

ТОО «Intermax BSV»

ГСЛ № 02151

**Строительство производственного здания,
цеха сервиса, здания АБК по адресу:
г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

001 – 23 – ОПЗ

г. Алматы 2023 г.

ТОО «Intermax BSV»

ГСЛ № 02151

**Строительство производственного здания,
цеха сервиса, здания АБК
г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

001 – 23 – ОПЗ

Директор

ТОО «Intermax BSV»



Горовая Н.Б.

Главный инженер проекта



Горовая Н.Б.

г. Алматы 2023 г.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан, в том числе взрывопожаробезопасности.

Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Горова' (Gorova), written in a cursive style.

Горова Н.Б.

Содержание

№ п/п	Наименование	Примечание
	Запись о соответствии действующим нормам и правилам	
	Введение	
1	Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования	
2	Климатические характеристики района строительства	
3	Инженерно-геологические изыскания	
4	Генеральный план	
5	Архитектурно-строительная часть	
6	Технологический раздел	
7	Наружные сети газоснабжения	
8	Внутреннее газоснабжение	
9	Отопление и вентиляция	
10	Наружные сети водопровода и канализации	
11	Водоснабжение и канализация	
12	Электроснабжение	
13	Внутриплощадочные электрические сети и наружное освещение	
14	Силовое оборудование и освещение	
15	Автоматическая пожарная сигнализация	

Состав рабочего проекта

Обозначение	Наименование
001 – 23 – ПЗ	Пояснительная записка
001 – 23 – 0 – ГП	Генеральный план
001 – 23 – АР	Архитектурные решения
001 – 23 – ТХ	Технологический раздел
001 – 23 – КЖ	Конструкции железобетонные
001 – 23 – КМ	Конструкции металлические
001 – 23 – ОВ	Отопление и вентиляция
001 – 23 – ВК	Водопровод и канализация
001 – 23 – ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение
001 – 23 – АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
001 – 23 – ПОС	Проект организации строительства

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

1. Общая часть

Рабочий проект «Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева» разработан на основании:

- задание на проектирование;
- акт на земельный участок № 2106171420131196 кадастровый номер земельного участка 12-193-042-561 площадью 3,5573;
- архитектурно-планировочное задание № KZ94VUA00502884 от 31.08.2021 г;
- архитектурно-планировочное задание № KZ86VUA00502834 от 31.08.2021 г;
- архитектурно-планировочное задание № KZ42VUA00504596 от 02.09.2021 г;
- топографическая съемка земельного участка;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарГИИЗ» от 2021 г;
- эскизный проект, согласованный в КГУ «Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы» № KZ01VUA00245277 от 16 июля 2020 г.

2. Климатическая характеристика района строительства

Рассматриваемый район характеризуется резко континентальным климатом. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических элементов из года в год. Лето очень жаркое, но бывает похолодание с понижением температуры в ночное время до заморозков. Зима холодная, в некоторые годы очень суровая, с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Однако, в отдельные годы зимой возможны оттепели с повышением температуры до положительных значений.

Среднегодовая температура воздуха составляет - (+2,1° С), среднемесячная температура января равна - (- 17,0°С), июля- (+ 20,4°С), температура наиболее холодной пяти дневки составляет (- 35°С).

Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой (минус 17,0°С) и абсолютным минимумом температуры (- 51°С).

Самым тёплым месяцем в году является июль со средней многолетней температурой (+26,7°С). Абсолютный максимум температуры за многолетний период достигал в июле месяце (+42°С), а абсолютный минимум составил (+3°С).

По системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится к климатическому подрайону 1В (СНиП РК 2.04.01-2001, прил. 1.).

Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 6,4 мб, среднегодовая относительная влажность составляет 70 %. Среднегодовой дефицит влажности равен 4,7 мб.

Наибольшие значения влажности воздуха отмечаются в зимний период (80-82%).

Среднегодовое количество осадков составляет 317 мм, сумма осадков за тёплый период равна 237 мм, за холодный период – 80 мм.

Самое раннее появление снежного покрова наблюдается 21 сентября, при средней дате – 24 октября. Самый ранний сход снежного покрова начинается 23 марта, при средней дате – 13 апреля. Число дней со снежным покровом составляет 150 дней. Средний из наибольших декадных высот снежного покрова – 56 см. Средняя плотность составляет 0,28, минимальная – 0,25, максимальная 0,36. Средний запас воды в снеге составляет 70 мм, наибольший – 139 мм, минимальный – 33 мм.

Нормативное значение снеговой нагрузки на 1 м² согласно СНиП РК 2.04.01-2001, таблица № 4 составляет 0,70 кПа (70 кгс/м²) – (II снеговой район).

Нормативная глубина промерзания глинистых составляет 2,10 м, песчаных грунтов 2,52м, максимальная в малоснежные зимы достигает 2,80м.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Среднегодовая скорость ветра составляет – 4,4 м/сек. Расчётные скорости ветра возможные раз в 5 лет составляют 28 м/сек.; в 10 лет – 30 м/сек, в 15 лет – 32 м/сек; в 20 лет – 34 м/сек; в 25 лет – 37 м/сек. Зимой преобладают ветры южного направления; летом – северного, северо-западного направления.

Согласно СНиП РК 2.04.01-2001 таблица 5 и карты № 3 по ветровому районированию исследуемая территория относится к III району. Нормативное значение ветрового давления составляет 0,38 кПа (38 кгс/м²).

В условиях засушливого климата исследуемой территории на испарение расходуется большая часть осадков. Испарение с поверхности почвы составляет 240 мм, испарение с водной поверхности 630 мм.

Характерной особенностью зимнего периода являются метели, которые наблюдаются довольно часто и могут быть продолжительными иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число метелей колеблется от 17 до 99 дней, при среднем значении 37 дней в год.

Среднее число дней с гололёдом составляет – 3.

Среднее число дней с зернистой изморозью – 8.

Среднее число дней с кристаллической изморозью – 23.

Максимум гололёдных отложений на 1 погонный метр проводов – 240 г/м.

Среднее значение гололёдных отложений – 71 г/м.

По гололёдному районированию, согласно СНиП РК 2.04.01-2001 карта 4 исследуемая территория относится к III району с нормативной стенкой гололёда в 10 см. В тёплый период года в сухую погоду, а реже в холодные месяцы при отсутствии снежного покрова при сильном ветре наблюдаются пыльные бури.

Продолжительность пыльных бурь достигает 5 часов, но иногда составляет 10 и более часов. Число дней с пыльной бурей составляет 11,3 в году, в отдельные годы число дней с пыльной бурей может увеличиваться в 2-3 раза.

Вместе с тем бывают годы, когда пыльные бури почти не наблюдаются.

Грозовая активность ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле. Среднее число дней с грозой составляет 22 дня; максимум – 56, минимум – 16.

Град выпадает сравнительно редко: от 1,2 до 7 дней.

3. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства пристройки к зданию выполнены ТОО «КарГИИЗ» на основании договора.

Для изучения инженерно-геологических условий площадки строительства пробурены 15 скважин ударно-канатным способом, диаметром 146 мм, глубиной до 10 м.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства находится в северно-западной части г. Костаная, в индустриальной зоне. Участок изысканий представлен степной равниной, не застроен.

В геоморфологическом отношении участок расположен на коренном склоне р.Тобол, и относится к третьей надпойменной террасе.

Рельеф участка сравнительно ровный, спокойный, со слабо выраженным уклоном в юго-восточном направлении, осложненный вытянутой формы возвышенностями. Абсолютные отметки на участке изысканий изменяются в пределах от 181,63 до 182,66 м.

На участке строительства следует предусмотреть ряд мероприятий по инженерной подготовке территории: упорядочение поверхностного стока, понижения уровня грунтовых вод, исключения влияния агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Современные физико-геологические процессы на участке строительства выражаются в просадочных свойствах супеси четвертичного возраста, проявлении агрессивных свойств воды по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям и развитию плоскостного смыва, особенно при снятом почвенно-растительном слое.

Исследуемая территория является потенциально подтопляемой, так как она сложена водонепроницаемыми четвертичными и неогеновыми грунтами.

Возможно временное подтопление фундаментов водами верховодки и поверхностными водами.

В геологическом отношении участок изысканий сложен супесями делювиально-пролювиальными средне - и верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми глинами кустанайской свиты неогена, перекрываемыми с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой представленный гумусированной супесью вскрывается скважинами повсеместно с поверхности земли до глубины от 0,15 до 0,30 м, мощностью 0,15 - 0,30 м.

Супесь drQIII-IV коричневая, желто-коричневая, твердая и пластичная, слабокарбонатизированная. Вскрыта повсеместно под почвенно-растительным слоем до глубины 4,80-6,10 м, мощностью 4,55-5,80 м.

Глина N2ks серого, зеленовато-серого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с мелкими прослойками пылеватого, водоносного песка мощностью до 1-3 см. Вскрыта глина повсеместно с глубины 4,80-6,10 м, при этом полная мощность глины до глубины 10,0 м скважинами не пройдена, а вскрытая составила 3,90-5,20 м.

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине 2,30-2,70 м по состоянию на июль 2021 г. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 179,33 – 179,96 м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 1,30-1,70 м от поверхности земли.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале начале марта, максимальное приходится на конец апреля - начало мая, соответственно изменяется химический состав и степень агрессивности воды.

Водовмещающие отложения представлены песчано-глинистыми отложениями четвертичного возраста. Коэффициент фильтрации супеси (ИГЭ-1) колеблется в пределах 0,190 – 1,270 м/сутки, суглинка (ИГЭ-2) - 0,012 – 0,025 м/сутки.

Общая характеристика воды (название по химическому составу, минерализации и жесткости, вид и степень агрессивности и др.): вода сульфатно-натриевого, хлоридно-натриевого типа.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.4, грунтовые воды являются от неагрессивных до сильноагрессивных по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 – 85, от некорродирующих до корродирующих по отношению к железу по Штаблеру.

Коэффициент коррозии от 0,20 до 3,60 мг-экв/л. (см. приложение № 1.7).

По инженерно-геологическим условиям строительства исследуемая территория относится к потенциально подтопляемой грунтовыми и поверхностными водами.

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-11 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным (см. приложение № 1.8).

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Степень агрессивности грунтов (СН РК 2.01-101-2013 т.Б.1,Б.2) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 для: супеси (ИГЭ -1) – слабо и среднеагрессивная, глина (ИГЭ-2) – средне и сильноагрессивная; к железобетонным конструкциям – от слабо и до сильноагрессивной (см. приложение № 1.8).

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2016) по отношению к углеродистой стали, для: супеси (ИГЭ-1) – высокая, равна 2,61-2,65 г/сутки, для глины (ИГЭ-2) - высокая 2,86-3,10г/сутки (см. приложение № 1.5).

Просадочность грунтов. По компрессионным испытаниям супесь при замачивании обладает свойствами просадочности до уровня грунтовых вод. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет 1,00 кгс/см² при колебаниях от 0,73 до 1,75кгс/см². Степень изменчивости сжимаемости грунтов основания: $Ge=21,0/7,5=2,80$.

