

ТОО «ДАР-проект»

ГСЛ № 21003543 от 01.02.2021г

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство производственного цеха расположенного
по ул. Малдыбаева ,173 в г. Усть-Каменогорске»**

3-04-24/1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 1

ГИП



Русанова Т.М.

г. Усть-Каменогорск 2025г

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Архитектурные решения



Русанова Т.М

Конструкции железобетонные
Конструкции металлические



Никитина Н.В.

Водопровод и канализация



Тищенко А.

Отопление и вентиляция

Котельникова.

Электроосвещение,
пожарная сигнализация



Шемец А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав проекта

2 Общая часть

2.1 Основание для разработки проекта

2.2 Исходные данные для проектирования

3 Генплан

4. Архитектурно-строительные решения

4.1 Основные показатели по разделу

4.2 Объемно-планировочные решения

4.3 Конструктивные решения

4.4 Противопожарные мероприятия

4.5 Защита конструкций от коррозии

4.6 Антисейсмические мероприятия

5. Конструктивные решения

6. Водоснабжение и канализация

7. Отопление и вентиляция

8. Электрооборудование и электроосвещение

9. Пожарная сигнализация

10. Электроснабжение

11. АПТ

12. Технологический раздел

13. Основные технико-экономические показатели

1. Состав проекта

№	Шифр проекта	Наименование раздела	Примечания
1	3-04-24/1-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2	3-04-24/1-ГП	Генеральный план	
3	3-04-24/1-АС	Архитектурно-строительные решения	
4	3-04-24/1-КЖ	Конструкции железобетонные	
5	3-04-24/1-КМ	Конструкции металлические	
6	3-04-24/1-ОВ	Отопление и вентиляция	
7	3-04-24/1-ВК	Водоснабжение и канализация	
8	3-04-24/1-ЭОМ	Силовое электрооборудование	
9	3-04-24/1-ПС	Пожарная сигнализация	
10	3-04-24/1-ЭС	Электроснабжение	
10	3-04-24/1- АПТ	Автоматическое пожаротушение	
11	3-04-24/1-ТХ	Технологический раздел	
12	3-04-24/1-ПОС	Проект организации строительства	
13	3-04-24/1	Паспорт проекта	

2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

2.1 Основание для разработки проекта

Рабочий проект «**Строительство производственного цеха расположенного по ул. Малдыбаева ,173 в г. Усть-Каменогорске**» разработан ТОО «ДАР-проект» на основании действующей Государственной лицензии Республики Казахстан номер №21003543.

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан в области проектирования.

Проектная документация разработана в соответствии со следующими исходными данными:

Исходные данные для проектирования

1. Акт на земельный участок, кадастровый номер 05-085- 083-325;
2. Акт на земельный участок, кадастровый номер 05-085- 083-511;
3. Геологические изыскания по площадке строительства выданные ТОО «ВК ГИИЗ» ГСЛ № 003780 от 29.03.2001г
3. Топографическая съемка местности в масштабе 1:500 по объекту выполнена ТОО «Градокадастр»
4. АПЗ №KZ08VUA01179746 от 17.07.2024 г.
5. Техусловия ГКП « Водоканал» № 340 от 325.06.2024г.
8. Техусловия АО «Объединенная энергосервисная компания» №02-д/20/93 от 05.01.2024

2.2. Климатические условия района строительства

Природно-климатические данные

Наименование	Ед. из м.	Кол.	Примечание
1. Климатический район	район	I В	СП РК 2.04-01-2017
2. Расчетная зимняя температура наружного воздуха	°С	-37,3	СП РК 2.04-01-2017
3. Вес снегового покрова	кПа	1,5 (III)	НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017
4. Скоростной напор ветра	кПа	0,56 (III)	
5. Сейсмичность района строительства	баллы	7	
6. Нормативная расчетная глубина промерзания грунта:			
- суглинки	м	1,71	СП РК 5.01-102-2013
- пески крупные, гравелистые	м	2,23	
- галечниковые грунты	м	2,53	
7. Уровень ответственности сооружения		II	ГОСТ 27751-2014

2.3. Инженерно-геологические условия площадки строительства

Рельеф площадки полого-равнинный, с незначительными бугровидными возвышенностями. Общий уклон площадки направлен в сторону русла реки Иртыш.

Подземные воды в период проведения инженерно-геологических изысканий скважинами глубиной до 7,0 м не были вскрыты (январь месяц 2024г).

Подтопление площадки грунтовыми водами не прогнозируется.

13.1 Физико-механические свойства грунтов

По литологическому составу и физико-механическим свойствам в разрезе вскрытой толще грунтов в соответствии с ГОСТ 20522-2012 выделено **2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ)**, обладающих различными строительными свойствами.

ИГЭ-1. Насыпной слой - смесь суглинка с щебнем в различных пропорциях со строительным мусором (куски бетона, битого кирпича), слой образован при планировке территории (выравнивающая подсыпка), слой слежавшийся, отсыпан сухим способом. Грунт получил повсеместное распространение с дневной поверхности мощностью 1,0-3,4м.

	Имя выработки	X, м	Y, м	Отметка, м	Отметка кровли, м	Отметка подошвы, м	Глубина кровли, м	Глубина подошвы, м	Мощность, м
1	Скв. 1	39807,152	56812,318	327,90	327,90	324,50	0,00	3,40	3,40
2	Скв. 2	39793,288	56810,954	328,00	328,00	325,30	0,00	2,70	2,70
3	Скв. 3	39806,020	56837,456	328,44	328,44	326,04	0,00	2,40	2,40
4	Скв. 4	39788,824	56835,214	328,62	328,62	327,62	0,00	1,00	1,00

ИГЭ-2 Гранит среднезернистый до мелкозернистого, светло-серого цвета, биотитовый, крепкий, слабовыветрелый, трещиноватый. Грунт залегает повсеместно на глубине 0,2-0,3м под насыпными грунтами ИГЭ-1. Вскрытая мощность грунта составила 3,0- 3,6м.

3. Генеральный план и благоустройство территории

Территория под проектирование утверждена за земельным участком с кадастровым номером 05-085-083-511 и 05-085-083-325. Площадь участков 0,3117 и 0,2943 га.

Проектируемый объект – «Строительство производственного цеха».
Основание для разработки – АПЗ и задание на проектирование.

Генплан выполнен на топографической съемке, предоставленной заказчиком. Система высот - Балтийская, система координат - местная.

Площадь земельного участка в границах отвода под благоустройство $F=3996,0$ м² под проектируемый объект.

За разбивочный базис территории были приняты две взаимно-перпендикулярные прямые АБ и ВГ, проходящие через капитальные стены одноэтажного существующего здания на территории проектирования.

В целях обоснования проектного предложения по генплану выполнен анализ ситуации с натурным обследованием по объекту.

Поверхность участка полого-наклонная с общим уклоном к югу.

Высотные отметки на съемке изменяются в пределах 330.75÷324.50 и составляют около 6 метров.

