроводы системы отопления приняты стальные, водогазопроводные по ГОСТ 3262-75, из стали марки СтЗпс по ГОСТ 380-2005. Трубопроводы трассировать и крепить по месту через каждые 2 метра. Арматуру установить в местах удобных для обслуживания и ремонта. Трубопроводы покрыть краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 за два раза. Гидравлические испытания трубопроводов выполнить давлением  $R_{исп.}=1,25P_{раб}$ .

Для предотвращения попадания холодного наружного воздуха при открывании ворот, в проекте предусмотрена установка тепловой завесы, завесу установить вертикально и закрепить по месту.

Для поддержания параметров микроклимата в помещении участка производства полимерной тары, в проекте предусмотрена система вытяжной вентиляции с естественным побуждением, через дефлекторы ТД-200. Приток частично неорганизованный, через неплотности стен и световых проемов. Приток воздуха в помещение участка производства полимерной тары осуществляется системой вентиляции П1 выполненной от сущ. приточной установки с механическим побуждением. На участке выполнена система местной вытяжной вентиляции от оборудования система В1. В санузле предусмотрена система естественной вентиляции ВЕ1. В помещении с охладителем в сущ. систему приточной вентиляции добавлен фильтр.

В помещении участка производства дезинфицирующих салфеток приток воздуха выполнен от сущ. системы П1 и от вновь проектируемой системы П2 с водяным нагревателем. Система вытяжной вентиляции решена системой В20 с установкой резервного вентилятора.

Воздуховоды и фасонные части изготавливаются из стального оцинкованного листа, класса Н. Места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Воздуховоды крепить материалом заложенным в спецификации.

Отверстия для прохода воздуховодов через стены, перекрытия, опорные конструкции для крепления воздуховодов, вентиляторов смотри строительную часть. Электроснабжение оборудования см. электротехническую часть.

После монтажа, до отделочных работ, вентиляционные системы протестировать и отрегулировать на проектную производительность.

Работы по монтажу вести по СП РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Виды работ, по которым составляются акты скрытых работ:

- Прокладка трубопроводов в штрабах, бороздах перекрытия, под потолком и других скрытых местах.

- Устройство шахт и каналов систем вентиляции.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

12-24-ПЗ

Лист

19

- Осмотр законченной системы вентиляции.
- Укладка трубопроводов и заделка стыков.
- Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.
- Гидравлическое испытание системы отопления.

### 7.3 Электроснабжение

Проект разработан на основании договора и соответствует требованиям ПУЭ и другой нормативно-технической документации.

В проекте разработано электроснабжение и освещение участка производства полимерной тары и участка производства дезинфицирующих салфеток, которые включают в себя:

- Экструзионно-выдувная формовочная машина PXB-70D-1T - расчётная мощность 60 кВт, установленная мощность 20 кВт (380В);
- Охладитель воды 20HP - 23 кВт (380В);
- Компрессор воздушный винтовой ВК7.5-8G- 7,5 кВт (380В);
- Сушитель рефрижераторный WX-10A-Z - 0,4 кВт (220В);
- Смеситель KF-HL200 - 5.5 кВт (380В);
- Дробилка PD600 - 15 кВт (380В);
- Вакуумный загрузчик сырья KF-X900G (2 шт.) - 1,5 кВт (220В);
- Пневматический испытательный стенд - 0,35 кВт (220В);
- Винтовой конвейер - 2 кВт (380В);
- Настольная разливочная машина - 0,2 кВт (220В);
- Настольная закупорочная машина MBT-BW-bowlcB - 0,6 кВт (220В);
- Настольная этикетировочная машина ЭМ-50 - 0,5 кВт (220В);
- Электрический вибратор ИВ-01-50Е, 2шт. - 0,2 кВт (220В);
- Вентиляционное оборудование

Точкой подключения к электрической сети является существующее распределительное устройство 0,4кВ, в котором дополнительно устанавливается автоматический выключатель 315А. Для организации силовой распределительной сети в проекте устанавливаются щиты DS01-DS03 навесного исполнения. Шкафы управления технологическим оборудованием входят в комплект поставки.

Силовая сеть выполнена кабелем с пластмассовой изоляцией требуемого исполнения по пожарным требованиям. Сечения питающих кабелей выбраны по длительно допустимому току и проверены по потере напряжения. При нарезке кабелей длины их уточнить по месту. Прокладка кабелей осуществляется частично в траншеях, трубах и по конструкциям технологического оборудования.

