

ТОО «Интерстрой»  
11-ГСЛ 009275  
Дата первичной регистрации - 11.07.2002г.

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

*«Строительство автомойки, СТО, котельной, склада, ангара, мастерской и гаража по адресу: область Туркестанская, район Сайрамский, сельский округ Кайнарбулакский, село Касымбек Датка, квартал 219, здание №3471»*

**Заказ: 2024-12**

### **ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** **ТОМ -1**

ПРОЕКТИРОВЩИК: *ТОО «Интерстрой»*  
Директор/ГИП *Омаров А.Б.*



г. Алматы 2024г.

### СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
Том 1	2024-12-ОПЗ	Общая пояснительная записка	(Альбом 1)
Том 2	2024-12-РП	Чертежи: Генеральный план; Технологическая часть; Архитектурные решения; Архитектурно-строительная часть; Конструкции железобетонные; Конструкции металлические; Водоснабжение и канализация; Наружные сети водоснабжения и канализации (Внутриплощадочные сети); Пожаротушение; Отопление и вентиляция; Тепловые сети; Связь и сигнализация; Электротехническая часть (внутренняя); Электроснабжение (Внутриплощадочные сети).	(Альбом 2)
Том 3	2024-12-ПП	Паспорт рабочего проекта	(Альбом 3)
Том 4	2024-12-ПОС	Проект организации строительства	(Альбом 4)
Том 5	2024-12-ЭПО	Энергетический паспорт	(Альбом 5)

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

**2024-12– ОПЗ**

Лист
2

## Содержание

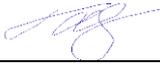
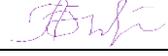
№ раздела	Наименование раздела	Стр.
1	Общая часть	5
2	Генеральный план	5
3	Технологическая часть	8
4	Архитектурно-строительная часть	41
5	Водоснабжение и канализация	47
6	Отопление и вентиляция	58
7	Тепловые сети	62
8	Связь и сигнализация	66
9	Электротехнические решения	67

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

**2024-12– ОПЗ**

### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

	Занимаемая должность	Подпись	Ф.И.О.
1	2	3	4
ГИП	Главный инженер проекта		Омаров А.Б
Разработал	Инженер -проектировщик		Софронова И. С.
Разработал	Инженер -проектировщик		Гайкалова В. В.
Разработал	Инженер -проектировщик		Красюкова Т.А.
Разработал	Инженер -проектировщик		Болатбекова А.С.

Рабочий проект разработан в соответствии с нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами действующими в Республике Казахстан и предусматривает взрыво-пожаробезопасную эксплуатацию при соблюдении, предусмотренных проектом мероприятий.



ГИП

А.Б. Омаров

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				

2024-12– ОПЗ

## I Общая часть

Рабочий проект «Строительство автомойки, СТО, котельной, склада, ангара, мастерской и гаража по адресу: область Туркестанская, район Сайрамский, сельский округ Кайнарбулакский, село Касымбек Датка, квартал 219, здание №3471» выполнен ТОО "Интерстрой" 11-ГСЛ 009275. Дата первичной регистрации - 11.07.2002г, 1 категория, на основании задания на проектирование ТОО «Юг Компани».

Участок реконструкции расположен на площади земельного участка – 2.1750 га, (Акт на право частной собственности на земельный участок кадастровый номер 19-295-219-3471).

## II Генеральный план

### 2.1. Основание для разработки проекта

Задания на проектирование ТОО «Юг Компани».

Архитектурно-планировочное задание (АПЗ): KZ19VUA01268885 от 05.11.2024г.

Топографическая съемка земельного участка, выполненной ИП "Сулейменов Ж.И." сентябрь 2024г. Масштаб 1:500.

Система высот городская.

### 2.2. Исходные документы на проектирование.

Акта на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер 19-295-219-3471.

Площадь земельного участка составляет 2.1750га

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ASSYL GROUP KZ» от 2022 году.

Проектные решения раздела разработаны с учетом требований, следующих нормативных и технических документов, действующих в Республике Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 3.01-103-2012, СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.03-122-2013, СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция».

### 2.3. Характеристика района и площадки строительства

Объект расположен в Туркестанской области, Сайрамском районе, Кайнарбулакский с/о квартал 219. Участок работ расположен в пределах древней долины реки Сайрамсу. Поверхность участка сравнительно равная, с уклоном на северо-запад.

Высотные отметки участка строительства колеблются в пределах 490,68-491,74. В геолого-литологическом отношении территория инженерно-геологических исследований сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне-верхнечетвертичного возраста, представленными на разведанную глубину 10,0 метров глинистыми (суглинком) и крупнообломочными (галечниковыми) грунтами.

С поверхности земли вскрыт почвенно-растительный слой из слабогумусированного суглинка, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

Более подробно природно-климатические, инженерно-геологические, гидрогеологические условия, а также рельеф местности описаны в отчете по инженерно-геологическим изысканиям.

### 2.4. Основные решения по генеральному плану

Размещение проектируемых зданий и сооружений выполнено в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных нормативных

Инд. №	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Изм.	Кол.

Лист	№ док	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

документов, розы ветров, а также с учетом условий безопасности обслуживания и производства работ.

Площадка строительства расположена на существующей территории.

Согласно технологическим решениям на площадке расположены следующие здания и сооружения нового строительства:

- Складское здание (поз 1 по ГП);
- Автомойка, СТО (поз 2 по ГП);
- Котельная (поз 3 по ГП);
- Сборник производственных стоков (поз 4 по ГП);
- Выгреб (поз 5 по ГП);
- Очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз 6.1 по ГП);
- Сборник очищенных производственно дождевых стоков (поз 6.2 по ГП);
- Навес автостоянки (поз 7 по ГП).

Существующие здания и сооружения:

- Операторная с торговым залом (поз 8 по ГП);
- Топливораздаточная площадка с навесом (поз 9 по ГП);
- Топливораздаточная площадка с навесом (поз 10 по ГП);
- Резервуарный парк ГСМ (подземные горизонтальные стальные резервуары) (поз 11 по ГП);
- Резервуар для запаса воды (поз 12 по ГП);
- Комплектная трансформаторная подстанция (поз 13 по ГП);
- Резервуарный парк сжиженных газов (подземные горизонтальные стальные резервуары) (поз 14 по ГП);
- Резервуар пожарного запаса воды (поз 15 по ГП);
- Насосная станция пожаротушения (поз 16 по ГП);
- Стела (поз 17 по ГП);

Площадка имеет два въезда с северной и южной стороны. Проектом предусмотрена возможность пожарного проезда ко всем зданиям и сооружениям площадки.

Объекты инженерной инфраструктуры размещены с учетом минимальных расстояний от источника до точки потребления и с учетом нормативных требований.

По периметру площадки имеется существующее ограждение.

Согласно заданию на проектирование, разрывы между зданиями и сооружениями приняты минимальными, учитывая рациональное размещение транспортных и технологических связей и прокладки проектируемых инженерных сетей.

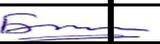
## 2.5. Организация рельефа

Вертикальная планировка выполнена по сплошной системе с отводом поверхностных стоков в пониженные места рельефа. Проектные уклоны на площадках не превышают нормативных значений. Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных сооружений увязаны между собой. Грунт для организации насыпи перемещается из карьера. Вертикальная планировка площадок решена с учетом снегонезаносимости во время метелей, а также предотвращения затопления талыми и дождевыми водами.

Перед началом строительных работ на площадке строительства предусматривается снятие растительного слоя почвы. Согласно отчету инженерно-геологических изысканий толщина снимаемого слоя составляет 0,20 метра. Складирование и хранение ПРС происходит в специально отведенном месте, установленном заказчиком. В дальнейшем плодородный грунт будет использоваться для озеленения и благоустройства территории.

Для обеспечения необходимого горизонта на участке строительства проектом предусмотрены:

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

Лист  
6

- планировка площадки в выемке и в насыпи;
- устройство лотков;
- отвод воды от стен зданий (предусмотрена отмостка).

По организации рельефа площадок см. лист 3 раздела ГП.

## 2.6. Автодороги, проезды и площадки

Внутриплощадочные дороги и проезды запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013, СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», с учетом противопожарного обслуживания предприятия и обеспечивают подъезд к зданиям и сооружениям.

Конструкция дорожной одежды (тип 1):

- Плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, типа Б, марки I, на битуме БНД 70/100 СТ РК 1225-2019 -5см;
- Пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, I марки, СТ РК 1225-2019 на битуме БНД 70/130 -8см;
- Щебень, марка 600, фракции 20-40мм, обработанный битумом по способу пропитки, вязким битумом и битумной эмульсией СТ РК 1549-2006 -8см;
- Щебеночная/гравийная смеси (С) покрытий непрерывной гранулометрии (ГОСТ 25607-2009) при максимальном размере зерен С4-80 мм -25см;
- Песчано-гравийная смесь (природная) ГОСТ 23735-2014 -15см;
- Геотекстиль нетканый, 300г/м2

Дорожно-климатическая зона – V.

## 2.7. Благоустройство и озеленение

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы трудящихся предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению территории.

Вся свободная от застройки и дорожного покрытия территория озеленяется газоном из многолетних трав и посадкой кустарников местных пород. Работы по озеленению проводить по окончании строительства и прокладки инженерных сетей.

Благоустройство территории смотреть на листе 5 раздела ГП.

## 2.8. Решения по расположению инженерных сетей

Инженерные сети запроектированы согласно выданных техническим условиям.

В рабочем проекте по строительству в соответствующих разделах были приняты основные решения по внутриплощадочным инженерным коммуникациям. Инженерные сети увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с общим решением генерального плана.

Прокладка подземных инженерных коммуникаций ведется параллельно разбивочным осям зданий и вдоль автомобильных дорог, с соблюдением нормативных расстояний.

В месте пересечения с автомобильными проездами для защиты от транспортных нагрузок инженерные коммуникации прокладываются в защитных футлярах (трубах).

Освещение площадки предусмотрено мачтовыми светильниками. Опоры мачт освещения расположены из условий достаточной освещенности территории.

Размещение проектируемых инженерных сетей показано на листе 6 раздела ГП.

## 2.9. Основные показатели по генеральному плану

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 1.8.1

Таблица 1.8.1

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	Примечание
Площадь участка в границах землеотвода	га	2.1750	

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
Недоп.	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
7

Площадь участка в границах проектирования	м <sup>2</sup>	5603.00	100%
Площадь участка озеленения	м <sup>2</sup>	677.00	12.1%
Площадь застройки зданий и сооружений	м <sup>2</sup>	1368.00	24.4%
Площадь покрытий проездов и площадок	м <sup>2</sup>	3558.00	63.5%

### III Технологическая часть

#### 3.1 Введение

Рабочий проект «Строительство автомойки, СТО, котельной, склада, ангара, мастерской и гаража по адресу: область Туркестанская, район Сайрамский, сельский округ Кайнарбулакский, село Касымбек Датка, квартал 219, здание №3471» (кадастровый номер 19-295-219-3271) выполнен ТОО "Интерстрой" 11-ГСЛ 009275. Дата первичной регистрации - 11.07.2002г, 1 категория, на основании задания на проектирование ТОО "Юг Компани" и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 3.02-029-2019 "Складские здания";
- СП РК 3.02-129-2012 "Складские здания";
- ОНТП-01-86 «Общесоюзные нормы технологического проектирования складов тарно-штучных и длинномерных грузов» ;
- ВНТП-02-85 «Ведомственные нормы технологического проектирования общетоварных складов»;
- СН РК 4.03-02-2012 "Автомобильная заправочная станция-автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования»;
- ОНТП-01-91 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта»;
- СН РК 3.03-06-2014 «Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта».
- Технический регламент. Общие требования к пожарной безопасности. Утвержденный приказом Министра по ЧС Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

Принятая технология, оборудование, организация производства и труда соответствуют новейшим достижениям науки и техники.

#### 3.2 Область применения

Данным рабочим проектом предусмотрено строительство "Складского здания", "Автомойки, СТО", на существующей АЗС-АГЗС.

Район строительства - Существующая стационарная АЗС-АГЗС на 500 заправок в сутки с операторной с торговым залом, предназначена для заправки топливом автотранспорта весом более 3,5т.

Расположена по адресу: область Туркестанская, район Сайрамский, сельский округ Кайнарбулакский, село Касымбек Датка, квартал 219, здание №3471 (кадастровый номер 19-295-219-3271).

Область применения^

- Категория АЗС-АГЗС- I (СП РК 3.03-107-2013. п.5,37, т.4)
- Категория склада - III в;
- Тип АЗС- В (от 250 до 500 в сутки (от 80 до 135 з/час пик), общая вместимость резервуаров до 100м.куб включительно (СН РК 3.03-07-2012);
- Тип АГЗС- С;
- Уровень ответственности- II (нормального) уровня ответственности;

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	<b>2024-12– ОПЗ</b>	Лист
							8

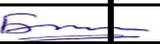
- Степень огнестойкости - II;
- Климатические данные даны по СП РК 2.04-01-2017;
- Климатический подрайон -IV-Г;
- Температура наружного воздуха в °С:  
абсолютная максимальная + 44,2; абсолютная минимальная -30,3;  
наиболее холодной пятидневки -17; наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;  
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 17,76;
- Температура воздуха в °С: обеспеченностью 0,94 -4,5;  
средняя температура воздуха в январе -1,5; Средняя температура воздуха в июле +26,4;
- Район по толщине стенки гололеда -III, b = 10 мм, табл.11;
- Ветровой район скоростных напоров - IV;
- Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0;
- Давление ветра - 0,77кПа, преобладает направление ветра -В;
- Район по снеговым нагрузкам - III;
- Снеговая нагрузка на грунт - 1.2кПа;
- Нормативная глубина промерзания для суглинка - 0,29 м; Глубина проникновения 0оС в грунт -для суглинка - 0,39 м.;
- Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75;
- Участок строительства расположен в зоне интенсивный естественный дренированности с обеспеченным подземным оттоком при преобладающей глубине залегания грунтовых вод 26,0 и более метров;
- Сейсмичность территории -7;8 баллов, Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая;
- Тип грунтовых условий по просадочности- второй;
- Просадка от собственного веса грунта при замачивании основании сооружении составляет 12,9 см.

АЗС-АГЗС состоит из следующих существующих и проектируемых сооружений:

- Складского здания (проектир.),
- Автомойки, СТО (проектир., автомойку смотри часть ВК);
- Котельной (газовой) (проектир., смотри часть ОВ, ТМ);
- Сборника производственных стоков (проектир., смотри часть ВК);
- Выгреба (проектир., смотри часть ВК);
- Очистных сооружений производственно-дождевых стоков (проектир., смотри часть ВК);
- Сборника очищенных производственно-дождевых стоков (проектир., смотри часть ВК);
- Навеса автостоянки (на 4 автомашины) (проектир., смотри часть ГП, АР)
- Операторной с торговым залом (существующая);
- Топливо - раздаточной площадки с навесом (существующая);
- Топливо - раздаточной площадки с навесом (существующая);
- Резервуарный парк ГСМ (подземные горизонтальные стальные резервуары) (существующий);
- Резервуар для запаса воды (существующий);
- Комплектная трансформаторная подстанция (существующая);
- Резервуарный парк сжиженных газов (подземные горизонтальные стальные резервуары) (существующий);
- Резервуар пожарного запаса воды (существующий);
- Насосная станция пожаротушения (существующая);
- Стела (существующая).

Режим работы существующей АЗС-АГЗС - круглосуточный, проектируемых сооружений - двухсменный с шестидневной рабочей неделей.

Инд. №	Взам. инв. №
Инд. №	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

Лист  
9

Согласно штатному расписанию на проектируемых участках предприятия- 27 человек. Из них: в складском здании - 17 человек (в том числе 2 оператора котельной), 5 человек в автомойке, 5 человек в СТО.

Обогрев проектируемых зданий осуществляется проектируемой газовой котельной (поз. 3 по ГП) габаритным размером в плане 8 х 6м. Операторы котельной имеют возможность отдохнуть, принять пищу и воспользоваться санузлами и душевой в помещении складского здания.

Служебный автотранспорт располагается под навесом автостоянки (поз.7 по ГП) габаритным размером 8х8м, высотой 4,6м. Навес автостоянки рассчитан на две единицы служебного автотранспорта.

Категория взрывопожароопасности навеса - В. Противопожарное оборудование первичных средств пожаротушения навеса учтено в спецификации СТО. Общий вид навеса смотри рисунок 3.2.

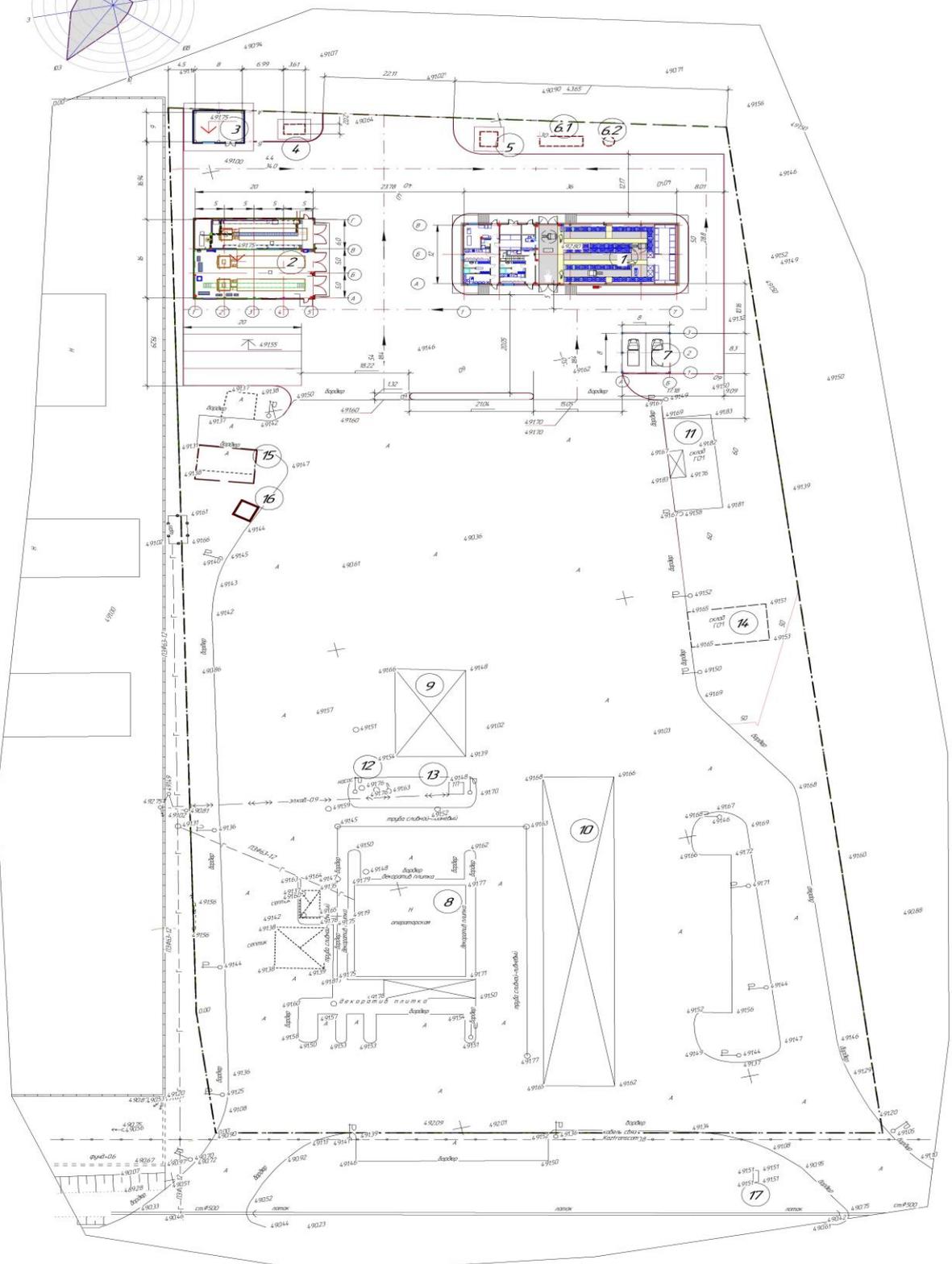
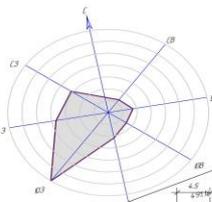
Ситуационный план АЗС-АГЗС с проектируемыми участками смотри рисунок 3.1.  
Штатное расписание смотри таблицу 3.1.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
10



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

2024-12- ОПЗ

Профессия работающих	Все-го	Число работающих по сменам, чел						Группа пр-х процессов
		Мужчин			Женщин			
		Все-го	I см.	II см.	Все-го	I см.	II см.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Складское здание, котельная								
1. Менеджер	1	1	1	-	-	-	-	1а
2. Кладовщик	2	2	1	1	-	-	-	1а
3. Механик	2	2	1	1	-	-	-	1б
4. Бухгалтер-кассир	1	-	--		1	1	-	1а
5. водитель	2	2	1	1	-	-	-	1б
6. грузчик	4	4	2	2	-	-	-	1б
7. Уборщик помещений	1	-	-	-	1	1	-	1а
8. Охранник	2	2	1	1	-	-	-	1а
9. оператор-котельной	2	2	1	1	-	-	-	1б
Итого	<b>17</b>	<b>15</b>	8	7	<b>2</b>	2		
Автомойка, СТО								
Профессия работающих	Все-го	Все-го	I см.	II см.	Сменщик		Группа произв. Проц.	
Мойщик	5	5	2	2	1		1в	
авто/слесарь	5	5	2	2	1		1б	
Итого	<b>10</b>	<b>10</b>	4	4	2			
Всего	<b>27</b>							

Ивв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12- ОПЗ

Лист  
12

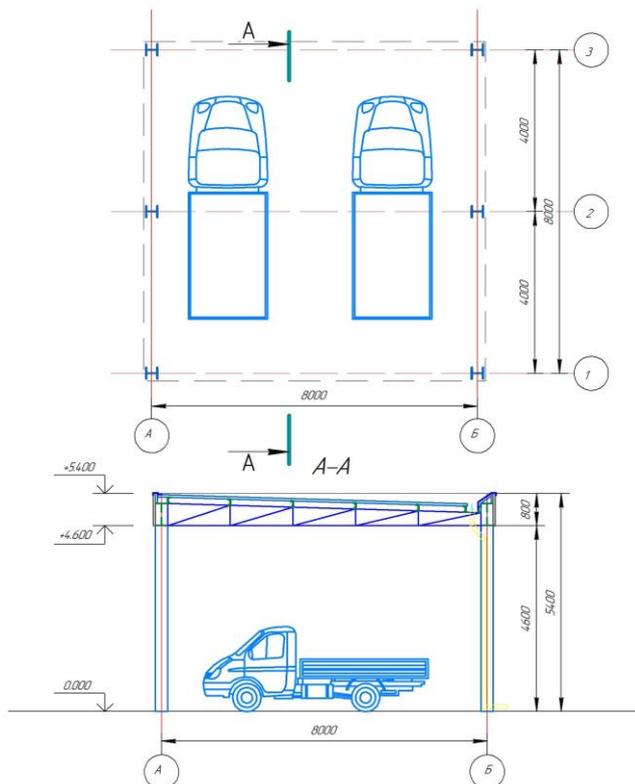


Рисунок 3.2- Реконструируемая АЗС-АГЗС. Навес для служебного автотранспорта на 2 места

### 3.3 Складское здание

#### 3.3.1 Назначение склада

Склад предназначен для приема, хранения и бесперебойного снабжения магазина, расположенного в операторной, тарно-штучной продукцией: готовыми пищевыми изделиями в заводской упаковке, бакалеей, соками, безалкогольными напитками, замороженными продуктами и др., сопутствующими товарами первой необходимости.

