

Актюбинский филиал АО "НЦ Курылысконсалтинг"
ГСЛ №15002830

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Переоборудование склада под цех линии розлива уксуса по адресу: Алматинская область, Илийский район, Энергетический поселковый округ, посёлок Отеген Батыра, улица Жерұйық, земельный участок №188, кадастровый номер 03-046-154-136»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор
АО НЦ "Курылысконсалтинг":



Жанбауов Б. К.

г. Ақтобе - 2025 г.

Состав проекта

Том I - Общая пояснительная записка.

Альбомы - Рабочие чертежи. в том числе разделы:

АС – Архитектурно-строительные решения

ТХ - Технологии производства

ЭОМ - Электрическое освещение внутреннее и силовое электрооборудование

ПС - Пожарная сигнализация

ОВ - Отопление и вентиляция

ВК - Водоснабжение и канализация

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Оглавление

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	3
1.1 Общие сведения.....	3
1.2 Климатические условия	4
1.3 Почвы и растительность	9
2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	10
3. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ВНУТРЕННЕЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	13
4. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	16
5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	18
6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	21
7. ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА	23
8. ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ	26
9. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	28
10. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	30
11. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ	32
12. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА	34

В существующем здании складского назначения предусматривается выполнение комплекса строительно-монтажных работ по внутренней перепланировке и ремонту помещений без изменения внешних габаритов, конструктивной схемы и объёмно-планировочного решения здания. Наружные несущие конструкции и фундамент сохраняются без изменений.

Переоборудуемое помещение предназначено для установки технологической линии по розливу уксуса производительностью 20–30 бутылок в минуту (в зависимости от объёма тары и режима работы). Процесс розлива является механизированным и не сопровождается выбросами вредных веществ, что позволяет разместить линию в существующем здании без дополнительного воздействия на окружающую среду.

Проектом предусмотрено устройство вспомогательных помещений для нужд персонала: раздевалки, бытовой комнаты и санузла. Планировочные решения обеспечивают безопасное и удобное перемещение работников, а также соответствуют санитарным и противопожарным требованиям.

При разработке проектных решений приняты во внимание природно-климатические условия района строительства, характеристики существующих строительных конструкций, требования по пожарной безопасности, охране труда и охране окружающей среды.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил Республики Казахстан, включая СН РК 1.20-03-2022 «О порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, регулирующих проектирование и переоборудование производственных зданий.

1.2 Климатические условия

Климат района континентальный, с резкими перепадами температуры между зимой и летом. Лето здесь жаркое, сухое и малооблачное, а зима холодная и снежная. Большие суточные и годовые колебания температуры являются характерной чертой равнинной части области, к которой относится данный округ.

Климатические параметры холодного периода года согласно СП РК 2.04-01-2017

«Строительная климатология»

Температура воздуха, °С					
Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
-35,3	-28,8	-26,4	-27,4	-23,6	-10,1

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
0		8		10		начало	конец
про-дол-жит.	тем-пера-тура	про-дол-жит.	тем-пера-тура	про-дол-жит.	тем-пера-тура		
101	-4,1	160	0,5	176	0,1	25.10	03.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя относительная влажность, %		Среднее количество осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопи-тельный период		
7	-	75	104	966,6

Ветер			
преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
СЗ	2,1	4.8	2

Климатические параметры тёплого периода года согласно СП РК 2.04-01-2017

«Строительная климатология»

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
949,9	960,3	495,3	30,0	30,8	32,8	34,4

Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
Средняя максимальная наиболее теплого месяца (июль)	абсолютная максимальная		
32,4	45,1	-	195

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штителей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16
22	50,0	В	1,5	16

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
-7.2	-4.3	4.0	12.3	17.9	23.1	25.3	24.0	18.2	10.3	2.4	-3.9	10.2

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9.6	9.9	11.2	13.4	14.4	15	15	15.9	15.8	13.6	10.1	8.5	12.7

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
1,0	2,5	5,1	128,0	74,8	18,1

Глубина промерзания грунта, см согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
46	100

Глубина нулевой изотермы в грунте, см согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
	0,90	0,98
61	92	80

Средняя за месяц и год относительная влажность, % согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
79	77	70	58	56	50	48	45	47	63	75	79	62

Величина снежного покрова согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
8	23	27	

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
17.2	18	3	22.9

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
136	148	197	245	298	332	351	339	287	225	151	117	2826

Средняя величина суммарной солнечной радиации на горизонтальную и вертикальные поверхности при действительных условиях облачности I, МДж/м², за отопительный период согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Горизонтальная поверхность	Вертикальные поверхности с ориентацией на				
	С	СВ/СЗ	В/З	ЮВ/ЮЗ	Ю
1293	602	647	911	1302	1545

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) при безоблачном небе в июле согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) при безоблачном небе в июле, Вт/м ²			
на горизонтальную поверхность		на вертикальную поверхность западной ориентации	
Максимальная I _{max}	Средне-суточная I _{av}	Максимальная I _{max}	Средне-суточная I _{av}
904	332	752	178

**Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара согласно СП
РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»**

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3	3,5	5,3	7,8	10,6	12,9	13,8	12,3	9,4	7,5	5,5	4	8

**Средняя суточная и максимальная амплитуды температуры воздуха в июле
согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»**

Амплитуда температуры воздуха в июле, °С	
средняя суточная	максимальная
15,1	24,6

1.3 Почвы и растительность

Район строительства расположен в степной зоне, с типичной для степи травяной растительностью – полынь, типчак.