В проекте разработано внутреннее освещение помещения участка производства полимерной тары и участка производства дезинфицирующих салфеток. В проекте применяются современные светодиодные светильники, типы которых выбраны в соответствии с характеристикой среды, в которой они устанавливаются.

Металлические части электрооборудования и щитов заземляются, используя РЕ проводник питающей сети. Для заземления электрощитовой в проекте разработан контур заземления.

В проекте предусмотрено отключение сборки вентиляции при пожаре.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист 20

Итоговые данные: категория по степени надежности электроснабжения - III, установленная мощность - 135,56кВт, расчетная мощность - 109,79Вт, расчетный ток - 179,04А, средневзвешенный коэффициент мощности - 0,93, напряжение питающей сети - 380/220В с глухо заземлённой нейтралью.

#### 7.4 Пожарная сигнализации

Проект автоматической пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование к договору №12/24 от 11 июня 2024 г. «Модернизация производства дезинфицирующих средств», расположенного на территории АО «Каустик», Северный промышленный район г. Павлодар».

Проект разработан в соответствии с действующими нормативно-техническими документами:

-Технический Регламент " Общие требования пожарной безопасности " от 15.06.2020;

-СН РК 2.02-02-2023" Нормы оборудования зданий , помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации , автоматическими установками пожаротушения и оповещение людей о пожаре ";

-СН РК 2.02-01-2023" Пожарная автоматика зданий и сооружений ";

-СП РК 2.02-101-2022 " Пожарная автоматика зданий и сооружений ";

-Техническая документация заводов и изготовителей на применяемое оборудование;

#### Принятые решения

Автоматическая установка пожарной сигнализации на вновь смонтированных помещениях предназначена для обнаружения пожара и включения системы оповещения о пожаре дежурного персонала.

Пожарная сигнализация подключается к существующему прибору "С2000-4".

Для обнаружения пожара применяются извещатели дымовые ИП-114-5-А2. и извещатели пламени "Аметист-5". Также сигнализация может быть включена при помощи ручного пожарного извещателя ИПР-513-10 установленного в помещениях на пути эвакуации. Смонтированная пожарная сигнализация подключается к существующему прибору "Сигнал 20П".

Подключение извещателей и приборов производится кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2x2x0,8 по стенам в кабельном канале, открыто на скобах по потолку и по кабельной эстакаде.

Место установки оборудования согласовать с заказчиком.

Система оповещения и управление эвакуацией

Система оповещения тип-2 включает в себя светозвуковые табло Люкс-12-К.

Включение системы осуществляется автоматически прибором "С2000-4" при работе в режиме «Пожар».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист 21
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист 21
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

## 8 САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

### 8.1 Средства индивидуальной защиты персонала и обучающихся

Обслуживание оборудования производства «дезинфицирующих средств и полимерной тары» предусматривается персоналом ТОО «D&P». Численность обслуживающего персонала – десять постоянных сотрудников, и три не постоянных (вспомогательных) сотрудника.

Персонал производства «производства полимерной тары: банки ПНД 1,2 л., канистры 5 л., Флакон НУК 1 л.; дезинфицирующих средств, салфетки двух типов: пропитанные спиртовым раствором «ДЕЗ-ЛИНТЕЯ», пропитанные раствором без содержания спирта «ДЕЗ-ЭДЕМ»» должен быть снабжены средствами индивидуальной защиты – хлопчато-бумажной специальной одеждой, защитными рукавицами и касками. Санитарно-бытовые помещения, положенные для указанных групп производственных процессов – душ, кран с горячей и холодной водой, гардеробная, а также столовая – расположены в существующем здании.

### 8.2 Средства коллективной защиты персонала

Средства коллективной защиты – средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

В составе проектируемого производства «дезинфицирующих средств» предусматриваются следующие средства коллективной защиты:

- средства нормализации воздушной среды (системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха внутри помещений);
- средства водоснабжения и канализации;
- средства защиты от поражения электрическим током (устройства защитного заземления и зануления, устройства автоматического отключения, устройства выравнивания потенциалов, применение низковольтного оборудования).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены. Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разрабатывать грунт в котлованах или траншеях «подкопом» не допускается. При установке креплений стен котлована верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см. Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м. Разработку креплений следует производить в направлении снизу по мере обратной засыпки выемки.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Запрещается работа строительных машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/ч.