Таблица 1 – Основные показатели по генплану

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ				
	Наименование	Площадь, м ²	%	Примечание
1	Площадь земельного участка согласно правоустанавливающему документу	0,3117га 0,2943 га		кадастровый номер 05-085-083-511 05-085-083-325
2	Площадь земельного участка в границах благоустройства	3996,0	100	
3	Площадь застройки	1067,2	26,7	
4	Площадь покрытий	2743,4	68,6	
5	Площадь озеленения	185,4	4,7	
	Баланс	3996,0	100	

Основные решаемые задачи:

Создание проектного рельефа за счет срезки растительного грунта и подсыпки грунта с целью обеспечения территории, удобной для строительства и благоустройства;

организация стока атмосферных вод с территории парковки;

Решена вертикальная планировка смешанным методом: методом проектных отметок и методом проектных горизонталей.

Для обеспечения нормального стока поверхностных вод согласно СП РК уклоны приняты $\geq 40/00$.

Абсолютная отметка строительного нуля (высота уровня чистого пола первого этажа) определена исходя из планировочных отметок сложившегося благоустройства рельефа прилегающей к зданию территории учитывает ситуацию, чтобы углы здания не подтапливались.

Отметка чистого пола принята 329,15.

Радиусы закругления бордюров проезда приняты 8 м.

Пешеходная сеть протрассирована с допустимыми уклонами в соответствии с направлениями основных путей движения и с учетом кратчайших расстояний.

Вокруг здания запроектирована отмостка шириной 1м.

Поперечные уклоны отмостки, пешеходной части и проездов в расчетах принималась 5-100/00.

Площадка для сбора бытового мусора существующая, расположенная на территории объекта.

Покрытия:

Согласно проекту для проезда, стоянок, отмостки, пешеходных дорожек, твердые покрытия, асфальтобетон и бетонные плитки Тип I и Тип II.

Поверхностям покрытий приданы уклоны, определённые вертикальной планировкой $\geq 4\%$ для обеспечения поверхностного водоотвода.

Бортовые камни (бордюры):

В проекте по периметру проездов, пешеходных дорожек, вдоль зеленых полос предусмотрены бордюры, два типоразмера БР 100.20.8 и БР 100.30.15, для отделения проезда, для разделения элементов покрытий.

Бортовые камни подлежат установке на уплотненном грунте на подготовленном бетонном основании.

Борт должен повторять проектный профиль покрытия.

Уступы в стыках бортовых камней не допускаются.

Дорожная одежда (ДО)

При выборе дорожной одежды учтены требования к минимально допустимой толщине слоев СН РК 3.03-01-2013.

Многослойная конструкция дорожной одежды принята исходя из транспортно-эксплуатационных требований, климатических, грунтово-гидрологических условий, санитарно-гигиенических рекомендаций.

4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здание цеха, с размерами по осям 14,0 х 24 метра в осях 1-5, А-Г
За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа,
соответствующая абсолютной отметке на местности 329,15 м.

Здание одноэтажное без подвала

Степень огнестойкости – III а.

Уровень ответственности - II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности -
"Д".

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5

Отметка здания в коньковой точке -12,240

Конструктивная схема здания- металлический каркас.

Наружные стены- трехслойные сэндвич панели «Металл Профиль» МП-ТСП-Z-120-B-T-MB, кровля-кровельные сэндвич панели «Металл Профиль».

На первом этаже цеха предусмотрен санузел для рабочего персонала и помещение для приготовления пенообразователя.

На отметке +4,550 расположена технологическая площадка для обслуживания оборудования.

Перегородки отделяющие помещение пенообразователя от основного цеха выполнены трехслойные сэндвич панели «Металл Профиль» МП-ТСП-Z-100-B-T-MB.

Двери - по ГОСТ 30970-2014 -из поливинилхлоридного профиля, и противопожарные по серии 1.236-5, вып.3.

Витражи приняты по ГОСТ 21519-2003

Полы в цехе выполнены из бетона С25/30 с железнением.

Покрытие полов в санузле -керамогранитная плитка,.

Внутренняя облицовка с покрытием полиэстером в заводских условиях.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017, СПРК EN 1991 Проектирование сейсмостойких конструкций обеспечивающими сейсмостойкость здания при расчетной сейсмичности площадки 7 баллов: расчет несущих конструкций здания выполнен с учетом сейсмических воздействий, армирование и сечение конструктивных элементов принято по расчету;

В здании предусмотрено устройство диафрагм жесткости, не менее 2-х в каждом направлении.

СПРК EN 1991 Воздействия на несущие конструкции

СПРК EN 1993 Проектирование металлических конструкций

СПРК EN 1991 Проектирование сейсмостойких конструкций

Защита конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена согласно СНиП РК 2.01-19-2004. Все металлические элементы покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465- 76* в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129- 82* при общей толщине покрытия 55 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74. Для монолитных железобетонных конструкций фундамента принять бетон на сульфато- стойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

Противопожарные мероприятия

Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно - С РК 2.02-101-2014 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ППБ РК 2006 - "Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан". По конструктивным решениям здание относится ко II-ой степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 3.1, класс по конструктивной пожарной опасности - С1.

Согласно СНиП РК 3.02-06-2009 предусмотрены выходы на кровлю, через наружную металлическую лестницу.

Лестничные клетки согласно СП РК 3.02-101-2012 п. 7.3.10 СНиП РК 3.02-43-2007 освещены через окна в наружных стенах с площадью

открывающихся створок не менее 1,2 м на каждом этаже для проветривания.

Противопожарные требования строго регламентируют минимальные расстояния между зданиями и сооружениями. При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо обеспечивать возможность проезда пожарных машин к жилым и общественным зданиям. Радиусы поворотов проездов для пожарных машин должны быть не менее 18 м. Тупиковые проезды должны заканчиваться разворотными площадками размерами в плане не менее 15×15 м. Расстояние от края проезда до стены здания, как правило, следует принимать 5-8 м для зданий до 10 этажей. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев. Вдоль фасадов зданий, не имеющих входов, допускается предусматривать полосы шириной 6 м, пригодные для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт.

5. Конструктивные решения

Здание цеха – одноэтажное прямоугольный в плане объем с размерами в осях 1-5/А-Г – 24,0×14,0 м. Высота встроенной технологической площадки составляет 4,51 м; здания цеха до низа несущих конструкций по оси А – 9,9 м, по оси Г – 11,9 м.

Принята расчётная схема – рамно-связевая. В плоскости рам колонны жестко защемлены в уровне верха фундаментов, крепление балок к стойкам шарнирное. По балкам установлены горизонтальные связи для обеспечения геометрической неизменяемости каркаса. В продольном направлении жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается вертикальными связями.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 329,15 по генплану.

– Фундаменты – столбчатые железобетонные одноступенчатые.

– Фундаментные балки – монолитные железобетонные сечением 300×350(h) мм.

Ложемент для топливных емкостей – монолитная железобетонная фундаментная плита с размерами в плане 28900×20200 мм, толщиной 200 мм. По периметру плиты располагаются стены высотой 0,5м, толщиной 250 мм.

Конструкции выполняются из тяжелого бетона класса C16/20 (B20) с рабочей арматурой класса A500. Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой в соответствии с ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки. Вспомогательная арматура класса A240.

Под конструкции фундаментов выполнить подготовку из бетона класса C8/10 (B7,5) толщиной 100 мм. Размеры подготовки должны превышать размеры конструкций на 100 мм с каждой стороны.

Металлические конструкции.