Предусмотреть мероприятия против просадочности, согласно СП РК 1.02-102-2014.

Глубина промерзания глинистых грунтов – 2,10м от поверхности земли.

Категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором:

супесь (ИГЭ-1)-36 а,б;

глина (ИГЭ-2) – 8 а,б,в;

4 Генеральный план

Главная цель Генерального плана заключается в том, чтобы создать экологически благоприятную, безопасную и социально удобную жизненную среду.

Основной въезд на территорию производственно-логистического центра выполнен с проспекта Нурсултана Назарбаева.

Высотная посадка всех зданий решена в соответствии с учетом рельефа местности и прилегающих улиц.

Абсолютная отметка нуля по ГП составляет: Производственный цех – 183,15;

Цех сервиса – 183,00;

АБК – 182,95.

Для отвода воды с территории предусмотрен двускатный профиль покрытия, вода сбрасывается по уклону от зданий на прилегающую территорию и на рельеф.

Свободные места от инженерных сетей, застройки и проездов озеленяются.

Основные показатели по генеральному плану

№№ п/п	Наименование показателей	Ед изм.	Количество	Примечание
1	Площадь земельного участка в границах землеотвода (кадастровый номер 20-312-032-049), в том числе:	Га	3,5573	
2	Площадь участка в границах ограждения	м ²	35 700	100%
3	Площадь застройки зданий, в том числе:	м ²	6 106	17,10%
4	Площадь покрытий проездов и тротуаров	м ²	23 152	64,85%
	В том числе: проезды и тротуары	м ²	16 189	
	стоянки и накопители для отгрузки	м ²	6963	
5	Площадь озеленения	м ²	6 442	18,04

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Организация рельефа

Высотная посадка зданий и сооружений решена с учетом архитектурных решений, существующих зданий и прилегающих улиц, в соответствии с существующим рельефом местности.

Система вертикальной планировки принята сплошная.

Проектные отметки зданий, сооружений и подъездных дорог определены в результате вариантных проработок организации рельефа.

Принятые отметки зданий позволили решать планировку площадки в небольшой насыпи с естественным отводом дренажных и талых вод от зданий и с автомобильных дорог.

Автомобильные дороги и проезды на территорию предусмотрены с учетом противопожарного обслуживания. Все проезды и площадки предусмотрены с асфальтовым и тротуарным покрытием.

Водоотвод с проезжей части запроектирован открытым способом, путем придания уклонов на проезжей части и по лоткам, образованным проезжей частью и бордюром со сбросом воды по рельефу в существующую арычную сеть и на рельеф.

Покрытие проездов и площадок предусмотрено с покрытием:

Конструкция покрытия тип I - проезд

- плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, типа В, марки I, разлив битума БНД 90/130, 0.3л/м², СТ РК 1225-2003-4см.
- пористый асфальтобетон из горячей крупнозернистой щебеночной смеси, тип В, I марки, разлив битума БНД 90/130, 0.6л/м², СТ РК 1225-2003 - 6см.
- щебень фракции 40-70 М600 по способу «заклинки» ГОСТ 8267-93 -20,0см.
- песок средней крупности, ГОСТ 8736-93 - 15см.
- уплотненный грунт.

Конструкция покрытия тип II - тротуар

- плитка бетонная тротуарная h-6см по ГОСТ 17608-91*.
- песчано-гравийная смесь, укрепленная 10% цемента по ГОСТ 23558-94* – 150 мм.
- геотекстиль КГС-250.
- уплотненный грунт.

Конструкция покрытия тип III – отмостка

- плитка бетонная тротуарная h-6см по ГОСТ 17608-91*.
- армированная ж/б стяжка, 5ВР-1, ячейки 200х200 – 50 мм.
- природный ГПС по ГОСТ 23735-79 – 100 мм.
- уплотненный грунт.

Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

Инженерные сети запроектированы подземными, с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки.

Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом проездов и зеленых насаждений. Водопровод, канализация и электрокабели прокладываются в траншее, теплотрасса в непроходном канале.

Благоустройство и озеленение площадки

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению.

Для основных проездов и площадок принято асфальтовое и тротуарное покрытие.

Основным элементом озеленения принят газонный покров.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Предусмотрена посадка кустарника лиственных и хвойных пород.
Устройство клумб с посадкой многолетних и однолетних саженцев.

Проектные решения раздела генеральный план и транспорт соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

5. Архитектурно-строительная часть

Настоящий проект разработан для «Строительства производственного здания, цеха сервиса, здания АБК в г. Кустанай».

Классификация здания по функциональной пожарной опасности - класс Ф 5.1

Степень огнестойкости - III а

Степень долговечности – II

Уровень ответственности здания - II

Абсолютная отметка нуля по ГП составляет: Производственный цех – 183,15;
Цех сервиса – 183,00;
АБК – 182,95.

Весь комплекс состоит из 3х пятен различной этажности.

Пятно 1 – КПП

2-х этажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 3х6м и высота 1 этажа 2,5м, высота 2 этажа 2,6 м.

В здании располагаются помещения: 1 этаж – проходная, охранная комната, санузел; 2 этаж - комната отдыха, смотровой балкон.

Конструктивное решение здания – металлический каркас с навесными сэндвич-панелями.

Кровля – односкатная из сэндвич-панелей толщиной 150 мм.

Наружные стены – навесные сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус

Здание 2-х этажное с подвалом прямоугольной формы с размерами в осях 42х15м, высота подвала 2,6м, 1 этажа 3м, высота 2 этажа 2,7 м.

В здании располагаются помещения: подвальное помещение; 1 этаж – холл, охрана, кабинеты, санузлы помещения кухни, обеденный зал, электрощитовая, тепловой пункт; 2 этаж – кабинеты, санузлы.

Конструктивное решение здания – металлический каркас с навесными сэндвич-панелями.

Кровля – двухскатная из профилированного листа по металлическим прогонам с неорганизованным водостоком.

Наружные стены – навесные сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – линолеумные, напольная керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка с полимерным покрытием;

стены и перегородки – вододисперсионная покраска, облицовка керамическая плитка;

потолки – вододисперсионная покраска.

Все входы в здания оборудованы тамбурами. Для маломобильных групп населения (МГН) на входах предусмотрены пандусы.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Вертикальная связь надземных этажей АБК осуществляется лестничной клеткой типа Л-1 с естественным освещением через окна в наружных стенах. Предусмотрена наружная, металлическая, эвакуационная лестница.

Помещения, различные по функциональной пожарной опасности (технические помещения), отделены друг от друга противопожарными стенами, и перегородками 1-го типа.

Пятно 3 Производственный цех

Здание производственного цеха со встроенным АБК сложной формы с размерами в осях 62,72х35,7 м и высотой по коньку 11,46 м. Производственный цех – 1-но этажный, высота этажа 8,4 м. Встроенный АБК 2-х этажный с тех этажем, высота 1го и 2го этажей – 3,0 м, тех этажа 2,8 м.

В здании располагаются помещения: 1 этаж цех – цех сборки, цех ремонта автомобилей, участок установки кондиционеров, склад комплектующих изделий, цех оклейки и сборки мебели, цех резки фанеры и композита, электрощитовая, котельная; 1 этаж встроенный АБК –комната охраны, ОТК, коммерческая служба, санузлы, водомерный узел; 2 этаж встроенный АБК – кабинет медицинского работника, кабинеты, гардеробные с душевыми.

Конструктивное решение здания – металлический каркас с навесными сэндвич-панелями.

Кровля – двухскатная из профилированного листа по металлическим прогонам с неорганизованным водостоком.

Наружные стены – навесные сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Внутренние стены и перегородки – гипсокартон.

Окна и витражи – алюминиевые двухкамерные с тройным остеклением.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – линолеумные, напольная керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка с полимерным покрытием;

стены и перегородки – водоземлюсионная покраска, облицовка керамическая плитка;

потолки – водоземлюсионная покраска.

Все входы в здания оборудованы тамбурами. Для маломобильных групп населения (МГН) на входах предусмотрены пандусы.

Вертикальная связь надземных этажей встроенного АБК осуществляется лестничной клеткой типа Л-1 с естественным освещением через окна в наружных стенах.

Помещения, различные по функциональной пожарной опасности (технические помещения), отделены друг от друга противопожарными стенами, и перегородками 1-го типа.

Пятно 4,5,6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона

Здание сервисного цеха со встроенной сервисной зоной и пристроенной автомойкой 1-но этажное, сложной формы с размерами в осях 60х39 м и высотой по коньку 9,130 м. Высота этажа сервисного цеха 6,0 м, встроенной сервисной зоны – 3,6 м, автомойки – 5,0 м.

В здании располагаются помещения: 1 этаж – зона ТО и ТР, гардеробные с санузлами, склад ТМЦ, тепловой узел, водомерный узел, венткамера, склады, комната отдыха и приема пищи, кабинеты, пост автомойки, помещение хранения моющих средств. В зоне ТО и ТР предусмотрены 6 смотровых ям для обслуживания техники.

Конструктивное решение здания – металлический каркас с навесными сэндвич-панелями.

Кровля – двухскатная из профилированного листа по металлическим прогонам с неорганизованным водостоком.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Наружные стены – навесные сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Внутренние стены и перегородки – гипсокартон, керамический кирпич.

Окна и витражи – алюминиевые двухкамерные с тройным остеклением.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – линолеумные, напольная керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка с полимерным покрытием;

стены и перегородки – вододисперсионная покраска, облицовка керамическая плитка;

потолки – вододисперсионная покраска.

Все входы в здания оборудованы тамбурами. Для маломобильных групп населения (МГН) на входах предусмотрены пандусы.

Помещения, различные по функциональной пожарной опасности (технические помещения), отделены друг от друга противопожарными стенами, и перегородками 1-го типа.

Мероприятия для маломобильных групп населения

Покрытие пешеходных дорожек, тротуаров выполнено из твердых материалов, ровным, шероховатым, без зазоров. Покрытие из бетонных плит должно иметь толщину швов между плитами не более 0,015 м.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5 %, поперечный - 2 %.

В здание предусмотрен свободный доступ с главного входа по пандусу для людей с ограниченными возможностями. Входные двери стеклянные, ударостойкие, 1100 мм в ширину без порогов. Открываются наружу и имеют фиксаторы в положении «открыто-закрыто». На входных дверях установлены желтые яркие круги, диаметром 200 мм на уровне 1300 мм.

В здании на 1 этаже обеспечен беспрепятственный и безопасный проход для передвижения МГН в любом направлении. На всех этажах предусмотрен универсальный санузел для маломобильных групп населения с входными дверями 1200 мм и с визуально-тактильной вывеской «Санузел инвалидов».

Конструктивные решения.

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

Пятно 1 – КПП

Фундаменты

Здание одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 18,0х36,0 м. Сетка колонн 9,0х6,0 м. Высота этажа до низа балок - 4,7-5,8 м.

По конструктивному решению здание относится к одноэтажным стальным каркасам, устойчивость в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого защемления колонн в фундаментах, продольном за счет установки вертикальных связей между колоннами. Колонны соединены с фундаментами в обоих направлениях жестко.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус

По конструктивному решению здание относится к двухэтажным металлическим каркасам, устойчивость в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого защемления колонн в фундаментах, продольном за счет установки вертикальных связей между колоннами. Колонны соединены с фундаментами в обоих направлениях жестко.