При выполнении огневых работ необходимо выполнять требования настоящего рабочего проекта и требований ГОСТ 12.3.003-86 и ГОСТ 12.3.036-84, «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов. Для подвода сварочного тока к электродержателям и горелкам для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках. С учетом продолжительности цикла сварки. В процессе работы необходимо следить за исправным состоянием изоляции токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электродержателей. Производство электросварочных работ во время дождя и снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим электросварщика не допускается.

### 9.1.3 Мероприятия по охране окружающей среды

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автодорог до начала строительства;
- транспортирование и хранение сыпучих материалов в контейнерах;
- использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона на площадке;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- использование эл. энергии для отопления временных бытовых помещений;
- сокращение сроков производства земляных работ;
- транспортирование строительной техники на площадку в дневное время;
- максимальное использование работы строительной техники в 1-ю смену, при многосменной работе;
- максимальное сохранение зеленых насаждений на площадке строительства;
- своевременная уборка строительного мусора и отходов строительного производства;
- уборка и благоустройство территории с восстановлением растительного покрова.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист
							24



## 10.1 Организационно-технические мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций и снижению степени воздействия поражающих факторов на персонал

На основе проведенного анализа и оценки возможности возникновения аварийных ситуаций в проекте приняты следующие организационно-технические решения:

1. Технологический процесс производства дезинфицирующих средств разработан в соответствии с действующими в РК нормами проектирования, требованиями к пожарной безопасности и требованиями промышленной безопасности, в том, числе:

– технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержден Постановлением Правительства РК от 23.06.2017 года № 439;

– Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности от 30.12.2014г № 345.

Технологический процесс производства и условия проведения процессов (нормы технологического режима) исключают образование в оборудовании взрывоопасных смесей.

2. Технологическое оборудование, применяемое в проекте, соответствует требованиям технического регламента ТР ТС010/2011 «О безопасности машин и оборудования», утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 № 823, герметично и выполнено из конструкционных материалов соответствующих свойствам веществ находящихся в аппаратах.

3. Проектирование технологических трубопроводов с вредными, взрыво- и пожароопасными жидкостями выполнено в соответствии с СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов».

Размещение запорной арматуры обеспечивает быстрое и герметичное отключение технологических аппаратов от трубопроводов и изоляцию любого из участков трубопровода при его разгерметизации.

5. В производственных помещениях предусмотрена общеобменная механическая приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая необходимую кратность воздухообмена.

6. В производстве предусмотрен автоматический контроль параметров процесса, определяющих его безопасность, и сигнализация критических значений этих параметров.

В результате принятия в проекте комплекса организационно-технических решений по снижению уровня опасности производства, при нормальном протекании технологического процесса возникновение утечек сырья и товарного продукта из трубопровода.

Поэтому возможными аварийными ситуациями, связанными с технологическим процессом является разрушение контейнера с хлором.

Результатом возможных аварий является загазованность производственных помещений и отравление персонала. Поэтому основными техническими решениями по предотвращению возникновения аварийных ситуаций и по снижению уровня их воздействия являются решения по предотвращению выбросов вредных веществ из технологического оборудования. Кроме того, для своевременного обнаружения проливов опасных жидкостей и загазованности помещений вредными парами проектом предусматривается систематический лабораторный аналитический контроль за состоянием воздушной среды в производственных помещениях.

### Краткая характеристика и обоснование принятых решений по технологии производства дезинфицирующих средств

Участок производства полимерной тары располагается в существующем помещении на первом этаже в осях 5-9/Д-Е общего здания.

На участке по СТ ТОО 170740002252-11-2024 будет изготавливаться следующая тара:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

банки ПНД 1,2 л., канистры 5 л.,

Флакон НУК 1 л.

Производительность участка - до 250 000 единиц в год. Расход полиэтиленовых гранул - до 300 кг/сут.

Расход красителя - до 6 кг/сут. Крышки для изготовленной тары планируется закупать. Вся тара изготавливается из полиэтиленовых гранул низкой плотности (высокого давления) ГОСТ 16338-85. Гранулы поставляются на производство в биг-бегах или мешках по 25 кг. Для хранения гранул предусмотрен бункер на 6т. Перекачка гранул из мешков или биг-бэгов в бункер производится с помощью вакуумного загрузчика. Из бункера гранулы транспортируются с помощью винтового конвейера в смеситель, где смешиваются с красителем и с крошкой бракованной тары, облоя. Краситель поставляется в виде гранул концентрата в мешках по 25 кг. Краситель в мешках хранится в неотапливаемом складе.