Условия хранения зависят от свойств хранимого материала, в том числе и пожарной опасности.

Категория взрывопожароопасности склада принята согласно приложению 3 ОНТП-1-86- категория В.

При выборе помещения для склада пищевой продукции была учтена возможность эффективных способов размещения и укладки товара, а также применения подъемно-транспортного оборудования.

Поддержка оптимального режима хранения пищевой продукции на складе и осуществление качественного контроля за товаром способствуют более эффективному использованию складских помещений. Помещение склада разбито на определенные зоны, каждая из которых несет свою функцию.

Эти зоны связаны между собой необходимыми проездами и проходами.

Основным, в помещении склада является зона хранения. Предусмотрены зоны погрузки-разгрузки, зона приемки, зона брака.

#### 3.3.2 Характеристика Складского здания

Складское здание - отдельностоящий 2х этажный объект, прямоугольный в плане, общими размерами 12,0х36м (в осях), высота этажей: первого-3,3м, второго 3,0м. Высота склада -6,7\*м. Площадь склада -246,81кв.м.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата
				<i>[Signature]</i>	

2024-12- ОПЗ

Лист  
13

Наружные стены - навесная стеновая панель типа сэндвич, толщиной 100мм. Перегородки выполнены из гипсокартонных листов на каркасе.

Расстояния до ближайших объектов АЗС-АГЗС выполнены согласно СН РК 4.03-02-2012.

Объемно-планировочное решение здания предусматривает административно-бытовую зону, производственную секцию с мастерскими, зону сухого склада и служебно-бытовых помещений с абсолютной отметкой нуля-492,80м.

Объемно-планировочные решения склада обеспечивают возможность его реконструкции, изменения технологии складирования грузов без существенной перестройки здания.

Складское здание состоит из двух этажей.

На первом этаже расположены следующие помещения:

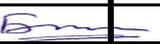
- 1-Камера охлаждения +8<sup>0</sup>С;
- 2-Морозильная камера -18<sup>0</sup>С/-24<sup>0</sup>С;
- 3-Сухой склад;
- 4-Коридор;
- 5-Помещение для разогрева и приема пищи;
- 6-Душевая;
- 7-Санузел;
- 8-Гардеробная для складского персонала;
- 9-Помещение уборочного инвентаря;
- 10-Помещение для оператора склада;
- 11-Кладовая;
- 12-Электрощитовая;
- 13-Тепловой пункт;
- 14-Мастерская;
- 15-Помещение уборочного инвентаря;
- 16-Помещение для разогрева и приема пищи;
- 17-Санузел;
- 18-Душевая;
- 19-Гардеробная;
- 20-Коридор;
- 21-Кабинет механика.

Общая площадь первого этажа - 413,66м.кв. из них площадь склада составляет 246,81кв.м.

На втором этаже складского здания расположены следующие помещения :

- 1- Прихожая;
- 2- Гостиная-кухня;
- 3- Санузел;
- 4- Коридор;
- 5- Санузел;
- 6- Помещение для отдыха персонала;
- 7- Помещение для отдыха водителей;
- 8- Помещение для отдыха водителей;
- 9- Помещение для отдыха водителей;
- 10- Кабинет;
- 11- Кабинет;
- 12- Коридор.

Инд. №	Взам. инв. №				
Подпись и дата					
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

					
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
14

Площадь помещений второго этажа- 127,06 м.кв.

При выборе помещения для склада пищевой продукции была учтена возможность эффективных способов размещения и укладки товара, а также применения подъемно-транспортного оборудования.

Поддержка оптимального режима хранения пищевой продукции на складе и осуществление качественного контроля за товаром способствуют более эффективному использованию складских помещений. Помещение склада разбито на определенные зоны, каждая из которых несет свою функцию.

Эти зоны связаны между собой необходимыми проездами и проходами.

Основным, в помещении склада является зона хранения. Предусмотрены зоны погрузки-разгрузки, зона приемки, зона брака.

В соответствии с "Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией", складские помещения для хранения пищевой продукции, содержат с соблюдением условий хранения (температурно-влажностного режимов, товарного соседства, сроков годности и норм складирования, предъявляемых для каждого вида пищевой продукции.

Согласно ВНТП-2-85 п.9.2, табл.9 температура должна быть 14<sup>0</sup>С. В целях экономии расходов тепла в системах отопления складских помещений следует, как правило, предусматривать возможность переключения системы в нерабочее время на дежурное отопление, поддерживающее внутреннюю температуру воздуха 5 °С.

Согласно правилам *совместимости* продуктов, все категории пищевых товаров делятся на 4 группы:

- Сыпучие (например, сахар, крупы).
- Замороженные (например, мясо, рыба, сливочное масло).
- Охлажденные (например, яйца, кондитерские изделия).
- Консервы (например, тушенка, варенье).

Товары из разной категории нельзя хранить рядом.

#### *Несовместимые продукты*

При хранении следует избегать соприкосновения следующих категорий продуктов:

- Сорбаты и сорбенты: продукты, отдающие запахи (например, селёдка и специи) не должны храниться рядом с продуктами, впитывающими запахи (как чай, соль и сахар).
- Сырые и готовые продукты.
- Замороженные и охлажденные продукты.
- Сухие и влажные продукты: сухие, сыпучие продукты могут впитать влагу, что может привести к их порче.
- Пищевые и непищевые продукты: пищевые и непищевые продукты следует хранить отдельно.
- Категорически запрещено хранить продукты питания с радиоактивными и токсичными веществами.

Товары рекомендуется хранить в упаковке от производителя.

*Категории* продуктов и особенности их хранения:

- Макаронны, крупы, мука и другие сухие продукты нужно хранить в сухом и хорошо проветриваемом месте.
- Хлебобулочные изделия: хранение в отдельных шкафах с отверстиями для вентиляции. Хранить в одном контейнере ржаной и пшеничный хлеб нельзя.
- Мясо, птица, рыба и морепродукты допускается хранение в одном холодильнике, но на разных полках. Хранить готовую продукция и сырое мясо в одной холодильной камере запрещено.

Инд. №	Взам. инв. №
Изм.	Подпись и дата
Кол.	
Лист	
Недоп.	
Подпись	
Дата	

2024-12– ОПЗ

Лист  
15

-Молочная продукция: нужно хранить в таре с крышкой. Запрещено оставлять ложки и лопатки в контейнере.

-Сыры и колбасы допускается хранение только в упаковке поставщика. После распаковки можно сложить в контейнер с крышкой. Хранить сыр и колбасу в одном контейнере нельзя.

-Овощи и фрукты хранение в темных, сухих и прохладных помещениях. Фрукты и ягоды нужно хранить в ящиках при температуре не выше 12°C.

-Яйца нельзя хранить вместе с другими продуктами в одном холодильнике. Для хранения яиц подойдет сухое и прохладное помещение.

-Замороженные полуфабрикаты и овощи: запрещено размораживание и повторная заморозка.

Хранить замороженные овощи нужно только в упаковке поставщика и в низкотемпературных холодильниках.

Пищевая продукция, находящаяся на хранении, должна сопровождаться товаросопроводительными документами и документами, подтверждающими её безопасность.

На складе предусматриваются меры по предотвращению проникновения в помещения грызунов, насекомых, птиц и животных:

- ограждающие конструкции без пустот из материалов, не разрушаемых грызунами;

- сплошные и без пустот полотна наружных дверей, ворот и крышек люков;

- устройства для закрывания отверстий каналов систем вентиляции;

- ограждения стальной сеткой (с ячейками размерами не более 12 x 12 мм) вентиляционных отверстий в стенах и воздуховодах, расположенных в пределах высоты 0,6 м над уровнем пола.

Одним из главных правил хранения продуктов на складе является соблюдение температурно-влажностного режима. Для его отслеживания на объекте должны присутствовать исправно функционирующие психрометры, термометры. Его показания ежедневно заносятся в соответствующий журнал регистрации температуры и влажности склада пищевых продуктов.

Стеллажи должны быть изготовлены из материалов, устойчивых к повреждению грызунами и располагаться на высоте не менее 15 сантиметров от уровня пола. В этом случае высота стеллажа не будет препятствовать проведению влажной уборки, обработке от грызунов и насекомых.

Для обеспечения в случае необходимости дополнительной вентиляции, во всех складах предусмотрены комбинированные двери -глухие и вентиляционные.

Хранение товаров следует предусматривать с учетом их пожароопасных свойств. Группы товаров, должны комплектоваться с учетом допустимости совместного хранения в одном помещении, их свойств и назначения.

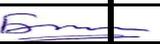
Помещение склада разбито на определенные зоны, каждая из которых несет свою функцию. Эти зоны связаны между собой необходимыми проездами и проходами.

Основным помещением склада является зона хранения. К зоне хранения, как правило, примыкает зона упаковки, зона комплектования для оптовых покупателей. Предусмотрены зоны погрузки-разгрузки, зона приемки, зона брака. Административные и санитарные помещения размещены на первом и втором этаже.

Согласно ВНТП-2-85 п. 6 механическая мастерская склада выполняет техническое обслуживание, текущий (малый), средний ремонт оборудования и инвентаря склада.

В складском здании предусмотрено помещение для операторов газовой котельной. Общий вид первого этажа складского здания смотри рисунок 3.3.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

Лист
16

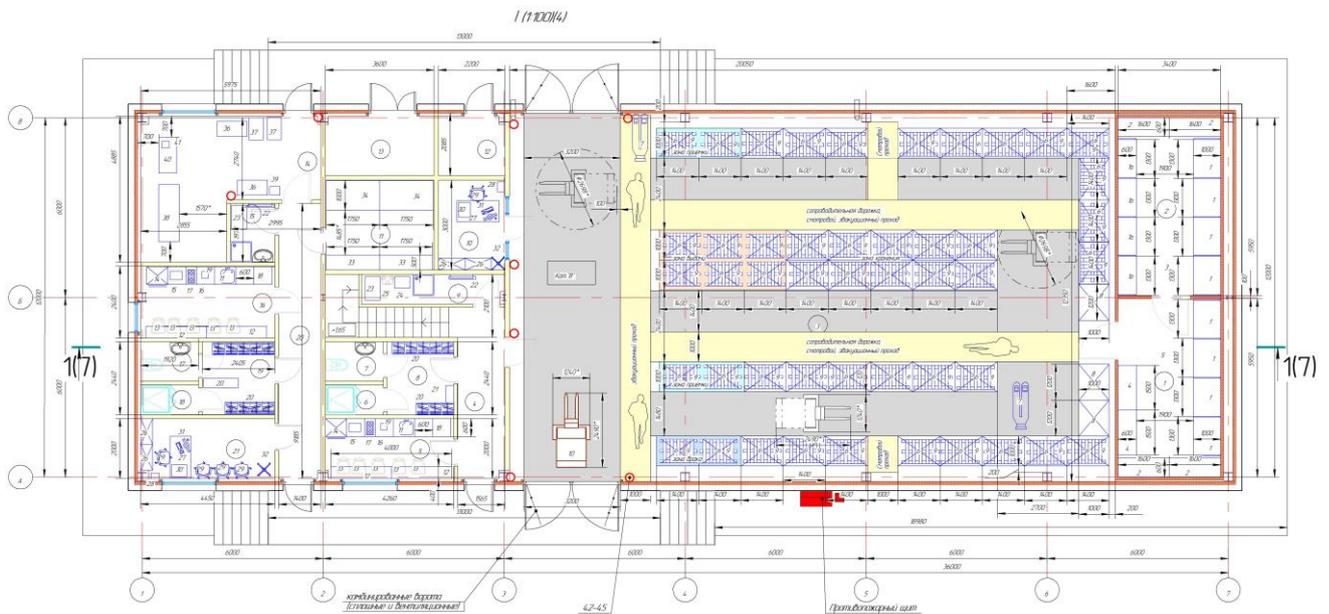


Рисунок 3.3 – Складское здание. Расположение оборудования на первом этаже. Общий вид  
Общий вид второго этажа смотри рисунок 3.4

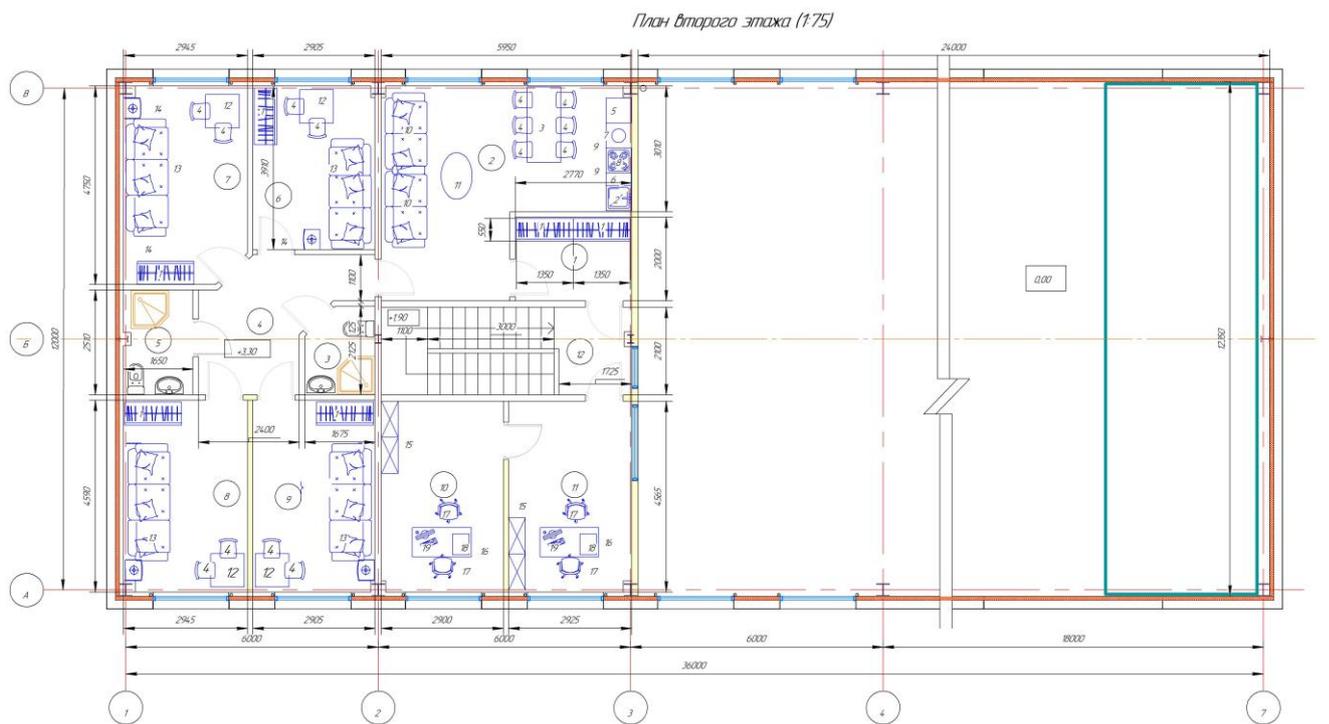


Рисунок 3.4 – Складское здание. Расположение оборудования на втором этаже. Общий вид

### 3.3.3 Технологическая схема процесса по группам

Продукты на склад доставляются специализированным автотранспортом, пригодным для перевозки продуктов питания. Прием груза, выбраковка, упаковка в паллеты и хранение осуществляется согласно схемы технологического процесса по группам операций, смотри рисунок 3.5.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
17

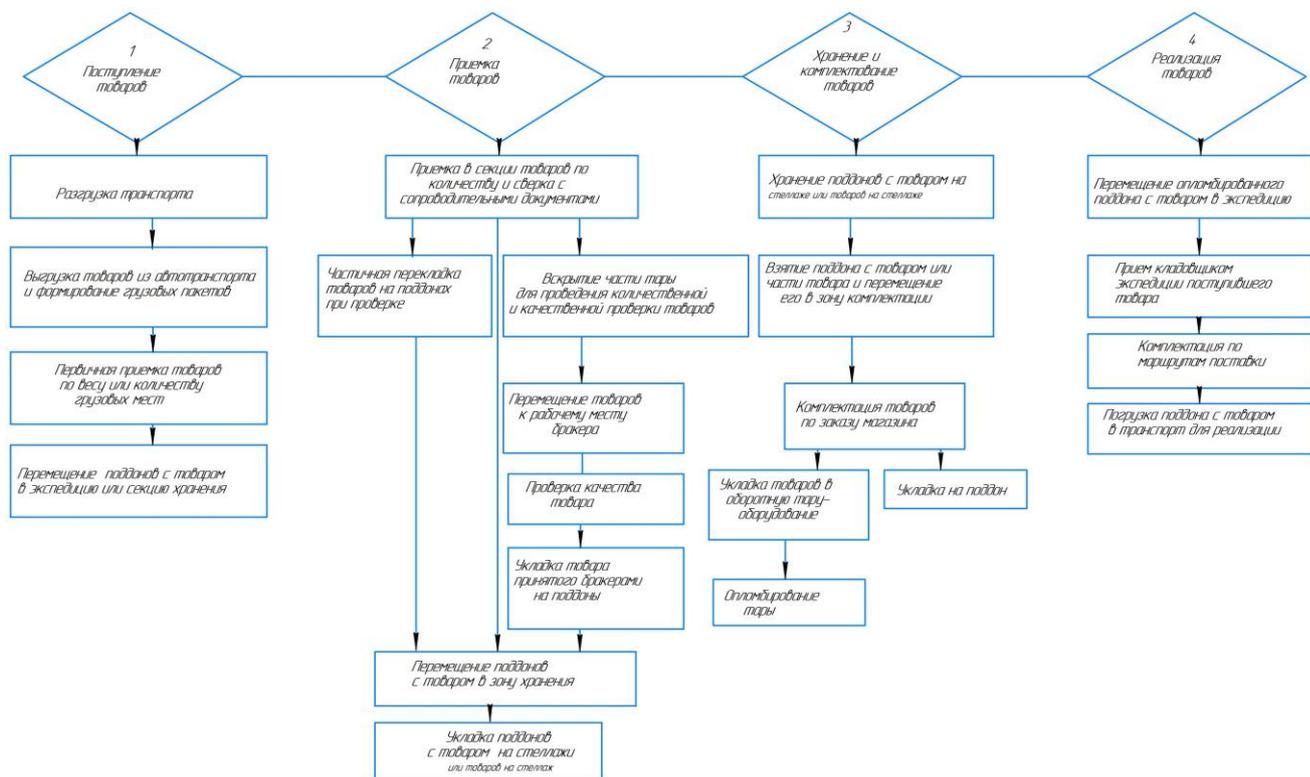


Рисунок-3.5- Схема технологического процесса по группам операций

Технологический процесс на складе начинается с подготовки к приемке продукции. Это связано с тем, что на складе должна присутствовать ротация, т.е. размещение упаковок на складе в соответствии со сроком годности. Выявляется продукция с истекающим сроком годности. Эти упаковки выставляются вперед, освобождая место вновь поступившему товару.

Поступление товара начинается с прибытия автотранспорта на территорию склада. Товары привозятся в чистом кузове, в котором нет запаха. Для продукции, требующей при перевозке поддержание низкой температуры, используется специализированный рефрижераторный транспорт. У водителя-экспедитора проверяются сопроводительные документы. Если все документы в порядке, автотранспорт поставляется к рампе под разгрузку. После осмотра, открываются двери. К кузову подается погрузчик, который берет штучный товар или паллет с упаковками и вывозит его на рампу. Таким образом, груз оказывается на месте приемки. Приемщик произвольно достает пакет из упаковки и сверяет сроки годности со сроками в сопроводительных документах. Если в документах все в порядке, осуществляется дальнейшая приемка по количеству. После чего оформляются сопроводительные документы.

Если в процессе приемки обнаружен брак он отправляется в зону брака с оформлением сопутствующих документов.

Далее производится транспортировка груза в зону складирования, для окончательной приемки товара и подготовки его к размещению.

После окончания проверки товара, наклейки маркировочных этикеток шаблон приходного ордера передаются для размещения поступивших грузов в зоне хранения. Организация хранения должна обеспечивать:

- сохранность количества товаров, их потребительских качеств и выполнение необходимых погрузочно-разгрузочных работ;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
18

- условия для осмотра и измерения товаров, отбора проб и образцов товаров соответствующими контролирующими органами, исправление поврежденной упаковки, выполнение погрузочно-разгрузочных работ.

Наконец производится укладка товара на места хранения. Каждый вид поступившего товара направляется на свое место хранения.

Например, кола находится в первом блоке, 2х литровые бутылки на нижних рядах. Так же отдельно размещается кола, спрайт, фанта, холодные чаи, минеральная вода, энергетические напитки.