Фундаменты

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые, имеют основание ж.б. плиту, армированную нижней сеткой, толщина плиты 400мм, и оголовник железобетонный прямоугольной формы, армированный по типу колонн. На оголовнике предусмотрены фундаментные болты для крепления металлических колонн.

Ленточные монолитные фундаменты по периметру здания АБК предусмотрены для установки фундаментных блоков габаритами 1200х400h армируется верхней и нижней сектой по типу балок.

Фундаментные блоки по верху объединяются арматурным ж.б. поясом.

Перекрытие выполнено из многопустотных плит заводского изготовления, опирающиеся на основные балки по буквенным осям размерами 500х500h.

Пятно 3 Производственный цех

По конструктивному решению здание относится к одноэтажным трехпролетным металлическим каркасам с мостовым краном грузоподъемностью 4,8 т., устойчивость в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого защемления колонн в фундаментах и шарнирным опиранием стропильных ферм на колонны. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается постановкой вертикальных и горизонтальных связей.

Фундаменты

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые, имеют основание ж.б. плиту, армированную нижней сеткой, толщина плиты 600мм, и оголовник железобетонный прямоугольной формы, армированный по типу колонн. На оголовнике предусмотрены фундаментные болты для крепления металлических колонн.

Столбчатые фундаменты по периметру соединяются рандбалкой (сборная железобетонная). Рандбалка устанавливается на специальные опорные столики и крепиться при помощи закладной детали к оголовку столбчатых фундаментов

Металлический каркас

Колонны и фахверки запроектированы из двутавра с параллельными гранями полок типа К по СТО АСЧМ 20-93. Связи вертикальные и горизонтальные – из квадратных труб 80х80х5 по ГОСТ 25577-83. Связи по колоннам – из квадратных труб 100х100х5 по ГОСТ 25577-83. Балки и балки покрытия из двутавра с параллельными гранями полок типа Б по ГОСТ 26020-83.

Основная несущая конструкция покрытия перекрывается Фермами Ф1 из спаренных уголков с шагом 5,95 м.

Фермы крепятся к металлическим колоннам через пластину на болтах с обваркой пластины по периметру после монтажа. Предусмотрены вертикальные связи из квадратных труб 100х100х4. Верхний пояс фермы выполнен из спаренного уголка 90х6. Нижний пояс фермы и опорные раскосы выполнены из спаренного уголка 75х6. Стойки фермы, опорные стойки, раскосы выполнены из спаренного уголка, прогоны из швеллера, горизонтальные связи из квадратной трубы

Пятно 4,5,6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона

По конструктивному решению здание относится к одноэтажным однопролетным металлическим каркасам, устойчивость в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого защемления колонн в фундаментах и шарнирным опиранием стропильных ферм на колонны. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается постановкой вертикальных и горизонтальных связей.

Фундаменты

Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые, имеют основание ж.б. плиту, армированную нижней сеткой, толщина плиты 600мм, и оголовник железобетонный

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

прямоугольной формы, армированный по типу колонн. На оголовнике предусмотрены фундаментные болты для крепления металлических колонн.

Столбчатые фундаменты по периметру соединяются рандбалкой (сборная железобетонная). Рандбалка устанавливается на специальные опорные столики и крепиться при помощи закладной детали к оголовку столбчатых фундаментов

Металлический каркас

Здание относится к одноэтажным рамно-связевым каркасным зданиям из прокатных металлических профилей.

Колонны выполнены из двутавра, распорки шагом 6м по нижним и верхним поясам из крест.уголков. Горизонтальные связи из уголков. Вертикальные связи и фермы из равнополочных уголков.

Стальные прокатные элементы приняты из марки стали С245, соединительные пластины С255.

Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

Все заводские и монтажные соединения металлоконструкций выполнять на сварке и болтах нормальной точности по ГОСТ 7795-70 класса прочности 5,8. Гайки класса прочности 6 по ГОСТ 5915-70.

Катеты сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть тщательно очищены, зашпатлеваны и окрашены.

Сварку металлоконструкций выполнять электродами типа Э-42А по ГОСТ9467-75*.

После окончания сварки сварные швы тщательно зачистить, металлоконструкции окрасить краской ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Размеры всех элементов металлических конструкций уточнить по чертежам марки КМД.

Технико-экономические показатели

№п.	Наименование	Ед. изм.	Пятно 1 КПП	Пятно 2 АБК	Пятно 3 Производ.цех	Пятно 4,5,6 Сервисный цех	ИТОГО
1	Площадь застройки	м ²	22,75	691,48	3 042,18	2258,72	6 015,13
2	Общая площадь здания в том числе:	м ²	34,16	1245,04	3 179,73	2219,63	6 678,56
3	Строительный объем	м ³	122,16	5155,12	27 647,75	16737,21	49 662,24
4	Этажность здания	шт	2	2	1+2	1	

6. Технологический раздел

Технологическая часть рабочего проекта, разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами:

- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- СН РК 3.02-21-2011* "Объекты общественного питания";
- СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

- МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций";
- Приказом МНЭ РК от 16 августа 2017 года № 611 «Санитарно эпидемиологические требования к объектам образования»;

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус

Проектируемый административный корпус со столовой представляет собой двухэтажное здание размером в плане по осям 42,120x15,120 м и следующим набором помещений:

1-ый этаж:

- охрана;
- комната охраны;
- отдел кадров;
- кабинет тех.безопасности;
- IT отдел;
- учебный класс;
- мед.кабинет;
- обеденный зал;
- VIP обеденный зал;
- кухня-доготовочная;
- мойка столовой посуды;
- мойка кухонной посуды;
- кладовая овощей;
- кладовая продуктов;
- комната холодильного оборудования;
- комната персонала столовой;
- бытовки, с/у, умывальная рук и др.

2-ый этаж:

- кабинеты;
- директор производства;
- бухгалтер;
- финансовый директор;
- директор;
- заместитель директора;
- приемная;
- переговорная;
- комната отдыха;
- сан.узлы, ПУИ.

Административное здание предназначено для размещения управленческого персонала (администрации) организации с соответствующими помещениями (кабинетами), и соответствующим оборудованием в них, для создания удобной, работоспособной среды работников.

Для оказания первой медицинской и неотложной помощи, для организации плановых медосмотров сотрудников, контроля над вакцинацией работников, а иногда и членов их семей, учета медицинских документов, медкнижек, покупки и учета лекарственных средств первой необходимости, медицинского освидетельствования перед допуском к работе, если специфика деятельности это предусматривает, в здании административного корпуса предусматривается медицинский кабинет.

Пищеблок административного корпуса (столовая) запроектирован работающий на

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

готовой продукции (полуфабрикаты) и сырье. Продукцию готовят, доготовливают, разогревают и раздают потребителям. Столовая предназначена для обеспечения горячими завтраками, обедами всех работников предприятия. График столовой - односменный 12 часовой. Штат работников представляется: административный и обслуживающий персонал - 2 человека, производственно-цеховой персонал - 4 человека. Столовая рассчитана на 48 посадочных мест, производственная мощность пищеблока - 816 условных блюд в смену.

Для оснащения столовой принято современное технологическое оборудование, в том числе тепловое на электрообогреве небольшой мощностью для экономии электроэнергии.

Все помещения в административном корпусе со столовой оснащены необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем.

Пятно 3 Производственный цех

Проектируемый производственный цех представляет собой одноэтажное здание цеха со встроенным 2-х этажным АБК размером в плане по осям 62,72x35,7 м и следующим набором помещений:

1 этаж цех - цех сборки, цех ремонта автомобилей, участок установки кондиционеров, склад комплектующих изделий, цех оклейки и сборки мебели, цех резки фанеры и композита, электрощитовая, котельная;

1 этаж встроенный АБК - комната охраны, ОТК, коммерческая служба, санузлы, водомерный узел;

2 этаж встроенный АБК - кабинет медицинского работника, кабинеты, гардеробные с душевыми.

Технология производства микроавтобусов представляет собой сборку машины из поступающего машинокомплекта и ДСЕ (детали и сборочные единицы), её заправку, доводку, испытания, а также передачу на склад готовой продукции. Сборка микроавтобусов осуществляется согласно последовательности и требований, прописанных в маршрутной карте на сборку данной машины либо в иной технической документации. Сборка машин производится на одном рабочем poste по поточному методу с перемещения объекта сборки. При осуществлении сборки требуется отрегулировать связи между агрегатами и сборочными единицами.

Поступающий в цех машинокомплект представляет собой микроавтобус "в сборе" (рама, на колесах, с установленным двигателем, сцеплением, коробкой передач, кабиной, основными системами: питания двигателя, выпуска отработавших газов и очистки воздуха, охлаждения двигателя, тормозной системы, рулевого управления).

Для автоматизации рабочих процессов предусмотрено использование пневматического инструмента (пневмогайковерты, пневмошуруповерты). Для перемещения машинокомплекта и ДСЕ используется вилочный погрузчик. Для проведения стационарных испытаний машин, доводки и окончательной приёмки после трековых испытаний предусмотрен Сервисный цех (Пятно 4,5,6).

Производственный контроль предприятия включает в себя комплекс мероприятий, в том числе испытаний производимой продукции, направленных на обеспечение безопасности и безвредности для человека и среды обитания.

Обеспечение производственного контроля возлагается на руководителя организации.

Все технологическое оборудование, мебель и инвентарь в помещениях, должны иметь сертификаты соответствия и отвечать гигиеническим требованиям республики Казахстан.

Хранения машинокомплектующих частей производиться непосредственно возле места сборки на складе комплектующих изделий, готовой продукции предусмотрено на открытой площадке вблизи здания.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Производственные отходы в виде деревянных ящиков утилизируются как ТБО по мере накопления. Для сбора бытовых отходов предусмотрена площадка, огражденная с трех сторон сплошной стеной высотой 1,5 м и контейнеры с крышками. По мере заполнения контейнеров ТБО вывозят на полигон.

Организация управления и требования к персоналу

Кабинеты административно управленческого персонала, столовая размещены в здании АБК (Пятно 2) на территории предприятия.

Объект комплектуется персоналом соответствующей квалификации, не имеющим медицинских противопоказаний к выполняемой работе. Обслуживающий персонал обеспечивается спецодеждой и средствами защиты.

Стирка специальной одежды производится централизованно в специальных учреждениях по договорам. Вынос специальной одежды с производства и стирка ее в домашних условиях не допускается.

При приемке на работу согласно Трудовому кодексу РК персоналу проводится инструктаж по технике безопасности и охране труда. Инструктаж на рабочем месте завершается проверкой знаний устным опросом или с помощью технических средств обучения, а также проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы. Знания проверяет работник, проводивший инструктаж. Работники, показавшие неудовлетворительные знания, к самостоятельной работе не допускаются и вновь проходят инструктаж.

Работники и руководители, непосредственно участвующие в производственном процессе перед допуском к работе и периодически один раз в 12 месяцев должны проходить подготовку (переподготовку) по промышленной безопасности.