Загрузка красителя в смеситель производится вручную. После смешивания гранул полиэтилена с гранулами красителя, смесь перекачивается вакуумным загрузчиком в приёмный бункер экструдера выдувной машины. В экструдере смесь расплавляется и поступает в пресс форму тары. Расплавленная смесь в пресс форме с помощью подачи сжатого воздуха принимает требуемую форму. После завершения процесса формования, пресс форма разъединяется, облой обрезается и готовая тара выталкивается из выдувной машины. После процесса формования тара переносится оператором на стенд испытания на герметичность. Испытание на герметичность производится посредством накачивания тары сжатым воздухом давлением 20 кПа. После проведённого испытания тара укладывается в картонные коробки, обматывается плёнкой и поставляется на склад готовой продукции.

Участок производства дезинфицирующих салфеток располагается на первом этаже в осях В-Д/7-9. Ранее в этом помещении располагалось "Производство натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты и продукции на её основе".

Перечень демонтируемого оборудования см. на листе 16 настоящего проекта. На проектируемом участке планируется выпускать дезинфицирующие салфетки двух типов:

- 1) пропитанные спиртовым раствором «ДЕЗ-ЛИНТЕЯ»;
- 2) пропитанные раствором без содержания спирта «ДЕЗ-ЭДЕМ».

Общая проектная производительность участка - 100 тонн (по расходу растворов) дезинфицирующих салфеток в год (400 л/смену) или 530 банок с салфетками за смену.

Проектная фасовка салфеток - 100, 150, 200 салфеток в банке.

На первом экспериментальном этапе работы участка, готовый раствор планируется завозить в канистрах по 20л. с помощью малой механизации. На втором этапе, когда начнётся серийное производство дезинфицирующих салфеток, готовый раствор будет перекачиваться пневматическими насосами по трубопроводу в ёмкости Е 1 и Е2. Растворы готовятся на существующих участках. Полимерная тара для дезинфицирующих салфеток, изготовленная на участке полимерной тары, поставляется со склада готовой продукции. Крышки, этикетки, запаянная плёнка, салфетки покупается отдельно и так же поставляются на участок со склада. Так же отдельно на участке предусмотрены стеллажи объёмом хранения крышек, этикеток, салфеток, банок на 1 смену.

Процесс фасовки состоит из следующих стадий:

1 стадия укладки рулона салфеток в тару проводится на рабочем столе С-1 согласно схемы №1 расположения технологического оборудования. Аппаратчик вынимает рулон салфеток из групповой упаковки помещает его во внутренний объём полимерной тары и вручную перемещает тару с уложенным рулоном салфеток на следующую стадию.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2 стадия пропитки салфеток дезинфицирующим раствором. Проводится на рабочем столе С-2 согласно плану расположения технологического оборудования при помощи дозаторов жидкостей Д-1 и Д-2.

3 стадия герметизации тары с уложенным рулоном салфеток пропитанных дезинфицирующим раствором проводится на рабочем столе С-3 при помощи агрегата нанесения полимерной мембраны З-1.

4 стадия установки крышки, аппликации этикетки с нанесением необходимых маркировок (дата, номер партии, иная информация) проводится на рабочем столе С-4. Аппаратчик сопрягает тару с уложенным рулоном салфеток с крышкой, сопряжение может быть различного типа (резьбовое, накидное и т.д.). Устанавливает тару с крышкой в приемное устройство аппликатора этикеток А-1, нажатием на педаль запускает цикл аппликации этикетке на корпус тары. По окончании цикла аппликации тара вручную перемещается на следующую стадию.

5 стадия групповой упаковки проводится на рабочем столе С-5 аппаратчик проводит сборку гофра коробки при помощи диспенсера самоклеющейся ленты, затем в собранную гофра коробку укладывается гофра вкладыш. В подготовленную гофра коробку укладывается необходимое количество тары с салфеткой.

## 10.2 Разработка инженерно-технических мероприятий при возникновении чрезвычайных ситуаций

В целях исключения и предупреждения аварийных ситуаций организуются следующие инженерно-технические мероприятия:

- оповещение персонала;
- эвакуация рабочих;
- действия согласно плана ликвидации аварий (ПЛА);
- обучение персонала, тренировки по ПЛА;
- организация медицинской помощи;
- своевременные ППР (планово-предупредительные ремонты) оборудования, емкостей, инженерных сетей;
- дефектоскопия емкостей, трубопроводов;
- технические освидетельствования;
- обязательное применение антикоррозийных покрытий;
- систематический контроль за состоянием сварных швов;
- выполнение сварочных работ в строгом соответствии с технологическими требованиями.