Существует классификация по виду упаковки, например, отдельно располагаются железные банки, пластик в зависимости от объема, стеклянные бутылки.

На складе применяется стеллажная (паллетная) укладка грузов.

Для хранения обычно используют фронтальную стеллажную систему. Высота стеллажей и штабелей на стеллажах зависит от типа склада и высоты палет, которую подбирают в зависимости от продукции. К примеру, для товаров в стеклянной упаковке, обладающей значительным весом, устанавливаются не такие высокие палеты, как для легкой продукции, такой как упаковки с чипсами. Вес грузов учитывается и при выборе яруса для размещения. Тяжелые товары хранятся на более низких ярусах, а легкие, такие как снеки или чай, – на уровнях повыше.

Отгрузка упаковок начинается с формирования заявки. Сначала собираются все заявки на день. Подсчитывается общее количество упаковок по видам. После чего заявка комплектуется и передается на загрузку.

Все упаковки находятся на деревянных поддонах, поэтому не требуется дополнительная упаковка и подготовка.

К рампе подается машина, открываются двери и между рампой и кузовом устанавливается железный мостик для проезда автопогрузчика.

Погрузчик вилами подъезжает в специальные отверстия в поддоне и транспортирует упаковки в кузов грузовика.

При этом на площадке находится контролер, который ограничивает движение автотранспорта, людей и обеспечивает безопасность отгрузки. После завершения погрузки с борта убирается мостик и двери машины закрываются.

Окончательно, регламент работы определяется эксплуатацией.

### 3.3.4 Требования к размещению оборудования

На складе применяется хранение грузов на стеллажах в поддонах и на стеллажах штабелями в заводской упаковке.

Высота поддона с товаром около 1200мм. Товар в мешках- не более 6 мешков на одной паллете.

Вес одной паллеты составляет около 500-800кг.

Максимальная нагрузка, допустимая для европоддона (1200x800x145мм)-2т.

Расстояние между грузами 100-200мм (ОНТП-1-86). Расстояние от стен и колонн не менее 200мм, если нет эвакуационного прохода (800мм). Проходы напротив дверей должны быть не менее 1м.

Напротив дверных проемов складских помещений должны оставаться свободные проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м. Через каждые 6 м в складах следует устраивать, как правило, продольные проходы шириной не менее 0,8 м.

Расстояние от светильников до хранящихся товаров должно быть не менее 0,5 м.

Стоянка и ремонт погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в складских помещениях не допускается.

Транспортировка и укладка груза должна сопровождаться помощником - смотровым.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Грузы и материалы, разгруженные на рампу (платформу), к концу рабочего дня должны быть убраны.

При использовании кранов-штабелеров с ручным управлением и напольных штабелеров с поворотными вилами ширину меж стеллажного прохода следует принимать без учета разворота механизма или поворота вилок (эти операции выполняются в центральном проходе).

Минимальная ширина центрального проезда при двустороннем движении - 3 метра. Зазор между двумя проезжающими механизмами, между механизмом и стеллажом (штабелем) - 100мм. Ширина уточняется в проекте, в зависимости от принятых механизмов и габаритов перевозимых грузов. Ширину проезда при одностороннем движении следует определять суммой ширины механизма (груза) и удвоенного зазора, но не менее 1,4 метра. Главные или транспортные проезды следует проектировать против проемов ворот склада.

Ширина главного проезда в закрытом складе при двустороннем движении напольного транспорта должна быть определена как сумма удвоенной ширины машины плюс 0,9 м, но должна быть не менее ширины ворот.

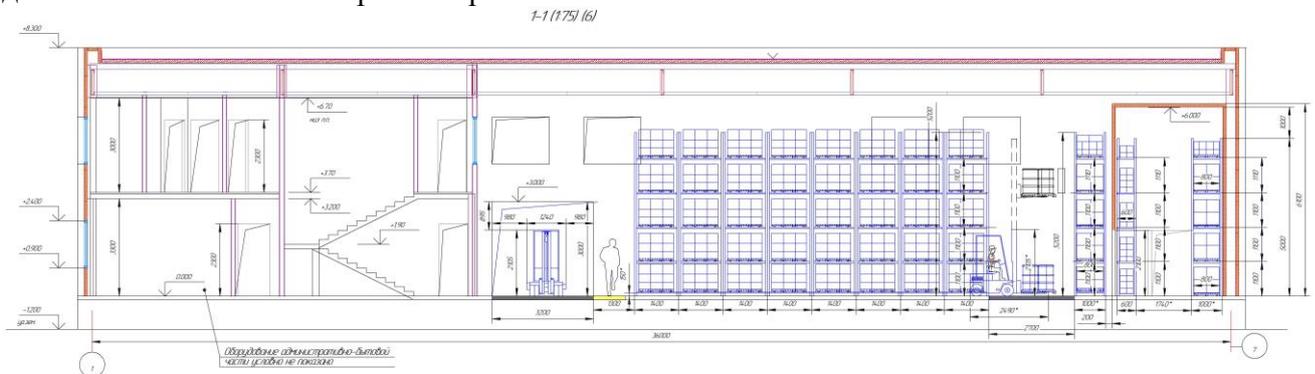


Рисунок 3.6- Размещение грузов на складе

Продукцию укладывают на стеллажи по партиям, видам и сортам. В один стеллаж не укладывают продукты разных сроков выработки или различных предприятий. Высота укладки зависит от вида и состояния продукции и температуры воздуха (периода года).

Каждая партия груза должна иметь штабельный ярлык, с указанием наименования продукта, сорта, даты выработки, номера вагона и накладной, веса, числа мест, даты поступления на склад и данные, указанные в качественном удостоверении (вкус, запах, влажность).

В штабельный ярлык заносят изменения качества продукции, выявленные при осмотре стеллажей.

### 3.3.5 Гигиенические требования к содержанию и эксплуатации складов

Эксплуатация склада осуществляется при соблюдении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 августа 2021 года № 23856 с изм. 05,04,23., в соответствии со статьями 19, 20, 24 и 46 Кодекса, статьей 17 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

-Объект оснащается торговым и холодильным оборудованием в соответствии с видом, типом, специализацией, ассортиментом пищевой продукции и мощностью объекта.

-Складские помещения для хранения пищевой продукции, содержатся с соблюдением условий хранения (включая температурно-влажностного, светового режимов, товарного соседства) и складирования, предъявляемых для каждого вида пищевой продукции.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

На объекте предусматриваются меры по предотвращению проникновения в помещения грызунов, насекомых, птиц и животных, исключая потенциальные места жизнедеятельности (размножения) вредителей пищевой продукции, загрязнения ее вредителями.

- Складские помещения оснащаются контрольно-измерительными приборами для измерения температуры, относительной влажности воздуха (в соответствии с условиями хранения пищевой продукции), установленных на видном месте, удаленных от дверей и испарителей. Торговое холодильное оборудование, холодильные камеры обеспечиваются приборами для контроля температуры. Использование ртутных термометров для контроля работы холодильного оборудования не допускается.

-Для реализации скоропортящейся пищевой продукции объекты оснащаются охлаждаемыми или холодильными камерами, обеспечивающими температурные режимы хранения каждого вида пищевой продукции.

- В холодильном оборудовании на потолках, стенах, полах, дверях, упаковках с пищевой продукцией не допускаются образования снега и льда (наледи).

-Холодильное оборудование моется и дезинфицируется по мере загрязнения, образования снега и льда (наледи), после освобождения от пищевой продукции, в период подготовки холодильника к массовому поступлению грузов, при выявлении плесени и при поражении плесенью хранящейся пищевой продукции.

- Все помещения, осветительные приборы, остекленные поверхности окон и проемов объекта содержатся в чистоте, исправном состоянии.

Способы, периодичность проведения текущей, генеральной уборки, санитарного дня, мойки, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений, чистки, мойки и дезинфекции торгового оборудования и инвентаря, используемых на объекте, устанавливаются субъектом торговой деятельности для обеспечения состояния, исключающего загрязнение пищевой продукции.

-Для очистки, мытья, дезинфекции оборудования, инвентаря, помещений, дезинсекции, дератизации помещений склада, грузовых отделений транспортных средств, контейнеров, емкостей, используемые для транспортировки пищевой продукции используются чистящие, моющие, дезинфицирующие, дезинсекционные и дератизационные средства, разрешенные к применению, согласно документов нормирования при наличии товаросопроводительных документов, обеспечивающих их прослеживаемость, документов об оценке (подтверждении) соответствия, подтверждающих их безопасность (декларации о соответствии, свидетельства о государственной регистрации Союза).

Средства хранятся в упаковке (таре) изготовителя, в специально определенных местах с соблюдением условий хранения, установленных изготовителем, изолированно от пищевой продукции и используются в соответствии с инструкциями изготовителя по применению.

-Промаркированный уборочный инвентарь для уборки торговых, складских и иных помещений хранится отдельно от инвентаря для уборки туалетов, в специально определенных местах, по завершении уборки подвергается дезинфекции.

- Мероприятия по дезинсекции и дератизации на складах проводятся в соответствии с документами нормирования, с кратностью, устанавливаемой субъектом торговой деятельности

### 3.3.6 Техническая характеристика оборудования

Назначение склада предполагает выбор необходимого оборудования в соответствии с весом, габаритами и качественными характеристиками складываемого товара. При выборе помещения для склада пищевой продукции была учтена возможность эффективных способов размещения и укладки товара, а также применения подъемно-транспортного оборудования.

Инд. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Оборудование складов подразделяется на подъемно-транспортное, технологическое и вспомогательное.

Для механизации работ в складе применяется следующее подъемно-транспортное оборудование:

- подъемно-транспортное оборудование;
- грузозахватные приспособления к подъемно-транспортному оборудованию, в том числе полуавтоматические и автоматические;
- средства малой механизации;

Подъемно-транспортное оборудование должно быть, оборудовано грузозахватными устройствами, преимущественно автоматическими, полуавтоматическими.

Для перемещения упаковок внутри склада небольшими партиями применяются гидравлические тележки.

На погрузчиках, которые работают на складах, не должны устанавливаться шины, которые в процессе износа выделяют каучуковую пыль. Погрузочная техника (погрузчики, штабелеры, гидравлические и сборочные тележки) может быть только электрической, а эксплуатация погрузчиков с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) не допускается.

Погрузочное оборудование хранится на специально выделенной стоянке, которая должна находиться на удалении от хранящейся продукции.

Технологическое оборудование склада включает:

- производственную тару и поддоны.

На складе применяются европоддоны (800x1200x145 мм) ГОСТ 9557-87.

Применяемая производственная тара, поддоны и контейнеры должны отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать комплексную механизацию и автоматизацию транспортно-складских работ;
- соответствовать габаритным размерам, массе и конфигурации хранимой продукции;
- устойчивости и прочности при малой материалоемкости; минимальной стоимости;
- унификации и разборности конструкции, удобству сборки, простоте изготовления, а также минимальным габаритам при транспортировке и хранении в порожнем состоянии;
- обеспечивать с минимальными трудозатратами и максимальными удобствами выполнение операций количественного и качественного учета, сортировки и отбора хранимой продукции;
- обеспечивать транспортировку, хранение и складирование всеми видами подъемно-транспортного оборудования;
- возможности использования ее для бесперевалочной транспортировки со склада до потребителя;
- огнестойкости и горючести, указанной в СН и СП;
- техническим условиям хранения и транспортировки продукции, исходя из защиты ее от механических повреждений и атмосферных осадков;
- способу хранения, высоте складирования, ширине проходов и проездов;
- техническим характеристикам применяемого для перемещения и складирования продукции подъемно-транспортного оборудования;
- обеспечению оптимального использования грузоподъемности подъемно-транспортного оборудования;
- обеспечению оптимального использования площади и объема складского помещения;
- исключения возможности искрообразования для производств категорий А, Б, Е.

Применяемая производственная тара, оборудование, поддоны и контейнеры должны отвечать требованиям ГОСТ 19434-74 и не вызывать искрообразования.

### 3.3.6.1 Техническая характеристика грузоподъемных механизмов Вилочный погрузчик TOYOTA 7FB30

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Для транспортировки на стеллажи и штабелирования грузов применяется подъемно-транспортное оборудование. При небольшой нагрузке и для транспортирования мелких грузов ручные гидравлические тележки - рохля. Транспортирование грузов и штабелирование осуществляется вилочным погрузчиком TOYOTA 7FB30, грузоподъемностью 3,0т, высотой подъема до 6,0м.

Техническая характеристика вилочного погрузчика TOYOTA 7FB30	
Грузоподъемность, кг	3000
Расстояние от центра массы груза до спинки вил, мм	500
Максимальная высота подъема груза на вилах, мм	6000
Свободная высота подъема груза, мм	135
Общая ширина машины, мм	1240
Длина машины до спинки вил, мм	2490
Общая высота по защитному ограждению, мм	2105
Колесная база, мм	1650
Радиус поворота (внешний), мм	2210
Минимальная ширина пересекающихся проездов, пересекающихся под углом 90°, мм	2005
Базовая ширина проездов для разворота машины с грузом на 90° (без учета длины груза и зазора безопасности), мм	2698
Питающее напряжение, В	48



Рисунок 3.7 - Погрузчик TOYOTA 7FB30. Общий вид

**Гидравлические тележки (рохли)** идеально подходят для работы с товаром, хранящимся на поддонах. Рохли способны перемещать тяжелые грузы весом до 5 тонн и длиной до 2 метров. Некоторые модели гидравлических тележек оборудованы механизмами подъема на высоту до 800 мм, а также весами или тормозом.



Рисунок 3.8 –Гидравлическая тележка Серия НРТ25. Общий вид

Техническая характеристика Гидравлической тележки (рохля)	
Серия	НРТ25
Грузоподъемность тележки, кг:	2500
Варианты длины вил, мм:	800, 1150, 1500, 1800, 2000
Ширина вил,мм:	540
Высота подъема,мм:	200
Рулевые колеса:	200x50 PUR (полиуретановые)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
23

Подвилочные ролики: 80x70 PUR (полиуретановые)

Достоинства:

1. Удобная ручка управления с полимерным покрытием дает комфорт и защиту при эксплуатации в отрицательных температурах.
2. Устойчивая к прогибу и скручиваниям конструкция шасси позволяет безопасно работать на тележке с грузами до 2500 кг.
3. Подвилочные ролики и рулевые колеса из литого чугуна с полиуретановым контактным слоем.
4. Дополнительные ролики на концах вилок помогают аккуратно преодолеть неровности полов.

### 3.3.6.2 Техническая характеристика основного технологического оборудования

**Поддон (паллета)** - Средство пакетирования, имеющее настил (настилы) и, при необходимости, надстройку для размещения и крепления груза (грузов). Плоская транспортная структура, сделанная из дерева или пластмассы (и в некоторых случаях из металла), предназначенная для перемещения разнообразных товаров удобным способом, будучи снятым любым передвижным грузоподъемным устройством.

**Европаллеты** (800x1200 мм) ГОСТ 9557-87

Объем грузовой паллеты, европаллета:  $1,200 \times 0,8 \times 0,145 \text{ м} = 0,14 \text{ м}^3$

Габаритные размеры европаллета: ширина 800 мм, длина 1200 мм, высота 145 мм. Максимальная разрешенная грузоподъемность европаллеты 2 тонны. Европаллеты изготавливаются по стандарту UIC 435-2. Верх европаллеты состоит из пяти продольных обрезных досок. Доски чередуются в порядке широкая, узкая, широкая, узкая, широкая: трех досок размером 22x145x1200 мм и двух размером 22x100x1200 мм.

Промежуток между досками не превышает 45 мм, длина досок равняется 1200 мм. Нижние доски стандартного размера 22 мм. Европаллет стоит на 9 шашках, по краям размером 78x100x145 мм, средние 78x145x145 мм.

**FIN паллеты** (1000x1200 мм) ГОСТ 9557-87

Габаритные размеры FIN паллеты: ширина 1200 мм, длина 1000 мм, высота 145 мм. Максимальная разрешенная грузоподъемность FIN паллеты составляет 2,5 тонны.

FIN-паллет соответствует европейскому стандарту ISO 3676. Такие паллеты обязательно имеют клеймо производителя (код и год выпуска), а также отличительную маркировку FIN. Настил паллета выполнен в виде 7 досок, чередующихся по типу одна широкая – две узкие. Паллет стоит на девяти несущих шашках (78x145x145 мм), имеет 3 поперечные доски, скрепляющие настил.



Рисунок 3.9 – Европоддон. Общий вид

### 3.3.7 Пожарная безопасность склада

Для обеспечения выполнения требований пожарной безопасности склад должен быть спроектирован и построен с учетом требований Технических регламентов «Общие требования к пожарной безопасности», «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
24

Основным фактором гарантии сохранности продукции на складе является обеспечение противопожарной безопасности. Для этого необходимо осуществить грамотную планировку помещения и оснастить его оборудованием исходя из создания условий правильного хранения продукции, которое исключает совместное хранение веществ и материалов, при контакте которых может возникнуть возгорание.

В рабочих помещениях склада запрещается применять электронагревательные приборы с открытыми нагревательными элементами. В этом случае возможно использование масляных радиаторов.

Правила применения на территории организаций открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

В складских помещениях при стеллажном хранении, товар укладывается на стеллажах на паллетах, поддонах или хранится в заводской упаковке. Напротив дверных проемов складских помещений должны оставаться свободные проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м. Через каждые 10-12 м в складах следует устраивать, как правило, продольные проходы шириной не менее 0,8 м. Не допускается загромождать грузом эвакуационные и смотровые проходы.

В помещении склада все операции, связанные с проверкой исправности и мелким ремонтом, расфасовкой продукции должны производиться в специально оборудованных помещениях, изолированных от мест хранения. Для этого в складском здании предусмотрена механическая мастерская.

Помещения склада должны содержаться в чистоте и систематически очищаться от тары (упаковки) и мусора.

В складах должны быть установлены электросветильники с негорячими рассеивателями. Входные двери складских помещений категории В должны быть выполнены противопожарными.

Расстояние от светильников до хранящихся товаров должно быть не менее 0,5 м.

Стоянка и ремонт погрузочно - разгрузочных и транспортных средств в складских помещениях и на дебаркадерах не допускается.

Грузы и материалы, разгруженные на рампу (платформу) или временную площадку, к концу рабочего дня должны быть убраны.

Электрооборудование складов по окончании рабочего дня должно обесточиваться. Аппараты, предназначенные для отключения электроснабжения склада, должны располагаться вне складского помещения на стене из негорючих материалов или на отдельно стоящей опоре, заключаться в шкаф или нишу с приспособлением для опломбирования и закрываться на замок.

Дежурное освещение в помещениях складов, а также эксплуатация газовых плит, электронагревательных приборов и установка штепсельных розеток не допускается.

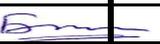
В соответствии с требованиями СН и СП к складам по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных машин. В помещениях выполнена пожарная сигнализация. Предусмотрена молниезащита.

Склады оборудуются первичными средствами пожаротушения.

Размещение первичных средств осуществляется на видных местах на колоннах у эвакуационных выходов на высоте не выше 1,5 м от пола и не должно препятствовать безопасной эвакуации людей из зданий при пожаре. Асбестовое полотно должно храниться в металлическом футляре.

Огнетушители, имеющие полную массу менее 15 кг, устанавливаются таким образом, чтобы их верх располагался на высоте не более 1,5 м от пола.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

Лист  
25

Переносные огнетушители, имеющие полную массу 15 кг и более, устанавливаются так, чтобы верх огнетушителя располагался на высоте не более 1,0 м. Они могут устанавливаться на полу, с обязательной фиксацией от возможного падения при случайном воздействии.

Согласно ОНТП-1-86 табл. 3 склады пищевой продукции должны применять огнетушащие средства типа В, П т.е. водо и пенотушащие.

Противопожарное оборудование выбрано на основании Приложения 3 Правил пожарной безопасности. Приказ Министра по ЧС РК 21 февраля 2022 года № 55.

Воздушно-пенный огнетушитель передвижной ОВП-100-1шт (расположить внутри склада);

Воздушно-эмульсионный огнетушитель- ОВЭ-1 -6шт (внутри склада);

Воздушно-пенный огнетушитель - ОВП-10 -2шт (внутри склада);

Порошковый огнетушитель -ОП-5 -4шт (внутри склада);

Порошковый огнетушитель -ОП-10 -1шт (внутри склада);

Щит противопожарный ЦПП-А - 2шт

комплектация одного щита:

Воздушно-пенный огнетушитель - ОВП-10 – 2 шт

Порошковый огнетушитель - ОП-10 -1шт

ОП-5 -2шт

Углекислотный огнетушитель - ОУ-5 - 1шт

Лом

Ведро

Асбест 1x1м

Ящик с песком V=0,5м.куб

Лопата штыковая

Лопата совковая

Бочка V=0,2м .куб

Ведро

Пожаротушение предусматривать от пожарных гидрантов наружной водопроводной сети или пожарной машины.

Все противопожарное оборудование окрасить в опознавательный красный цвет.

Объемно-планировочное и конструктивное решения складских зданий должны обеспечить в условиях пожара:

-эвакуацию работников наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы жизни и здоровью вследствие опасных факторов пожара;

-возможность спасения работников, не успевших укрыться;

-возможность доступа пожарных подразделений и средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей;

-нераспространение пожара на смежные пожарные отсеки и на рядом расположенные здания.

В каждой организации распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

• определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях отдельных товаров и упакованной продукции;

• установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения спецодежды;

• определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

• регламентирован порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;

• установлен порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;

• определены действия работников при обнаружении пожара;

• определен порядок и сроки прохождения противопожарного

Инд. №	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Инд. №	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

• инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Места размещения первичных средств пожаротушения и систем пожарной автоматики обозначаются знаками пожарной безопасности в соответствии с требованиями документов по стандартизации. Смотри рисунок. Не допускается загромождать и закрывать проходы к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, а также к местам крепления спасательных устройств.



Рисунок 3.10 -Знаки пожарной безопасности

На складах предусмотрены шахты дымоудаления.

В рабочее время загрузка товаров и выгрузка тары осуществляются по путям, не связанным с эвакуационными выходами покупателей.