При работе персонал должен руководствоваться:

- Правилами техники безопасности, изложенными в инструкциях по эксплуатации, прилагаемыми к оборудованию.
- Положением о проведении инструктажа безопасным методом работы в организации.
- Инструкцией по противопожарной безопасности.

Противопожарный инструктаж проводится в организации с целью доведения до работников основных требований пожарной безопасности, изучения пожарной опасности технологических процессов производств и оборудования, средств противопожарной защиты, а также их действий в случае возникновения пожара.

Противопожарный инструктаж проводится руководителем организации или лицом ответственным за пожарную безопасность (по договору). Инструктаж проводится в соответствии с графиком проведения занятий, утвержденным руководителем организации с периодичностью не реже одного раза в полугодие.

Указания по охране труда и промышленной безопасности при эксплуатации оборудования

Компрессорное оборудование

Ввод в эксплуатацию компрессорного оборудования осуществить согласно Приказу РК от 30.12.14 №358 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

Владелец обеспечивает содержание компрессорного оборудования в исправном состоянии и безопасные условия его работы путем организации системы производственного контроля. В этих целях приказом по организации из числа инженерно-технических работников назначаются: ответственные за исправное состояние и безопасное действие сосудов, лицо ответственное по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов;

1) назначается необходимое количество лиц из числа обслуживающего персонала, обученного и имеющего удостоверение на право обслуживания сосудов. Устанавливается

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

такой порядок, чтобы персонал, на который возложено обслуживание сосудов, вел тщательное наблюдение за порученным ему оборудованием путем его осмотра, проверки действия, контрольно-измерительных приборов, предохранительных и блокировочных устройств и поддержания сосудов в исправном состоянии. Результаты осмотра и проверки записываются в сменный журнал;

2) обеспечивается проведение технических освидетельствований, сосудов в установленные сроки;

3) обеспечивается порядок и периодичность проверки знаний руководящими работниками и специалистами;

4) осуществляется периодическая проверка знаний персоналом настоящих Правил и технологического регламента;

5) обеспечиваются инженерно-технические работники настоящими Правил и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации сосудов;

6) обеспечивается выполнение специалистами правил, а обслуживающим персоналом - технологического регламента.

В организации разрабатывается и утверждается технологический регламент для лиц, осуществляющих надзор за исправным состоянием и безопасной эксплуатацией сосуда и за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосуда. Технологический регламент находится на рабочих местах и выдается под расписку обслуживающему персоналу. К обслуживанию допускаются лица, обученные, сдавшие экзамены в соответствии со Законом Республики Казахстан "О гражданской защите". статьей 79. Допуск персонала к обслуживанию сосудов оформляться приказом по организации.

При монтаже воздухоборник должен быть закреплен на фундаменте. Для уменьшения вибрации, под лапы ресивера должны быть предусмотрены резиновые амортизаторы (подкладки).

Встроенные административно-бытовые помещения предназначены для размещения управленческого персонала, службы ОТК, инженеров с соответствующими помещениями (кабинетами) и соответствующим оборудованием в них для создания удобной работоспособной среды работников.

Для работников цеха запроектированы бытовые помещения: раздевалки женская и мужская с душевыми и санузлами. Раздевалки оснащены индивидуальными шкафами для одежды, скамьями, сушилками для обуви, настенными фенами и зеркалами.

Для уборки помещений запроектирована кладовая уборочного инвентаря.

Для оказания первой медицинской и неотложной помощи, для организации плановых медосмотров сотрудников, контроля над вакцинацией работников, а иногда и членов их семей, учета медицинских документов, медкнижек, покупки и учета лекарственных средств первой необходимости, медицинского освидетельствования перед допуском к работе, если специфика деятельности это предусматривает на 2 этаже предусматривается медицинский кабинет.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем.

Мероприятия по охране окружающей среды

Проектируемый объект – экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте, является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

жироулавливающими лабиринтными фильтрами;

- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец. транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

7. Наружные сети газоснабжения

Раздел "ГСН" рабочего проекта Газоснабжение объекта: "Строительство сборочного цеха и административно-бытового комплекса на территории индустриальной зоны" по адресу: пр. Н.Назарбаева, г. Костанай разработан на основании задания на проектирование, технических условий № 4017-1512-408К от 13.12.2021 выданных КПФ АО "КазТрансГазАймак", требований СН РК 4.03-01-2011.

Объект относится к технически сложным объектам II (нормального) уровня ответственности.

Газоснабжение предусматривается природным газом по ГОСТ 55428-87 с теплотворной способностью $Q = 317984 \text{ кДж/м}^3$ (7600 ккал/м^3 .) Плотность $0,7 \text{ кг/м}^3$.

Точка подключения существующий газопровод среднего давления – проложенный в подземном исполнении в районе данного объекта Д 160.

Прокладка газопровода предусматривается:

- в подземном исполнении из полиэтиленовых труб для газоснабжения, с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8, изготовленных из полиэтилена марки PE100 (газ) с соотношением диаметра и толщины стенки SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011;
- в подземном исполнении из стальных электросварных труб Гр. В ст.3сп ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80, соединяемых на сварке по ГОСТ 16037-80;
- в надземном исполнении из стальных электросварных труб Гр. В ст.3сп ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80, соединяемых на сварке по ГОСТ 16037-80

Укладка полиэтиленового газопровода предусмотрена на глубину не менее 1,4м до верха трубы на песчаное основание толщиной 10 см, с последующей присыпкой песчаным грунтом на 20 см выше верха трубы. Глубина прокладки полиэтиленового газопровода принята с учетом эксплуатации полиэтиленового газопровода при температуре стенок не ниже минус 15 С° согласно п.4.2 СП 42-103-2003 и на основании данных таблицы 1 из СНиП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология". Соединение полиэтиленовых труб, предусматривается соединительными деталями с нагревательными элементами (муфтами, "накладными уходами") при помощи специального сварочного аппарата для сварки фитингов с закладным нагревательным элементом.

Соединение стального и полиэтиленового газопровода, предусматривается с использованием неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" (НСПС). Неразъемные соединения, должны укладываться на основание из песка длиной по 1м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20см.

После укладки полиэтиленового газопровода в траншею и присыпки мягким грунтом на 20см выше верхней образующей трубы с подбивкой пазух, проектом предусматривается укладка сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ". Для возможности обнаружения трассы полиэтиленового газопровода на линейных участках проектом предусмотрена укладка провода-спутника. Провод-спутник уложить на присыпку газопровода вместе с сигнальной лентой. На участках пересечений полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями, лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды-на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

стороны от пересекаемого сооружения.

Контроль сварных стыков ПЭ газопровода, предусмотрен физическим (ультразвуковым) методом.

Изоляция участков подземного стального газопровода, стыков, футляров и фасонных частей (отводов, переходов), предусмотрена "усиленного типа" из полимерно-липких лент типа "Полилен 40-ЛИ-63», обертки "Полилен 40-ОБ-63" согласно требований ГОСТ 9.602-2016.

Надземный газопровод, детали крепления газопровода и опоры-стойки, окрасить двумя слоями пентафталеовой эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-82* желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004. Соединение стальных труб выполняется электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80, контроль сварных стыков предусмотрен физическим (радиографическим) методом.

В сухих комковатых глинистых и суглинистых грунтах, изолированный газопровод следует укладывать на основание из песчаного грунта толщиной не менее 10 см и присыпать мягким грунтом на 20 см с обязательной подбивкой пазух (в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013).

Минимальные расстояния по горизонтали от зданий, сооружений инженерных коммуникаций, а также по вертикали от инженерных коммуникаций до стального газопровода приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СНиП РК 3.01-01-2008, СП РК 4.03-101-2013.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения", утвержденных Министром внутренних дел РК от 9.10.2017г. №673", СП РК 4.03-101-2013

Перед испытанием газопровода на герметичность выполнить очистку его внутренней полости воздухом (продувка).

Перед производством работ чертежи согласовать с заинтересованными организациями.

Протяженность газопровода: 471,1 м. (по плану)

в том числе

- полиэтиленовый подземный газопровод среднего давления - 465,6м
- стальной подземный газопровод среднего давления - 19,0м
- стальной надземный газопровод среднего давления - 2,5 м

8. Внутреннее газоснабжение

Данный раздел рабочего проекта "Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК по адресу: г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева", разработан в соответствии с техническими условиями № 4017-1512-408К выданными КПФ АО "КазТрансГазАймак" и в соответствии:

- МСН 4.03-01-2003 Газораспределительные системы;
- СП РК 4.03–101-2013 Газораспределительные системы;

Объект относится к технически не сложным объектам II (нормального) уровня ответственности.

Проектом предусматривает внутреннее газоснабжение административного-бытового корпуса, производственного цеха и сервисного цеха на отопление и горячее водоснабжение.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус

Газоснабжение помещений, где расположены газовые оборудования предусмотрено от наружной сети.

Газоснабжении подлежит отопительный котел "GENUS EVO HP 150" с расходом газа

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

на один агрегат 16,12 м³/час. Общий расход газа на для АБК составляет Q=32,24 м³/час.

Учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком "ВК-G25T" с диапазоном Q_{min}=0,25 м³/час Q_{max}=40,0 м³/час.

Проектом предусмотрено газорегуляторная установка ГРУ-300-1У1 с регулятором давления РДУ-32/С2-6-1,2, для снижения давления газа с среднего давления (PN=0,3 МПа) до низкого давления (PN=0,003МПа).

На вводе в АБК по ходу движения газа устанавливается термозапорный клапан КТЗ для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара, далее сигнализатор контроля загазованности КЗГЭМ с системой САКЗ-МК-2.

В помещении котельной устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2 предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе помещений (котельной), и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗГЭМ

- сигнализатор (СО) загазованности СЗ-2-2АГ с крепежным комплектом;
- сигнализатор (СН) загазованности СЗ-1-1АВ с крепежным комплектом;

Запорную арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания.

Пятно 3 Производственный цех

Проектом предусматривает внутреннее газоснабжение блочно-модульной котельной (расположенный для производственного цеха) на отопление и горячее водоснабжение.

Газоснабжение помещений, где расположены газовые оборудования предусмотрено от наружной сети.

Газоснабжении подлежит водогрейный котел "Erensan NA R 200" с газовой горелкой "RS 34 TL" с расходом газа на один агрегат 41,9 м³/час. Общий расход газа составляет Q=83,8 м³/час.

Проектом предусмотрено газорегуляторная установка ГРУ-400М-ЭК-1У1 с регулятором давления РДНК400М для снижения давления газа с среднего давления (PN=0,3 МПа) до низкого давления (PN=0,003МПа), учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком "КИ-СТГ-РС-Ф-50/G25" установленный в ГРУ.

На вводе в котельную по ходу движения газа устанавливается термозапорный клапан КТЗ для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара, далее сигнализатор контроля загазованности КЗГЭМ с системой САКЗ-МК-2.