В геологическом строении принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения, представленные суглинками с частыми прослоями и линзами супесей и песков разнозернистых, а также пески средней крупности.

Водовмещающими породами служат прослой супесей, песков мелких и средних в суглинках четвертичного возраста.

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект "Переоборудование склада под цех линии розлива уксуса по адресу: Алматинская область, Илийский район, Энергетический поселковый округ, посёлок Отеген Батыра, улица Жерұйық, земельный участок №188, кадастровый номер 03-046-154-136" разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком. Объект расположен по адресу: Алматинская область, Илийский район, Энергетический поселковый округ, посёлок Отеген Батыра, улица Жерұйық, земельный участок №188, кадастровый номер 03-046-154-136.

Рабочий проект разработан для строительства в ПШВ климатическом подрайоне со следующими расчетными характеристиками:

- расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 27,4 градусов;
- нормативная снеговая нагрузка – 1,8 кПа;
- ветровая нагрузка – 0,3 кПа;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д
- степень огнестойкости здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Рабочим проектом предусмотрено переоборудование склада в существующем здании под цех линии розлива уксуса.

Описание объекта переоборудования

Существующее здание имеет функцию склада. Всего в здании 3 складских помещения. В рамках данного проекта предусматривается переоборудование центрального склада, который находится в аренде у заказчика.

Складское помещение общей площадью 200 м². В плане имеет прямоугольную конфигурацию. Высота помещения составляет - 6 м.

За условную отметку 0.000 принят уровень пола.

Здание, в котором располагается склад, каркасное, основными несущим элементом, обеспечивающим пространственную жесткость, являются фундаменты, колонны, фермы перекрытия.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные на щебёночном основании, имеющие вертикальную и горизонтальную гидроизоляцию.

Колонны – выполнены монолитными железобетонными сечением 400х400 мм.

Заполнение между колоннами – выполнено из сплитерного блока на цементно-песчаном растворе.

Покрытие – выполнено из металлических двускатных ферм. Поверх ферм уложены прогоны для крепления кровельного покрытия.

Полы – выполнены с покрытием из бетона.

Внутренняя отделка – стены оштукатурены и окрашены, устройство потолков по нижнему поясу ферм отсутствует.

Оконные проёмы – выполнены из ПВХ блоков с двойным остеклением.

Ворота – выполнены из металлоконструкций. В воротах предусмотрен дверной проём для беспрепятственного доступа персонала в помещение.

Наружная отделка – облицовкой фасадов выступают сплитерные блоки, которыми выполнены ограждающие стены между колоннами.

Крыша – выполнена двускатной по металлическим фермам покрытия. Кровельным покрытием выступает профлист.

Описание работ по переоборудованию

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие демонтажные работы:

- 1) Выполнить очистку стен от старого отделочного слоя;
- 2) Демонтировать участки напольного покрытия из бетона в местах, имеющих дефекты;
- 3) Выполнить вывоз мусора с территории объекта.

После выполнения демонтажных работ необходимо выполнить следующие строительно-монтажные работы в рамках переоборудования:

- 1) Согласно плану после переоборудования выполнить возведение перегородок из влагостойкого гипсокартона на каркасе из оцинкованных профилей для устройства следующих помещений: раздевалка, бытовая комната, санузел;
- 2) Выполнить ремонтно-восстановительные работы по внутренней отделке. Стены, колонны и вновь возведённые перегородки оштукатурить и окрасить. Отделку стен в санузле выполнить из керамической плитки на клею. Выполнить устройство потолков в основном цеху, обшив профлистом с утеплителем из пеноплекса нижний пояс металлических ферм. В помещениях раздевалки, бытовой комнаты и санузле потолки выполнить из профлиста на каркасе из оцинкованных профилей. При выполнении отделочных работ применять сертифицированные материалы, не

выделяющие вредных веществ в воздух рабочей зоны и соответствующие санитарно-гигиеническим требованиям;

- 3) Выполнить ремонтно-восстановительные работы по полам, восстановить напольное покрытие из бетона согласно экспликации полов. Полы в санузлах выполнить с покрытием из керамической плитки на клею;
- 4) Для доступа в раздевалку, бытовую комнату и санузел выполнить устройство дверных проёмов с последующей установкой в них деревянных дверных блоков.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ВНУТРЕННЕЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Силовое электрооборудование

Раздел проекта выполнен на основании:

- задания на проектирование, выданное заказчиком;
- задания архитектурно-строительной и технологических разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной четырех и пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, вентиляционное оборудование и водогрейный бойлер.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе производственный цех, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с технологическим разделом проекта и согласно СП РК 4.04-107-2013.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг-LS. Проектируемые кабельные линии прокладываются открыто по кабельной эстакаде с креплением к стене. Потребители ЩАО (щит аварийного освещения) и ЩСН (щит насосной) подключен через щит ввода резерва автоматического ЩАВР 200А.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее освещение на ~220 В. Для помещений принята система общего рабочего освещения.

Типы светильников и способы их установки выбраны согласно среде и указаны на планах.