Временное хранение горючих материалов, отходов, упаковок и контейнеров в торговых залах и на путях эвакуации, а также размещение горючей тары вплотную к окнам внутри и снаружи зданий не допускается.

### 3.3.8 Требования по обеспечению гигиены и защиты здоровья человека в складских зданиях

Безопасность пребывания людей в зданиях склада должна обеспечиваться санитарно-эпидемиологическими и микроклиматическими условиями: отсутствием вредных веществ в воздухе рабочих зон выше предельно допустимых концентраций, минимальным выделением теплоты и влаги в помещения; отсутствием выше допустимых значений шума, вибрации, уровня ультразвука, электромагнитных волн, радиочастот, статического электричества и ионизирующих излучений, а также ограничением физических нагрузок, напряжения внимания и предупреждением утомления работающих в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями. Материалы, используемые в конструкциях, не должны выделять в процессе эксплуатации вредные, пожароопасные и взрывоопасные, неприятно пахнущие вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации, а также болезнетворные бактерии, вирусы и грибки.

### 3.3.9 Требования по обеспечению безопасности и доступности при пользовании

Объемно-планировочное и конструктивное решения складских зданий должны способствовать исключению возможности получения травм при нахождении в нем людей в процессе передвижения, работы, пользования передвижными устройствами, технологическим и инженерным оборудованием.

При рациональном использовании производственных помещений оптимизируется работа и уменьшается число несчастных случаев. С помощью разметки на складах оптимизируется работа и перемещение транспорта и пешеходов. Напольная разметка склада решает следующие задачи:

- безопасность людей – актуальный вопрос в условиях движения складской техники и перемещения тяжелых грузов;
- организация маршрутов для упорядоченного перемещения автомобилей и штабелеров – во избежание столкновений, наездов и травм;

Изм. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата
Изм.	Кол.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

- оптимизация пространства – максимально эффективное использование территории для компактного хранения товаров;
- ограничение доступа к зонам повышенной опасности – защита работников от действия от вредных и опасных факторов.

Для быстрой идентификации конкретного участка используются цветные полосы разметки. Выбранные зоны освобождаются от посторонних предметов. Обеспечивается оптимальная работа персонала, оптимизируются условия производства.

Выполнение разметки в цехе или на складе начинается с обсуждения зонирования. Определяются направления потоков персонала и техники, участникам присваиваются цветовые коды с учетом нормативов производственной санитарии и охраны труда.

Разметка пола на производственных участках должна выполняться с соблюдением технологии. Применяется маркировочное оборудование и лакокрасочные материалы. Наносят пешеходную и дорожную разметку в логистических парках, на территории складов и вокруг производственных зданий.

Для предотвращения поражения людей электрическим током необходимо предусматривать:

- меры по надежной изоляции и заземлению электроустановок;
- наличие устройств защитного отключения;
- меры по недопущению появления на доступных для контакта частях системы электроснабжения электрической нагрузки.

Состояние воздуха рабочей зоны должно соответствовать ГОСТ 12.1.005.

Системы вентиляции должны соответствовать ГОСТ 12.4.021.5.4.

Уровень шума на рабочих местах не должен превышать допустимый ГОСТ 12.1.003.

К выполнению работ по обслуживанию оборудования (птм) допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, имеющие необходимую теоретическую и практическую подготовку, прошедшие вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда и обучение по специальной программе, аттестованные квалификационной комиссией и получившие право на производство этих работ.

Персонал независимо от квалификации и стажа работы не реже одного раза в три месяца должен проходить повторный инструктаж по охране труда. Персонал, допущенный к самостоятельной работе, должен знать: конструкцию, назначение и принцип работы обслуживаемого оборудования; требования безопасности при пользовании рабочим и контрольно-измерительным инструментом, приспособлениями;

Персоналу запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями и оборудованием, безопасному обращению с которыми он не обучен.

Перед началом самостоятельной работы работники должны пройти стажировку под руководством опытного работника для приобретения практических навыков работы.

Персонал во время работы должен пользоваться спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов.

Для предупреждения возможности возникновения пожара персонал должен соблюдать требования пожарной безопасности сам и не допускать нарушения этих требований другими работниками. Курить разрешается только в специально отведенных и оборудованных для этого местах.

Персонал обязан соблюдать трудовую и производственную дисциплину, правила внутреннего трудового распорядка, установленный на предприятии режим труда и отдыха.

Работник при необходимости должен уметь оказать первую помощь, пользоваться аптечкой

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

На рабочем месте должны находиться только те материалы, которые участвуют в технологическом процессе, используемые химические материалы должны быть совместимы для хранения. Не допускается загромождение рабочего места и проходов материалами, тарой, частями грузоподъемных механизмов и отходами производства.

Вывоз и сбор отходов, образующихся на рабочих местах, осуществляется в конце и начале смены, а также по мере накопления и заполнения технологической тары.

При завершении работ необходимо:

- выключить оборудование (выключить двигатель);
- произвести уборку рабочего места и прилегающей территории;
- заполнить техническую документацию;
- произвести сбор и утилизацию отходов производства с рабочего места.

### 3.3.9.1 Безопасность работы с погрузчиком

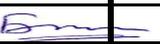
Основные принципы, обеспечивающие безопасность при работе с погрузчиками на складах:

1. К самостоятельной работе по управлению погрузчиками (водитель погрузчика) допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию (прошедшие теоретическое и практическое обучение, сдавшие экзамен, и имеющие удостоверение на право управления погрузчиком), прошедшие предварительный медицинский осмотр и признанные годными по состоянию здоровья, прошедшие инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, обученные безопасным приемам и методам работы, овладевшими практическими навыками безопасного выполнения работ при управлении погрузчиками при подъеме, перевозке и укладке грузов, прошедшие стажировку на рабочем месте.
2. Водитель электропогрузчика дополнительно проходит проверку знаний в объеме II группы по электробезопасности.
3. За действиями операторов машин, должны следить специальные наблюдатели, прошедшие курс обучения вместе с менеджерами.

Водитель погрузчика должен:

1. Вести погрузчик с грузами, размещенными только на необходимой высоте.
2. Использовать привязные ремни или другие средства безопасности во время выполнения рабочей операции.
3. Соблюдать осторожность при работе на рампах или уклонах трассы, чтобы избежать падения или опрокидывания через край. При движении по рампе склада водитель погрузчика должен не допускать, чтобы погрузчик заезжал за ограничительную линию рампы.
4. Держать в зоне полной видимости всех проходящих мимо пешеходов или служащих, обеспечивающих погрузочные операции. Водитель погрузчика обязан всегда смотреть в направлении движения погрузчика и соблюдать осторожность в местах возможного появления людей, транспортных средств и вблизи подъездных путей. Если груз ограничивает видимость, то водитель погрузчика должен осуществлять движение задним ходом.
5. Следить за находящимися вблизи зоны проведения работ людьми перед движением погрузчика вперед или назад.
6. Перед началом движения, подъемом и опусканием груза, а также во всех случаях, когда возникает опасность травмирования или наезда на работников, водитель погрузчика обязан подавать предупредительный звуковой сигнал.
7. Придерживаться рекомендаций по ограничению скорости. В зависимости от состояния дорожного покрытия и характера выполняемой работы скорость движения погрузчика по территории предприятия должна быть не более 5 км/час. В местах пересечения пешеходных дорожек, у выходов и входов в производственные помещения, при выезде из-за углов зданий,

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата
					

при движении мимо ворот, дверей, штабелей, при переезде через пути и по рампе склада - не более 3 км/час.

8. При встрече с работниками по пути движения водитель погрузчика должен предупреждать их сигналом, находясь на расстоянии не менее 5 м; если работники не сходят с дороги - остановить погрузчик

9. Устанавливать ограждения проезда, когда это возможно и нужно.

10. Обращать особое внимание на снижение скорости движения при поворотах за угол.

11. Знать правила безопасности обращения с транспортными средствами, их особенности, функциональные возможности и ограничения.

12. Понимать основные принципы, на которых основана стабильность движения и работы погрузчика, знать положение центра тяжести груза и «треугольника стабильности».

13. Проводить ежедневные осмотры на предмет обеспечения безопасной работы машин.

14. Передвижение погрузчика по территории предприятия должно производиться согласно установленной схеме маршрута, в любое время суток должны быть включены габаритные огни на погрузчике.

На основании Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты водителю погрузчика положены СИЗ.

### 3.4. Автомойка. СТО

#### 3.4.1 Характеристика СТО. Назначение

Автомойка и СТО расположены в отдельностоящем одноэтажном прямоугольном в плане здании, размером 20х16м (по осям) высотой до металлоконструкций перекрытия-6,8м. Ворота 4х4,5(н)м.

Стеновая панель типа Сэндвич - 100мм. Металлические колонны.

Автомойка на один пост предназначена для обслуживания большегрузных машин. Технологию автомойки смотри часть ВК.

Станция технического обслуживания (СТО)- на два поста. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, соответствующего абсолютной отметке 491,75.

Численность персонала согласно штатному расписанию предприятия-5человек - автомойка, 5 человек СТО.

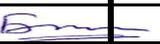
Режим работы предприятия - двухсменный, с шестидневной рабочей неделей.

Категория взрывопожароопасности СТО принята категории В.

Ситуационную схему склада смотри рисунок 3.1.

Общий вид автомойки, СТО смотри рисунок 3.11

Изм. №	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Взам. инв. №					
Подпись и дата					

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

Лист
30

II (1:100) (4)

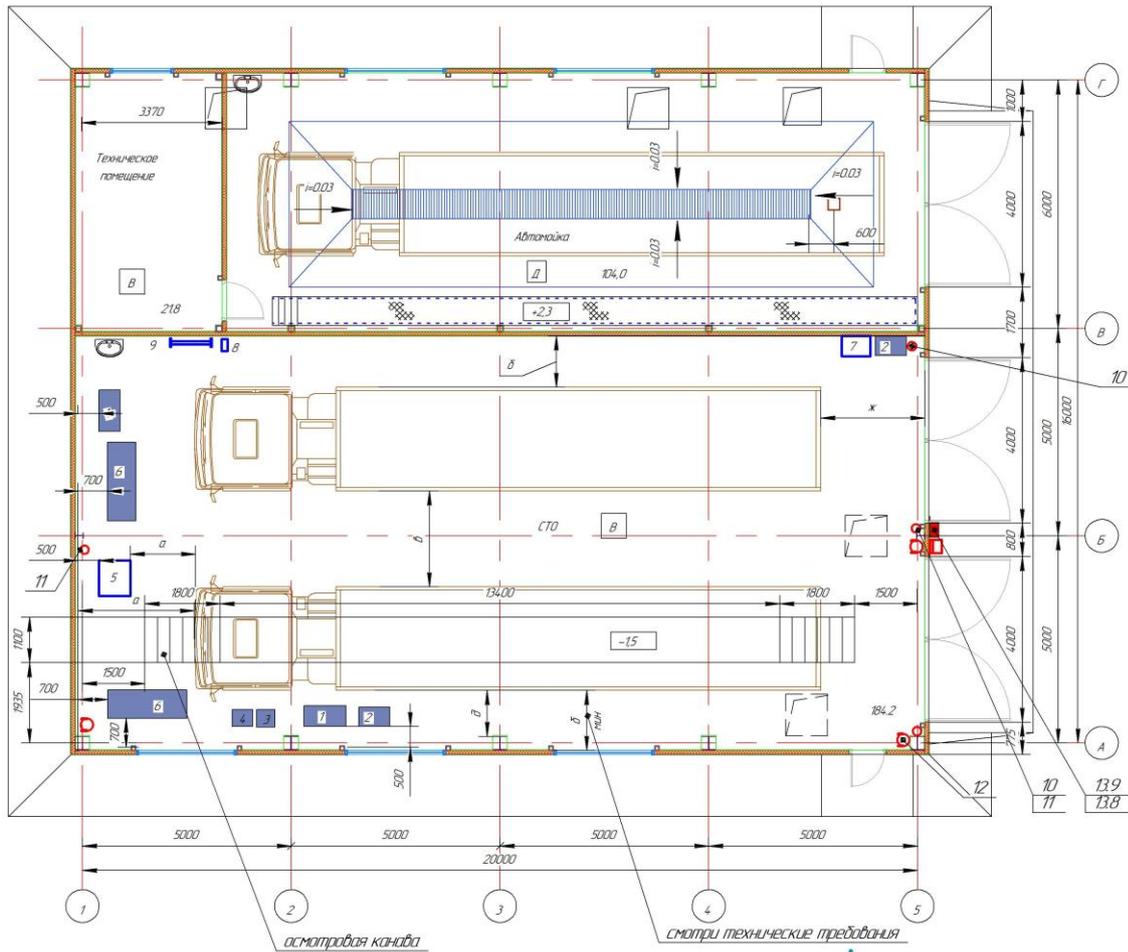


Рисунок -3.11 – Автомойка. СТО. Общий вид

Для обеспечения условий труда и гибкости технологических процессов предусмотрена осмотровая канава. Длина рабочей зоны должна быть не менее габаритной длины транспорта, но не превышать ее более чем на 0,8м. Ширина 1,1м для возможности обслуживания грузовых автомобилей и автобусов.

Глубина 1,5м, для обеспечения свободного доступа. Для входа в осмотровую канаву предусмотрены две лестницы, расположенные с двух противоположных сторон.

### 3.4.2 Технологическая схема процесса

Проектируемое помещение СТО габаритным размером 20,0х10,0м на 2 поста имеет одну осмотровую канаву. Помещения для персонала с душем, санузлами, комнатами отдыха и административными помещениями расположены в складском здании.

Станция технического обслуживания (СТО) — предприятие, предоставляющее услуги населению и/или организациям по плановому техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонтам, устранению поломок, установке дополнительного оборудования, ремонту автомобилей. СТО представляет собой комплекс сооружений и механизмов (осмотровая канавка, установка для замены масла, промывки топливной системы, стенды и проверочники для диагностики электроцепей автомобиля), а также ручной инструмент, собранные в одном месте для комплексного ремонта и обслуживания автомобилей.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
31

Обслуживание автомобилей включает комплекс технологических операций, предназначенных для автотранспорта (легкового, грузового, пассажирского и т.д, I. II. III. IV категорий)), работающего на различных видах топлива.

Согласно СП-РК 3.03-106-2014 таблицы 5, Категории подвижного состава габаритными размерами: длина до 6м, ширина до 2.1м-1 категории, длина - свыше 6 до 8 метров- категория, свыше 8,00 до 12,0м, ширина - свыше 2,5м до 2,8м относится к категории III, свыше 12м, шириной свыше 2,8 м - категории.

Для автомобилей разной ширины и длины, категория берется по наибольшему размеру.

На СТО производится выполнение работ по устранению неисправностей, крепежные и регулировочные работы, включая при необходимости грузовые автомобили и автобусы. Схему технологического процесса ТР на СТО смотри рисунок 3.12.

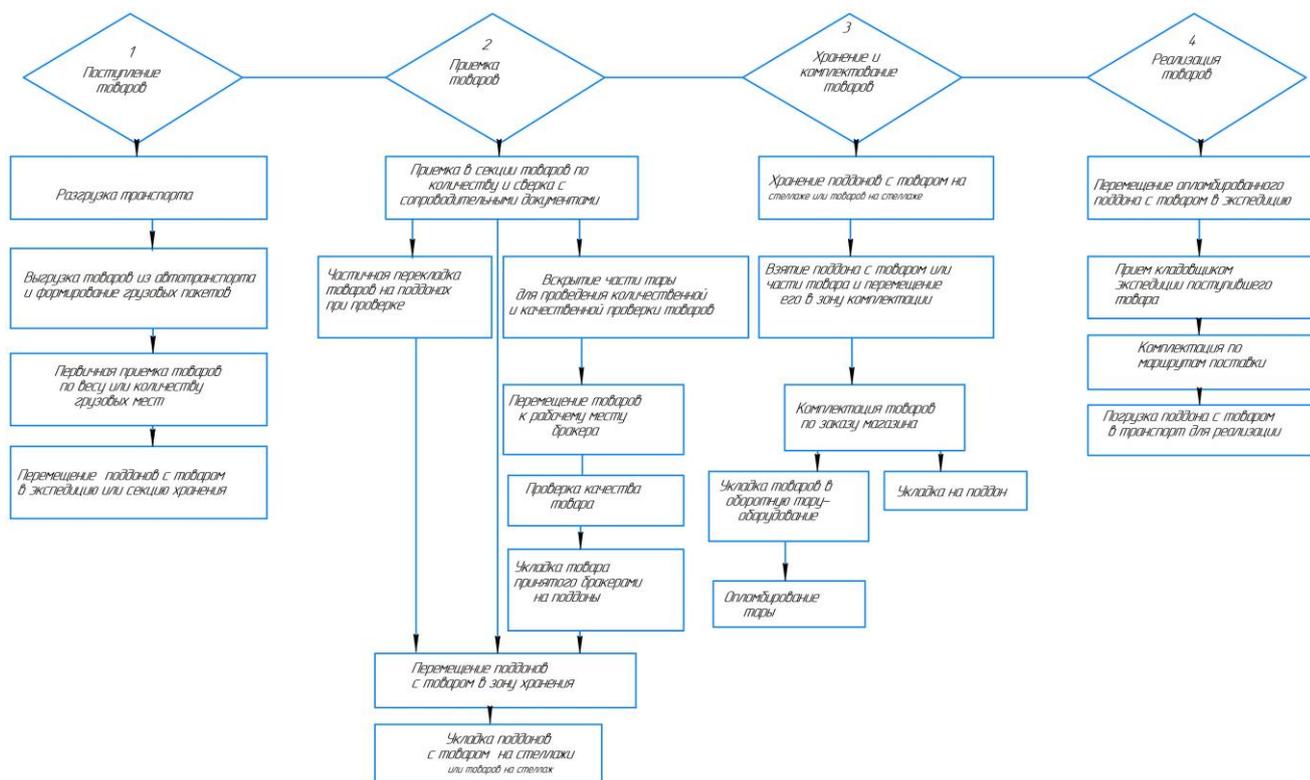


Рисунок 3.12 - Схема технологического процесса ТР на СТО

Расчетная температура воздуха поста ТО плюс 16 °С, категория работ-средней тяжести - б (ОНТП-01-91 табл.2).

### 3.4.3 Требования к размещению оборудования

В соответствии с ОНТП-1-91 нормы расстояний от подвижного состава, зависят от категории транспорта, подлежащего техническому обслуживанию .

Согласно ОНТП-1-91, Приложение 2, табл. 2 Нормы расстояний для подвижного состава для постов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава составляют:

- От торцевой стороны автомобиля до стены (а)1,2м (1категории), 1,5м-(II. IIIкатегории), 2м-IV категории.;
- От торцевой стороны автомобиля до оборудования (а)-1,0м (все категории);
- От продольной стороны автомобиля на постах для работ без снятия шин, тормозных барабанов и газовых баллонов (б)-1,2; 1,6 2,0м (соответственно I. II. II. IV категорий подвижного состава);

Изн. №	Подпись и дата	Взам. инв. №					2024-12– ОПЗ	Лист 32
			Изм.	Кол.	Лист	Недок		

- Между продольными сторонами автомобилей на постах, для работ без снятия шин, тормозных барабанов и газовых баллонов (в)- 1,6; 2,0; 2,5м;
- Между автомобилем и колонной( г)-0,7; 1,0; 1,0м;
- От продольной стороны автомобиля до технологического и другого оборудования (д)-1,0м;
- Между торцевыми сторонами автомобилей (е)-1,2; 1,5;2,0м
- От торцевой стороны автомобиля до наружных ворот (ж)-15; 1,5; 2,0м

В местах проезда и хранения автомобилей высота помещений и ворот от пола до низа выступающих конструкций и подвешеного оборудования должна превышать не менее чем на 0,2 м наибольшую высоту автомобиля и должна быть не менее 2,0 м. СП РК 3.03-105-2014 (с изм. 2018г) п. 4.3.1.10.

Параметры мест хранения автомобилей, расстояния между автомобилями на местах хранения, а также между автомобилями и конструкциями здания определены с учетом требований норм технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта (ОНТП 01-91 ) приложения 1, табл. 2, согласно МСН 2.02-05-2000, п 5.24.

При установке оборудования соблюдать требования согласно ОНТП-01-91 табл.6: расстояние от стены до оборудования при габаритах до 1м-0,5м, при габаритах от 1,5-3м-расстояние 0,7м.

Место для проведения сварочных и резательных работ ограждается сварочным щитом высотой 1,8м.

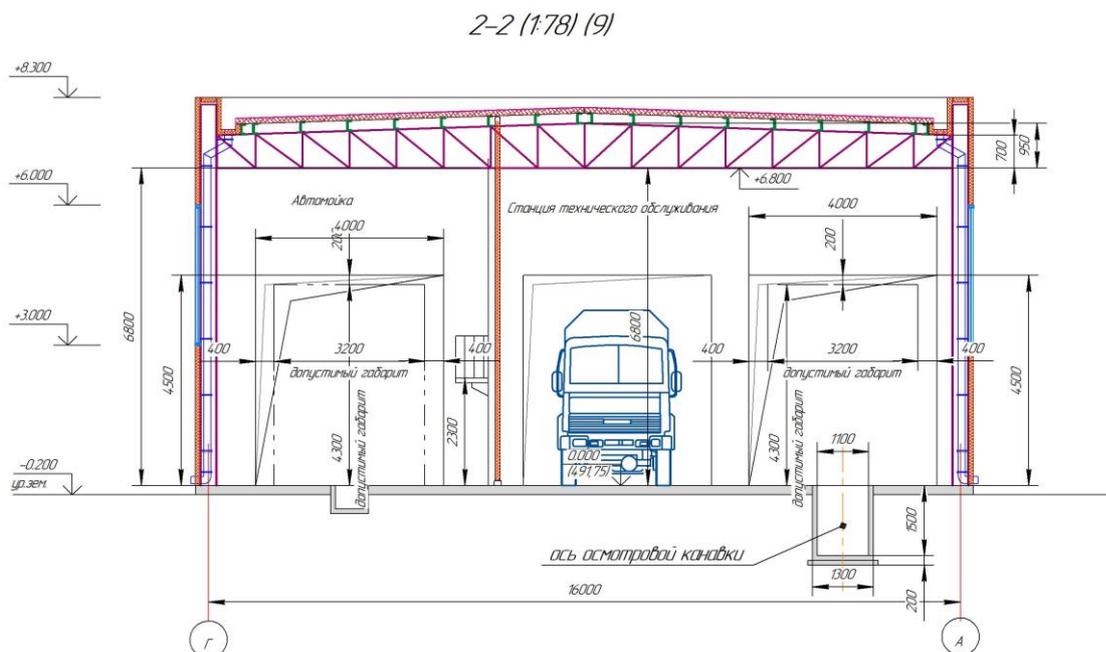


Рисунок 3.13- Автомойка. СТО. Разрез

### 3.4.4 Техника безопасности и охрана труда при техническом обслуживании и ремонте автомобилей

Техническое обслуживание и ремонт автомобилей должны производиться в предназначенных для этого местах, оборудованных устройствами, необходимыми для выполнения установленных работ (осмотровой канавой, подъемником и т. д.), а также подъемно-транспортными механизмами, приборами, приспособлениями и инвентарем. Посты для ТО и ремонта должны размещаться в помещениях.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12- ОПЗ

Лист  
33

Рабочие должны обеспечиваться всеми необходимыми для выполнения порученных им работ исправными инструментами и приспособлениями. Выбраковка инструмента и приспособлений должна производиться не реже 1 раза в месяц с немедленным изъятием неисправных из употребления.