В помещении котельной устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2 предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе помещений (котельной), и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной

выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗГЭМ

- сигнализатор (СО) загазованности СЗ-2-2АГ с крепежным комплектом;
- сигнализатор (СН) загазованности СЗ-1-1АВ с крепежным комплектом.

Запорную арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания.

Пятно 4,5,6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона

Проектом предусматривает внутреннее газоснабжение сервисный цех с автомойкой и с сервисной зоной на отопление и горячее водоснабжение.

Газоснабжение помещений, где расположены газовые оборудования предусмотрено от наружной сети.

Газоснабжении подлежит водогрейный котел "Erensan NA R 320" с газовой горелкой "RLS 50 M MZ" с расходом газа на один агрегат 62,4 м³/час. Общий расход газа составляет Q=124,8 м³/час.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Проектом предусмотрено газорегуляторная установка ГРУ-400М-ЭК-1У1 с регулятором давления РДНК400М для снижения давления газа с среднего давления (PN=0,3 МПа) до низкого давления (PN=0,003МПа), учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком "КИ-СТГ-РС-Ф-50/G25" установленный в ГРУ

На вводе в котельную по ходу движения газа устанавливается термозапорный клапан КТЗ для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара, далее сигнализатор контроля загазованности КЗГЭМ с системой САКЗ-МК-2.

В помещении котельной устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2 предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе помещений (котельной), и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗГЭМ

- сигнализатор (СО) загазованности СЗ-2-2АГ с крепежным комплектом;
- сигнализатор (СН) загазованности СЗ-1-1АВ с крепежным комплектом;.

Запорную арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания.

Указания по монтажу оборудования

Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, приведенных в спецификациях.

Продувочные газопроводы вывести на 1,5 м выше конька крыши.

Газопровод внутри котельной проложить открыто, монтаж трубопроводов выполнять из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø57х3,0 мм и по ГОСТ 3262-75 Ø20х2,5мм.

Защитить газопровод от атмосферной коррозии, после монтажа и испытания газопровод покрыть и 2-мя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по грунтовке ГФ-021, отдельно стоящие опоры покрыть и 2-мя слоями эмали ПФ-115 серого цвета по грунтовке ГФ-021, запорную арматуру покрыть эмалью красного цвета.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467 - 75.

В местах прохода через стены газопровод заключаются в защитный футляр.

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°C. Для сварки газопровода применять электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.

Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений.

При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Активированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;
- выполнение противокоррозионного покрытия оборудования, трубопроводов и сварных швов;
- выполнение пневматических испытаний трубопроводов по линиям;
- выполнение заделок футляров через стены;

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях в проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами;

- На вводе в котельную кран шаровый фланцевый DN50 (учтен в разделе ГСН);
- термозапорный клапан КТЗ, далее устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2;
- перед ГРУ - кран КШ.Ц.Ф.50.016.Н/П.02 DN50, Ру=1,6 МПа;
- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN20, Ру=1,6 МПа (перед отопительным котлом);

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и МСН 4.03-01-2003.

Испытание газопровода на герметичность осуществлять путем подачи воздуха:

- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час.
- надземный газопровод внутри котельной - 0,1 МПа, продолжительность 1 час.

Основные показатели

№п	Наименование помещения	Объем помещения, м³	Наименование агрегата	Кол-во	Расход газа м³/час		Рабочее давление газа кПа(мбар)	Примечание
					На агрегат	Общее		
1	Котельная АБК	48,14	Отопительный котел настенный «GENUS EVO HP 150"	2	16,12	32,24	0,0013(13,0)	Природный газ ГОСТ 5542-2014
2	Котельная производственный цех	99,18	Котел КВа-850 ЛЖ/Гн (ВВ-850) с газовой горелкой Ecoflam BLU 1200.1 LN PAB TL	2	96,6	193,2	25-36	Природный газ ГОСТ 5542-2014
3	Котельная сервисный цех	120,12	Котел КВа-500 ЛЖ/Гн (ВВ-500) с газовой горелкой Ecoflam BLU 700.1 LN PAB TL	2	55,0	110,0	25-36	Природный газ ГОСТ 5542-2014
	ИТОГО					240,84		

9. Отопление и вентиляция

Рабочий проект раздела отопления и вентиляции выполнен на основании технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и действующих на территории РК строительных норм, правил и стандартов, нормативных документов на территории РК:

- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"
- СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания"

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

- СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания"
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"
- ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования";
- Стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха холодного периода для проектирования систем отопления:

- T_n = минус 33,5°C;
- Средняя температура отопительного периода минус 7,1°C;
- Продолжительность отопительного периода 204 суток.

Расчетные параметры наружного воздуха холодного периода для проектирования систем вентиляции:

- T_n = минус 20,1°C;

Расчетные параметры внутреннего воздуха в холодный период приняты в соответствии с действующими нормами и правилами.

В теплый период года параметры внутреннего воздуха не поддерживаются.

Пятно 1 – КПП

Отопление

Отопление выполнено электрическими маслонаполненными радиаторами. Температура воздуха в КПП +18 °C.

Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток организован через открываемые проемы (двери, окна), вытяжка через естественную вытяжную систему В1.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус

Теплоснабжение

Автономная котельная, с установкой 2-х настенных газовых котлов типа GENUS EVO HP 150 с параметрами теплоносителя T_1 - T_2 /85-65°C. К установке принято два котла максимальной теплопроизводительностью по 150 кВт (2-рабочих).

Котельная предназначена для системы отопления, теплоснабжение вентиляций и ГВС

Система теплоснабжения двухтрубная. Системы отопления, теплоснабжение вентиляций подключаются по зависимой схеме.

Приготовление ГВС по закрытому контуру через разборный теплообменник, с циркуляционными насосами, с установкой запорно-регулирующей арматуры.

Разводка трубопроводов ГВС от теплового пункта по приборам см. раздел ВК.

Отопление

В помещениях предусматривается система отопления с алюминиевыми радиаторами марки "Calidor-100-500". Система отопления двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Для гидравлической увязки системы, на отопительных приборах устанавливаются регулирующая арматура.

Трубопроводы системы - комбинированные металлопластиковые и стальные. Все магистральные трубопроводы систем, изолировать по всей длине гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex".

Вентиляция

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

В помещений столовой воздухообмен из расчета сан.нормы 20м³/час на 1-но посадочное место.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Для офисов из расчета подачи санитарной нормы в объеме 60 м³/ч на 1 человека на постоянных рабочих местах.

Во вспомогательных помещениях - по кратности (по соответствующим разделам СН РК и СП РК).

Обработка приточного воздуха производится в центральных приточных агрегатах. Приточный воздух, подаваемый в помещения, очищается в фильтрах до требуемой степени чистоты. Раздача и удаление воздуха предусмотрена регулируемыми потолочными диффузорами и решетками.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполняются из оцинкованной стали класс "Н". Транзитные воздуховоды приточных и вытяжных систем, местных отсосов выполняются из оцинкованной стали класса "П". Толщину стали принять по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды, прокладываемые на кровле изолировать матами теплоизоляционными "URSA-25M", б=50мм с покровным слоем из оцинкованной стали.

Пятно 3 Производственный цех

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – пристроенная газовая котельная на базе БМК.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 90-70 С.

Отопление

Система отопления выполнена с автоматическим регулированием температуры теплоносителя, подаваемого в систему. Контроль за потреблением тепловой энергии не предусмотрен, так как теплоснабжение осуществляется от автономного источника.

Система отопления - двухтрубная со встречным движением теплоносителя. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-70°С.

Нагревательные приборы - регистры из гладких труб Ø108х4,0. Удаление воздуха из системы отопления предусматривается через краны, установленные в верхних пробках отопительных приборов.

Также в административной зоне предусмотрена система отопления типа "теплый пол". Параметры теплоносителя 50-35°С. Для снижения параметров первичного теплоносителя и обеспечения циркуляции в системе теплых полов устанавливается насосно-смесительный блок "Regufloor H" с электрорегулятором. Возможна корректировка отпуска тепла по температуре в помещении. Трубопроводы теплых полов трубы металлопластиковые замоноличиваются в конструкцию пола, в местах расположения разборных соединений устанавливаются люки. Для регулирования теплоотдачи теплыми полами предусматривается установка клапанов балансировочных с ротаметрами на каждую ветку теплого пола. Для выпуска воздуха из системы предусмотрены автоматические воздушники на каждом коллекторе.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен в универсально-сборочном цехе рассчитан на удаление максимальных выбросов от работающих двигателей при проверке машин. Вытяжная вентиляция предусматривается из верхней и нижней зон.

Из помещений электрощитовой, компрессорной и автономного пункта теплоснабжения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В универсально-сборочном цехе предусмотрена приточно-вытяжная с рециркуляцией, с механическим побуждением.

Из санузла и душевой вентиляция с механическим побуждением. От столов для электросварных работ предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением со встроенным вентилятором и отсосом. Для отвода газов от работающих двигателей

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

предусмотрены вытяжные катушки со встроенным вентилятором.

Для отвода газов от работающих двигателей разделом ТХ предусмотрены катушки со встроенными вентиляторами.

Для обеспечения баланса между расходом приточного и вытяжного воздуха в холодный период предусмотрена приточная система.

Дымоудаление

В зоне универсально-сборочного цеха предусмотрено автоматическое открывание оконных фрамуг (с эл.приводом разделом АР), работающих в режиме «дымоудаление». Приток воздуха, компенсирующий дымоудаление, предусматривается естественный через открытые двери и ворота. При пожаре предусматривается автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции.

Пятно 4,5,6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона

Автономная котельная

Источник теплоснабжения – пристроенная газовая котельная на базе БМК.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-55°C.

Отопление

Система отопления принята двухтрубная тупиковая. В помещениях здания сервисного цеха в качестве нагревательных приборов приняты регистры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Кроме водяного отопления в зоне ТО и ТР предусмотрена система воздушного отопления. Система воздушного отопления принята двухтрубная, тупиковая. В качестве приборов воздушного отопления приняты тепловентиляторы VOLCANO VR3.

Для отключения и опорожнения систем отопления и теплоснабжения предусматривается запорная и дренажная арматура.

Трубопроводы систем отопления выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы систем теплоснабжения - по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована общеобменная приточно-вытяжная механическая, естественная и локальная (местные отсосы) от технологического оборудования.

Воздухообмен в зоне ТО и ТР рассчитан на разбавление и удаление вредных газовывделений от автомобилей.

Для гардеробов воздухообмен определен из расчета компенсации вытяжки из душевых. Для возмещения воздуха, удаляемого из душевых, в верхней части стен и перегородок, разделяющие душевые и гардеробные предусмотрены переточные решетки.

В административных помещениях воздухообмен принят по кратностям.

В помещении зоны ТО и ТР удаление загрязненного воздуха предусмотрена из верхней и нижней зон помещения поровну.

В помещении зоны ТО и ТР предусмотрены местные отсосы от выхлопных труб автобусов посредством вытяжных шлангов фирмы "СовПлим" и вентиляторов фирмы "ЛТЕКС" и система дымоудаления с естественным побуждением ДВЕ1 и ДВЕ2.

Подача приточного воздуха рассредоточено в рабочую зону.