Для освещения помещений использованы светодиодные светильники. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Для обслуживания светильников в цехе проектом принят телескопический подъемник типа Темп-Н12.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции в случае возникновения пожароопасной ситуации, путем подачи сигнала от прибора пожарной сигнализации на прямое отключение щитов запитывающих вентустановки.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током на вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- а) главная заземляющая шина;
- б) глухозаземленная нейтраль питающей линии;
- в) стальные трубы коммуникаций здания;
- г) внешний и внутренний контур заземления;
- д) металлические части строительных конструкций, молниезащиты, отопления и вентиляции;
- е) технологические аппараты, трубопроводы и емкости;

Для образования непрерывной электрической цепи по периметру здания проложить внутренний контур заземления (сталь полосовая 40X4). Все нетоковедущие части электроустановок требующие заземления необходимо присоединить к внутреннему контуру заземления.

Заземляющее устройство выполняется вертикальными электродами из круглой стали $\varnothing 16$ мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 метра и соединяются полосовой сталью 40X4 мм на сварке.

Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4x40 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Следует отказаться от установки дополнительных конструктивных элементов на кровле и предусмотреть использование самих металлических кровельных конструкций в качестве токоотводящих и молниезащитных элементов.

Также необходимо обеспечить их заземление и предусмотреть установку токоотводов к заземляющему устройству с шагом не более 25 м по периметру здания.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

4. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проект выполнен в соответствии с СП РК 2.02-104-2014, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-101-2014, СП РК 3.02-120-2012, СН РК 3.02-20-2011.

Система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

В данном проекте применяется контрольная панель типа "Рубеж-2ОП" прот. R3 (далее ППКУОП). Проектом предусмотрена установка программы предназначенной для создания конфигурации адресной системы ОПС "Рубеж" и настройки программы мониторинга "FireSec 3 Оперативная задача", также Центральный прибор индикации и управления ЦПИУ «Рубеж» предназначенный для создания на его основе централизованной системы противопожарной защиты. Связь между ЦПИУ и ПКП осуществляется посредством модуля сопряжения МС-1.

Построенная система пожарной сигнализации при программировании отвечает требованиям, т.е. система обеспечивает выдачу предупредительных и аварийных сообщений об отклонениях параметров и нарушениях в работе системы автоматической пожарной сигнализации. При этом в обязательном порядке предусмотрена сигнализация о переходе программно-технических на резервное питание (от источников бесперебойного питания).

Подсистема обеспечивать выдачу сообщений о работе технологических защит. При заполнении сообщениями автоматической пожарной сигнализации всей отведенной зоны экрана (или всего экрана дисплея сигнализации) новые сообщения выводятся со сдвигом всей зоны (экрана) на одну строку. Текстовые сообщения сопровождаются звуковыми сигналами. Вся сигнализация реализуется на средствах АРМ оператора. Отказы в работе оборудования и нарушении питания аппаратуры реализованы на экране оператора АРМ.

В каждом помещении устанавливаются адресные дымовые пожарные извещатели согласно действующим нормам, кроме помещений связанных с водным процессом (санузел). Извещатели имеют фильтрацию ложных срабатываний, по временной оценке, различных измеряемых критериев, автоматический самоконтроль электроники извещателя, постоянный контроль шлейфа даже в условиях короткого замыкания путем изоляции поврежденного сегмента, автоматический контроль всех сенсоров извещателя.

Работа системы основывается на использовании аналогово-адресных радиальных шлейфов, по протоколу R3. Обработка данных, передаваемых по шине, осуществляется модулями радиальных шлейфов, устанавливаемыми в корпус ППКУОП. В случае короткого замыкания, поврежденный участок автоматически отсекается изоляторами шлейфа.

В качестве автоматических пожарных извещателей предлагаются оптические извещатели дыма ИП 212-64 прот. R3.

В качестве ручных пожарных извещателей предлагаются адресные ручные извещатели ИПР 513-11 прот. R3.

Шлейфы прокладываются двухпарным пожарным кабелем, не поддерживающим горение марки КПСнг(А)-FRLS, для адресной линии связи АЛС1.1 предусматривается кабель КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5мм², а для АЛС1.2 кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм².

Все устройства шлейфа могут быть распределены между различными логическими группами в соответствии со структурой защищаемого объекта и предусмотренных на нём мер по эвакуации персонала и тушению пожара.

При возникновении сигнала тревоги или неисправности, на дисплее и общих индикаторах состояния ППКУОП и БИУ отображается название компонента, передавшего сигнал, а также текстовый дескриптор, обеспечивающий дополнительную информацию о компоненте (например, о его местоположении).

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование
- СН РК 2.04-04-2013 Строительная теплотехника
- СН РК 2.04-03-2011 Тепловая защита зданий
- СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование
- СП РК 2.04-107-2013 Строительная теплотехника
- СП РК 2.04-106-2012 Проектирование тепловой защиты зданий

Расчетная температура наружного воздуха принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология"

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014, СНиП РК 4.02-42-2006 и в соответствии с действующими нормативными документами.

Отопление

Расход тепла на отопление $Q = 17\,550$ Вт или $Q = 15\,093$ ккал / час.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60 °С

Система отопления принята двухтрубная, горизонтальная.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Прокладку трубопроводов системы отопления выполнить с уклоном 0.002 в направлении, указанном на схемах. При пересечениях трубопроводов дверных проемов, проложить их в подпольном канале с тепловой изоляцией. Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов установлены краны конструкции Маевского.