Перед направлением на посты ТО и ремонта автомобили должны быть очищены от грязи, снега и мусора и вымыты.

После установки автомобиля на пост ТО или ремонта должна быть на рулевом колесе вывешена табличка: «Двигатель не пускать — работают люди!»

Автомобиль, установленный на пост ТО или ремонта, на котором не предусмотрено принудительное перемещение автомобиля, должен быть заторможен ручным тормозом. Должна быть включена низшая передача, выключено зажигание (подача топлива) и под колеса автомобиля подложено не менее двух упоров (клиньев).

Перед началом работ, связанных с провертыванием коленчатого и карданного валов, необходимо еще раз проверить выключение зажигания, подачу топлива (для дизельных автомобилей), освободить рычаг ручного тормоза. После завершения работ необходимо вновь затянуть ручной тормоз и включить низшую передачу.

Рабочие, ремонтирующие автомобили вне осмотровых канав, эстакад или подъемников, должны быть обеспечены лежаками или подстилками. Работать на полу без лежаков или подстилок запрещается.

При выполнении работ, связанных с заменой мостов или со снятием колес, а также вывешиванием автомобиля (прицепа), необходимо поставить под вывешенный автомобиль (прицеп) козелки, а под неснятые колеса — упоры. Запрещается выполнение любых работ на подвижном составе, вывешенном только на одних подъемных механизмах. Употреблять вместо козелков для подкладки под вывешенный подвижной состав диски колес, кирпичи и другие предметы запрещается. Козелки по своей конструкции должны гарантировать автомобиль или прицеп от падения, быть прочными, устойчивыми и обеспечивать удобства в работе.

При снятии и постановке рессор всех типов и конструкций необходимо предварительно их разгрузить путем вывешивания кузова подъемным механизмом и постановкой на козелки.

Техническое обслуживание и ремонт автомобиля при работающем двигателе запрещается, за исключением регулировки систем питания и электрооборудования двигателя и опробирования тормозов.

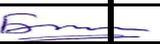
Все демонтно-монтажные и транспортные работы, производимые с тяжелыми агрегатами и узлами (мосты, двигатель, коробка передач, кузов, рама, рессоры и др.), а также связанные с большими физическими напряжениями (например, снятие и установка тормозных и клапанных пружин, рессорных пальцев и т. д.) должны производиться при помощи: - подъемно-транспортных механизмов, имеющих грузозахватные устройства, специальными приспособлениями (съемниками), гарантирующими полную безопасность работ.

Тележки для транспортирования должны иметь гнезда, стойки и упоры, предохраняющие агрегаты и узлы от падения и самопроизвольного перемещения по платформе.

Масло и воду из всех агрегатов и узлов перед их демонтажем необходимо слить в специальные резервуары, не допуская их проливания.

Сварка и пайка тары из-под легковоспламеняющихся жидкостей (топливные баки, бочки и т. п.) должна производиться после их тщательной обработки. Такую тару необходимо предварительно промыть горячей водой, пропарить острым паром, затем снова промыть каустической содой и просушить горячим воздухом до полного удаления следов легковоспламеняющихся жидкостей.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

Лист
34

Заварка или пайка производится при открытых пробках, при этом ее разрешается выполнять, предварительно заполнив тару горячей водой или непрерывно подаваемым инертным газом (азотом, отработавшими газами)

Пользование инструментом и приспособлениями. При обслуживании автомобиля должен применяться только исправный и соответствующий своему назначению инструмент. Не допускается использование каких-либо рычагов и надставок для увеличения плеча гаечных ключей, а также применение зубила и молотка для отвертывания гаек и болтов. Перед работой ручным электроинструментом необходимо проверить надежность его заземления, а работу с его помощью производить, стоя на резиновом коврике.

Пуск двигателя. Перед пуском двигателя вручную следует убедиться в том, что штифт пусковой рукоятки прочно укреплен, а сама рукоятка не имеет погнутости.

Во избежание повреждения кисти руки от обратного удара рукоятку следует брать так, чтобы все пальцы правой руки располагались с одной стороны ручки. Поворачивать коленчатый вал двигателя нужно только снизу вверх. Поворачивание двигателя сверху вниз и круговую не допускается.

### 3.4.5 Пожарная безопасность СТО

Автосервисы относятся к объектам, имеющим высокий класс пожарной опасности. Поэтому строгое соблюдение прописанных норм по предотвращению пожароопасных ситуаций актуально. Автосервисные предприятия относятся к классу функциональной пожарной опасности - Ф5.2. Категория по взрывопожароопасности - В

При разработке данного проекта были учтены все требования пожарной безопасности, изложенные в нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан, в том числе:

- Технический регламент. Общие требования к пожарной безопасности, Утвержденный приказом Министра по ЧС Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.
- Правила пожарной безопасности. Приказ министра по ЧС РК от 21 февраля 2022г №55
- ОНТП-01-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта

На территории станций технического обслуживания присутствуют легковоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества, наличие которых приводит к повышенному риску возгорания не только днем, но и в ночное время. Исходя из этого, все СТО в обязательном порядке должны быть оборудованы системами пожарной сигнализации, а также щитами с полным набором средств для локализации очагов возгорания и тушения пожаров.

В соответствии с требованиями СН и СП к СТО по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных машин. В помещениях выполнена пожарная сигнализация. Предусмотрена молниезащита.

СТО оборудуются первичными средствами пожаротушения.

Противопожарное оборудование выбрано на основании «Правил пожарной безопасности», утвержденных Приказом Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55, Приложение 3, табл. 1-5.

Воздушно-пенный огнетушитель - ОВП-10 –3шт;

Порошковый огнетушитель ОП-10 -4шт.;

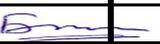
Углекислотный огнетушитель - ОУ-2 -2шт

расположить внутри СТО

Противопожарный щит ЩП-В-1 шт в комплекте:

1. Воздушно-пенный огнетушитель передвижной ОВП-10-2шт;
2. Порошковые огнетушители - ОП- 5- 2шт

Инд. №	Взам. инв. №
Инд. №	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

3. Порошковые огнетушители - ОП-10-1шт
4. Лом-1шт
5. Ведро-2шт
6. Багор-2шт
7. Лопата штыковая-1шт
8. Лопата совковая-1шт
9. Ящик с песком вместимостью 0.5 м<sup>3</sup> -1шт
10. Емкость для хранения воды объемом 0,02м<sup>3</sup> -1шт
11. Войлок или кошма, или противопожарное одеяло размером 1.8x1.8-1шт

Противопожарный щит предусмотрен также с учетом близкого расположения стоянки для автомашин.

Размещение первичных средств осуществляется на видных местах на колоннах у эвакуационных выходов на высоте не выше 1,5 м от пола и не должно препятствовать безопасной эвакуации людей из зданий при пожаре. Асбестовое полотно должно храниться в металлическом футляре.

Огнетушители, имеющие полную массу менее 15 кг, устанавливаются таким образом, чтобы их верх располагался на высоте не более 1,5 м от пола.

Переносные огнетушители, имеющие полную массу 15 кг и более, устанавливаются так, чтобы верх огнетушителя располагался на высоте не более 1,0 м. Они могут устанавливаться на полу, с обязательной фиксацией от возможного падения при случайном воздействии.

Возникновение пожаров в автосервисных мастерских и на станциях технического обслуживания автомобилей чаще всего бывает связано с нарушениями правил пожарной безопасности, а именно:

- неосторожным обращением с источниками открытого пламени, включая разогрев двигателей с помощью горелок;
- зарядкой аккумуляторов без их снятия с автомобиля;
- пайкой, резкой или сваркой металлических деталей без применения необходимых средств защиты от возгорания;
- промывкой узлов автомобиля горячими и легковоспламеняющимися жидкостями;
- курением на рабочих местах.

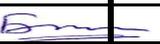
Наряду с указанными нарушениями возникновение пожара может быть следствием короткого замыкания в электропроводке, использования неисправного электрооборудования, хранения горючих материалов вблизи от источников открытого пламени, неосторожного обращения с обогревателями, вентиляторами, чайниками и т. п.

**Для работы автосервиса обязательным является наличие:**

- приказа о назначении ответственного за пожарную безопасность;
- приказа о проведении инструктажей и проверок;
- инструкции по пожарной безопасности автосервиса и регламента действий сотрудников в чрезвычайных ситуациях;
- графика и журнала проведения инструктажей по пожарной безопасности с подписями всех работников;
- табличек «Категория помещений», «Расстояние до водоисточника», «Курение и открытый огонь запрещены», «Место хранения ключей»;
- журнала использования противопожарных систем с комплектом документации для каждого прибора.

Помещение, электрические приборы, система вентиляции, пожарная сигнализация и план эвакуации при пожаре на *станции технического обслуживания автотранспорта должны соответствовать принятым нормам:*

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

**2024-12– ОПЗ**

-Для внутренней отделки помещений необходимо применять материалы, устойчивые к бензину, маслам и влаге. Полы должны быть покрыты плиткой, которую также необходимо использовать для покрытия стен (как минимум на одну треть от пола – выше допускается использование масляной эмали).

-Сварочные работы можно производить исключительно в помещениях с негорючим покрытием полов.

-Работа с источниками открытого пламени и сварочным оборудованием допускается на расстоянии не менее 10 м от ближайшего ацетиленового генератора, а также воздухозаборника компрессора и системы вентиляции.

**Освещение и электропроводка.**

-Запрещено использование в автосервисах неисправных или самодельных розеток, рубильников, электронагревательных приборов, плавких вставок или других устройств, применяемых для того, чтобы предотвратить перегрузку и короткое замыкание.

-Для установки любых осветительных приборов и прочего электрооборудования должны использоваться взрывозащищенные корпуса. Вся техника обязана быть исправна.

-Переносные электрические светильники в обязательном порядке должны иметь гибкие кабели питания, стеклянные колпаки, защитные сетки и крючки для подвешивания.

-Вся электропроводка для подключения сварочного оборудования и распределительных шкафов должна иметь надежную изоляцию с защитой от действия высокой температуры, механических или химических воздействий.

**Вентиляция**

-Для оборудования вентиляционных систем на автосервисных предприятиях можно использовать исключительно узлы и детали, выполненные из негорючих, огнеупорных и влагостойких материалов.

-Защитные короба должны быть выполнены с учетом регулярного обслуживания элементов системы вентиляции. Для обеспечения плотности соединений следует использовать специальные герметики.

**Система пожарной сигнализации в автосервисных мастерских состоит из:**

- дымовых, тепловых или ручных извещателей и датчиков пламени;
- световых (светодиодные указатели) и голосовых средств оповещения о пожаре;
- контрольной панели, которая принимает тревожные сигналы и передает его соответствующим службам.

Монтаж перечисленных систем должны осуществлять сотрудники лицензированных организаций или представители МЧС.



Рисунок 3.14 -Знаки пожарной безопасности

Пожаротушение предусматривать от пожарных гидрантов наружной водопроводной сети.

Все противопожарное оборудование окрасить в опознавательный красный цвет.

Объемно-планировочное и конструктивное решения здания должны обеспечить в условиях пожара:

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
				<i>[Signature]</i>	

- эвакуацию работников наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы жизни и здоровью вследствие опасных факторов пожара;
- возможность спасения работников, не успевших укрыться;
- возможность доступа пожарных подразделений и средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей;
- нераспространение пожара на смежные пожарные отсеки и на рядом расположенные здания.

В каждой организации распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях отдельных веществ;
- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- регламентирован порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- установлен порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- определены действия работников при обнаружении пожара;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

### 3.5 Требования по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов

Охрана окружающей среды - это комплекс мер, направленных на сохранение природных богатств и ресурсов (водных ресурсов, атмосферы и т.д.).

#### 3.5.1 Охрана окружающей среды. Складское здание

Объем выбросов в атмосферу воздуха, удаляемого из складских зданий общеобменной вентиляцией и содержащего вредные и неприятно пахнущие вещества, а также рассеивание этих веществ должны быть приняты с таким расчетом, чтобы концентрации их в атмосферном воздухе расположенных вблизи от складского здания населенных пунктов не превышала ПДК.

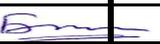
В расчетах загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого вентиляционными выбросами в населенных пунктах и на территории предприятий, должны быть учтены максимальные суммарные выбросы вредных веществ, концентрации этих веществ в атмосферном воздухе от технологических выбросов и фоновые концентрации вредностей в районе строительства.

В проектной документации должен быть предусмотрен отвод сточных вод, не наносящий ущерба окружающей среде.

#### 3.5.2 Охрана окружающей среды. СТО

Любое авторемонтное предприятие связано с большим количеством вредных веществ, которые выделяются в процессе работы оборудования, деятельности людей. Вредные вещества попадающие в атмосферу в виде пыли, газов, аэрозолей перемешиваются, оседают на поверхности почвы близ лежащих к предприятию районов и загрязняют, разъедают и отравляют плодородный слой, оказывая крайне негативное, а порой и необратимое действие на растительный и животный мир. Резко снизить концентрацию вредных веществ, позволит применение специальных средств местной вентиляции. Металлические отходы производства собирают в короба и периодически отвозят на общезаводской склад металло-отходов. Неметаллические отходы производства, а также масла, краски, химические материалы, мусор собирают в короба и другую тару по видам и направляют на склад отходов. Для заточки

Инд. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата
Изм.	Кол.

					
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

твердосплавного инструмента и сбора пылевидных отходов предусмотрены заточные станки, оборудованные индивидуальными пылеуловителями. Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие сбор, хранение и сдачу отходов твердых сплавов отдельно по видам и маркам.

### 3.6 Электроснабжение, электрооборудование и электроосвещение

Разрабатывается на основе нормативных документов, утвержденных в энергетике и электротехнике, а также других, включенных в "Перечень действующих общесоюзных нормативных документов по строительству и государственных стандартов". Электроснабжение силового электрооборудования осуществляется напряжением 380/220 В от трансформаторных подстанций.

Предусмотрена защита от статического электричества.

#### 3.6.1 Складское здание

Электроснабжение склада осуществляется в соответствии с техническими условиями электро-снабжающей организации.

Категория надежности по электроснабжению потребителей электроэнергии определяется в соответствии с ПУЭ, СН 174-75, а также технико-экономическими расчетами, с учетом местных условий электроснабжения. Исполнение силового и осветительного электрооборудования соответствует классу помещения по ПУЭ. Предусмотрена молниезащита зданий и сооружений.

Освещенность в производственных помещениях принимается в соответствии с отраслевыми нормами и принята в соответствии с характером и разрядом зрительных работ. Рабочие места вне помещений для производства необходимых работ в темное время суток обеспечиваются искусственным освещением.

В помещениях для хранения, подготовки, расфасовки и реализации пищевой продукции используются типы светильников, предусматривающие предохранение их от повреждения и попадания стекол на пищевую продукцию.

#### 3.6.2 СТО

Электроснабжение систем противоаварийной защиты должно соответствовать I категории надежности по ПУЭ.

Здания СТО следует оборудовать молниезащитой с учетом класса взрывоопасных зон и местных условий, но не ниже II категории.

### 3.7 Связь и сигнализация

В складах и СТО в зависимости от структуры предприятия следует предусматривать административно-хозяйственную и оперативную телефонную связь:

- производственную автоматическую телефонную связь;
- диспетчерскую телефонную связь;
- автоматизированную радиотелефонную;
- прямую радиотелефонную;
- тревожную сигнализацию.

Пожарную и охранную сигнализацию для складов и СТО следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК.

### 3.8 Управление производством, предприятием, организация условий и охраны труда, рабочих и служащих

Управление производством, предприятием, организация условий и охраны труда, рабочих и служащих в Складском здании и на СТО выполняется в соответствии с нормативными документами уполномоченного органа по вопросам труда и социальной защиты населения, Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и

Инд. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата
Изм.	Кол.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 в которых предусматриваются:

— организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, автоматизированная система управления и его информационное, функциональное, организационное и техническое обеспечение; автоматизация, механизация труда работников управления; результаты расчетов численного профессионально-квалификационного состава работающих; число и оснащенность рабочих мест;

— санитарно-гигиенические условия труда работающих;

— мероприятия по охране труда и технике безопасности, в том числе решения по исключению травматизма и снижению производственных шумов и вибраций; загазованности и запыленности воздуха в помещениях, избытка или недостатка тепла, повышения уровня комфортности условий труда и реабилитации работников.

Вопросы охраны труда и техники безопасности изложены выше.

Данным разделом рассматриваются социально - бытовые - гигиенические условия работников и посетителей складского здания и СТО.

Все производственные и другие помещения содержатся в чистоте.

Производственные помещения и оборудование периодически очищаются от пыли и горючих отходов по установленному графику.

На складе и СТО имеется аптечка с набором медикаментов для оказания первой помощи.

Проектом предусмотрены в складском здании отдельные помещения для персонала склада, котельной, персонала СТО и водителей, с душевой и санузлами, помещениями приема пищи и отдыха.

В соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по обслуживанию транспортных средств и пассажиров" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 сентября 2021 года № ҚР ДСМ -98: Специальная одежда и специальная обувь хранится в шкафу изолированно от личной одежды. Работники имеют возможность отдохнуть, разогреть и принимать пищу. Предусмотрен санузел.

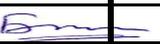
Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил.

В соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, на складе и СТО выполняются Санитарно-эпидемиологические требования на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

До начала рабочего процесса предусматривается:

- 1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- 2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- 3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- 4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- 5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- 6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

Изм. №	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Взам. инв. №					
Подпись и дата					

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

Лист
40

- 7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- 8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- 9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- 10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

### 3.9 Промышленная безопасность

Рабочий проект «Строительство автомойки, СТО, котельной, склада, ангара, мастерской и гаража по адресу: область Туркестанская, район Сайрамский, сельский округ Кайнарбулакский, село Касымбек Датка, квартал 219, здание №3471» выполнен в соответствии с требованиями промышленной безопасности согласно п.п.14 статьи 12-2 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите»

Проектом предусмотрены методы ведения производства, технические средства, условия и порядок проведения технологического процесса, отвечающие требованиям стандартов, устанавливающие безопасность ведения работ и достижение оптимальных технико-экономических показателей производства.

Средства коллективной защиты работающих включают средства нормализации условий труда и средства снижения воздействия на работников вредных производственных факторов:

- воздушной среды;
- освещения;
- уровня шума и вибрации;
- защиты от поражения электрическим током и от статического электричества;
- защита от движущихся узлов и деталей механизмов;
- защита от падения с высоты и другие средства.

Работники во время работы пользуются выданной им спецодеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты, которые по своим характеристикам обеспечивают защиту работников от опасных факторов производства.

### IV Архитектурно-строительная часть

Архитектурно - строительная часть рабочего проекта «Строительство автомойки, СТО, котельной, склада, ангара, мастерской и гаража по адресу: бласть Туркестанская, район Сайрамский, сельский округ Кайнарбулакский, село Касымбек Датка, квартал 219, здание №3471» разработан на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

АЗС-АГЗС состоит из следующих существующих и проектируемых сооружений:

- Складского здания (проектир.),
- Автомойки, СТО (проектир.);
- Котельной (проектир.);
- Сборника производственных стоков (проектир.);
- Выгреба (проектир.);
- Очистных сооружений производственно-дождевых стоков (проектир.);
- Сборника очищенных производственно-дождевых стоков (проектир.);

Инд. №	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

- Навеса автостоянки (на 4 автомашины) (проектир.)
- Операторной с торговым залом (существующая);
- Топливо - раздаточной площадки с навесом (существующая);
- Топливо - раздаточной площадки с навесом (существующая);
- Резервуарный парк ГСМ (существующий);
- Резервуар для запаса воды (существующий);
- Комплектная трансформаторная подстанция (существующая);
- Резервуарный парк сжиженных газов (существующий);
- Резервуар пожарного запаса воды (существующий);
- Насосная станция пожаротушения (существующая);
- Стела (существующая).

### **Климатические и геологические данные площадки строительства**

Проект разработан для следующих условий строительства, согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях разработанных ТОО «ASSYL GROUP KZ», в 2022 году:

- Климатический район - IVГ;
- Снеговой район III. Нормативная снеговая нагрузка на грунт - 1,5 кПа;
- Ветровой район - IV;
- Нормативное давление ветра - 0,77 кПа;
- Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 - минус 14.3°С;
- Сейсмичность района строительства - 8 баллов.
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам- вторая.
- Сейсмичность площадки строительства – 8 баллов.

### **Объемно - планировочные решения зданий и сооружений**

#### Складское здание.

Складское здание имеет прямоугольную геометрическую форму, обеспечивающую высокую степень индустриализации строительства.