- колонны запроектированы из двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017;

- стойки запроектированы из профилей стальных гнутых сварных квадратного по ГОСТ 30245-2012;

- балки перекрытия и покрытия запроектированы из двутавров стальных горячекатаных с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017;

- вертикальные и горизонтальные связи, распорки запроектированы из профилей стальных гнутых сварных квадратного по ГОСТ 30245-2012;

- косоуры запроектированы из швеллеров горячекатаных с уклоном граней полок (У) по ГОСТ 8240-97.

6. Водоснабжение и канализация

Раздел «Водоснабжение и канализация» по объекту «Строительство производственного цеха по ул. Малдыбаева, 173 в г. Усть-Каменогорске, ВКО», выполнен с учетом данных, приведенных в смежных разделах и в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

В данном подразделе рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения цеха.

Проектируемое здание размещается на существующей промплощадке, с широко развитой инфраструктурой.

Расчетные расходы воды по зданию приняты:

- на хозяйственно-бытовые нужды рабочих в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- на производственные нужды – не требуется;

- на пожаротушение:

- а) наружное – согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;

- б) внутреннее – согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

Данные по водопотреблению, водоотведению и потребные напоры приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор, м	Расчетный расход			Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)	22	0,05	0,02	0,20	В т.ч. на приготовление горячей воды
Горячее водоснабжение		0,022	0,01	0,10	

(Т3)					
Противопожарный водопровод (В2)	27	168,48	56,16	15,6	
Хозяйственно-бытовая канализация (К1)		0,05	0,02	1,76	

Внутренние сети водопровода и канализации

В здании проектируются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- водопровода горячей воды подающий (Т3);
- противопожарный водопровода (В2);
- бытовая канализация (К1).

Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи холодной воды к санитарным приборам. Данный водопровод запитывается от проектируемых наружных сетей диаметром 25 мм.

В проектируемом здании предусмотрен ввод диаметром 25 мм с установкой водомерного узла с водомером марки МЕТЕР СВ-15Х-И.

Приготовление горячей воды предусмотрено в электрическом водонагревателе емкостью 15 л, марки PSH 15 TREND.

В проектируемом здании сети холодного и горячего водоснабжения выполнены тупиковыми. Сети систем В1, Т3 запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75* «Трубы стальные водогазопроводные» диаметрами 25 мм и полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для водоснабжения и отопления» диаметрами 20 - 25 мм. Крепление трубопроводов выполнено к конструкциям здания. Трубопроводы систем предусмотрены с открытой прокладкой.

Для компенсации сейсмических воздействий, согласно пункту 8.2.6 СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», на вводе в здание перед измерительным устройством предусмотрено гибкое соединение, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

После монтажа выполнить промывку и дезинфекцию сетей водоснабжения, с проведением контрольных анализов качества воды с целью

обеспечения безопасности горячего и холодного водоснабжения для здоровья населения.

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение из пожарных кранов согласно пунктам 4.2.1, 4.2.5 и таблиц 2, 3 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», (объем здания 4236,4 м³, категория - В, степень огнестойкости IIIа) расход воды на внутреннее пожаротушение принят 15,6 л/с (3 струи по 5,2 л/с).

Внутренний противопожарный водопровод объекта выполнен отдельной сетью противопожарного водопровода В2. Сети системы В2 запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 108×4,0, 89×3,5 мм по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные».

К установке приняты шкафы фирмы НПО «Пульс», в которых установлены пожарные краны диаметром 65 мм, с длиной пожарного рукава 20 м и диаметром spryska наконечника 19 мм для струи производительностью 5,2 л/с.

Водоотведение проектируемого здания решается системой бытовой канализации (К1).

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от проектируемых санузлов производится в проектируемые сети бытовой канализации (К1) диаметром 110 мм.

Внутренние системы бытовой канализации (К1) приняты из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50 ÷ 110 мм по ГОСТ 22689-2014 «Трубы полиэтиленовые канализационные и фасонные части к ним».

В связи с сейсмичностью района 7 баллов предусмотрены следующие мероприятия:

- на вводе водопровода перед водомерным узлом установлена гибкая вставка (компенсатор);
- стыковые соединения трубопроводов (раструбные) на резиновых уплотнительных кольцах;
- стыки стальных труб свариваются только электродуговым методом,

обеспечивающим равнопрочность сварного соединения с телом трубы;

- жесткая заделка трубопроводов в стенах и фундаментах здания не допускается.

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2 м, заполняемые эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Внутренние сети водопровода и канализации представлены на чертежах 3-04-24/1-ВК.

7.ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект выполнен на основании заявления Заказчика, архитектурных чертежей и задания на проектирование.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты:

- систем вентиляции для теплого периода - плюс 29,2 С (параметр А), относительная влажность - 45%;
- системы отопления и вентиляции для холодного периода - минус 37,3 С (параметр Б), относительная влажность - 75%;
- систем кондиционирования - плюс 31,0 С (параметр Б), относительная влажность - 45%;
- средняя температура за отопительный период - минус 7.2 С;
- отопительный период - 202 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях цеха приняты согласно действующих норм РК:

- для цеха - плюс 16°С;
- для сан.узла - плюс 18°С;
- для адм.помещений - плюс 20°С;

Отопление

Источником теплоснабжения служит локальный **электрический** котел напольного типа **ZOTA-70 «Prom»**, с температурным графиком сети 80-60°С.

Схема системы теплоснабжения - зависимая.

Горячее водоснабжение предусматривается от бойлеров (см.раздел ВК).

Регулирование количества отпускаемой тепловой энергии - количественно-качественное.

Ввод теплосети, регулирование температуры теплоносителя и устройство

запорно-регулирующей арматуры предусматривается в помещении котельной, расположенной в пристройке здания. Врезка распределительного теплопровода запроектирована диаметром 57x3,0 мм.

Система отопления - двухтрубная горизонтальная.

В качестве отопительных приборов используются алюминиевые радиаторы Tipido-500 (теплоотдача 180Вт), с межосевым расстоянием в 500мм, настенного исполнения, с боковым подключением и регистры из гладких стальных труб по ГОСТ 31311-2005.

Каждый прибор регулируется самостоятельно, посредством установки термостатического клапана на каждом отопительном приборе индивидуально и установки клапанов двойной регулировки - на регистрах.

На разводящих магистралях для регулирования системы отопления по веткам предусматриваются балансировочные клапаны. Удаление воздуха из системы предусматривается кранами типа Маевского, установленных в верхних пробках приборах отопления.

В нижних точках систем отопления предусматриваются спускники для опорожнения систем в канализацию, в верхних-воздушники.

Трубопроводы системы отопления предусматриваются из стальных водогазопроводных обычных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, потолка, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской ПФ-115 за два раза после гидравлического испытания и покрываются антикоррозионным покрытием ГФ-021.

Монтаж, прием и сдачу в эксплуатацию систем отопления вести, согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и "Правил эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей" , а также согласно требованиям СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Провести испытание системы отопления на тепловой эффект, в соответствии с действующими нормами на территории РК.

Вентиляция

Вентиляция здания предусматривается приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная организованная. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений и по технологическим требованиям. Так же предусматривается устройство местной вытяжной системы вентиляции с фильтрованием выхлопного воздуха, при помощи устройства фильтровального оборудования от маслянистых веществ и туманов.