Для отключения и опорожнения системы отопления предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажные арматуры имеют штуцеры для присоединения шлангов. На подводках к алюминиевым радиаторам установлены краны шаровые и радиаторные терморегуляторы для регулирования теплоотдачи отопительных приборов. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими

материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Стальные гильзы окрасить масляной краской за 2 раза.

Систему отопления монтировать из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 диаметрами $\varnothing 15 \times 2.5$, $\varnothing 20 \times 2.5$, $\varnothing 25 \times 2.8$, $\varnothing 32 \times 2.8$ мм.

При заполнении системы водой, она должна отвечать требованиям стандарта питьевой воды СТН 757111.

Вентиляция

Проектом предусматривается система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением движения воздуха.

Воздухообмен помещений принят по нормируемой кратности воздухообмена. Подача наружного воздуха в необходимом объеме осуществляются приточными установками с подогревом в канальных электронагревателях в зимний период и с охлаждением в летний период года.

Регулирование количества воздуха производится при помощи регулируемых решеток на приточных и вытяжных воздуховодах.

Для восполнения баланса приточного воздуха в коридор предусмотрена подача воздуха.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами этажа, окрашиваются огнезащитной краской с пределом огнестойкости согласно Таблице 4 СП РК 4.02-101-2012*. Все воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть классом П (плотные).

Все воздуховоды проложить под потолком и крепить к строительным конструкциям по серии 5.904-1. Производство строительного - монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* "Внутренние, санитарно-технические системы. Организация, производство и приемка работ".

Указания к монтажу

Изготовление, монтаж и испытание систем вести согласно требованиям СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Монтажные работы производить в соответствии с чертежами и инструкцией изготовителя. Оборудование расставлять по указанному на плане расположению.

Радиаторы устанавливаются на высоте 12 см от низа радиатора до уровня пола, минимальное расстояние от стены не менее 5 см. Установка осуществляется при помощи кронштейнов.

Изготовление, монтаж и испытание систем вентиляции выполнять согласно требованиям СП РК 4.02.101-2012. После окончания монтажа все проходы воздуховодов и трубопроводов через стены и перекрытия герметизировать огнестойкой монтажной пеной.

Мероприятия по снижению шума.

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;
- соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;
- установка шумоглушителей на нагнетательной стороне вентилятора;
- скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации объекта выполнен на основании:

- Технического задания;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

В проекте разработаны следующие системы:

- Система хоз.-питьевого водопровода - В1;
- Система горячего водоснабжения (для столовой) - Т3;
- Система бытовой канализации (К1).

Система хоз.-питьевого водопровода - В1

Источником водоснабжения служат существующие сети водопровода.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд в здании предусмотрен существующий ввод водопровода $\varnothing 90 \times 5,3$ мм.

Учет расхода воды запроектирован установкой на вводе водомерного узла.

Учет расхода холодной воды на нужды предусмотрен счетчиками холодной воды - $\varnothing 32$ мм с дистанционным снятием показаний.

Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения, подводы к санитарным приборам выполнены из полипропиленовых не армированных труб PN16 SDR7,4 $\varnothing 20 \times 3,0$ - $40 \times 5,5$ мм по ГОСТ 32415-2013 с изоляцией магистральных трубопроводов и стояков гибкой трубчатой изоляцией типа K-flex.

На ответвлениях от магистральных трубопроводов и стояках предусмотрена установка запорной арматуры.

Система горячего водоснабжения - Т3

Изготовление горячей воды происходит при помощи водонагревателя.

Для удаления воздуха из системы в верхних точках установлены автоматические сбросники воздуха.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения, подводы к санитарным приборам выполнены из полипропиленовых не армированных труб PN16 SDR7,4 Ø20x3,0 - 40x5,5мм по ГОСТ 32415-2013 с изоляцией магистральных трубопроводов и стояков гибкой трубчатой изоляцией типа K-flex.

На ответвлениях от магистральных трубопроводов и стояках предусмотрена установка запорной арматуры.

Система бытовой канализации - К1

Для отвода сточных вод от санитарного узла запроектирована система бытовой канализации.

Система К1 монтируются из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014 Ø50-110 мм. Магистральные трубопроводы и выпуски из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 6942-98 Ø100 мм. Для прочистки систем канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

Вентиляция сети предусмотрена через канализационные стояки, выводимые на 0,3 м выше кровли здания.

7. ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

Настоящий проект предусматривает установку линии розлива уксуса в переоборудованном складском помещении. Целью реализации проекта является организация участка по розливу и упаковке готового уксуса различной концентрации с обеспечением безопасных и санитарно-гигиенически соответствующих условий производства.

Проектируемое предприятие предназначено для выполнения технологических операций по купажированию уксусной кислоты с дистиллированной водой до требуемой концентрации, розливу полученного продукта в потребительскую тару, герметичному укупориванию, маркировке и упаковке готовой продукции. Все процессы выполняются на автоматизированной линии с минимальным участием ручного труда, что позволяет повысить производительность, качество и стабильность выпускаемой продукции.

Описание технологического процесса

Производственный процесс цеха розлива уксуса представляет собой последовательность операций по подготовке уксусного раствора требуемой концентрации, его розливу в потребительскую тару, герметичному укупориванию, маркировке и упаковке готовой продукции для последующего хранения и отгрузки. Все этапы технологического процесса выполняются с использованием автоматизированного оборудования, обеспечивающего точность дозирования, стабильное качество продукта и минимальное участие ручного труда.