Для измерения концентрации СО предусмотрена установка газоанализаторов "Хоббит-Т".

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Все воздуховоды проходящие снаружи здания изолировать матами URSA-25, толщиной 50мм и покрыть сталью тонколистовой оцинкованной.

Шумоизоляционные мероприятия

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Для уменьшения аэродинамического и механического шума и вибрации, предусмотрены следующие мероприятия

- вентиляционное оборудование размещено в выгороженном помещении;
- присоединение воздуховодов к вентиляторам производится через гибкие вставки;
- приточные установки имеют тепло-звукоизолированный корпус и вентилятор с пониженным уровнем шума.

Указанные мероприятия обеспечивают в рабочей зоне обслуживаемых помещений уровни звукового давления, не превышающие допустимые.

Противопожарные мероприятия

При пересечении меж. этажных перекрытий воздуховодами общеобменных механических систем, предусматриваются огнезадерживающие клапаны типа НО с пределом огнестойкости 0,5ч.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределом обслуживаемого помещения покрыть огнезащитным материалом "Бирлик" с пределом огнестойкости 0,5ч.

Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара (см. раздел ЭЛ).

Монтаж оборудования

Системы теплоснабжения, отопления и приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций (см. раздел АР).

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и технических требований производителей оборудования и материалов.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Монтаж и испытание полиэтиленовых трубопроводов необходимо производить в помещении при температуре не ниже +10 °С. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладывать в гильзах из негорючих материалов, выступающих на 30мм выше чистого пола.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов заделать несгораемыми материалами, обеспечивающие необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме приложения СП РК 4.01-102-2013. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

Освидетельствованию скрытых работ подлежат воздуховоды и вентиляционное оборудование, скрываемое в шахтах, подвесных потолках.

После проверки на герметичность участков воздуховодов, скрываемые строительными конструкциями, методом аэродинамических испытаний; испытаний (обкатка) на холостом ходу вентиляционное оборудование, имеющее привод, клапаны и заслонки с соблюдением требований, предусмотренных техническими условиями заводов-изготовителей, составить акт освидетельствования скрытых работ по форме приложения СП РК 4.01-102-2013.

Системы отопления, приточной и вытяжной вентиляции, перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Наименование здания	Период года	Объем, м³	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Мощность эл. двигателя кВт
			на отопление, Вт	на вентиляцию, Вт	на ГВС Вт	Общий Вт		
Пятно 1 КПП	Холодный -33,5	122,16	11 235			11 235		
	Теплый +29,3							
Пятно 2 АБК	Холодный -33,5	5155	81 830	185 000		185 000		
	Теплый +29,3							
Пятно 3 Производственный цех	Холодный -33,5	24259,81	48 960	428 767	36 280	514 007	17 500	25,755
Сервисный цех	Холодный -33,5	9504,9	218 810	455 809		674 619	-	16,405

10. Наружные сети водопровода и канализации

Проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 3267 от 29.07.21 г выданными ГКП "Костанай-Су" с требованиями СНиП РК 4.01.02-2009 и СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Строительство осуществлять, соблюдая правила СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Производство работ, по укладке, испытанию и приемке водопровода и канализации вести в соответствии со СП РК 4.01-103-2013. После испытания водопровод подвергается промывке и дезинфекции.

Земляные работы выполнять по СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 и согласовать их производство с организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе. Обратную засыпку производить мягким грунтом, не содержащим твердых включений (щебень, камни).

Проект выполнен в соответствии с СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция и трубопроводов".

Монтаж и испытания систем водопровода и канализации вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" Наружную поверхность стальных фасонных частей изолировать битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 2889 и ГОСТ 13303 за два раза. Стальные футляры, уложенные в земле, покрываются изоляцией "Весьма усиленной". Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную подготовку из песка, толщиной 10 см.

При засыпке труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной 30 см. Предусматривается уплотнение грунта в пазухах и обратная засыпка грунта с уплотнением.

Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную подготовку из песка, толщиной 10 см.

Колодцы в грунтовых условиях I типа просадочности, предусмотреть с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м (СНиП РК 4.01.02-2009 п. 18.70).

По окончании строительных работ, водопровод подвергается промывке и

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева

дезинфекции. После промывки и дезинфекции вода с содержанием хлора сбрасывается в существующие сети канализации согласно п. 158, 159, приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным сооружениям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209.

Водоснабжение

Водоснабжение сборочного цеха и административно-бытового корпуса, предусматривается от вновь построенного внутриплощадочного водопровода $\Phi 225$ мм (заказ № 342/2018-НВ "Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г. Костанай"). Точка подключения существующий колодец ПГ-9 сущ.

На врезке к зданиям предусматривается установка водопроводных колодцев с запорной арматурой задвижкой $\Phi 100$ мм. Водопровод проектируется на хозяйственно-питьевые нужды. При переходе водопроводом под канализацией, водопровод проложить в стальном футляре $\Phi 219 \times 6$ мм по ГОСТ 10704-91, $\Phi 325 \times 6$ мм Стальной футляр, уложенный в земле, покрыть изоляцией "Весьма усиленная"

Наружные сети водопровода проектируются из Полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 110 $\times$ 6,6, ПЭ100SDR 90 $\times$ 5,4, ПЭ 100SDR 50 $\times$ 3,0, ПЭ100SDR 32 $\times$ 2,0 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427-2014) По окончании строительства предусмотреть промывку и дезинфекцию водопроводных труб. Сброс воды после промывки и дезинфекции, выполнить в существующую канализацию.

Фасонные части в колодце предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Соединение фасонных частей и арматуры в колодце с трубами, выполнить фланцевое. При повороте трубопровода в вертикальной плоскости (ввод водопровода) отводы и раструбы закрепляют анкерами. Крепление трубопроводов и фасонных частей изолировать битумно-полимерной мастикой (ГОСТ 2889, ГОСТ 13303). Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Располагаемый напор – 10,0 м.

Пожаротушение

Наружное пожаротушение осуществляется от двух существующих пожарных гидрантов ПГ-6 сущ, ПГ-9 сущ, с помощью передвижных автонасосов.

Расчетное количество одновременных пожаров на производственных объектах принимается в зависимости от занимаемой площади: один пожар при площади до 150 га - 1 пожар п. 71 Технический регламент № 405 от 17 августа 2021 года.

Пожарный расход непосредственно на пожаротушение:

- наружный пожар - 1 пожар по 30 л/с
- внутренний пожар - 2 струи по 5,2 л/с
- всего 40,4 л/с

Для указания местонахождения пожарных гидрантов установить на высоте 2.0-2.5 м на здании указательный знак в соответствии с СТ РК 12.4-026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная» и СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов»

Канализация

Сброс хозяйственных и производственных стоков предусматривается к вновь построенным внутриплощадочным сетям канализации $\Phi 315$ мм. (заказ №341/2018-НК "Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г. Костанай").

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Точка подключения существующий колодец К-129 сущ.

Система канализации принята хозяйственно-бытовая, и производственная самотечная.

Производственная канализация от моечных кухонь предусматривается через жирословитель.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации выполнить из двухслойных профилированных труб "Корсис" серия SN 8 Ф160мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 с муфтами и уплотнительными кольцами. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск1.

Предусмотрена охранная зона сетей водопровода, при подземной прокладке, составляет 5 м в обе стороны от стенок трубопровода до фундамента зданий.

Охранная зона сетей канализации при подземной прокладке, составляет 3м, а для напорной – 5,0 метров в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации до фундамента зданий.

Ливневая канализация Кл

Проект наружных сетей ливневой канализации выполнен в соответствии с заданием на проектирование, инженерно-геологическими изысканиями, СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Производство работ по укладке и приемке дренажа выполнять в соответствии с СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и СН РК 4.01-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Строительство осуществлять, соблюдая правила СП РК 1.03-106-2012 и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 и СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

С целью защиты от неблагоприятных гидрогеологических условий, запроектирована ливневая канализация.

Для сбора и отвода ливневых стоков предусмотрен дождеприемный колодец Ø700, а также канализационные колодцы Ø1500.

Дождеприемные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТМП 902-09-46.88.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ТП 902-09-22.84.

Ливневой сток отводится трубопроводом из полиэтиленовых труб "КОРСИС" с двухслойной профилированной стенкой Ø500 мм, Ф400мм, Ф300мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 на локальные очистные сооружения с накопительным резервуаром.

После очистных сооружений вода отводится в накопительный резервуар для дальнейшего использования на полив в летний период.

В накопительных емкостях проектом предусмотрены насосные агрегаты Gobza.

11. Водопровод и канализация

Рабочий проект марки ВК разработан на основании:

- технических условий № 3267 от 29.07.21;
- технического задания заказчика;
- задания от архитектурно-строительного отдела;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарГИИЗ» от 2021 г.

и в соответствии с требованиями:

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-02-2013, "Внутренние санитарно-технические системы";
- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Водоснабжение зданий предусматривается от существующих закольцованных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

Пятно 1 – КПП

Проектируемое здание оборудуется следующими системами водоснабжения:

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются внутримплощадочные сети. Свободный напор в точке подключения составляет 0.1 МПа.

Ввод водопровода запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR 13,6 по ГОСТ 18599-2001 в футляре из стальных труб Ø219x5 по ГОСТ 10704-91, подвод к санитарным приборам из полипропиленовых труб SDR 6/S 2,5 по ГОСТ 32415-2013.

На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел.

Система горячего водоснабжения – закрытая с приготовлением воды с помощью накопительного электроводонагревателя.

Все стальные трубы, укладываемые в земле, покрыть антикоррозийной изоляцией «Весьма усиленного типа» ГОСТ 9.602-2016.

Монтаж системы водоснабжения производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Бытовая канализация К1.

Здание оборудуется системой внутренней бытовой канализации от санитарных приборов. На сетях предусмотрены прочистки для возможности обслуживания.

Вентиляция бытовой канализации осуществляется через вентиляционный стояк на кровле.

Внутренняя бытовая канализация отводится через 1 выпуск самотеком трубопроводом DN110 в проектируемую наружную сеть бытовой канализации.

Трубопроводы систем канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-2014

Все стальные трубы, укладываемые в земле, покрыть антикоррозийной изоляцией «Весьма усиленного типа» ГОСТ 9.602-2016.

Монтаж системы канализации производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус

Строительный объем здания - 5155.12 м³/, степень огнестойкости здания - IIIа.

Внутреннее пожаротушение составляет 1 струя по 2.6 л/сек., согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1.

В данном проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

-В1- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд здания. В подвале после ввода устанавливается водомерный узел В1. Необходимый напор в сети на хозяйственно-питьевые нужды обеспечивается повысительной насосной установкой фирмы WILLO COR-2 Helix V 202/SKw-EB-R (1 раб., 1 рез.) , Q=0.98м³/ч, H=8м, N=0.37кВт, с частотным преобразователем. Насосная установка работает от давления в сети В1. При давлении в сети 10м насосы включаются, при давлении 14м насосы отключаются.