Подача свежего воздуха в помещения цеха предполагается приточной установкой П1 канального типа, заводского изготовления фирмы VTS

Казахстан, состоящие из воздушного клапана, фильтра, вентилятора, шумоглушителя, калорифера электрического. Свежий подогретый воздух подаётся в помещения цеха непосредственно из нижней и верхней зон в одинаковом количестве.

Системой В1 отработанный воздух из помещения цеха местными отсосами удаляется наружу, через фильтровальное оборудование СН-5 ECOSORB.

Системами ВЕ1 и ВЕ2 происходит удаление воздуха из помещения цеха естественным способом, при отключении системы В1.

Системой В2 удаляется отработанный воздух из сан.узла.

В качестве воздухораспределителей используются приточно-вытяжные нерегулируемые решетки.

Воздуховоды предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса Н.

Над воротами устанавливаются воздушно-тепловые завесы, для предотвращения попадания холодного наружного воздуха во внутрь помещений.

Противодымная защита при пожаре.

В соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», а также СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» для предотвращения распространения продуктов горения по воздуховодам в случае возникновения пожара предусматривается отключение всех вентиляционных систем.

Так же, в помещении цеха предусматриваются автоматические открывающиеся фрамуги, на случай возникновения пожара.

Борьба с шумом и вибрацией

В системах вентиляции устанавливаются малошумные вентиляторы и шумоглушители.

В воздуховодах и трубопроводах скорость движения воздуха и теплоносителя приняты в нормируемых пределах.

Теплоизоляция

Воздуховоды приточной вентиляции от воздухозаборной решетки до приточных установок и выхлоп вытяжной вентиляции изолируются рулонной изоляцией Misot-Flex ST-RL/ALU-SA толщиной 13 мм. Трубопроводы, проходящие над дверными проемами, в канале или створе пола изолируются Misot-Flex ST-RL толщиной 19 мм.

Энергоэффективность:

Потребление энергии системой вентиляции и отопления является одним из определяющих факторов в энергопотреблении здания, повышение

эффективности вентиляции и отопления весьма важно для обеспечения качественного микроклимата и теплозащиты во всем объеме здания.

Существуют различные способы улучшения микроклимата и теплозащиты здания при экономном расходовании энергии. В проекте приняты следующие способы энергоэффективности::

- Корректный выбор расчетных параметров внутреннего и наружного воздуха;

- Повышение степени очистки приточного воздуха;

- Правильное размещение воздухозаборных устройств;

- Местное регулирование параметров воздуха в помещении;

- Нормированная подача наружного воздуха;

- Усовершенствование системы регулирования и обслуживания за счет балансировки и регулировки параметров систем;

- Ликвидация теплопотерь, за счет изоляции необходимых участков трубопровода систем отопления и теплоснабжения;

- Установка на всех отопительных приборах автоматических радиаторных терморегуляторов, либо замена отопительных приборов на новые со встроенными терморегуляторами.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при tн °С	Тепловая мощность, Вт				Расход холода Вт	Установленная мощность электродвигат. кВт
			отопления	вентиляции	горячего водоснабжения	общая		
Цех	3680	-37,3	66540 эл.	71400 эл.		137940 эл.		8,85

8. ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к III категории. Распределение энергии осуществляется со щитов типа ПР8503.

Для питания осветительной и силовой нагрузки приняты щиты типа ПР8503 и ЩРН.

Управление оборудованием местное и дистанционное с пульта управления в операторной.

Электрообогреватель Терманик Техно-100 и насосы SHIMGE XPS 25-6-180 управляются по месту, сигнал о работе выведен на пульт управления.

Питающая сеть прокладывается кабелем ВВГнг по кабельным конструкциям, в коробе, и в стальных трубах в полу.

Проектом принято рабочее и аварийное освещение, которое выполняется светодиодными светильниками FACTORY PRS LED, Ритм ССОП, CD LED.

В проекте принята система заземления TN-C-S. Проектом предусмотрены раздельный нулевой защитный "РЕ" и нулевой рабочий "N" проводники.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода.

Выполняется наружный контур заземления электродами из угловой стали 50х50х5мм, длиной 2,5 метра, соединенные между собой стальной полосой 40х4мм.

Шина заземления РЕ на ГРЩ соединяется с наружным контуром повторного заземления с допустимым сопротивлением 10 Ом.

Контур заземления размещается вблизи здания. Шины РЕ и N на ГРЩ соединяются между собой.

Все доступные прикосновению открытые токоведущие части электроустановок должны быть присоединены к заземленной нейтральной точке источника питания посредством защитных проводников.

В качестве защитных проводников используется пятая жила для кабелей 3-х фазной распределительной сети, третья жила для кабелей однофазной распределительной сети.

Все электромонтажные работы выполнять согласно требований ПУЭ РК.

9. Пожарная сигнализация

Рабочий проект разработан на основании требований нормативных документов РК и технического задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование помещений здания установками автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

В качестве приемно-контрольного прибора ППКОП принят прибор Сигнал-10 на 10 пожарных шлейфов. Для пожарной сигнализации в помещениях задействовано 4 шлейфа. Шлейфы №5-10 являются резервными.

Питание прибора Сигнал-10 выполнено на постоянном напряжении 12 В через резервированный источник питания типа РИП-12-2/7М1. Питание прибора РИП выполнить с автомата проектируемого щита силового РП (см. часть ЭОМ).

Все оборудование для пожарной сигнализации установить на стене в запирающемся на замок шкафу пожарной сигнализации ШПС. Право доступа в указанный шкаф должны иметь только ответственные за пожарную сигнализацию лица.

Пожарная сигнализация выполнена на неадресных оптико-электронных дымовых извещателях типа ИП 212-141, ручных извещателях типа ИПР-513-10.

Сеть пожарной сигнализации выполнить огнестойким кабелем с медными жилами типа КПСЭнг(А)-FRLS сечением 1х2х0,5 мм.кв., проложенным под перекрытием и по стенам на скобах. Опуски к ручным извещателям и подъем кабелей от прибора Сигнал-10 выполнить в кабельных каналах 16х16 мм.

Сеть питания приборов на напряжении 12 В выполнить огнестойким кабелем типа ВВГнг-FRLS сечением 2х1,5 мм.кв., проложенным в трудногорючих ПВХ кабель-каналах 16х16 мм.

Оповещение о пожаре

Согласно СП РК 2.02-02-2023 для помещений принят I-ый тип системы оповещения о пожаре.

Оповещение о пожаре решено путем установки следующих оповещателей:

- комбинированные свето-звуковые табло (оповещатели) "ШЫГУ/ВЫХОД" типа Табло Люкс-12К, установленные внутри коровника над выходами на путях эвакуации;
 - оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой типа Маяк 12 К, установленный со стороны улицы.
- Сеть оповещения о пожаре выполнена огнестойким кабелем с медными жилами типа КПСЭнг(А)-FRLS сечением 2х2х0,5 мм.кв., проложенным под перекрытием и по стенам на скобах.

10. Электроснабжение

Подключение объекта к сетям электроснабжения выполнить согласно технических условий №02-01-20/93 от 05.01.2024г, выданным АО "ОЭСК". Сеть электроснабжения выполняется кабельной линией 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4кВ №104-2П до ГРЩ проектируемого здания цеха.