Здание двухэтажное, размерами в осях 36.0х12.0м. Высота здания по парапету составляет 8.3м. Фасад выполнен из негорючих фасадных навесных панелей окрашенных в заводских условиях. В отделке внутренних стен использованы современные негорючие строительные материалы и технологии.

На первом этаже располагается 21 помещение различных функциональных назначений: сухой склад, морозильная камера, холодильная камера, мастерская, кабинет для механика, два помещения для разогрева и приема пищи, санузлы для персонала и технические помещения.

На втором этаже разместились 12 помещений: 4 помещений для отдыха персонала, 2 кабинета, гостиная-кухня, 2 коридора и 2 санузла.

Функционально здание разделено на 3 блока: технический блок, блок бытовых помещений и складской блок. Вокруг здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1.5м (с минимальным уклоном для отвода воды).

Погрузка в склад товаров будет осуществляться вручную, через ворота и разгрузочную рампу приподнятую относительно планировочной отметки земли на 1.20м.

В складе предусмотрено временное хранение непродовольственных товаров.

#### Автомойка, СТО.

Здание автомойки и СТО - одноэтажное, размерами в осях 20.0х16.0м. Высота здания по парапету составляет 8.3м. Стены приняты из навесных стеновых сэндвич-панелей.

В здании располагаются три помещения: автомойка, техническое помещение, СТО.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

**2024-12– ОПЗ**

Лист
42

Функционально здание разделено на 2 блока: блок автомойки и блок СТО с техническим помещением. Вокруг здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1.5м (с минимальным уклоном для отвода воды).

#### Котельная.

Здание одноэтажное, размерами в осях 6.0x8.0м. Высота здания по парапету составляет 5.4м.

Здание состоит из одного помещения - котельной.

#### Навес автостоянки.

Навес автостоянки для двух автомашин имеет прямоугольную геометрическую форму, обеспечивающую высокую степень индустриализации строительства.

Навес автостоянки имеет размеры в осях 8.0x8.0м. Высота до низа несущих конструкций 4.5м, высота по парапету составляет 5.4м. Площадь кровли составляет 75.7м<sup>2</sup>.

Колонны выполнены из металлических труб диаметром 273м.

Основные конструкции всех зданий и сооружений приняты с учетом существующей базы района строительства, требований заказчика и генподрядчика.

Фасады зданий решены в увязке с архитектурным замыслом по площадке в целом.

Для придания фасадам выразительность, использованы сочетание глухих участков стен и остекления. Внутренняя отделка в зависимости от назначения помещений, принята в соответствии СП РК 2.02-101-2014 и пожеланий заказчика. Интерьеры помещений разработаны из условия создания благоприятного цветового климата путем облицовки строительных конструкций и технологического оборудования современными импортными материалами. Наружная и внутренняя отделка зданий отвечает высоким требованиям архитектуры и современного дизайна.

#### Отделка здания склада

Наружная отделка фасадов представляет из себя навесные алюминиевые фасадные панели заводского изготовления.

Стены во влажных помещениях (помещение уборочного инвентаря, санузлах) облицовываются керамической плиткой до потолка.

В остальных помещениях отделка стен выполнена из водоэмульсионной краски.

Покрытие пола в помещении склада из матовой износостойкой краской «Тексил» по цементно-песчаной стяжке, во всех остальных помещениях из керамической плиткой, технических и складских помещений - технической керамической плиткой.

Подвесной потолок в зале - в бытовых и административных помещениях - плиты типа "Армстронг Retail", во влажных помещениях "Армстронг Mylar".

Двери наружные – стальные, утепленные.

Внутренние двери – алюминиевые, в помещениях 11, 14 – стальные, противопожарные.

Окна и витражи приняты из термоизолированных алюминиевых профилей.

#### Отделка автомойки, СТО

Наружная отделка фасадов представляет из себя навесные стеновые сэндвич-панели окрашенные в заводских условиях.

Покрытие пола во всех помещениях из матовой износостойкой краской «Тексил» по цементно-песчаной стяжке.

Двери наружные – стальные, утепленные.

Окна приняты из термоизолированных алюминиевых профилей.

#### Отделка котельной

Наружная отделка фасадов представляет из себя навесные алюминиевые фасадные панели заводского изготовления.

Внутренние стены отделаны из водоэмульсионной краски.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист
43

Покрытие пола в помещении склада из матовой износостойкой краски «Тексил» по цементно-песчаной стяжке.

Потолки отделаны из водоземulsionной краски с расшивкой швов.

Дверь наружная – стальные, утепленные.

Окно из термоизолированных алюминиевых профилей.

Отделка навеса автостоянки.

Фронтон навеса облицован алюминиевыми фасадными панелями, окрашенными в заводских условиях.

**Конструктивные решения:**

**1.Складское здание**

Склад представляет собой двухэтажное здание прямоугольной формы с размерами в плане 36.0х10м. Высота первого этажа составляет 3.7м, второго 3.1м до низа несущих конструкций. Шаг осей в продольном и поперечном направлении составляет 6.0м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамный металлический каркас. Несущей конструкцией покрытия являются фермы. Жесткость каркаса в продольном направлении обеспечивают вертикальные связи в меж-ферменном пространстве и горизонтальные связи по нижнему поясу ферм.

Колонны каркаса выполнены из двутавра 35К1, фахверковые колонны из двутавра 20Ш1, все элементы фермы выполнены из спаренных уголков: нижний пояс из 100х7, верхний пояс 125х10, стойки из 60х6, раскосы из 75х6.

Расчетная схема здания принята в виде пространственной двух ярусной системы с жесткими узлами сопряжения несущих конструкций между собой и жестким защемлением стоек в фундаментах.

Фундаменты выполнены столбчатого типа соединенные между собой по периметру фундаментной балкой. Монолитные конструкции выполнены из бетона кл.С16/20 на обычном портландцементе с маркой бетона W4, F50. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С8/10.

Для частичного устранения просадочных свойств грунта выполнена грунтовая подушка толщиной 500мм. Вводы и выходы трубопроводов (водопровод, канализация) осуществляются через монолитные прямки. Все влагосодержащие трубопроводы проложены в монолитных железобетонных лотках с уклоном в сторону прямков. Монолитные прямки имеют монолитный канал до контрольных колодцев (см. часть НВК).

Перекрытие выполнено из монолитной плиты по металлическим балкам с использованием профилированного листа, как неснимаемой опалубки высотой волны 60мм. Армирование выполнено из плоских каркасов и поперечной арматуры А400.

Вокруг здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1.5м (с минимальным уклоном для отвода воды).

Пол здания с внутренней стороны, утеплен слоем керамзитового гравия толщиной 200мм и шириной в 2 м.

**2.Автомойка, СТО**

Мойка представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в плане 20.0х16.0м. Высота здания составляет 6.8м до низа несущих конструкций. Шаг осей в продольном 5.0м, в поперечном направлении 5.0 и 6.0м.

Конструктивная схема здания представляет собой рамный металлический каркас. Несущей конструкцией покрытия являются фермы. Жесткость каркаса в продольном направлении обеспечивают вертикальные связи в меж-ферменном пространстве и горизонтальные связи по нижнему поясу ферм.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. №	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Колонны каркаса выполнены из двутавра 35К1, фахверковые колонны из двутавра 20Ш1, все элементы фермы выполнены из спаренных уголков: нижний пояс из 100х7, верхний пояс 125х10, стойки из 60х6, раскосы из 75х6.

Расчетная схема здания принята в виде пространственной одно ярусной системы с жесткими узлами сопряжения несущих конструкций между собой и жестким защемлением стоек в фундаментах.

Фундаменты выполнены столбчатого типа соединенные между собой по периметру фундаментной балкой. Монолитные конструкции выполнены из бетона кл.С16/20 на обычном портландцементе с маркой бетона W4, F50. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С8/10.

Для частичного устранения просадочных свойств грунта выполнена грунтовая подушка толщиной 500мм. Вводы и выходы трубопроводов (водопровод, канализация) осуществляются через монолитные прямки. Все влагосодержащие трубопроводы проложены в монолитных железобетонных лотках с уклоном в сторону прямков. Монолитные прямки имеют монолитный канал до контрольных колодцев (см. часть НВК).

Для производственного процесса в помещении мойки предусмотрена рабочая площадка из металлических профилей со связями. Настил площадки выполнен из просечки.

Ворота распашные приняты по типу серии 1.435.2-28 с габаритами 4.0х4.5(н)

Вокруг здания выполнено асфальтобетонная отмостка шириной 1.5м (с минимальным уклоном для отвода воды).

### **3.Котельная**

Котельная представляет собой одно-этажное здание прямоугольной формы с размерами в плане 6.0х8.0м. Высота здания составляет 3.6м до низа несущих конструкций. Шаг осей в продольном направлении 4.0м, в поперечном направлении 6.0м.

Конструктивная схема здания представляет собой монолитный каркас. Размеры колонн 400х400мм, продольные и поперечные ригеля размером 400х400мм. В верхней части ригеля предусмотрены выпуски для парапета. Армирование элементов каркаса выполнено из арматуры А400 и А240. Перекрытие из сборных плит по серии 1.141.1-40с в.1. По периметру сборного перекрытия устраивается монолитный ж/бетонный сейсмопояс.

Фундаменты выполнены ленточные монолитные с выпусками для монолитных колонн и выпусками для связи со стенами из песчоблоков. Все монолитные конструкции выполнены из бетона кл.С16/20 на обычном портландцементе с маркой бетона W4, F50. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С8/10.

Для частичного устранения просадочных свойств грунта выполнена грунтовая подушка толщиной 500мм. Вводы и выходы трубопроводов (водопровод, канализация) осуществляются через монолитные прямки. Монолитные прямки имеют монолитный канал до контрольных колодцев (см. часть НВК).

Перемычки монолитные железобетонные с анкерровкой в стену 350мм.

Крыша - односкатная с наружным отводом воды, уклоном 3%, водосток неорганизованный;

Вокруг здания выполнено асфальтобетонная отмостка шириной 1.5м (с минимальным уклоном для отвода воды).

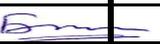
### **4.Сборник очистных стоков**

Сборник производственных стоков трех-камерный имеет рабочие габариты 2.0х3.6м высота 3.65м. Резервуар сборника выполнен в ж/бетонным с толщиной стенок 250мм из бетона на обычном портланд цементе кл. С16/20, 50 W4.

Перекрытие из сборных плит по серии3.006.1-2 /87 вып.6.

### **5 Выгреб емк.15м3;**

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

Лист  
45

Конструкция выгреба выполнена монолитной железобетонной емкостью с внутренними габаритами 3.0x3.0x3.4(h). Выгреб заглублен относительно планировочной отметки земли на 4.0м. Все элементы выгреб: днище, стены и плита покрытия выполнены из монолитного ж/бетона С16/20, арматурные стержни класса АI(A240) и АIII(A400) по ГОСТ 34028-2016. Выгреб имеет вентиляционное отверстие с трубой и зонтом, отверстие с люком и скобами для возможного спуска в емкость. В основании выполнена бетонная подготовка из бетона кл.С8/10. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

#### **6.1 Очистные сооружения производственно-дождевых стоков:**

Для очистной установки ЛОС(полной заводской готовности) – запроектирована монолитные ж/бетонная плита с размерами 8.0 x 2.8м из монолитного железобетона, бетон С16/20 , арматурные стержни класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Верх плиты от планировочной отметкой земли на -3.050м. После установки оборудования в проектное положение производится засыпка пазух котлована песком по рекомендациям на чертежах. Крепление установки к плите осуществляется при помощи стяжных ремней, через арматурные петли из бетона. Основанием плиты является уплотненный грунт.

#### **6.2 Сборник очищенных производственных стоков:**

Сборник имеет круглую в плане форму с внутренним диаметром 2,0м, глубиной 4,0м. Днище – сборная железобетонная плита. Стены из сборных железобетонных колец диаметром 2000мм. Плита перекрытие и плита днища сборная железобетонная по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

#### **7.Навес автостоянки**

Навес представляет собой сооружение прямоугольной формы с размерами в плане 8.0x8.0м. Высота навеса составляет 4.6м до низа несущих конструкций. Шаг осей в продольном 4.0м, в поперечном направлении 8.0 м.

Каркас навеса выполнен из металлических элементов. Несущей конструкцией покрытия являются балки. Жесткость каркаса в продольном направлении обеспечивают горизонтальные связи и распорки по верху балок.

Колонны каркаса выполнены из труб 273x8, балки из двутавра 30Б1, распорки из швеллера 20, прогоны из швеллера 16 имеют шаг 1.5м. По периметру навес имеет фронтоны из металлических уголков 63x5, высота фронтона 800мм.

Фундаменты выполнены столбчатого типа. Монолитные конструкции выполнены из бетона кл.С16/20 на обычном портландцементе с маркой бетона W4, F50. В основании фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл.С8/10.

Для частичного устранения просадочных свойств грунта выполнена грунтовая подушка толщиной 500мм.

Кровля – выполнена из профилированного листа с уклоном 0.03%

Крыша - односкатная с наружным отводом воды, уклоном 3%, водосток организованный;

Вокруг навеса выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1.5м (с минимальным уклоном для отвода воды).

#### **Противопожарные мероприятия**

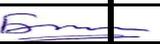
Во всех зданиях отделка пола, стен и потолка по пути эвакуационного выхода, выполнена из негорючих материалов в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 (с изменениями по состоянию на 27.11.2019г.):

Потолок - подвесной потолок из плит типа "Армстронг" (группа горючести НГ);

Стены - окраска вододисперсионной краской.

Пол - керамогранитная плитка (группа горючести НГ ГОСТ 30244-94).

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

**2024-12– ОПЗ**

Лист  
46

Двери на пути эвакуации согласно СП РК 2.02-101-2014 (с изменениями по состоянию на 27.11.2019г.), открываются по направлению выхода из здания, а также оснащены системой "антипаника".

Путь эвакуации отмечен световым указателем выхода.

Чтобы сохранить несущую способность в течений 2 часов всех несущих металлоконструкций (балок, колонн, прогонов) зданий склада и автомойки с СТО применить огнезащитную краску типа "Силотерм РП-6".

Несущий металлический каркас, подлежащий обработке огнезащитным покрытием доступен для периодического осмотра и восстановления. Срок эксплуатации покрытия не менее 20лет.

#### **Антикоррозийная защита**

Все металлические элементы покрасить эмалью ХС-720 по ГОСТ 5494-95, после нанесения грунтовки. Перед нанесением антикоррозийной краски рекомендуется производить абразивоструйную очистку поверхности до степени 1 или 2 по ГОСТ 9.402-2004.

Работы выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозий".

#### **Радиационная безопасность**

Для строительных и отделочных работ предусмотреть строительные материалы I-II класса радиационной безопасности, соответствии с требованиями п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 г.

#### **Условия для работ в зимнее время**

Проектом не предусмотрено производство работ в зимнее время. При производстве работ в зимнее время руководствоваться действующими нормативными документами (СП РК 5.03-107-2013).

### **V Водоснабжение и канализация**

#### **5.1 Общая часть**

Раздел «Водоснабжения и канализации» реконструируемого объекта выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Материалов изысканий и в соответствии:
- СНиП РК 4.01-02-2009 с изм. 2017г "Водопровод. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01.03-2011 с изм. 2019г «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»,
- СН РК 3.03-06-2014 "Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта".

В проекте выполнены следующие сети:

- В1-водопровод хозяйственно-питьевой, производственный;
- В2-водопровод противопожарный;
- В4,В4н,В5- обратное водоснабжение для автомойки;
- К1-канализация бытовая;
- К3-канализация производственная;
- К3.1 – канализация производственно-дождевая;

#### **5.2. Водопровод**

На территории реконструируемого объекта предусмотрены: водопровод хозяйственно-питьевой, производственный и водопровод противопожарный. Источником хоз питьевого водоснабжения объекта согласно задания на проектирование, является привозная вода питьевого качества отвечающая требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003, которая будет

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

**2024-12– ОПЗ**

Лист
47

поставляться спец. автотранспортом по договору со спецорганизацией. Для этих целей предусмотрен существующий резервуар для воды емк.10м<sup>3</sup>, установленный на территории существующей АЗС-АГЗС. Привозная вода заливается в резервуар через люк резервуара и подается из резервуара потребителям существующим погружным насосом производительностью 3.0м<sup>3</sup>/час, напором 40м, который включается автоматически при открытии водоразборной арматуры у санприборов (при падении давления в сети). Отключение насоса производится также автоматически и по месту от кнопки у насоса.

Проектом выполнено подключение к сущ. системе для подачи воды на хозяйственные, производственные нужды зданий склада, автомойки с СТО и котельной. Сети монтируются из полиэтиленовых водопроводных труб Ф50х3мм по ГОСТ 18599-2001, стальных электросварных труб Ф32 и 40мм по ГОСТ 10704-91 с заводским гальваническим цинковым покрытием, которое также выполняет роль электрохимической защиты. На сетях предусмотрены водопроводные колодцы с запорно-регулирующей арматурой. Для питьевых целей персонала предусмотрена установка аппарата питьевой привозной воды типа «Calipso» в здании склада.

Расчетные расходы воды приведены в таблице 5.1.

Полив зеленых насаждений производится по договору со спец. организацией 2 раза в неделю в теплый период- 50 дней в году, водой технического качества. Полив территории предусматривается очищенными производственно-дождевыми стоками 1 раз в день в теплый период 150дней в году.

Расход воды на полив зеленых насаждений: 4л на1м<sup>2</sup>: F= 677 м<sup>2</sup>

$$Q_{\text{сут}} = 4 \times 677 \times 10^{-3} = 2.708 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{год}} = 2.708 \times 50 = 135.400 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Расход воды на полив территории: 0,4л на1м<sup>2</sup>: F=7000 м<sup>2</sup>

$$Q_{\text{сут}} = 0,4 \times 7000 \times 0,4 \times 10^{-3} = 2.800 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{год}} = 2.800 \times 150 = 420.000 \text{ м}^3/\text{год.}$$

### 5.2.1 Водопровод противопожарный

Водопровод противопожарный реконструируемого объекта предусмотрен для внутреннего пожаротушения здания склада и здания автомойки с СТО. Источником противопожарного водоснабжения реконструируемого объекта является существующая стационарная система пожаротушения на территории АЗС-АГЗС, включающая существующие противопожарные резервуары 2шт емк 160м<sup>3</sup> каждый, для забора воды из которых имеется существующая насосная станция пожаротушения и сети противопожарного водопровода, с водопроводными колодцами с запорно-регулирующей арматурой и пож.гидрантами.

Проектируемые сети выполнены из стальных электросварных труб 76х3.5мм по ГОСТ 10704-91 с заводским гальваническим цинковым покрытием, которое также выполняет роль электрохимической защиты.

На проектируемой сети предусмотрены водопроводные колодцы с запорно-регулирующей арматурой.

Сети противопожарного водопровода предусмотрены сухотрубными, в случае пожара дистанционно включается рабочий насос в насосной станции пожаротушения, сеть заполняется водой.

Наружное пожаротушения реконструируемого объекта предусмотрено от 2х существующих пожарных гидрантов.

Пожаротушение также осуществляется при помощи передвижной пожарной техники по договору с близлежащим пожарным депо и первичных средств пожаротушения предусмотренных в разделе ТХ. Расход воды на наружное пожаротушение проектируемых зданий составляет 10л/с.

Инд. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата
Изм.	Кол.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

### 5.3. Канализация

Проектом предусматривается оборудование предприятия хоз.бытовой канализацией, производственной и производственно-дождевой канализацией с территории.

**5.3.1. Хозяйственно-бытовая канализация** выполняется для отвода хоз. бытовых стоков от здания склада. Стоки самотеком отводятся в сеть хоз. бытовой канализации, затем в выгреб емк 15м<sup>3</sup>, стоки откачиваются спец машиной и вывозятся в места согласованные с Департаментом санитарно-эпидемиологической службы (СЭС).

Проектируемые внутриплощадочные сети хоз.бытовой канализации выполнены из хризотилцементных труб Ф150мм по ГОСТ 31416-2009. На сети устанавливаются канализационные колодцы по ТПР 902-09-22.84.

**5.3.2 Производственная канализация** предусмотрена для отведения стоков от здания склада и котельной. Стоки от здания склада поступают во внутри площадочные сети хоз.бытовой канализации, стоки от котельной выпуском ф100мм из чугунных труб по ГОСТ 6942-80 поступают в сборник производственных стоков. Сети от склада выполнены из хризотилцементных труб Ф150мм по ГОСТ 31416-2009. На сети установлены канализационные колодцы.

Расход хоз.бытовых и производственных стоков приведен в таблице 5.1.

**5.3.3.** На территории объекта предусмотрена производственно-дождевая канализация и очистные сооружения производственно-дождевых стоков. Производственно-дождевые стоки на площадке предприятия образуются в результате уборки, смыва территории водой, а также в случае атмосферных осадков.

Качественная характеристика производственно-дождевых стоков:

Взвешенные вещества – 600мг/л  
Нефтепродукты -100мг/л  
БПК<sub>20</sub> -30мг/л

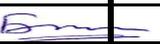
Загрязненные стоки по лоткам и трубам самотеком поступают на очистные сооружения производственно-дождевых стоков, где отстаиваются и очищаются, затем используются на полив территории. Уловленные нефтепродукты и взвешенные вещества откачиваются спец. техникой и вывозятся на предприятия по изготовлению стройматериалов по договору. Для очистки производственно-дождевых стоков от нефтепродуктов и взвешенных веществ в проекте предусмотрены очистные сооружения производственно-дождевых стоков заводского изготовления типа Complex trap производительностью 18л/с и сборник очищенных производственно-дождевых стоков.

Загрязненные стоки по лоткам и трубам самотеком поступают на очистные сооружения производственно-дождевых стоков по подводящему трубопроводу. Стоки поступают в зону отстаивания очистных, где происходит снижение скорости движения потока и выпадение тяжелых минеральных примесей на дно установки. После чего стоки попадают в следующую камеру, которая оборудована коалесцентным модулем, принцип действия которого заключается в укрупнении капель нефтепродуктов за счет действия сил межмолекулярного притяжения и ускорения их всплытия на поверхность отстойника. Форма и конструкция коалесцентного модуля позволяет значительно увеличить эффективность очистки. Модули выполнены из пластика и имеют высокую механическую прочность.