Необходимый напор в сети при пожаре обеспечивается повысительной насосной установкой фирмы WILLO CO 2 Helix V 1003/SK-FFS-R-05 (1 раб., 1 рез.), Q=10.34м³/ч,

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

H=15м, N=1.02кВт. При нажатии кнопок у пожарных кранов на этажах открывается электроздвижка на обводной линии водомерного узла В1 и включаются противопожарные насосы, а насосы для хозяйственно-питьевых нужд автоматически отключаются от повышения давления в сети.

Трубопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируется тепловой трубчатой изоляцией типа K-FLEX ST (кроме подводок к сан. приборам) с толщиной трубки 13мм.

-В1.1- водопровод хозяйственно-питьевой для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд столовой. В подвале после ввода устанавливается водомерный узел В1.1.

Трубопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируется тепловой трубчатой изоляцией типа K-FLEX ST (кроме подводок к сан. приборам) с толщиной трубки 13мм.

-Т3, Т4 - трубопроводы горячего и циркуляционного водопровода здания.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируются тепловой изоляцией типа K-FLEX ST (кроме подводок к сан. приборам) с толщиной трубки 13мм.

-Т3.1 - трубопровод горячего водопровода столовой. Трубопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируются тепловой изоляцией типа K-FLEX ST (кроме подводок к сан. приборам) с толщиной трубки 13мм.

Приготовление горячей воды предусмотрено в тепловом пункте в помещении 35.

-К1- канализация бытовая предусмотрена для отвода стоков от сан. приборов во внутриплощадочную сеть. Трубопроводы систем канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-2014 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

-К3- канализация производственная теплового пункта, запроектирована для отвода стоков в мокрый колодец. Трубопровод запроектирован из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

-К3.1- канализация производственная для отвода стоков от технологического оборудования столовой. Сброс стоков производится в жируловитель, после чего стоки сбрасываются в наружные сети. Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-2014 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

-К3н- канализация напорная для отвода аварийных стоков из приемка, расположенного в подвале возле ввода В1. При уровне воды в приемке 0.4м от дна включается дренажный насос, установленный в приемке, а при уровне воды 0.15м от дна приемка насос отключается. Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Пятно 3 Производственный цех

Проектируемое здание оборудуется следующими системами водоснабжения:

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1.

В здание предусмотрен два ввода водопровода Ø50 и Ø100 для пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Вводы водопровода запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ГОСТ 18599-2001.

Источником водоснабжения являются сети вновь построенного внутриплощадочного водопровода Ф225мм.

Для учета расхода хозяйственно-питьевого водопровода на водомерном узле с обводной линией установлен счетчик Ø32, счетчик устанавливается со стационарным

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

оборудованием для дистанционного снятия показаний (с радиомодулем).

Трубопроводы системы холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75.

Трубы прокладываются под потолком вдоль стен, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Thermaflex" толщ 9мм.

В проектируемом здании предусмотрены технические и бытовые помещения, оборудованные раздевалками, душевыми, санузлами, предназначенные для сотрудников предприятия.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята от котельной (см. часть ОВ).

Циркуляция горячей воды осуществляется по магистралям, стоякам.

Для учета общего расхода воды в помещении котельной установлены водомерные узлы Ø20.

Трубопроводы горячего водоснабжения монтируется из комбинированных полипропиленовых труб с алюминиевой фольгой "ГОСТ 32415-2013" с номинальным давлением 16 бар.

Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию для подающих и циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводов к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией «Thermaflex» толщиной 9мм.

На ответвлениях от магистральной сети и стояках предусмотрена установка запорной арматуры.

В помещении душевых предусмотрены электрические полотенцесушители.

Противопожарное водоснабжение

В здании предусмотрено пожаротушение с расчетным расходом 2 струи по 5,2л/сек, при $V=24730.68$ м³, таблице 2 и 3 п. 4.2 согласно СП РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром Ø65мм с рукавами длиной 20 м, диаметром spryska наконечника пожарного ствола 19мм.

Для обеспечения напора воды принята насосная станция пожаротушения WILO CO 2 Helix V 3602/2/SK-FFS (AMV) $Q=37,44$ м³/ч; $H=20$ м (1раб. 1рез) в комплекте со шкафом управления для пожаротушения, автоматикой, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках.

Расчетная производительность насосной установки составляет 37,44 м³/час.

Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах. В пожарных шкафах предусмотрена установка 2-х ручных огнетушителей.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.5.1.6 в проекте для противопожарного водопровода предусматривается установка запорной арматуры.

Трубопроводы внутреннего противопожарного и производственного водопровода монтируются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и окрашиваются эмалью за 2 раза по грунту.

Канализация

Система бытовой канализации запроектирована самотечной и предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов в наружные канализационные сети.

Система бытовой канализации выполнена из полиэтиленовых канализационных труб по ТК ПНД ГОСТ 22689-89. Выпуск канализации из здания выполнен из чугуна ГОСТ 6942-98.

Стояки выходят выше кровли здания вентиляционным трубопроводом на 0,5 м выше

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

кровли здания.

Для прочистки системы внутренней канализации предусмотрены прочистки на горизонтальных участках трубопроводов и ревизии на стояках.

Места прохода стояков через строительные конструкции необходимо прокладывать в гильзах, длина гильзы должна превышать толщину строительных отделочных материалов. Перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Пятно 4,5,6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона

Строительный объем здания - 16737.21 м³/, степень огнестойкости здания - IIIа.

Внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5.2 л/сек., согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.2.

Согласно техническим условиям №3267 выданным ГКП "Костанай-Су", источником водоснабжения являются внутриплощадочные сети, гарантированный напор в точке подключения 0,1 МПа.

Сеть водопотребления проектируемого здания принята объединенная, хозяйственно-питьевым и противопожарным водоснабжением. Система внутреннего водопровода принята тупиковой.

В данном проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

-В1- водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд здания. В машинном отделении автомойки, после ввода, устанавливается водомерный узел В1.

Необходимый напор в сети при пожаре обеспечивается насосной установкой фирмы WILO CO 2 Helix V 3602/2/SK-FFS-R-CS (1 раб., 1 рез.), Q=39.3м³/ч, H=20м, N=4кВт, установленной в машинном отделении автомойки. При нажатии кнопок у пожарных кранов открывается электрозадвижка на обводной линии водомерного узла и включаются насосы.

Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 и изолируется тепловой трубчатой изоляцией типа K-FLEX ST (кроме подводок к сан. приборам) с толщиной трубки 13мм.

-В4- водопровод оборотной воды автомойки для подачи воды от очистной установки к аппаратам высокого давления автомойки.

Трубопровод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

-Т3 - трубопровод горячего водопровода здания. Приготовление горячей воды предусмотрено в электрических водонагревателях "Ariston" емкостью 50л и 80л. мощностью 1,5кВт.

Трубопровод запроектирован из армированных полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

-К1- канализация бытовая предусмотрена для отвода стоков от сан.приборов во внутриплощадочную сеть. Трубопроводы систем канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-2014.

-К3, К3н- канализация производственная автомойки. Стоки воды от мойки автомобилей собираются в лотки-пескоуловители, где происходит выпадение песка, затем попадают в приемок маслоуловитель и отводятся в резервуар грязной воды. Из резервуара грязная вода подается на очистную установку АРОС 2.

Трубопровод запроектирован из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Устройство пола выполнить после прокладки трубопроводов, прочисток, на стояках К1 предусмотреть люки для ревизий.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Костанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-20013, СН РК 4.01-02-2013.

Основные показатели по чертежам водопровод и канализация

№ пятна	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			
			м³/сут	м³/час	л/сек	при пожаре
Пятно 1 КПП	Холодное водоснабжение В1	6,56	0,064	0,064	0,20	
	Канализация К1		0,064	0,064	0,20+1,60	
Пятно 2 АБК	Водопотребление		7,22	3,3	1,8	
	Холодное водоснабжение В1	0,12	4,58	2,0	1,1	2,5
	Горячее водоснабжение Т3		2,64	1,5	1,2	
	Канализация К1				1,3	
	Холодное водоснабжение В1	20	1,18	1,09	1,05	2х5,2
	Горячее водоснабжение Т3,Т4	10	0,52	0,52	0,51	
Пятно 3 Производ. цех	Канализация К1		1,18	1,09	2,65	
	Холодное водоснабжение В1	9,343	1,825	1,825	2,25	
	Противопожарный водопровод	26,7				10,4 л/с 2х5,2
Пятно 4,5,6 Сервис. цех	Горячее водоснабжение Т3		0,735	0,735	0,92	
	Канализация К1		1,625	1,625	1,92+1,6	
	Общий расход холодной и горячей		13,733	10,64	5,357	
	Канализация		13,733	10,44	13,027	
ОБЩИЙ	Пожаротушение					40,4
	Ливневая канализация				165,125	

12. Электроснабжение

Проект электроснабжения выполнен на основании технических условий №4-5/846 от 03.08.2021 г., выданных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата г. Костаная» и дополнений к техническим условиям №2128-17 от 02.09.2021 года, выданных ТОО «Межрегионэнерготранзит».

Источником электроснабжения служит существующая трансформаторная подстанция ТП-10/0,4 №2, находящаяся на балансе ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата г. Костаная».

Проектом выполнено подключение питающей линии от с.ш. 0,4 кВ с установкой автоматического выключателя ВА 57-39 Ин.п.=800А. Подключение выполнено алюминиевой шиной 60х6 мм.

Линию электроснабжения строящегося объекта выполнить кабелями АВБбШв в траншее на глубине 0,7 м от существующей трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ №2. Кабель положить по серии А5-92. На пересечении с инженерными коммуникациями кабель заключить в полиэтиленовую трубу Д=110мм. Под автодорогой кабель проложить в ПЭ трубе

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

на глубине 1,0 м.

Расчетный учет электроэнергии предусмотреть в ВРУ на трубостойке у потребителя многотарифным электросчетчиком СА4У-Э720 R TX IP II RS, подключенным через трансформаторы тока 600/5.

Заземление

ВРУ потребителя устанавливается на трубостойке и заземляется путем присоединения его корпуса к наружному контуру, выполненному вертикальными стержнями из круглой стали Д16мм L=3м соединенными между собой полосовой сталью 40х4. Все соединения выполнить сваркой. Сопротивление заземляющего устройства не более 10 Ом.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07.2019.

13. Внутриплощадочные электрические сети и наружное освещение

Данный проект разработан на основании технических условий №4-5/846 от 03.08.2021г. выданных ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акимата города Кустанай" и заданием на проектирование.

Электроснабжение объектов осуществляется от ранее запроектированных сетей (см. проект «Электроснабжение» и щита ПР.

Электроснабжение осуществляется от щита ПР установленным на территории объекта кабелем марки АВББШв-1кВ расчетного сечения.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками мощностью 100Вт, установленными на металлических опорах наружного освещения.

Питание наружного освещения осуществляется кабелем марки АВББШв-1кВ от щита ЯУО установленным на стене КПП.

Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме при наступлении темноты освещение включается, а при рассвете выключается.

Кабели прокладываются на глубине 0,7м от поверхности земли, а при пересечении с автодорогами и проездами на глубине 0,9м.