### 10.2.1 Организация средств и мероприятий по защите людей

Создание и поддержание готовности сил и средств – противоаварийные тренировки, комплектация аварийных комплектов, средств индивидуальной защиты (противогазы марки В, БКФ-М, очки, фартуки, комбинезоны, перчатки), поддержание в исправности и готовности средств пожаротушения, средств пожарной сигнализации.

### 10.2.2 Мероприятия по молниезащите

Все электрооборудование и аппаратура, обычно не находящиеся под напряжением, но способные попасть под него в результате повреждения изоляции, заземляются. Величина сопротивления заземляющего устройства должна быть равной 10 Ом (согласно ПУЭ) в любое время года.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист
							28

### 10.2.3 Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта

Для эвакуации людей из проектируемых зданий в целом предусматриваются соответствующие мероприятия:

- ширина путей эвакуации принята не менее 1,05м;
- ширина дверей – не менее 0,8м;
- высота прохода по путям эвакуации – не менее 2,0м;
- открывание дверей из помещений и коридоров – по направлению эвакуации;
- отделка помещений на путях эвакуации выполняется из негорючих материалов.

Эвакуационные пути в пределах помещений обеспечивают безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из помещений без учета применяемых в нем средств пожаротушения.

Эвакуация персонала с территории проектируемых объектов будет осуществляться по существующим дорогам по двум разным направлениям через предусмотренные в периметральных ограждениях площадки ворота.

### 10.2.4 Решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварии

Имеющаяся сеть автомобильных дорог и проездов обеспечивает ввод и передвижение сил и средств ликвидации последствий ЧС, возникающих на территории АО «Каустик». Подъезд к зданию предусматривается по дорогам с твердым покрытием.

Для разворота автотранспорта учтены необходимые радиусы поворота на дорогах и площадках для безопасного движения автотранспорта.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС следует проводить с целью срочного оказания помощи персоналу, который подвергся непосредственному или косвенному воздействию разрушительных и вредоносных сил природы, техногенных аварий и катастроф, а также ограничения масштабов, локализации или ликвидации возникших при этом ЧС.

Комплексом аварийно-спасательных работ необходимо обеспечить поиск и удаление людей за пределы зон действия опасных вредных для их жизни и здоровья факторов, оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим и их эвакуацию в лечебные учреждения, создание для спасенных необходимых условий физиологически нормального существования человеческого организма.

### 10.2.5 Решения по автоматической сигнализации

Система газовой сигнализации построена на базе газоанализаторов ССС-903МТ с выносными сенсорами на определение таких элементов как хлор.

Сигналы предельных уровней с газоанализаторов подключены на промежуточные реле шкафа ШГС. Контакты данных реле выдают сигнал на свето-звуковую сигнализацию, установленную в требуемых помещениях согласно технологии.

Проектом предусмотрено автоматическое включение аварийной вытяжной вентиляции и автоматическое выключение насосов. Для этого в шкафу ШГС установлены промежуточные реле, контакты которых подключаются к шкафам управления вентиляторами и управления насосами.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

### 10.3 Медицинская помощь

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности подключаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов.

Для оказания медицинской помощи персоналу, пострадавшему при аварии устанавливаются:

- порядок выполнения профилактических мероприятий;
- места сбора для оказания первичной медицинской помощи пострадавшим;
- места госпитализации пострадавших, получивших повреждения или подвергшихся воздействию вредных токсических и радиоактивных веществ;
- определение средств, включая больницы и центры специального лечения, необходимых для оказания помощи пострадавшим.

При разработке планов ликвидации аварий должен быть приложен расчет сил и средств по медицинской защите штатного и привлеченного персонала.

### 10.4 Информационное обеспечение

Основными задачами информационного обеспечения являются:

- оповещение производственного персонала в случае возникновения чрезвычайной ситуации техногенного и природного характера;
- оповещение ответственных руководителей объекта о характере чрезвычайной ситуации и масштабах, а также органов государственного контроля, предприятий и населения;
- развертывание средств связи в зоне и эвакуационных пунктах, а также местах рассредоточения сил и средств Гражданской обороны;
- систематическое информирование местных органов государственной власти о ходе работ по ликвидации чрезвычайной ситуации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12-24-ПЗ	Лист
							30

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12-24-ПЗ

Лист

31