Учет электроэнергии в РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4кВ №104-2П существующий. Для подключения объекта в РУ-0,4кВ ТП-6/0,4кВ №104-2П установить дополнительно автоматический выключатель ВА47-100 с током расцепителя 400А.

Кабельная линия выполняется кабелем марки АВБбШв-1,0, сечением 4х185 мм.кв. Сечение определено по допустимому току и проверено по потере напряжения.

Прокладку кабеля в траншее выполнить с защитой сигнальной лентой, при пересечении автомобильного проезда в двустенных полиэтиленовых трубах диаметром 110мм типа ДКС.

Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить согласно ПУЭ РК и серии А5-92.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ

11. СИСТЕМА УСТАНОВКИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ)

Подраздел «Строительство цеха по производству технических масел, по ул. Молдыбаева, 173 в г. Усть-Каменогорске, ВКО», выполнен на основании задания на проектирование, а также нормативных документов, строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

Основной задачей разработки раздела является описание и обоснование мероприятий по автоматическому пожаротушению проектируемых объектов.

При выборе способа пожаротушения учитывались:

Тип пожарной нагрузки и рекомендуемые способы пожаротушения, приведенные в «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов, и средства тушения»: Справ. изд.: в 2 книгах; - М., Химия, 1990г, А.Н.Баратов и другие.

Тип пожарной нагрузки и рекомендуемые способы пожаротушения в зависимости от класса пожара приведенные, в «Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа. Рекомендации» - М.: ВНИИПО, 2004 г, В.В. Пивоваров и др. (Таблица 5.1.).

Проектируемые здания размещаются на застроенной территории промплощадки, с широко развитой инфраструктурой.

Здание цеха включает в себя производственные помещения.

Все защищаемые помещения отапливаемые, температура воздуха в зимний период не ниже +5°C.

Горючий материал – масло.

Высота помещения – до 12 м.

Нормативное обоснование принятых решений по пожаротушению

Необходимость оборудования помещений установками автоматического пожаротушения определена в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Расчетные расходы раствора пенообразователя на установки автоматического пенного пожаротушения приняты на основании СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Расчетное количество пожаров – один. Продолжительность работы спринклерной установки пожаротушения составляет 15 мин (СП РК 2.02-102-2022 п. 5.2.1.1.3).

Автоматическая установка пенного пожаротушения

Обоснование потребности в защите автоматическими установками пожаротушения

В соответствии с техническим заданием и СП РК 2.02-102-2022, п.п. 5.3.1, 5.3.2 и п. 6.1 СН РК 2.02-02-2012, все помещения, не зависимо от площади, должны быть оборудованы автоматической установкой спринклерного пожаротушения. Исключение составляют: помещения с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки и т.п.).

Спринклерная установка пенного пожаротушения предназначена для обнаружения и тушения пожара в защищаемых помещениях и выдачи сигнала тревоги в помещении охраны объекта, а также на управление инженерными системами при пожаре (система общеобменной вентиляции, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, системой противопожарной защиты и т.д.)

Выбор указанного способа тушения обосновывается его высокой эффективностью, простотой обслуживания и экологической безопасностью.

Все оборудование, используемое в проекте, разрешено к применению на территории РК и имеет сертификаты соответствия.

Выбор огнетушащего вещества и вида установки пожаротушения

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основе анализа пожарной опасности, функционального назначения защищаемых помещений и величины пожарной нагрузки в них, физико-

химических свойств веществ и материалов, причин и характера развития возможного пожара. В качестве огнетушащего вещества принят раствор пенообразователя.

Способ тушения – локальный в пределах расчетной площади.

В соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» проектируемый цех подлежит оборудованию водозаполненной АУППТ, с учетом того, что все защищаемые помещения - отапливаемые с минимальной температурой воздуха $+5^{\circ}\text{C}$ и выше.

На основании СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» в вышеперечисленных зданиях приняты спринклерные водозаполненные установки пожаротушения.

Решения по размещению спринклерных оросителей и трассировки трубопроводов

Количество секций спринклерной установки определено на основании требований п. 5.2.2.8, 5.2.2.15 СП РК 2.02-102-2022, с учетом объемно-планировочных и конструктивных решений. При этом количество спринклерных оросителей в секции не превышает 800 шт.

Размещение спринклерных оросителей на планах помещений выполнено согласно требований СП РК 2.02-102-2022 п.п. 5.2.2.8, 5.2.2.15, 5.2.2.20, 5.2.2.21, 5.2.2.23 с учетом конструкций перекрытий, шага колонн, инженерных систем здания, а также технических характеристик спринклерных оросителей.

Проектом принято:

- расстояние между оросителями – не более 3,0 м.

При этом площадь, защищаемая одним оросителем, не превышает 9 м².

Оросители монтируются в зависимости от вида потолочного перекрытия розетками вверх, в соответствии с требованиями п.п. 5.2.2.17-5.2.2.40 СП РК 2.02-102-2022.

Трассировка питающих трубопроводов спринклерной секции

выполнена тупиковой по горизонтали в пределах противопожарной зоны с ответвлениями.

Горизонтальные участки питающего трубопровода приняты диаметрами 219×5,0 мм, 159×4,5 мм, 108×4,0 мм и 89×3,5 мм. Распределительные трубопроводы водозаполненной спринклерной секции приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 3 м каждый. Диаметры трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом и приняты 32, 40, 50 мм.

Узлы крепления трубопроводов устанавливаются в соответствии с требованиями п. 5.2.1.2.14 - 5.2.1.2.21 СП РК 2.02-102-2022.

Затворы на подводящих и питающих трубопроводах, обеспечивают визуальный и автоматический контроль состояния своего запорного органа ("Закрыто" - "Открыто") (п. 5.2.2.6 СП РК 2.02-102-2022).

Узлы управления спринклерными секциями

Проектом предусмотрены узлы управления спринклерные водозаполненные «Шалтан» с диаметрами условных проходов 200 мм для водозаполненных спринклерных секций.

Узлы управления оборудуются информационными табличками с указанием направления и количеством спринклерных оросителей в секции (СТ РК 1174-2003).

В данном проекте предусматривается один водозаполненный узел управления спринклерной секции размещенный в здании.

Для подачи раствора пенообразователя в систему пожаротушения, от передвижной пожарной техники, на напорный коллектор через задвижку и обратный клапан, устанавливается гребенка, оборудованная соединительными головками ГРН-80.

Установка приготовления и дозирования пенообразователя

Расчетное время тушения пожара для систем автоматического пенного

пожаротушения - 15 мин.

Нормативный запас пенообразователя и воды на приготовление его раствора, необходимый для хранения, следует принимать из условия обеспечения 100 % резерва на один пожар.

С учетом максимального расчетного расхода пенообразователя равного 98 л/с, количество раствора пенообразователя (3 %), при продолжительности работы установки 15 мин. составит 88,2 м³:

При хранении концентрированного пенообразователя (96 %), с учетом 100 % запаса, его количество составит 5,52 м³.

Для хранения концентрированного пенообразователя приняты сдвоенные баки дозаторы объемом 2х3000 л, марки МХС-I-2Х3000.