В качестве исходного сырья используется готовая уксусная кислота концентрацией 99,9 %, а также дистиллированная вода, поступающая от внешнего поставщика. На производстве дистиллированная вода не производится, а используется в готовом виде. Перед подачей на линию розлива уксусная кислота подвергается купажированию с дистиллированной водой в специальном технологическом аппарате. В процессе купажирования осуществляется перемешивание компонентов до получения раствора требуемой концентрации (79 %, 70 %, 36 % и 9 %). Оборудование обеспечивает равномерность состава и стабильность физико-химических показателей продукта. После завершения этапа смешивания уксусный раствор подаётся на линию розлива.

Розлив осуществляется с помощью автоматического четырёхголовочного автомата розлива (GS-JLGZJ4). Оборудование обеспечивает дозирование в диапазоне 50–1000 г на бутылку с погрешностью не более ± 1 %. Производительность оборудования составляет 20–30 бутылок в минуту (в зависимости от объёма тары и режима работы). Машина оснащена сенсорной панелью управления, что позволяет регулировать параметры розлива в зависимости от объёма бутылок и требуемой

производительности. Система работает на сжатом воздухе (давление 0,4–0,6 МПа) и подходит для жидких пищевых продуктов, включая уксус и уксусные растворы. Процесс дозирования осуществляется равномерно, без разбрызгивания, с сохранением прозрачности и качества продукта.

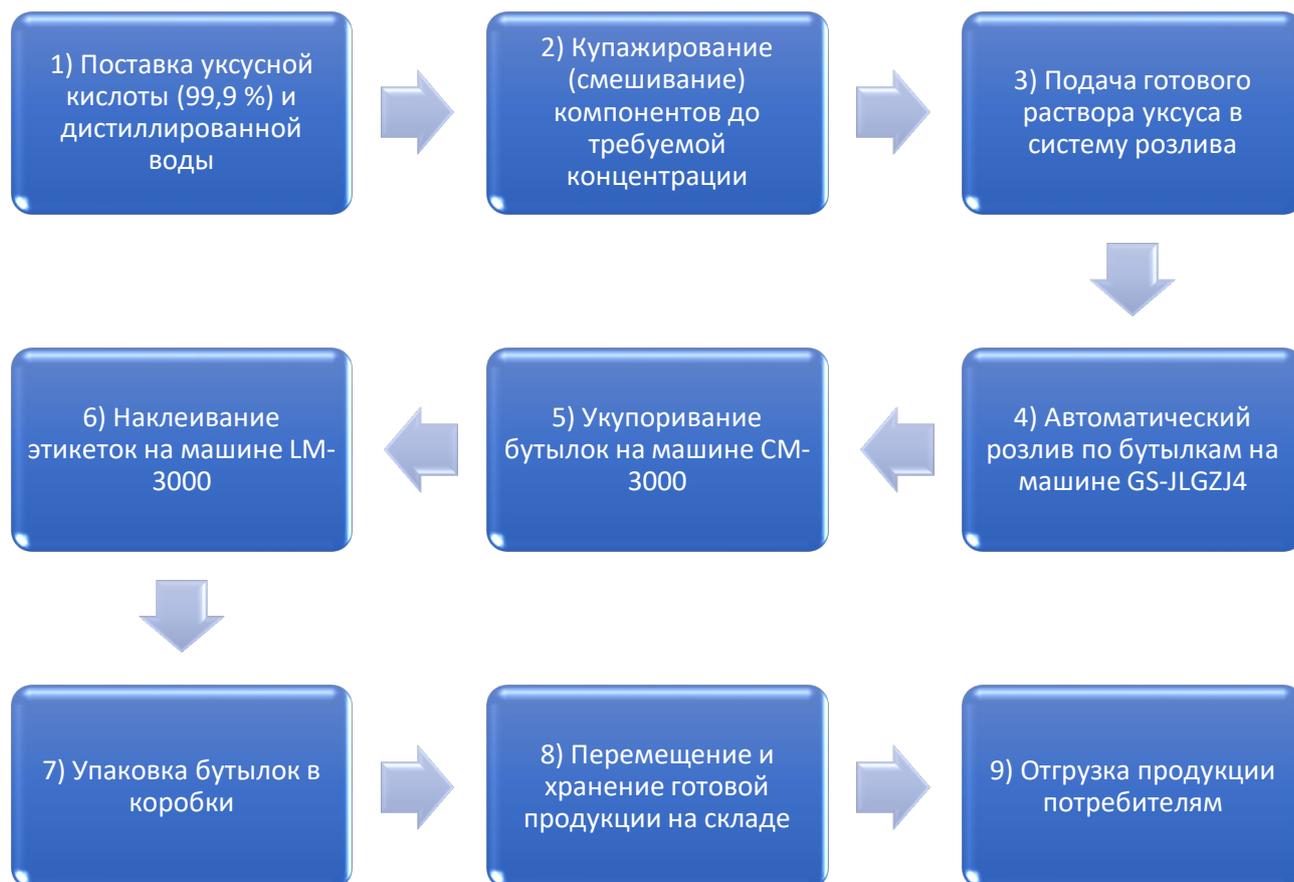
После наполнения бутылки перемещаются на укупорочную машину (СМ-3000), где происходит автоматическая установка и закручивание винтовых крышек. Скорость работы оборудования составляет от 1000 до 3000 бутылок в час. Машина обеспечивает надёжную герметизацию и исключает возможность утечек. Контроль герметичности осуществляется визуально операторами линии. Мощность оборудования составляет 0,37 кВт. Процесс укупорки полностью синхронизирован с работой машины розлива, что обеспечивает непрерывность производственного потока.