Очищенные стоки самотеком поступают в сборники очищенных стоков, откуда забираются в теплый период года на полив территории или вывозятся в места согласованные с Департаментом санитарно-эпидемиологической службы (СЭС).

Уловленные нефтепродукты и взвешенные вещества вывозятся по договору на предприятие по изготовлению стройматериалов.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

Лист
49

Уловленные твердые вещества и уловленные нефтепродукты рекомендуется удалять 1 раз в 6 месяцев, либо чаще-по сигналу датчика, путем откачки ассенизаторской машиной и вывозом в места согласованные с Департаментом санитарно-эпидемиологической службы (СЭС).

Загрязненные стоки поступающие на очистные сооружения имеют концентрацию по нефтепродуктам не более 100 мг/л, по взвешенным веществам 600 мг/л. Эффективность очистки стоков по нефтепродуктам-98% (0.4 мг/л), по взвешенным веществам-80% (12 мг/л).

Внутриплощадочные сети монтируются из хризотилцементных самотечных труб Ф200мм по ГОСТ 31416-2009. На сетях перед очистными сооружениями, предусмотрен колодец с гидрозатвором который препятствует распространению огня в случае пожара и задерживает мусор и крупные взвешенные вещества.

Расчетные расходы дождевых и поливочных стоков приведены в таблице 5.1, определены согласно СН РК 4.01.03-2011 и составляют:

**Секундные расходы:**

$$q = \frac{Z_{mid} \times g_{20} \times 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right) \times \gamma}{T^{1,2n-0,1}} \times F = 16.058 \text{ л/с}$$

где:

$Z_{mid}$  - среднее значение коэффициента стока табл.5.11 (0,32)

$n$  - показатель степени табл.5.5 (0,4)

$m_r$  - среднее количество дождей за год табл.5.5 (40)

$P$  - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя табл. 5.6 (0,5)

$F$  - площадь стока – 7000 м<sup>2</sup> (0, 700, га)

$\gamma$  - показатель степени табл.5.5 (1,82)

$T$  - расчетная продолжительность дождя, мин. (20)

$g_{20}$  - значение величины интенсивности дождя табл. 5.1 (40)

**Суточные:**

$$Q = g \times t \times R \times 10^{-3} = 16.058 \times 20 \times 60 \times 0,7 \times 10^{-3} = 13.489 \text{ м}^3/\text{сут};$$

где  $R$  – усредненный коэф. одновременного поверхностного стока;

**Годовые:**

$$Q = 10 \times F \times Z_{mid} \times H_g = 10 \times 0, 7000 \times 0,32 \times 587 = 1314.880 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:  $F$  - площадь стока, га

$H_g$  - годовое количество атмосферных осадков, мм

Все расчетные расходы приведены в таблице 5.1.

**4. Оборотное водоснабжение** автомойки выполнено в разделе ВК. Стоки от автомойки самотеком поступают в сборник производственных стоков который реконструируется хоз. способом. Сточная вода содержащая большое количество загрязнений (взвешенные вещества, нефтепродукты и Спав) поступает в отстойные колодцы сборника производственных стоков, где происходит предварительная очистка от крупных механических взвешенных веществ и следов нефтепродуктов. Предварительно очищенная вода накапливается в последнем колодце сборника. Отстоявшаяся вода из последнего колодца сборника подается погружным насосом (входящий в комплект очистной установки), в систему очистки воды в здание, где проходит окончательную стадию очистки.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
50

Уловленные в сборнике производственных стоков и приемке здания автомойки взвешенные вещества и нефтепродукты откачиваются и вывозятся на предприятия по изготовлению строй материалов по договору.

Внутриплощадочные сети оборотного водоснабжения реконструируются хоз способом и выполняются из хризотилцементных канализационных труб Ф200мм по ГОСТ 31416-2009, стальных электросварных труб Ф57мм по ГОСТ 10704-91 с заводским гальваническим покрытием. На выпуске из здания предусмотрен колодец с гидрозатвором.

**5.5. Антисейсмические и антипросадочные мероприятия объекта:**

1. Для стыковых соединений раструбных труб и труб соединяемых муфтой применять резиновые уплотнительные кольца.
2. Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов не допускается. Зазоры вокруг трубы при пропуске через фундаменты и стены должны быть 0.2м, заполняются они эластичным негоряемым газонепроницаемым материалом.
3. На водопроводных сетях перед фланцевой арматурой в колодцах следует предусматривать установку подвижных соединений (гибкие вставки).
4. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0.3м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0.03 от колодца.
5. Колодцы на сетях надлежит проектировать с уплотнением грунта в основании на глубину 0.3м - для водопровода и 1м для канализации с устройством водонепроницаемого днища и стен колодца ниже трубопровода.
6. Для колодцев из сборных железобетонных элементов в целях исключения смещения колец, установить Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы по ТПР 901-09-11.84.
7. Вводы В1, В2 и выпуски К1 проложить в водонепроницаемых лотках в сторону контрольных колодцев. Внутренние сети канализации ниже отм.0.000 проложить в водонепроницаемых лотках в сторону приемков. На вводе В1 сетей и выпусках К3.1 и К1 из здания, в операторной предусмотреть приемки.

**5.6. Здание автомойки и СТО**

Проект систем здания автомойки выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами.

В здании автомойки выполнены следующие сети:

- В1-водопровод хозяйственно-питьевой, производственный;
- В4,В4н,В5- оборотное водоснабжение для автомойки;
- Т3, - горячее водоснабжение;
- К3-канализация производственная.

Автомойка на 1 пост- для мытья грузовых машин работает в режиме самообслуживания, в 2 смены- 8 часов каждая, 365 дней в году. Расчетные расходы воды определены из расхода воды на мойку одного грузового автомобиля -500л.

Предполагается мытье 16 грузовых в сутки. Режим работы: 365 дней в году, 2 смены по 8 часов каждая. В час на посту моется по1машине. Мытье машин предусмотрено аппаратами высокого давления типа HD6/15-4 Кар, N=3.4квт, одновременно может использоваться 2 аппарата для большегрузов.

Мытье машин происходит очищенными стоками из оборотной системы водоснабжения. Ополаскивание машин после мытья происходит чистой смешенной водой из хоз.питьевого производственного водопровода (10% от общего расхода воды на мытье машины) и 5% из системы горячего водоснабжения, что является также подпиткой оборотной системы водоснабжения.

Изм. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

- Водопровод хозпитьевой производственный предусматривается для подачи воды на обмыв машин свежей водой после мытья, для профилактики в техническое помещение, для подачи воды к раковинам, на приготовление горячей воды- к электроводонагревателям, транзитом на нужды котельной. Сети монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ф15-40мм по ГОСТ 3262-75, на сети предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

-Водопровод противопожарный предусмотрен для внутреннего пожаротушения здания с категорией помещений по пожароопасности- В3, III степени огнестойкости.. Расход воды на внутреннее пожаротушение здания составляет 2струи по 2.6л/с.

Внутренние сети противопожарного водопровода прокладываются открыто по строительным конструкциям и выполнены из стальных электросварных труб Ф57мм и 76мм по ГОСТ 10704-91, ввод в здание выполнен стальных электросварных труб Ф76мм по ГОСТ 10704-91, на сети предусмотрена запорно-регулирующая арматура и пожарные краны.

- Горячее водоснабжение выполнено от электроводонагревателей емк 20л. и предусмотрено для подачи воды к сан. приборам и на обмыв машин. Система выполнена из стальных армированных водогазопроводных труб Ф15мм по ГОСТ 3262-75, на сетях предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

- В целях экономии свежей воды в здании автомойки, проектом предусматривается система оборотного водоснабжения грязного цикла для мытья автомашин очищенной водой.

Перед запуском автомойки, вся система оборотного водоснабжения должна быть заполнена водой, включая сборник производственных стоков и отрегулирована.

Загрязненная вода от мойки автомашин самотеком поступает в приямок с отстойной частью, предусмотренный для улавливания крупных взвешенных веществ (10%). Далее стоки самотеком по трубам поступают в подземный сборник производственных стоков расположенный на улице вблизи автомойки, где происходит предварительное отстаивание стоков. Сборник разделен на 3 колодца, откуда насосом входящим в комплект очистных сооружений, отстаившиеся стоки подаются на доочистку на очистную установку ТОО «Собек-Сервис» типа WE-102, с максимальной производительностью 2.0м3 в час, установленную в техническом помещении здания автомойки, откуда подготовленная вода насосом вновь подается на мытье машин.

В случае сильного загрязнения автомашин, может использоваться специальный автошампунь, который добавляется в специальный бачок с пенной насадкой, подсоединяемый к аппарату высокого давления. Пена с машин смывается очищенной водой из оборотной системы, затем ополаскивается чистой теплой водой до 30град.

Внутренние сети оборотной системы водоснабжения монтируются из стальных эл.сварных труб по ГОСТ 10704-91 Ф15-Ф57мм, чугунных труб Ф200мм по ГОСТ 9583-75, на сети установлена запорно- регулирующая арматура и прочистки.

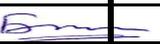
Требования к качеству воды, поступающую на мойку автомашин:

- вода техническая с содержанием взвешенных веществ до 40 мг/л;
- нефтепродуктов до 20 мг/л;
- СПАВ до 8мг/л.

Начальные концентрации загрязнений сточных вод (перед очисткой) приняты на основании - СН РК 3.03-06-2014 "Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта" и обзорной информации «Защита окружающей среды от загрязнения нефтепродуктами» и составляют:

- нефтепродукты - 100мг/л;
- взвешенные вещества - 600мг/л;
- СПАВ – 100мг/л;
- БПК<sub>20</sub> – 150мг/л.

Инд. №	Взам. инв. №
Инд. №	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

Очистная установка WE-102 включает в себя:

-Насос погружной предназначенный для подачи воды из отстойного колодца в сборнике производственных стоков в накопительную емкость очистного сооружения. Включение и отключение погружного насоса производится автоматически по команде от блока управления, расположенной в электрическом шкафу. Погружной насос оснащен системой защиты от «сухого хода». Фильтрующая колонна относится к глубокому виду фильтров и предназначена для очистки воды от механических примесей, нефтепродуктов. Колонна имеет встроенный многоканальный водяной клапан с ручным приводом и обеспечивает три основных режима работы:

- 1) Режим фильтрации. Очистка воды и наполнение накопительной емкости в автоматическом режиме.
- 2) Режим обратной промывки. Промывка фильтрующего наполнителя чистой магистральной водой без разборки колонны в ручном режиме.
- 3) Режим чистки отстойного колодца. Данный режим позволяет произвести чистку дна последнего отстойного колодца от ила мелкой фракции используя погружной насос очистной системы.

-Накопительную емкость:

Накопительная емкость предназначена для хранения очищенной воды объемом 500 л.

Емкость изготовлена из полиэтилена низкого давления. Горловина накопительной емкости закрывается резьбовой крышкой с «дышащим» клапаном. С накопительной емкостью соединены магистраль подачи очищенной воды, магистраль забора воды для повторного использования, магистраль подачи стерилизующего раствора, магистраль аварийного перелива, магистраль сброса воды для техобслуживания, датчик уровня воды в емкости.

-Система аэрации:

Система аэрации предназначена для окисления растворенного железа и удаления растворенных газов двуокиси углерода и сероводорода в использованной воде.

-Электропитание управления предназначен для управления работой электрооборудования очистной системы в автоматическом или ручном режиме, а так же для программирования работы дозирующего насоса и аэратора.

-Канализация производственная предусмотрена от санитарных приборов-раковин для мытья рук и от трапа в техническом помещении. Стоки самотеком поступают по сети в водоотводной лоток автомойки. Сеть монтируется из чугунных канализационных труб Ф100мм по ГОСТ 6942-98, на сети предусмотрены прочистки.

### **5.7. Здание склада**

Объем здания составляет -4854.6. м<sup>3</sup>, категория по пожароопасности- В, II степени огнестойкости .

В здании склада запроектированы следующие сети:

- В1- водопровод хозпитьевой;
- В2- противопожарный водопровод;
- Т3,Т4 – горячее водоснабжение;
- К1- канализация хоз.бытовая;
- К2- канализация дождевая;
- К3-канализация производственная.

Хозпитьевой водопровод запроектирован для подачи воды к сан.приборам, к поливочным кранам.

Сеть выполнена из термопластовых водопроводных труб питьевого качества Ф20-40мм по ГОСТ 32415-2013, ввод выполнен из стальных электросварных труб Ф40х2.5мм по

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

**2024-12– ОПЗ**

Лист  
53

ГОСТ10704-91 с гальваническим цинковым покрытием. На сетях предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

Для питьевых целей персонала предусмотрена установка аппарата питьевой привозной бутилированной воды в диспенсерах типа «Calipso» .

Водопровод противопожарный предусмотрен для внутреннего пожаротушения здания-помещения склада, все остальные помещения выгорожены от помещения категории «В» противопожарными стенами и дверями. Расход воды на внутреннее пожаротушение здания составляет 2х2.6л/с. Сеть без пожара- сухотрубная, заполняется водой при срабатывании пожарной сигнализации и включении рабочего насоса в насосной станции пожаротушения. Внутренние сети противопожарного водопровода прокладываются открыто по строительным конструкциям с тепловой изоляцией типа «K-FLEX» b=9мм. Сети выполнены из стальных электросварных труб 76х3.5 и 57х3.5мм по ГОСТ 10704-91. Ввод в здание выполнен также из стальных электросварных труб 76х3.5мм по ГОСТ 10704-91с гальваническим цинковым покрытием, на сети предусмотрена запорно-регулирующая арматура и пожарные краны. Первичные средства пожаротушения предусмотрены в разделе ТХ.

Горячее водоснабжение предусмотрено с циркуляцией для подачи воды к сан. приборам и осуществляется от теплового пункта. Сеть выполнена из термопластовых водопроводных армированных труб 20-25мм по ГОСТ 32415-2013, на сетях предусмотрена запорно-регулирующая арматура.

Хозбытовая канализация предусмотрена для отвода хозяйственных сточных вод от санитарных приборов. Сеть запроектирована из полипропиленовых канализационных труб Ф50-110мм по ГОСТ 32414-2013, выпуск из чугунных канализационных труб Ф100мм по ГОСТ 6942-98, на сети предусмотрены прочистки и ревизии.

Для отвода дождевых стоков с кровли здания, проектом предусматривается оборудование здания дождевой канализацией. Стоки самотеком поступают в водоотводные воронки, затем по стоякам самотеком стекают на отмостку здания (в теплый период), в холодный период года предусмотрен перепуск стоков в систему производственной канализации. Внутренние сети монтируются из стальных водогазопроводных труб Ф32-100мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых канализационных труб Ф110мм по ГОСТ32414-2013, на сети предусмотрены водосточные воронки, ревизии и гидрозатворы.

-Канализация производственная предусмотрена от трапов. Сеть монтируется из чугунных канализационных труб Ф100мм по ГОСТ 6942-98, на сети предусмотрены прочистки.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
54

## ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Таблица 5.1

№ Ц/п	Наименование	Всего м³/год	ВОДОСНАБЖЕНИЕ											
			Холодное водоснабжение		Горячее водоснабжение		Из системы оборотного водоснабжения грязного цикла		По договору со спец. организацией и очищенные стоки					
			м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	Склад А) Хоз. питьевые	794.097 765.405	2.178	0.517	- 2.097	0.417	-	-	-	-	-	-	-	
2	Автомойка: 1) подпитка системы оборотного водоснабжения из системы хол. воды (10%). 2) подпитка системы оборотного водоснабжения из системы гор. воды (5%).	292.000	0.800	0.050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3) на мойку машин 4) хоз. питьевые	146.000	-	-	0.400	0.025	-	-	-	-	-	-	-	
3	Котельная	2920.00*					8.000*	0.500*						
4	Полив территории F=7000 м²	91.250	0.250	0.038										
5	Полив озеленения F=677 м²	150.000	1.000	0.100								2.800	2.800	
	Итого:	5714.152	4.228	0.705	2.497	0.442	8.000*	0.500*	5.505	5.505		2.708	2.708	
	В том числе:													
	Вода хозяйственная производственная	2238.752												
	Вода оборотная Вода техническая (по договору со спец. организацией и очищенные стоки)	2920.00* 555.400												

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12- ОПЗ

Таблица 5.1

№ Ц/п	Наименование	ВОДООТВЕДЕНИЕ											
		Всего м³/год	В систему бытовых канализаций		На повторное использование (на полив территории и зеленых насажд.)		В систему оборотного водоснабжения		Безвозвратные потери м³/год				
			бытовые стоки м³/сут	м³/час	Производств. стоки м³/сут	Дождевые стоки м³/сут	грязного цикла м³/сут	м³/час					
										16	17	18	19
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	Склад А) Бытовые стоки: Б) Дождевые стоки с кровли	1559.502 9.035	4.275	0.934	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	В) Автомойка	2920.000											
3	Котельная	150.000			1.000	0.100		1.608	8.000	0.500	438.000		
4	Территория	420.00			2.800	2.800							
5	Озеленение	1314.880					13.489	13.489				135.40	
	<b>Итого:</b>	<b>6373.417</b>	<b>4.275</b>	<b>0.934</b>	<b>3.800</b>	<b>2.900</b>	<b>15.097</b>	<b>15.097</b>	<b>8.000</b>	<b>0.500</b>	<b>573.400</b>		
	В том числе:	1559.502 1893.915 2920.000	Хоз.- бытовые стоки Дождевые стоки и производственные Стоки от автомойки										

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12- ОПЗ

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист

Окончание таблицы 5.1

<b>КАНАЛИЗАЦИЯ</b>			
№ п/п	Режим водоотведения	Состав и концентрации загрязнений	Примечание
25	26	27	28
1	А) Периодически 24 ч в сутки 365 дней в году Б) Периодически	Обычный состав Условно чистые стоки  Взвешенные вещества - 600мг/л Нефтепродукты- 100мг/л БПК20 -150мг/л СПАВ -100мг/л Условно чистые стоки	В выгреб емк.15м3 На рельеф  На очистные сооружения «Собек-Сервис» типа WE-102»
2	Периодически ,365 дней в году		
3	Периодически		В сборник производственных стоков
4	Периодически	Взвешенные вещества - 600мг/л БПК20 - 30мг/л Нефтепродукты- -100мг/л	На очистные сооружения <del>производственно-дождевых стоков.</del> С последующим использованием очищенных стоков на полив территории

2024-12- ОПЗ

Лист  
57

## VI Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции по объекту: «Строительство автомойки, СТО, котельной, склада, ангара, мастерской и гаража по адресу: область Туркестанская, район Сайрамский, сельский округ Кайнарбулакский, село Касымбек Датка, квартал 219, здание №3471» выполнен на основании инженерно-геологических изысканий, технического задания на проектирование ТОО "Юг Компани" от 05.11.24г., заданий от смежных отделов и в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП РК 2.04-01-2017\* «Строительная климатология»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- ВНТП - 2 - 85 «Ведомственные нормы технологического проектирования общетоварных складов»;
- СН РК 4.02-08-2003 «Котельные установки»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов».

Расчетная температура наружного воздуха принята:

- в зимний период года для систем отопления и вентиляции

$t_{н} = \text{минус } 14,3^{\circ}\text{C};$

- в летний период года для систем вентиляции

$t_{н} = \text{плюс } 31,4^{\circ}\text{C};$

для систем кондиционирования  $t_{н} = \text{плюс } 34,1^{\circ}\text{C}.$

Средняя температура отопительного периода  $t_{ср.о} = \text{плюс } 2,1^{\circ}\text{C}.$

Продолжительность отопительного периода - 136 суток.

Источником тепла является автономная внутриплощадочная котельная, в которой осуществляется приготовление теплоносителя "вода" со следующими параметрами: для систем отопления - ( $80-60^{\circ}\text{C}$ ); для системы горячего водоснабжения -  $60^{\circ}\text{C}$ .

Проектируемое здание относится ко 2 категории по потреблению тепла.

Уровень ответственности - II (нормальный) уровень ответственности относится к технически сложным объектам.

### Тепловые пункты

От внутриплощадочных тепловых сетей в тепловые пункты в Складское здание (*пятно 1*) и здание Автомойка, СТО (*пятно 2*) осуществляется ввод четырех и двух труб соответственно. На вводе в зданиях установлена стальная арматура.

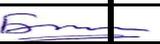
В тепловых пунктах подсоединение трубопроводов осуществляется по зависимой схеме для систем отопления. В Складском здании (*пятно 1*) система горячего водоснабжения - открытая. В связи с тем, что в здании Автомойка, СТО (*пятно 2*) необходимо использовать малое количество горячей воды, поэтому приготовление горячей воды осуществляется в электроводонагревателях (см.марку ВК).

В здании котельной (*пятно 3*) предусмотрен тепловой узел, так как к трубопроводам, проложенных от котлов в сторону ТС, выполнено присоединение труб для собственных нужд - отопления котельной. Отсечка системы отопления котельной предусмотрено стальной арматурой. Подсоединение систем отопления в тепловом узле выполнено по зависимой схеме.

Перед подключением систем отопления, необходимо выполнить дезинфекцию и промывку трубопроводов, и опрессовку этих систем.

Трубопроводы в тепловых пунктах приняты стальные электросварные по ГОСТ 10705-80, которые покрываются антикоррозийным лакокрасочным составом "Вектор" по грунту ГФ-021 и изолируются трубным теплоизоляционным материалом "K-Flex ST".

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12- ОПЗ

Лист  
58

Ввод трубопроводов от тепловых сетей в тепловых пунктах (*пятна 1,2*) выполнить до устройства пола. После монтажа трубопроводов ввода, прямок покрывается щитом (марка КЖ).