Система автоматического пожаротушения следующая:

При срабатывании спринклерных оросителей, установленных в защищаемых помещениях, предусмотрено автоматическое срабатывание узла управления. Вода из противопожарных резервуаров, подается на сдвоенный вертикальный бак-дозатор (система дозирования с пенным концентратом марки МХС-I-2Х3000), смешивается пеносмесителем установленным на данных баках, с концентрированным пенообразователем марки orchidex AFFF3% RC 96 %-ой концентрации, хранящимся в баках дозаторах емкостью 3,0 м³ каждый, полученный 3 %-ый раствор пенообразователя подается к оросителям пенным универсальным СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P57.B3-«СПУ-15», установленным в защищаемых помещениях.

Сигнал о начале работы системы автоматического пожаротушения подается на пост с постоянным пребыванием обслуживающего персонала.

Основные технические показатели

Расчетные параметры автоматических спринклерных установок пожаротушения определены в соответствии с требованиями п. 5.2.1.1.1 и таблицами 1-4 СП РК 2.02-102-2022 и составляют:

Цех:

- количество спринклерных секций – 1 водозаполненная;
- расчетная интенсивность орошения пеной – 0,28 л/с*м²;
- площадь для расчета расхода воды – 351,1 м² (фактическая);

- расчетный расход пенообразователя на автоматическое пенное пожаротушение – 98,0 л/с;

- расчетный напор на вводе – 31,0 м;

- продолжительность работы установки пожаротушения – 15 минут.

Количество и тип оросителей для секций:

Принятые к установке оросители спринклерные пенные универсальные СПО0-РУо(д)0,74-R1/2/P57.B3-«СПУ-15» с диаметром условного прохода - 15 мм.

Количество оросителей для секции – 64 шт.

12. Технологический раздел

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.

Технологический процесс производства состоит из следующих стадий: приём сырья и реагентов, входной контроль по качеству сырья, изготовление масел согласно рецептур, затаривание готовой продукции и паспортизация.

Всё сырьё, поступающее на установку, должно пройти входной контроль на соответствие нормам, предусмотренным НД (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП, СТО, сертификат поставщика по импорту). Сырьё, не прошедшее входной контроль на соответствие НД, не допускается к применению в производстве масел.

Приём сырья и реагентов

Базовые масла поступают на предприятие автотранспортом. По приходу масел, проверяются соответствующие документы, наличие паспорта качества. Производится соответствующий замер количества поступившего сырья и отбор проб, согласно норм отбора проб и производится анализ на соответствие паспорту качества и НД на данный продукт. По полученным результатам базовые масла приёмными насосами Н-5 и Н-6 принимаются в соответствующие резервуары. При отклонении по каким либо параметрам, результаты испытаний анализируются главным технологом и принимается решение о принятии масла в производство с учётом отклонений или забраковке и выставлении претензии поставщику согласно инструкции (Инструкция о порядке приёмки продукции по количеству П-6 и качеству П-7).

Присадки (реагенты) поступают на установку в металлической таре

(объёмом 0,2м³), в которой затем хранятся. Дозировка присадок (реагентов) происходит путем взвешивания на электронных весах с последующей загрузкой в варочные аппараты.

Технология изготовления

- **Технология изготовления масла моторного МТ-16П по ГОСТ 6360-83.**

Изготовление масла моторного МТ-16П ведётся в аппаратах с перемешивающим устройством М-1 или М-2 или М-3 снабжённых рубашкой для подачи горячего и холодного теплоносителя, путём компаундирования масел разной степени вязкости с добавлением антиокислительной, моющей, депрессорной и антипенной присадки.

Из резервуара Е-1, через фильтр Ф-5 насосом Н-5, через счётчик СЧ-1 подаётся расчётное количество масла ПС-28 в мешалки М-1 или М-2 или М-3. Из резервуара Е-5, через фильтр Ф-5 насосом Н-5, через счётчик СЧ-1 подаётся расчётное количество масла И-50А. Уровень продукта в мешалках контролируется уровнемером поз. LPAH-11 и LPAH-22, при достижении в мешалках максимально допустимого уровня (85%), срабатывает сигнализация (свет, звук). Контроль количества загружаемых компонентов ведётся через счётчик поз. СЧ-1. В мешалках включается перемешивающее устройство и подогрев. По достижении температуры в мешалке 75-80°С и интенсивного перемешивания (усреднения масляных компонентов) отбирается проба масла для лабораторного контроля на % содержание воды – следы ; и кинематическая вязкость при 100°С мм²/с, в пределах 15,0-16,0. При отклонении показателей по % содержанию воды, смесь масел выпаривают при температуре 120-125°С и снова проверяют на % содержание воды, далее смесь охлаждают до требуемой температуры. При отклонении по вязкости делают соответствующие корректировки. Далее бочковым насосом Н-7 через платформенные весы и загрузочный люк аппарата смешивания подается расчётное количество антиокислительной (ДФ-11 или LZ – 3588Z) и среднещелочной сульфат кальция (С-150 или С-150К). Так же бочковым насосом через

загрузочный люк подаётся расчётное количество депрессорной (ПМА-«Д» или Максойл-Д или HITEC 5714 или LZ-7749B или Infineum V – 385) и антипенной присадки (ПМС-200А или АК-60000 или Infineum С-9496) . Смесь в течении 2,0-3,0 часов тщательно перемешивается с помощью перемешивающего устройства и циркуляции по схеме М-1→Н-1→Ф-1→М-1 или М-2→Н-2→Ф- 2→М-2 или М-3→Н-3→Ф-3→М-3 . После чего отбирается проба для лабораторного контроля согласно параметров указанных в таблице аналитический контроль производства.

После получения положительных результатов анализа продукт считается готовым и с помощью насосов Н-1 или Н-2 или Н-3 сливается в металлическую тару вместимостью 216,5 дм³ для дальнейшей паспортизации и реализации потребителю.

- ***Технология изготовления масла М-6з-10В по ГОСТ 10541-78.***

Изготовление масла моторного М6з-10В ведётся в аппаратах с перемешивающим устройством М-1 или М-2 или М-3 снабжённых рубашкой для подачи горячего и холодного теплоносителя, путём компаундирования масел разной степени вязкости с добавлением пакета присадок антиокислительного, моющего действия, загущающей и антипенной присадки.