Далее бутылки поступают на этикетировочную машину (LM-3000), которая наносит на каждую бутылку самоклеящуюся этикетку с наименованием продукции, информацией о производителе, составе и сроке годности. Производительность оборудования аналогична предыдущим этапам и составляет до 3000 бутылок в час. Машина обеспечивает точное позиционирование этикеток и аккуратный внешний вид готовой продукции. Мощность устройства — 0,35 кВт.

После нанесения этикеток бутылки направляются к упаковочной зоне, где продукция группируется в коробки. Упаковка выполняется при участии операторов: рабочие укладывают бутылки в транспортную тару, формируют коробки и подготавливают их к транспортировке. Готовая продукция после упаковки перемещается на склад, находящийся в другом здании. На складе обеспечиваются нормальные условия хранения: чистота, отсутствие прямых солнечных лучей и стабильная температура, предотвращающая изменение свойств уксуса. Отгрузка готовой продукции осуществляется автотранспортом, в коробках, по мере поступления заявок от покупателей. В работе линии розлива задействовано от пяти до семи человек, включая операторов оборудования, контролёра качества и работников упаковочной зоны.

Технологический процесс организован по поточной схеме, что исключает пересечение потоков сырья, готовой продукции и отходов. Все операции выполняются в закрытых технологических системах, что обеспечивает соблюдение санитарных требований и безопасность труда. Производство не образует значимых вредных выбросов, так как уксус поступает в готовом виде, а технологические операции ограничиваются его купажированием и розливом. Уровень механизации позволяет поддерживать стабильное качество продукта при минимальном участии персонала.

Схема технологического процесса розлива уксуса



8. ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Настоящий проект предусматривает выполнение мероприятий по антикоррозионной защите строительных конструкций в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и действующих нормативных документов Республики Казахстан. Цель данных мероприятий заключается в обеспечении долговечности и надежности несущих и ограждающих элементов здания цеха линии розлива уксуса, а также в предотвращении преждевременного разрушения конструкций под воздействием влаги и эксплуатационных факторов.

Условия эксплуатации помещений цеха характеризуются как нормальные, без воздействия химически агрессивных сред, однако с возможным повышением влажности воздуха вследствие технологических процессов. В связи с этим приняты меры по защите металлических и железобетонных элементов здания от коррозии и влагонакопления.

Стальные конструкции и выступающие из бетона закладные детали, доступные для осмотра и обновления защитных покрытий, подлежат окраске лакокрасочными материалами: один слой грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-81 и два слоя эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76. Перед нанесением покрытия металлические поверхности необходимо очистить от ржавчины, загрязнений и пыли до степени очистки не ниже St 2–3 по ГОСТ 9.402-2004. Допускается применение современных аналогов лакокрасочных материалов с эквивалентными защитными свойствами.

Железобетонные конструкции защищаются за счет обеспечения нормативной толщины защитного слоя бетона до арматуры, что предотвращает проникновение влаги и развитие коррозии арматуры. Поврежденные участки полов и колонн подлежат восстановлению ремонтными составами, содержащими антикоррозионные добавки. Для повышения влагостойкости поверхности бетонных полов и стен могут быть обработаны защитными пропитками или покрытиями на основе полимерцементных составов.

Внутренняя отделка помещений выполняется из влагостойких и химически нейтральных материалов, не выделяющих вредных веществ и устойчивых к воздействию влаги. Для отделки применяются гипсокартон влагостойкий, лакокрасочные материалы для внутренних работ, а в помещениях санитарного назначения— облицовка из керамической плитки на клеевых составах, стойких к периодическому воздействию влаги и моющих средств. Все используемые материалы должны иметь санитарно-гигиенические сертификаты, разрешающие их применение в помещениях пищевого производства.

Деревянные элементы (при их наличии) подлежат обработке антисептическими и антипиреновыми составами в соответствии с требованиями стандартов СТ СЭВ

2021-79 и СТ СЭВ 4186-83, что обеспечивает защиту от гниения, плесени и возгорания.

В ходе эксплуатации здания следует проводить периодический осмотр состояния защитных покрытий и при необходимости выполнять их восстановление в местах повреждений.

Принятые решения по антикоррозионной защите обеспечивают нормативный срок службы строительных конструкций и соответствуют требованиям по долговечности, установленным для зданий производственного назначения.

9. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС) направлены на обеспечение защиты персонала, населения и территории от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также от опасностей, возникающих при возможных диверсиях, террористических актах или военных действиях. Раздел разработан в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан, строительных норм и правил, а также стандартов, регулирующих вопросы гражданской обороны, пожарной и промышленной безопасности.

Проектные решения направлены на обеспечение устойчивого функционирования объекта при возможных авариях и нештатных ситуациях, снижение вероятности их возникновения и минимизацию последствий. Объект по характеру производства не относится к категории потенциально опасных, так как технологический процесс предусматривает только розлив и упаковку готового уксуса, не требующего сложных химических реакций или работы с горючими и взрывоопасными веществами.