### Отопление

В помещениях проектируемых зданий выполнено следующее отопление:

1. В помещении электрощитовой принят электроконвектор универсальный типа ЭВУБ со встроенным механическим терморегулятором (*пятно 1*);
2. В складском помещении (*пятно 1*), в помещениях Автомойки, СТО (*пятно 2*) и Котельной (*пятно 3*) - нагревательными приборами, в качестве которых приняты регистры из гладких труб. Подсоединение регистров из гладких труб осуществляется к двухтрубной системе отопления: с верхней разводкой (*пятно 1*); подача теплоносителя сверху, обратка – снизу (*пятно 2*); с попутным движением теплоносителя, где подача - сверху, обратка – снизу (*пятно 3*).
3. В остальных помещениях в складском здании (*пятно 1*) и в техническом помещении здания Автомойки, СТО (*пятно 2*) - нагревательными приборами, в качестве которых приняты секционные биметаллические радиаторы модели 500/100.

Подсоединение радиаторов выполнено: к однотрубной системе отопления с нижней разводкой и замыкающими участками - (*пятно 1*); к однотрубной проточной системе отопления (подача теплоносителя сверху, обратка - снизу) - (*пятно 2*).

У отопительных приборов предусмотрены терморегулирующие клапаны с повышенной пропускной способностью без предварительной настройки и терморегуляторы.

В низших точках систем отопления предусмотрено устройство для их опорожнения.

Регистры из гладких труб выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80, а трубопроводы в системах отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. Транзитные трубопроводы и трубы, прокладываемые в штрабах пола, а также подающие трубы, обслуживаемых складское помещение (*пятно 1*) и СТО с Автомойкой (*пятно 2*), изолировать теплоизоляционным материалом "K-Flex ST" по грунту ГФ-021. Поверхность не изолированных стальных труб и нагревательных приборов (регистры из гладких труб) окрасить масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Температура внутреннего воздуха в отопительный период по помещениям указана на чертежах.

Удаление воздуха в системах отопления предусмотрено радиаторными клапанами выпуска воздуха (*пятно 1*), и горизонтальными воздухоборниками (*пятна 1,2,3*).

### Вентиляция. Кондиционирование

• Проектом предусматривается приточно - вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вентиляция в помещениях выполнена отдельными системами, согласно их назначению.

**Складское здание** (*пятно 1*).

- Воздухообмен определен в соответствии с санитарными нормами, по кратности.
- В общественных помещениях приток организован через открываемые окна и двери, а удаление воздуха из помещений осуществляется вытяжными системами с механическим побуждением.
- Для создания комфортных условий в теплый период года в общественных помещениях предусмотрена установка одиночной и Multi F сплит-систем кондиционирования с внутренними блоками настенного типа. Данные сплит-системы работают для охлаждения воздуха в помещениях летом и для нагрева воздуха в переходной период года (режим работы "лето-зима"). Летом температура внутреннего воздуха в помещениях должна составлять на 3-5°С ниже наружной температуры воздуха и соответствовать 30,1°С. Внутренние блоки

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

снабжены дистанционными пультами управления. Для отвода конденсата от внутренних блоков настенного типа предусмотрена на отмостку здания. Трубы системы отвода конденсата предусмотрены из полипропиленовых труб типа Fusiotherm. Медные трубки изолируются теплоизоляционным трубчатым материалом толщиной б=6мм.

- Для исключения врывания холодного воздуха в холодный период года, над дверями входной группы в помещениях операторной и коридоре (зона разгрузки) предусмотрена установка электрических тепловых воздушных завес для создания воздушного барьера с помощью принудительной рециркуляции воздуха.

- Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из оцинкованной стали, толщина которой принимается по СП РК 4.02-101-2012.

**Автомойка, СТО** (пятно 2).

- Воздухообмен в гараже определен на основе минимально необходимого количества обрабатываемого наружного воздуха в соответствии с санитарными нормами, а в техническом помещении - по кратности. А воздухообмен в помещении автомойки - из расчета ассимиляции влаговывделений (производство с мокрым режимом работы).

- В производственных помещениях Автомойки и СТО подается наружный воздух, который обрабатывается в индивидуальных канальных приточных установках. Данное оборудование укомплектовано: воздушным клапаном с электроприводом; воздушным фильтром; электрокалорифером; вентилятором; до и после вентилятора монтируются гибкие вставки; комплект автоматики; щит управления. Так же предусмотрена подача воздуха в смотровую яму в зоне ремонта автомашин. Ниже конструкций пола воздух в смотровую канаву подается по электросварным трубам по ГОСТ 10705-80, поверхность которых покрывается масляно-битумным составом в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 за 2 раза. Закладку данных труб произвести при выполнении строительных работ по монтажу смотровой канавы.

- Раздача воздуха в помещениях осуществляется регулируемыми решетками.
- Удаление воздуха из помещений осуществляется вытяжными системами с механическим побуждением.

- Удаление воздуха из гаража выполнено из верхней и нижней зон поровну, с учетом объема вытяжки из смотровой канавы. Отведение выхлопных газов от автомобиля в СТО производится по гибкому термостойкому шлангу ЕН-РF, который снабжен резиновым газоприемным насадком, далее по воздуховоду из оцинкованной стали толщиной б=1,0мм.

- Для исключения врывания холодного воздуха, в отопительный период года, над воротами в производственных помещениях предусмотрена установка отсечных горизонтальных воздушных завес для создания воздушного барьера с помощью принудительной рециркуляции воздуха.

- Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из оцинкованной стали, толщина которой принимается по СП РК 4.02-101-2012, за исключением оговоренных выше.

- Воздуховоды, которые необходимо изолировать рулонным теплоизоляционным материалом "Misot Flex" с алюминиевым покрытием:

- - воздуховоды, проложенные вне здания, толщиной б=50мм;
- - воздухозаборный короб и секции приточной системы до электрокалорифера - толщиной б=100мм.

**Котельная** (пятно 3).

- В котельном зале предусмотрена естественная вентиляция из условия ассимиляции теплоизбытков и из расчета 3х кратного воздухообмена.

- Приток воздуха в котельный зал осуществляется: в холодный и переходной периоды через наружную решетку, которая располагается под потолком; в летний период - дополнительно через открываемые фрамуги.

Изм. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата
Изм.	Кол.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

### Энергоэффективность

- В проектируемых зданиях выполнены следующие энергосберегающие мероприятия:
- - тепловая изоляция трубопроводов;
- - на подводках к радиаторам установлена регулирующая арматура;
- - электроконвектор снабжен встроенным механическим термостатом (пятно 1);
- - приточные установки снабжены автоматикой (пятно 2).

### Мероприятия по шумоглушению

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- приточные установки размещены в производственных помещениях;
- вентиляторное оборудование запроектировано с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками;
- скорость воздуха в воздуховодах подобрана с учетом уровня шума ниже допустимых норм.

### Противопожарные мероприятия

1. При пожаре оборудование систем вентиляции и кондиционирования автоматически отключается.
2. Предусмотреть заземление всего вентиляционного оборудования.

### Основные требования по монтажу

Трубопроводы в местах пересечения перегородок прокладывать в гильзах.

Монтаж, испытание и наладку систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии с проектом и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно - технические системы», и технических требований фирм производителей оборудования и материалов.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции герметично заделать несгораемым материалом, обеспечивающим предел огнестойкости данных конструкций - отверстия заделать цементно-песчаным раствором на всю глубину.

### Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установочная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На гор. водоснабжение	Общий		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Складское здание (пятно 1)	3816	лето	-	-	29700	29700	23600	11,9
		зима	26400 400*	-	29700	56500	-	3,8
Автомойка, СТО (пятно 2)	2690	лето	-	-	-	-	-	3,5
		зима	27400	29900*	-	57300	-	4,9
Котельная (пятно 3)	269	лето	-	-	-	-	-	
		зима	4500	-	-	4500	-	
<b>Итого:</b>		лето	-	-	<b>29700</b>	<b>29700</b>	<b>23600</b>	<b>15,1</b>
		зима	<b>58700</b>	<b>29900</b>	<b>29700</b>	<b>118300</b>	-	<b>3,3</b>

Изм. №  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12- ОПЗ

\* - расход тепла на электроконвектор и электронагрев наружного воздуха в приточных установках

## VII Тепловые сети

### 7.1. Исходные данные

Рабочий проект «Строительство автомойки, СТО, котельной, склада, ангара, мастерской и гаража по адресу: область Туркестанская, район Сайрамский, сельский округ Кайнарбулакский, село Касымбек Датка, квартал 219, здание №3471» разработан на основании:

- Задания на проектирование от заказчика;
- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства";
- СП РК 4.02-104-2013\* "Тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

Цель работы - подключение проектируемых объектов.

- План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съемке, выполненной ИП "Сулейменов Ж.И." в сентябре 2024г. в масштабе 1:500.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная.

Температурный график регулирования отпуска тепла:

- для системы отопления - 80/60°C;
- для системы горячего водоснабжения - 60°C

Параметры теплоносителя на выходе из котельной составляют:

- в подающем трубопроводе отопления - 0.25МПа;
- в обратном трубопроводе отопления - 0.15 МПа;
- в подающем трубопроводе ГВС - 0.25 МПа;
- в обратном трубопроводе ГВС - 0.15 МПа.

Система теплоснабжения - закрытая;

Схема тепловых сетей - четырехтрубная;

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» по г. Шымкент:

- расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - минус 14,3 °С;
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - 2,1 °С;
- отопительного периода - 136 суток.

Сейсмичность – 7-8 баллов.

Согласно технического отчета об инженерно-геологических условиях на объекте, тепловые сети проложены в грунтах II типа просадочности. Грунтовые воды пройденными выработками до глубины 25,0 м не вскрыты.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), не относящийся к технически сложному, в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.01.2023г.).

### 7.2. Технологические решения

План тепловых сетей представлен на чертеже марки ТС, лист 2.

Прокладка тепловых сетей принята подземная, в непроходных железобетонных каналах.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 81,5м, в том числе:

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
62

сеч.(1-1) - 10,0м 2Ду50мм,2Ду25мм;  
сеч.(2-2) - 53,0м 2Ду32мм,2Ду25мм;  
сеч.(3-3) - 18,5м 2Ду32мм.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ), в кожухе из жесткого полиэтилена.

Трубопроводы тепловых сетей в канале прокладываются на скользящих опорах по опорным подушкам.

Компенсация температурных удлинений проектируемых участков предусмотрена естественными углами поворотов .

При температуре наружного воздуха ниже минус 20 °С, монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена и анкерные опоры, поставляются в комплекте.

На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Конструкция в высшей степени индустриальна.

### 7.3. Трубы и арматура

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358) (с изменениями по состоянию на 06.05.2022 г.), трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры  $P_p = 1,6$  МПа,  $T_p = 80$  °С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

Для системы отопления :

- диаметрами: 57x3.5мм, 38x3.5мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013, предизолированные.

Для системы горячего водоснабжения:

- диаметрами 25x3.2мм - стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75 из качественной углеродистой стали марки Вст3сп4 по ГОСТ 380-2005, предизолированные.

Трубы для спускников и дренажей приняты:

- диаметрами 57x3.5мм, 25x2мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-9 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

- в высших точках - для выпуска воздуха;
- в нижних точках - для спуска воды.

В качестве запорной арматуры приняты шаровые краны с редуктором, герметичности класса "А" на давление 1,6 Мпа.

После завершения монтажных работ, следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сплошности сварных швов труб неразрушающими методами контроля.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

2024-12– ОПЗ

Лист  
63

Изготовление и монтаж оборудования, трубопроводов и арматуры, контроль сварных соединений, а также технический надзор за строительством выполнить в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

#### 7.4. Тепловая изоляция трубопроводов

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления.

Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему.

Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы, изолирующего слоя из жесткого пенополиуретана и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан.

Во время вспенивания, наружная оболочка и стальная труба надёжно соединяются друг с другом.

Диаметр наружной оболочки составляет: Ду50мм-125мм; Ду32мм-125мм; Ду25мм-125мм. Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном. Запенивание стыков производится пенопакетами

Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов тепловых сетей в пределах теплофикационной камеры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 "Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов".

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи щётками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органосиликатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83 толщиной  $\delta = 0,45$  мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты: изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95 и полотно холстопрощивное стекловолокнистое ТУ 6-48-02977-1-88 марки ХПС-Т-5.

В качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный  $\delta = 0,5$  мм ТУ 6-48-87-97 марки РСТ-Х-Л-Н.

Объёмы тепловой изоляции подсчитаны по заказной толщине.

Принятые в рабочем проекте конструкции тепловой изоляции, объёмы и толщины в таблице на листе 1.3 "Общих данных". Для изоляции арматуры, отводов к общему объёму изоляционного слоя, поверхностям трубопроводов и покровного слоя дана надбавка 10 %.

Для дренажных трубопроводов и футляров предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.602-2016:

- первый слой - грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);
- обёртка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм.

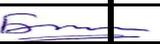
#### 7.5. Система контроля труб

Предусмотренные в рабочем проекте трубы снабжены проводниками из медной проволоки, вмонтированной в изоляционный слой, с помощью которой происходит оперативный дистанционный контроль (ОДК) состояния трубопроводов и тепловой изоляции.

Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

При монтаже и эксплуатации системы ОДК, необходимо соблюдать требования руководства по применению «Система оперативного дистанционного контроля «Термолайн», г. Москва.

**Внимание!**

Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

**7.6. Промывка и дренаж трубопроводов**

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209, после завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов водяных тепловых сетей.

Вода после промывки будет откачиваться и отвозится на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Контрольная промывка тепловых сетей будет произведена при сдаче в эксплуатацию.

Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

**7.7. Штаты обслуживания**

В соответствии с «Нормативами численности персонала энергопередающих организаций, осуществляющих транспортировку тепловой энергии», утверждёнными Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 01.08.2005г., требуемая численность персонала для обслуживания и ремонта тепловых сетей составляет один человек, которые находятся в штате эксплуатирующей организации.

**7.8. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

В рабочем проекте приняты технические решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей, а именно:

- Трубы с ППУ изоляцией тепловых сетей по качеству соответствуют «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), имеют жёсткую конструкцию «труба в трубе» и представляют собой единую конструкцию.
- Все элементы системы предизолированных труб приняты по ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия», отвечающие техническим характеристикам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию.
- Теплопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), которая следит за состоянием трубопроводов и тепловой изоляции, а также позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.
- Трубы, предназначенные для присоединения проектируемых трубопроводов к тепловым сетям, стальные электросварные прямошовные, из качественной углеродистой стали, согласно «Правил» от 30.12.2014 г.
- Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений, с учётом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

При выполнении монтажных работ предусмотрена промежуточная приёмка, оформленная актами по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Все вышеперечисленные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций дополняют друг друга.

Данный раздел включает комплекс мер и технических решений, направленных на предупреждение или максимально возможное снижение интенсивности негативного воздействия процессов, возникающих при чрезвычайных ситуациях и обеспечивающих защиту обслуживающего персонала, а также ближайших территорий и проживающего на них населения.

При выполнении раздела «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций», учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и Закон Республики Казахстан от 11.04.2014г. № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями по состоянию на 28.02.2023г.).

### **7.9. Общие сведения по организации строительства**

Монтаж тепловых сетей выполнять после выполнения комплекса подготовительных работ.

Комплекс подготовительных работ должен выполняться до начала производства основных работ и включать в себя работы, обеспечивающие ритмичное ведение производства:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистку территории строительной площадки;
- снос сооружений, попадающих в зону строительства;
- обеспечение временных проездов;
- установку ограждений места работ и предупредительных знаков.

Строительство тепловых сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, проекта производства работ, СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

### **7.10. Охрана окружающей среды**

При строительстве тепловых сетей должны быть приняты меры по охране окружающей природной среды в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Территория строительной площадки, после окончания строительных работ, должна быть очищена от мусора.

### **VIII Связь и сигнализация**

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, генерально-планировочного задания и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами:

- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

#### **Пожарная сигнализация**

Автоматическая установка пожарной сигнализация предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии его развития и сигнализации о возникновении пожара.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

**2024-12– ОПЗ**

Лист  
66

В качестве технических средств обнаружения пожара приняты дымовые пожарные извещатели ИП212-41М, тепловые пожарные извещатели ИП 109-А3-01И, линейные пожарные извещатели ИП 212-08М «ЛУЧ-3М». Извещатели устанавливаются на конструкциях потолка и на стенах.

Для подачи извещения о возникновении пожара при визуальном обнаружении загораний предусмотрен ручной пожарный извещатель ИПР-513-10, устанавливаемый на пути эвакуации людей.

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании пожарных извещателей принят прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит" на 16 шлейфов, устанавливаемый в помещении оператора склада (место круглосуточного дежурства).

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях выполняются кабелем J(St)-YY-2x2x0,8, оболочка которого не поддерживает горения, прокладываемым по стенам и потолку в кабельном канале и в гофрированной трубе.

При срабатывании пожарных извещателей на приемной аппаратуре включаются: световой и звуковой сигнал тревоги с указанием номера шлейфа, в который включен сработавший извещатель.

На объекте учтен I тип системы оповещения, звуковой и световой мигающий сигнал. Сети оповещения выполняются проводом ПВСнг(А)-LS 2x0,75.

Система автоматической пожарной сигнализации относится к I категории надежности и имеет дополнительный автономный источник электроснабжения (блок питания с аккумуляторной батареей). Емкость аккумуляторов обеспечивает питание системы ПС не менее 3-х часов в режиме "Тревога" и не менее 24-х часов в дежурном режиме.

Между зданиями кабель КВВГЭнг 10x1,5 прокладывается в ПВХ трубе в земле. В зданиях Автомойки, СТО и Котельной устанавливаются соединительные коробки.

#### Телефонная связь

Телефонизация объекта осуществляется при помощи GSM мобильной связи.

#### Громкоговорящая связь

У места оператора склада предусматривается установка усилителя Т1-120, а в помещении сухого склада рупорного громкоговорителя Show TC 30 АН.

Кабель громкоговорящей связи в помещениях прокладывается по стенам и потолку в кабельном канале.

#### ИТ-коммуникации

Проектом предусматривается установка телекоммуникационного шкафа 19" 6U в помещении электрощитовой. В помещениях оператора склада, кабинете механика, и в кабинетах устанавливается по две розетки RJ-45.

Кабель прокладывается по стенам и потолку в кабельном канале.

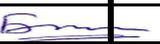
В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка патч-панели на 24 порта категории 5е, кабельный органайзер и сетевой фильтр.

### IX Электротехнические решения

#### Общая часть.

- В состав рабочего проекта по электроснабжению входят:
- Том 1. Альбом 2024-12-ОПЗ (Общая пояснительная записка);
  - Том 2. Альбом 2024-12-СА-ЭС (Внутриплощадочные сети электроснабжения);
  - Том 3. Альбом 2024-12-1-ЭОМ (Складское здание).
  - Том 4. Альбом 2024-12-2-ЭОМ (Автомойка, СТО).
  - Том 5. Альбом 2024-12-3-ЭОМ (Котельная).

Инд. №	Взам. инв. №
Инд. №	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12– ОПЗ

В настоящем проекте все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию объектов приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ РК);
- Инструкции по проектированию электроснабжения промышленных предприятий (СН174-75);
- СН РК 4.04-07-2013(строительные нормы и правила "Электротехнические устройства")
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок (РД 34.51.101.-90)
- Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СП РК2.04-103-2013);

Во время разработки рабочего проекта все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

Электротехническая часть проекта предусматривает электроснабжение, электрооборудование, электроосвещение зданий и сооружений, молниезащиту, заземление объектов на площадке.

По надежности электроснабжения объект относится к III категории.

К взрывоопасным зонам класса В-1 г относится сборник производственных стоков.

#### **Электроснабжение. Электрооборудование.**

Электроснабжение объекта выполняется от существующей КТПН -10/0,4кВ, согласно задания на проектирование. Автомойка, СТО и котельная запитываются от ВРУ, которое находится в электрощитовой складского здания. Для учета электроэнергии в ВРУ, ШР предусмотрен счетчик СА4-Э708 с передачей данных по сети GPRS/GSM. По надежности электроснабжения объект относится к III категории.

В качестве резервного источника электроснабжения используется существующий дизель-генератор. Переключение на резервный источник питания осуществляется вручную, переключателем нагрузки.

Все электропотребители предназначены для работы от сети ~380/220В.

Все электрооборудование выбирается в соответствии с условиями среды.

Распределение электроэнергии по потребителям осуществляется через распределительные щитки ЩО и ШР. Оборудование автомойки поставляется в комплектации с щитом управления, монтаж оборудования выполняется специализированной организацией.

Распределительные силовые сети выполняются кабелем ВВГнг, который выбирается по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Все кабельные линии защищаются от коротких замыканий автоматическими выключателями, установленными в распределительных щитах, с максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

#### **Электроосвещение.**

Электроосвещение рассчитано методом удельной мощности по нормируемой освещенности в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением производится по месту, выключателями.

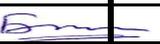
#### **Площадочные сети.**

Электрические площадочные сети выполняются кабелями, проложенными в траншеях. На дне траншеи, перед укладкой кабеля, устраивается подсыпка из мягкой просеянной земли или песка, после прокладки кабеля засыпается мелкой землей и в местах частых раскопок защищается слоем кирпича.

При пересечении с подземными коммуникациями и проезжей частью дорог кабель защищается асбестоцементными трубами.

#### **Молниезащита, защита от статистического электричества, заземление.**

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
					

2024-12- ОПЗ

Лист  
68

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». К взрывоопасным зонам класса В-1 г относится сборник производственных стоков.

Молниеприемник устанавливается на металлической опоре, расположение которой выбрано с учетом взрывоопасной зоны, образующейся выбросом из дыхательного устройства.

Молниезащита автомойки, складского здания и котельной осуществляется присоединением металлических несущих конструкций и металлической кровли к заземляющему устройству. Защита от статического электричества выполнена присоединением технологического оборудования, трубопроводов к контуру заземления не менее чем в двух местах.

Защита от поражения электрическим током выполняется присоединением электротехнического оборудования, нормально не находящегося под напряжением, к защитному контуру заземления.

Контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали ф 20 мм, длиной 3 м, соединенными между собой и металлоконструкциями наружных установок полосовой сталью 40x4.

**Основные технико - экономические показатели**

- Установленная мощность -  $P_u = 103,9 \text{ кВт}$
- Расчетная мощность -  $P_p = 83,1 \text{ кВт}$
- Годовой расход электроэнергии - 99,7 тыс. кВт час.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 69
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				

2024-12– ОПЗ