Из резервуара Е-3 через фильтр Ф-5 насосом Н-5, через счётчик СЧ-1 подаётся расчётное количество масла И-20А в мешалки М-1 или М-2 или М-3. Из резервуара Е-2, через фильтр Ф-2 насосом Н-5, через счётчик СЧ-1 подаётся расчётное количество масла И-40А. Уровень продукта в мешалках контролируется уровнемером поз. LRAH-11 и LRAH-22, при достижении в мешалках максимально допустимого уровня (85%), срабатывает сигнализация (свет, звук). Контроль количества загружаемых компонентов ведётся через счётчик поз. СЧ-1. В мешалках включается перемешивающее устройство и подогрев. По достижении температуры в мешалке 110–115°С и интенсивного перемешивания вводится расчётное количество загущающей присадки: (П-10 или П-20), перемешивание ведётся до полного растворения загущающей присадки в смеси масла, после чего отбирается проба для лабораторного контроля на % содержание воды – следы ; и кинематическая вязкость при 100°С мм²/с, в пределах 9,5-10,5. При отклонении показателей по % содержанию воды, смесь масел выпаривают при температуре 120-125°С и снова проверяют на % содержание воды, далее смесь охлаждают до требуемой температуры. При отклонении по вязкости делают соответствующие корректировки загущающей присадкой. Далее бочковым насосом через загрузочный люк подаётся расчётное количество трибологической (ДФ-11 или LZ – 3588Z) и моющей диспергирующей присадки (ВНИИ НП В-7120), беззольный сукцинимидный дисперсант (С-5А), депрессорной (ПМА-«Д» или Максойл-Д или НИТЕС 5714 или LZ-7749В или Infineum V – 385). Смесь в течении 2,0-3,0 часов тщательно перемешивается с помощью перемешивающего устройства и циркуляции по схеме М-1→Н-1→Ф-1→М-1 или М-2→Н-2→Ф-2→М-2 или М-3→Н-3→Ф-3→М-3. После чего отбирается проба для лабораторного контроля согласно параметров указанных в таблице аналитический контроль производства.

После получения положительных результатов анализа продукт считается готовым и с помощью насосов Н-1 или Н-2 или Н-3 сливается в металлическую тару вместимостью 216,5 дм³ для дальнейшей паспортизации и реализации потребителю.

- ***Технология изготовления масла SAE 10W-40 API SG/CD***

Изготовление масла моторного универсального SAE 10W-40 API SG/CD ведётся в аппаратах с перемешивающим устройством М-1 или М-2 или М-3 снабжённых рубашкой для подачи горячего и холодного теплоносителя, путём компаундирования масел разной степени вязкости с добавлением пакета присадок антиокислительного, моющего действия, загущающей и антипенной присадок.

Из резервуара Е-3 через фильтр Ф-5 насосом Н-5, через счётчик СЧ-1 подаётся расчётное количество масла И-20А в мешалки М-1 или М-2 или М-3. Из резервуара Е-2, через фильтр Ф-5 насосом Н-5, через счётчик СЧ-1 подаётся расчётное количество масла И-40А. Уровень продукта в мешалках контролируется уровнемером поз. LRAH-11 и LRAH-22, при достижении в мешалках максимально допустимого уровня (85%), срабатывает сигнализация (свет, звук). Контроль количества загружаемых компонентов ведётся через счётчик поз. СЧ-1. В мешалках включается перемешивающее устройство и подогрев. По достижении температуры в мешалке 110–115°С и интенсивного перемешивания вводится расчётное количество загущающей присадки: (П-10 или П-20), перемешивание ведётся до полного растворения загущающей присадки в смеси масла, после чего отбирается проба для лабораторного контроля на % содержание воды – следы ; и кинематическая вязкость при 100°С мм²/с, в пределах 12,5-14,5. При отклонении показателей по % содержанию воды, смесь масел выпаривают при температуре 120-125°С и снова проверяют на % содержание воды, далее смесь охлаждают до требуемой температуры. При отклонении по вязкости делают соответствующие корректировки загущающей присадкой. Далее бочковым насосом через платформенные весы и загрузочный люк подаётся расчётное количество пакета с бустером и высокощелочного сульфоната, присадка (пакет для моторных масел) LZ-16010 или PA-2503-01 или HITEC 9325G или Infineum P-5096 или OLOA- 8805X, бустеры к пакетам с высокощелочным сульфонатом : LZ – 8695 или HITEC 611 или Infineum C -9330 или OLOA-249S, депрессорной присадки (HITEC 5714 или LZ-7749B или Infineum V – 385) и антипенной (ПМС-200А или АК- 60000 или Infineum 9496). Смесь в течении 2,0-3,0 часов тщательно перемешивается с помощью перемешивающего устройства и циркуляции по схеме М-1→Н-1→Ф-1→М-1 или М-2→Н-2→Ф- 2→М-2 или М-3→Н-3→Ф-3→М-3. После

чего отбирается проба для лабораторного контроля согласно параметров указанных в таблице аналитический контроль производства.

После получения положительных результатов анализа продукт считается готовым и с помощью насосов Н-1 или Н-2 или Н-3 сливается в металлическую тару вместимостью 216,5 дм³ для дальнейшей паспортизации и реализации потребителю.

- ***Технология изготовления масла трансмиссионного ТСп-15К по ГОСТ 23652-79.***

Изготовление масла трансмиссионного ТСп-15К ведётся в аппаратах с перемешивающим устройством М-1 и М-2 снабжённых рубашкой для подачи горячего и холодного теплоносителя, путём компаундирования масел разной степени вязкости с добавлением пакета присадок антиокислительного, противозадирного и противоизносного действия и депрессорной присадки.

Из резервуара Е-1, через фильтр Ф-5 насосом Н-5, через счётчик СЧ-1 подаётся расчётное количество масла ПС-28 в мешалки М-1 или М-2 или М-3. Из резервуара Е-2, через фильтр Ф-5 насосом Н-5, через счётчик СЧ-1 подаётся расчётное количество масла И-40А. Уровень продукта в мешалках контролируется уровнемером поз. LPAH-11 и LPAH-22, при достижении в мешалках максимально допустимого уровня (85%), срабатывает сигнализация (свет, звук). Контроль количества загружаемых компонентов ведётся через счётчик поз. СЧ-1. В мешалках включается перемешивающее устройство и подогрев. По достижении температуры в мешалке 75-80°С и интенсивного перемешивания (усреднения масляных компонентов) отбирается проба масла для лабораторного контроля на % содержание воды – следы; и кинематическая вязкость при 100°С мм²/с, в пределах 15,0 ±1,0. При отклонении показателей по % содержанию воды, смесь масел выпаривают при температуре 120-125°С и снова проверяют на % содержание воды, далее смесь охлаждают до требуемой температуры. При отклонении по вязкости делают соответствующие корректировки. Далее бочковым насосом через платформенные весы и загрузочный люк подаётся расчётное количество пакета присадки для трансмиссионных масел (LZ-99 или HITEC 343 или Infineum T-4405), депрессорной (ПМА-«Д» или Максойл-Д или HITEC 5714 или LZ-7749B или Infineum V – 385) и антипенной присадки (ПМС-200А или АК-60000 или Infineum C-9496) . Смесь в течении 2,0-3,0 часов тщательно перемешивается с помощью перемешивающего устройства и циркуляции по схеме М-1→Н-1→Ф-1→М-1 или М-2→Н-2→Ф-2→М-2 или М-3→Н-3→Ф-3→М-3. После чего отбирается проба для лабораторного контроля

согласно параметров указанных в таблице аналитический контроль производства.

После получения положительных результатов анализа продукт считается готовым и с помощью насосов Н-1 или Н-2 или Н-3 сливается в металлическую тару вместимостью 216,5 дм³ для дальнейшей паспортизации и реализации потребителю.

- ***Технология изготовления масла трансмиссионного ТСзп-8***

Изготовление масла трансмиссионного ТСзп-8 ведётся в аппаратах с перемешивающим устройством М-1 или М-2 или М-3 снабжённых рубашкой для подачи горячего и холодного теплоносителя, путём компаундирования масел разной степени вязкости с загущающей присадкой и добавлением пакета присадок антиокислительного, противозадирного и противоизносного действия и депрессорной присадки.