При разработке раздела учитывались климатические, инженерно-геологические и техногенные условия района строительства, расположение объекта в пределах промышленной застройки, а также численность персонала, работающего в цехе. В проекте предусмотрены решения, направленные на обеспечение пожарной и электробезопасности, безопасной эвакуации людей и сохранность материальных ценностей при возникновении аварийных ситуаций.

Здание цеха оборудуется средствами первичного пожаротушения и системой оповещения о пожаре и эвакуации людей. Предусмотрены пути и выходы, обеспечивающие быструю и безопасную эвакуацию персонала при чрезвычайных ситуациях. Ширина эвакуационных проходов и дверных проемов соответствует требованиям. Ворота склада могут использоваться как дополнительные эвакуационные выходы.

Инженерные сети и коммуникации (электроснабжение, отопление, водоснабжение и водоотведение) запроектированы с учетом обеспечения их надежной и безопасной работы. Для систем электроснабжения предусмотрены устройства защитного отключения и заземления. Технологическое оборудование цеха подключается через автоматы защиты, исключающие перегрузку и короткое замыкание.

В целях предотвращения возможных аварий и минимизации последствий при их возникновении предусматриваются мероприятия по обеспечению устойчивости

функционирования объекта в условиях чрезвычайных ситуаций. К ним относятся: применение негорючих и трудногорючих строительных материалов, герметизация инженерных вводов, рациональное размещение технологического оборудования с учетом безопасных расстояний, наличие противопожарных разрывов и вентиляции.

На объекте организуется система оповещения персонала о пожаре или другой чрезвычайной ситуации. Сигналы оповещения обеспечивают немедленное информирование работников о необходимости эвакуации. План эвакуации и порядок действий при аварии размещаются на видных местах в помещении цеха.

Возможные источники чрезвычайных ситуаций на объекте ограничиваются коротким замыканием электросетей, возгоранием упаковочных материалов и механическими повреждениями оборудования. Воздействие поражающих факторов от соседних объектов минимально ввиду отсутствия рядом опасных производств.

Существующие планировочные решения территории обеспечивают возможность свободного въезда и маневрирования пожарных автомобилей.

В ходе строительства и эксплуатации объекта все мероприятия по ГО и ЧС выполняются в соответствии с действующими нормами, включая СН РК 1.20-03-2022 «О порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Реализация указанных проектных решений обеспечивает требуемый уровень безопасности персонала, устойчивость функционирования объекта и возможность проведения мероприятий по ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций в кратчайшие сроки.

10. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Подрядчик обеспечивает постоянное поддержание условий труда согласно санитарно-эпидемиологических требований.

Проектом предусмотрены следующие санитарно-эпидемиологические мероприятия на время выполнения работ:

- 1) санитарно-бытовое обслуживание строителей предусмотрено в специальном передвижном вагончике;
- 2) питание персонала предусматривается в вагончике-столовой, а также доставкой горячих обедов в термосах на место производства работ;
- 3) на участке проведения работ устанавливаются временные вагончики;
- 4) работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры;
- 5) строительные машины, транспортные средства использовать по назначению и в условиях, установленных предприятием изготовителем;
- 6) уровни шума, вибрации, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя) должны соответствовать паспортным данным на применяемые строительные машины;
- 7) строителей необходимо обеспечить специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты;
- 8) при выдаче средств индивидуальной защиты проводить инструктаж по правилам пользования и способам проверки исправности этих средств;
- 9) погрузочно-разгрузочные работы выполнять механизированным способом с помощью автомобильного крана, вручную – только при весе оборудования и конструкции до 50 кг;
- 10) сбор строительных отходов производить в закрытые контейнеры с последующим вывозом на утилизацию подрядной организацией на договорной основе;
- 11) руководитель должен осуществлять контроль соблюдения санитарных правил;
- 12) работающие обеспечиваются питьевой бутилированной водой из расчета от 3,0 до 3,5 л на одного работающего.

На строительной площадке необходимо строго и неукоснительно соблюдать санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств, занятых на работах, связанных с загрязнением тела. При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца (либо бумажные).

11. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Настоящий проект предусматривает переоборудование существующего складского помещения под установку технологической линии розлива уксуса. В проектных решениях учтены требования законодательства Республики Казахстан в области охраны труда, техники безопасности, промышленной и пожарной безопасности, а также санитарно-гигиенические и эксплуатационные нормы, регламентирующие условия труда работников и обеспечение безопасной эксплуатации оборудования.

При выполнении работ по монтажу и эксплуатации линии розлива уксуса предусматривается организация безопасных условий труда и предотвращение воздействия на персонал опасных и вредных факторов. Все производственные процессы должны осуществляться с соблюдением требований Трудового кодекса РК, правил и инструкций по технике безопасности при эксплуатации технологического оборудования, а также с учётом норм СН РК, СП и СанПиН, действующих на территории Республики Казахстан.

Помещение для размещения линии розлива оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей необходимый воздухообмен и исключающей накопление паров уксусной кислоты. Концентрация паров в воздухе рабочей зоны не должна превышать установленных предельно допустимых норм. Для поддержания оптимальных микроклиматических параметров предусматривается естественная и искусственная вентиляция с возможностью регулировки воздухообмена.