Из резервуара Е-3, через фильтр Ф-5 насосом Н-5, через счётчик СЧ-1 подаётся расчётное количество масла И-20А в мешалки М-1 или М-2 или М-3. Из резервуара Е-6, через фильтр Ф-6 насосом Н-6, через счётчик СЧ-2 подаётся расчётное количество масла трансформаторного Т-1500. Уровень продукта в мешалках контролируется уровнемером поз. LРАН-11 и LРАН-22, при достижении в мешалках максимально допустимого уровня (85%), срабатывает сигнализация (свет, звук). Контроль количества загружаемых компонентов ведётся через счётчики поз. СЧ-1 и поз. СЧ-

2. В мешалках включается перемешивающее устройство и подогрев. Далее по достижении температуры 100 – 110°С, бочковым насосом подаётся расчётное количество загущающей присадки (высокой стабильности к деструкции) для трансмиссионных масел П-10. Далее отбирается проба масла для лабораторного контроля на % содержание воды – отсутствие ; и кинематическая вязкость при 100°С мм²/с в пределах 7,5-8,5. При отклонении показателей по % содержанию воды, смесь масел выпаривают при температуре 120-125°С и снова проверяют на % содержание воды, далее смесь охлаждают до требуемой температуры. При отклонении по вязкости делают соответствующие корректировки. Далее бочковым насосом через платформенные весы и грузочный люк подаётся расчётное количество пакета присадки для трансмиссионных масел (LZ- 99 или HITEC 343 или Infineum T-4405), депрессорной (ПМА-«Д» или Максойл-Д или HITEC 5714 или LZ-7749В или Infineum V – 385) при необходимости, для достижения требуемой температуры застывания. Смесь в течении 2,0-3,0 часов тщательно перемешивается с помощью

перемешивающего устройства и циркуляции по схеме М-1→Н-1→Ф-1→М-1 или М-2→Н-2→Ф-2→М-2 или М-3→Н-3→Ф-3→М-3. После чего отбирается проба для лабораторного контроля согласно параметров указанных в таблице аналитический контроль производства.

После получения положительных результатов анализа продукт считается готовым и с помощью насосов Н-1 или Н-2 или Н-3 сливается в металлическую тару вместимостью 216,5 дм³ для дальнейшей паспортизации и реализации потребителю.

- ***Технология изготовления масла гидравлического МГЕ-10А***

Изготовление масла гидравлического МГЕ-10А ведётся в аппаратах с перемешивающим устройством М-1 или М-2 или М-3 снабжённых рубашкой для подачи горячего и холодного теплоносителя, путём загущения маловязкого масла и вводом антиокислительных и антикоррозионных присадок.

Из резервуара Е-6, через фильтр Ф-6 насосом Н-6, через счётчик СЧ-2 подаётся расчётное количество масла трансформаторного Т-1500 в мешалки М-1 или М-2 или М-3 через М-4. Уровень продукта в мешалках контролируется уровнемером поз. LRAH-11 и LRAH-22, при достижении в мешалках максимально допустимого уровня (85%), срабатывает сигнализация (свет, звук). Контроль количества загружаемых компонентов ведётся через счётчик поз. СЧ-2. В мешалках включается перемешивающее устройство и подогрев. Далее по достижении температуры 100 – 110°С, винтовым бочковым насосом подаётся расчётное количество загущающей присадки (высокой стабильности к деструкции) для трансмиссионных масел П-10. Далее отбирается проба масла для лабораторного контроля на % содержание воды – отсутствие ; и кинематическая вязкость при 50°С мм²/с не менее 10. При отклонении показателей по % содержанию воды, смесь масел выпаривают при температуре 120-125°С и снова проверяют на % содержание воды, далее смесь охлаждают до требуемой температуры. При отклонении по вязкости делают соответствующие корректировки. Далее бочковым насосом через платформенные весы и загрузочный люк подаётся расчётное количество антиокислительной присадки (ЛУКОЙЛ ДФ-11 или LZ-3588Z), антиржавейной и антипенной присадки. Далее подаётся в ручную через загрузочный люк антиокислительная присадка Агидол-1. Смесь тщательно перемешивается в течении 2-3 часов. После чего отбирается проба для лабораторного контроля согласно параметров указанных в таблице аналитический контроль производства.

После получения положительных результатов анализа продукт считается готовым и с помощью насосов Н-1 ил Н-2 или Н-3 сливается в металлическую тару вместимостью 216,5 дм³ для дальнейшей паспортизации и реализации потребителю.

13. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЕО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	Наименование	Площадь , м ²	Примечание
1	Площадь земельного участка согласно правоустанавливающему документу	0,3117га 0,2943 га	кадастровый номер 05-085-083-511 05-085-083-325
2	Площадь земельного участка в границах благоустройства	3996,0	
3	Площадь застройки	1067,2	
4	Площадь здания	339,6	
5	Строительный объем	3497,9	
6	Этажность	1	

СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

1. СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.)
2. НТП РК 01-01-3 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-3. Снеговые нагрузки» (с изменениями от 30.12.2021 г.)
3. НТП РК 01-01-3 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-4. Ветровые воздействия»
4. СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями от 05.03.2018 г.)
5. СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021 г.)
6. СП РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»
7. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»
8. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»
9. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
10. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями от 01.08.2018 г.)
17. СН РК 3.02-36-2012 «Полы»
19. СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями от 01.08.2018 г.)
20. СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями и дополнениями на 21.04.2021 г.)

21. СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями и дополнениями на 19.07.2022 г.)
22. СН РК 4.02-01-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями и дополнениями на 19.07.2022 г.)
23. СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»
24. СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»

25. СН РК 4.01101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
26. СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.10.2021 г.)
27. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.)
28. СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»
29. СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019 г.)
30. СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
31. СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
32. СНиП РК 3.02-10-2010. Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.
33. ГОСТ 30970-2002. Блоки дверные из поливинилхлоридных профилей.
34. ГОСТ 31173-2003. Блоки дверные стальные
35. ГОСТ 6629-88. Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий.
36. ГОСТ 31173-2003. Блоки дверные стальные. Технические условия.
37. ГОСТ 14918-80. Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия
38. ГОСТ 2590-88*. Прокат стальной горячий круглый.
39. ГОСТ 2591-88*. Прокат стальной горячий квадратный.
40. ГОСТ 8278-83 Швеллеры стальные гнутые равнополочные.
41. ГОСТ 30245-2003 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций.
42. СТО АСЧМ 20-93 Прокат стальной сортовой фасонного профиля
43. ГОСТ 926-82 Эмаль ПФ-133. Технические условия
44. ГОСТ 24454-80*. Пиломатериалы хвойных пород.
45. ГОСТ 9941-81. Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия
46. ГОСТ 5582-75. Прокат тонколистовой коррозионно-стойкий, жаростойкий и жаропрочный. Технические условия
47. ГОСТ 28779-90. Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения воспламеняемости под воздействием источника зажигания

48. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
49. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами.
50. СанПиН 3.01-077-00 «Санитарные нормы и правила обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки»
51. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения (Утв.: Приказ № 183 (2015, 3 марта)
/Министерство национальной экономики Республики Казахстан)