Рабочие места линии розлива расположены с учётом требований эргономики и свободного прохода персонала. На линии розлива задействовано 5–7 человек, выполняющих операции контроля, подачи тары, розлива, укупорки и упаковки готовой продукции. Проходы между оборудованием обеспечивают свободную эвакуацию и безопасное обслуживание агрегатов. Все движущиеся части машин должны быть ограждены, а поверхности, нагревающиеся в процессе работы, теплоизолированы или оборудованы защитными кожухами.

Для предупреждения производственных травм персонал обеспечивается средствами индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с действующими нормами — халатами, перчатками, защитными очками и обувью с нескользящей подошвой. При работе с уксусом и моющими средствами, используемыми для санитарной обработки оборудования, предусматриваются резиновые перчатки и фартуки, устойчивые к воздействию кислот.

Электрооборудование линии розлива должно соответствовать требованиям электробезопасности. Все электроустановки заземляются, а металлические части оборудования, не находящиеся под напряжением, соединяются с контуром защитного

заземления. Электропроводка выполняется в закрытом исполнении, с применением кабелей, имеющих соответствующую степень защиты. Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматриваются автоматические выключатели и устройства защитного отключения (УЗО).

В проекте предусмотрены меры по обеспечению пожарной безопасности. Отделочные материалы применяются негорючие или трудногорючие. Вдоль основных проходов устанавливаются огнетушители порошкового типа, а также пожарные щиты, оборудованные необходимым инвентарём. На видных местах размещаются знаки пожарной безопасности, схемы эвакуации и указатели направлений движения при пожаре. Помещение обеспечивается системой оповещения о пожаре с выводом сигнала на звуковые устройства.

Санитарно-гигиенические условия труда обеспечиваются за счёт организации систем вентиляции, освещения и водоснабжения. Освещение рабочих мест осуществляется комбинированным способом: естественное освещение через оконные проёмы и искусственное — светильниками с защитной арматурой, обеспечивающими нормативную освещённость рабочих зон. Уровень шума и вибрации от оборудования не превышает допустимых значений.

Технологическое оборудование размещается с учётом требований безопасной эксплуатации и обслуживания. Доступ к элементам, требующим обслуживания, свободный.

В целях обеспечения промышленной безопасности персонал, обслуживающий технологическую линию, должен проходить предварительное и периодическое обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда и технике безопасности. Ответственные лица назначаются приказом по предприятию.

12. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект разработан с учётом требований действующего законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности. При проектировании использованы положения Экологического кодекса РК, санитарных норм и правил, строительных норм, а также нормативов по обращению с отходами производства и потребления.

Воздействие на окружающую среду при производстве работ

Период переоборудования включает демонтаж незначительных элементов внутренней отделки, устройство оснований под оборудование, прокладку инженерных сетей и монтаж технологической линии. Работы носят локальный характер и не сопровождаются значительным воздействием на природную среду.

Выбросы в атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ ограничиваются незначительным количеством пыли и выхлопных газов от использования ручного электроинструмента и мелкой строительной техники. Для снижения запыленности рабочей зоны и предотвращения загрязнения воздуха предусмотрено:

- увлажнение поверхностей при резке и демонтаже строительных материалов;
- применение пылеулавливающих устройств и промышленного пылесоса;
- складирование строительных материалов в закрытых помещениях или под навесом.

Шумовое воздействие от проведения работ кратковременно и не превышает предельно допустимые уровни в границах территории предприятия. Работы выполняются в дневное время.

Обращение с отходами

В процессе переоборудования образуются отходы строительных материалов (обрезки, упаковка, небольшое количество демонтированных конструкций). Отходы временно складировются в специально выделенном месте, затем вывозятся в специально отведённые для этого места. Отходы, содержащие опасные вещества (окалина, лакокрасочные материалы, ветошь, загрязнённая растворителями), подлежат отдельному сбору и передаче на

специализированную утилизацию. Вывоз отходов на несанкционированные свалки не допускается.

Защита водных и почвенных ресурсов

Сброс сточных вод в процессе переоборудования не производится. Загрязнение грунта и почвы исключается за счёт организации площадок для временного хранения материалов с твёрдым покрытием, исключающим просачивание загрязняющих веществ. Заправка инструментов и оборудования производится в специально отведённом месте, с исключением пролива технических жидкостей.

Воздействие на растительный и животный мир

Работы проводятся в пределах существующей производственной территории, не затрагивающей природные и зелёные зоны. Воздействие на растительный и животный мир отсутствует. Озеленённые участки, прилегающие к зданию, подлежат сохранению.

Организационные мероприятия

Для обеспечения экологической безопасности при производстве работ должны соблюдаться следующие организационные меры:

- контроль состояния строительной площадки, исключение загрязнения прилегающей территории;
- своевременный вывоз отходов и поддержание чистоты на рабочих местах;
- проведение инструктажей персонала по обращению с отходами и экологическим требованиям;
- ведение учёта образования и передачи отходов на утилизацию.

Проектные решения обеспечивают выполнение всех необходимых требований в области охраны окружающей среды. Воздействие на атмосферный воздух, водные объекты, почву в период строительства носит незначительный и контролируемый характер. Реализация проектных мероприятий по переоборудованию помещения под линию розлива уксуса не приведёт к ухудшению экологической обстановки на территории предприятия и не окажет отрицательного влияния на окружающую среду.