Для защиты от механических повреждений после укладки кабеля в траншею необходимо закрыть кирпичом, а при пересечении с другими коммуникациями кабель необходимо проложить в трубе Ø100мм.

14. Силовое электрооборудование и освещение

Настоящая документация выполнена на основании задания на проектирование, ТУ № 4-5/846 от 03.08.2021г выданных ГУ "Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Акимата города Костаная", а также задания от смежных специальностей в соответствии с требованиями:

- ПУЭ РК, Правила устройства электроустановок;
 - СП РК 4.04-106-2013 "Естественное и искусственное освещение";
 - СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
 - СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
 - Приказ №246 от 30 марта 2015 года «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
 - СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».
- и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

В проекте рассматриваются вопросы силового электрооборудования и

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

электроосвещения пятен: 1 – КПП, 2 – АБК, 3 – производственный цех, 4,5,6 – цех сервиса.

Пятно 1 – КПП

Электроснабжение

Электроснабжение электроприемников проектируемого КПП напряжением 220 В запроектировано от ТП №2 согласно ТУ № 4-5/846 от 03.08.2021 года и отражено в проекте «Внутриплощадочные электрические сети» заказ 005-21-ЭС и в проекте "Электроснабжение" заказ б/н выполненный ТОО "НИЦ "Ecos technology".

Силовое электрооборудование.

В здании предусматривается установка распределительного щита ЩР типа ЩРН-18-УХЛ1. Щит устанавливается на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

Установку щитов выполнить согласно СЕРИИ 5.407-148 (Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах). В щите предусматривается установка автоматических выключателей.

В проекте предусмотрена розеточная сеть для подключения электроприемников электроотопления, бойлера. Розетки монтируются в стену в установочную коробку. Высота установки розеток принята 0,3м, а в санузле (для подключения бойлера) 1,5м от уровня чистого пола.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах по стенам и перекрытию.

Электроосвещение.

В проекте предусматривается общее рабочее и аварийно-эвакуационное электроосвещение на напряжении 220В. Светильники приняты со светодиодами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений. Светильники аварийно-эвакуационного освещения приняты с аккумуляторными батареями (время автономной работы 30мин.). Светильники монтируются на потолок и стены с помощью саморезов и распорных анкеров. Распорные анкера устанавливаются в отверстие, выполненное перфоратором.

Управление освещением выполняется выключателями, установленными в комнате охраны.

Высота установки выключателей принята 0,9м от уровня чистого пола.

Расключение кабелей выполняется ответвительных коробках установленными в стене.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах по стенам и перекрытию.

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус

По степени надежности электроснабжения объект относится ко второй категории, за исключением прибора пожарной сигнализации, относящегося к III категории.

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками являются: приточно-вытяжные системы, технологическое оборудование, а так же переносные приборы, подключаемые к розеточной сети. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220 В.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре. Распределительных сетей выполняется проводами и кабелями с медными жилами прокладываемыми: в полиэтиленовых трубах в подготовке пола, по перекрытию и перегородкам в гофрированных трубах за подвесными потолками и в щитах гипсокартонных перегородок.

Электроосвещение

Напряжение сети освещения принято 220В, ремонтного освещения 36В.

Проектом предусматривается рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 "Искусственное и естественное освещение".

Светильники приняты светодиодными с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Распределительные сети выполняются проводами и кабелями с медными жилами прокладываемыми: в полиэтиленовых трубах - в подготовке пола, по перекрытию и перегородкам в гофрированных трубах - за подвесными потолками и в щитах гипсокартонных перегородок. Управление освещением выполняется из помещений для которых они предназначены.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпроводными или пятипроводными (фазный - L, нулевой - N, защитный - PE).

Пятно 3 Производственный цех

По степени надежности электроснабжения объект относится ко второй категории, за исключением прибора пожарной сигнализации, относящегося к первой категории и имеющий резервный источник питания - аккумуляторную батарею.

В электрощитовой поз.17 установлено ВРУ (РУ-0,4 кВ), состоящее из вводных, линейных и секционной с АВР панелей ЩО70, от которых подключаются щиты освещения, силовые распределительные щиты, прибор ПС и компрессорная установка производства.

Распределительные щиты приняты типа ПР11 и ЩРН.

Учет электроэнергии предусмотрен в ВРУ трехфазными счетчиками электрической энергии трансформаторного включения типа Меркурий 230 ART 03 PQRSIDN с классом точности 0,5 и долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности, подключенные через трансформаторы тока.

Питающие сети от ВРУ до распределительных щитов выполняются проводом АПВ, ПВ1 с прокладкой в полу в ПВХ трубах.

Групповые однофазные распределительные линии, в том числе и электроосвещение выполнить кабелем ВВГнг открыто по строительным конструкциям, на тресе, скрыто в ГКЛ перегородках в ПВХ трубе. Силовые 3-х фазные распределительные сети выполнить в полу в стальных трубах и открыто по строительным конструкциям в ПВХ трубах.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение напряжением 36 В. Световые указатели "Выход" предусмотрены в разделе пожарной сигнализации.

В качестве осветительной аппаратуры приняты светильники с люминесцентными и светодиодными лампами.

В соответствии с ПУЭ на вводе в здание предусмотреть устройство повторного заземления PEN-проводников. В качестве защитных проводников используются нулевые защитные жилы кабелей и проводов питающей, распределительной и групповой сети. В здании выполнить систему уравнивания потенциалов, соединяющую между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные проводники питающей линии (PEN-проводники);
- заземляющая магистраль, присоединенная к заземляющему устройству;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание;
- устройство молниезащиты.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина ВРУ. РЕ-шину ВРУ соединить с наружным заземляющим устройством. Заземляющее устройство выполнить тремя вертикальными заземлителями, соединенными между собой стальной полосой 40x4 мм. Все соединения в устройствах заземления и зануления выполнить сваркой.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Для душевых поддонов предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов. Соединение душевого поддона выполняется через монтажную коробку ШДУП с РЕ-шиной распределительного щита проводом ПВ1-4, прокладываемым скрыто в полу в ПВХ трубе диам.16 мм.

Все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть занулены. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается устройство молниезащиты. Металлическая кровля и металлоконструкции здания присоединяется к заземлителю. Токоотвод выполняется из круглой стали диаметром 10 мм. В качестве заземлителей используются вертикальные стержни диаметром 16 мм, соединенные полосовой сталью 40х4 мм. Соединение кровли с заземлителем выполнить с помощью сварки.

Монтаж электрических сетей производить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК.

Пятно 4,5,6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона

По степени надежности электроснабжения электроприемники Сервисного цеха относятся к I и III категориям. К I категории относятся устройства пожарной сигнализации, противопожарное оборудования, к III категории - все остальные электроприемники.

Питание электроприемников Сервисного цеха выполнено от вводно-распределительного устройства (ВРУ). Вводно-распределительным устройством (ВРУ) установлено в помещении ТО и ТР, электроснабжение которого выполнено от внутриплощадочных сетей кабельной линией на напряжение 380В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Коэффициенты мощности и коэффициенты спроса выбраны для конкретной группы электроприемников, запитанных от своего щита. Расчетная нагрузка на вводе в Сервисный цех, а также нагрузки по основным звеньям питающей и групповой электросетей здания выполнены в соответствии с ПУЭ РК и СП РК.

Учет нагрузок на отходящих линиях ВРУ1 выполнены электронными трехфазными счетчиками "Меркурий 230" ART-03 PQRSIDN и "Меркурий 230" ART-01 CLN.

Питание электроприемников Сервисного цеха выполнено от распределительных щитков ШР1, ШР2, ЩО и ЩАО, питающихся от ВРУ. Распределительные щиты выполнены навесными металлическими щитками, в которых устанавливаются аппараты отключения, и автоматы для защиты групповых линий. Дверцы щитков запираются и оснащены резиновыми уплотнителями для выполнения условия газодымопроницаемости.

Проектом предусмотрено управление противопожарным дисковым затвором: в ручном и дистанционном режимах. Основным режимом работы является дистанционный, который осуществляется от кнопочных постов, расположенных возле пожарных кранов. Категория электроснабжения противопожарных затворов - I. Питание осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ и от комплекта бесперебойного питания марки ИБПФ Л600, кабелем марки ВВГ-0,66.

Электропроводка Сервисного цеха выполнена кабелями марки АВВГнг, ВВГнг проложенным открыто по кабельным конструкциям, на натянутых тросах вдоль ферм (на уровне +4,2м), в (трубах ПВХ) борозде стен под штукатуркой, в подготовке пола, по строительным конструкциям и в гипсокартонных перегородках. Контрольные кабели прокладываются аналогично силовым.

В качестве источников освещения для цеха используются люминесцентные и светодиодные светильники. Управление внутренним и наружным освещением осуществляется с помощью выключателей. Высота установки выключателей принята 1,5 м от уровня чистого пола. Количество и тип электрооборудования, светильников и электроустановочных изделий выбраны в соответствии с назначением, характером среды и

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для обеспечения надежной защиты от поражения электрическим током вся розеточная сеть защищена устройствами защитного отключения, срабатывающими при дифференциальном токе утечки на землю (УЗО). Высота установки розеток указана в разделе 24.19-09.19-ТХ.

Проектом предусмотрено три вида освещения:

- рабочее освещение;
- аварийное, эвакуационное освещение;
- ремонтное на 36В, от ящиков ЯТП-0,25.

Проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов: в душевых и помещении уборочного инвентаря, для чего выполняется соединение металлического корпуса душевых поддонов и моек заземляющим кругом $\varnothing 10\text{мм}$ с металлическими стойками.

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети, прокладываемому от РЕ шины ВРУ1. Для зануления используются 3 и 5 жилы кабеля распределительной и питающей сети. Для уравнивания потенциалов металлические трубы подземных коммуникаций и защитные проводники электрической сети присоединяются к главной заземляющей шине (РЕ).

Также подлежат заземлению стальные тросы для подвески кабелей, присоединением заземляющих тросиков к металлическим стойкам. Кабельные конструкции: лотки и полки подлежат защитному заземлению, до укладки в них кабелей. Для обеспечения безопасности рабочего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к шине заземления распределительного щита, пятой (третьей) жилой кабеля согласно ПУЭ.

Проектом предусмотрено повторное заземление РЕ шины ВРУ путем присоединения заземляющим проводом к контуру заземления теплового пункта.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, водоснабжения, канализации и защитные проводники питающей электросети присоединяются заземляющим кругом $\varnothing 10\text{мм}$ к металлическим стойкам.

Для повторного заземления предусмотрено общее заземляющее устройство, состоящее из вертикальных заземлителей (уголок $50 \times 50 \times 5$, $L=3\text{м}$) соединенных между собой полосой 4×40 мм. К заземляющему устройству присоединены главная заземляющая шина вводного устройства и общая система уравнивания потенциалов. Также к контуру заземления должен быть присоединен металлический каркас здания сталью круглой $\varnothing 8\text{мм}$ (не менее чем двумя присоединениями).

Согласно СП РК 2.04-103-2013 молниезащита здания выполнена III категории. 3. В качестве молниезащиты здания используется металлическая облицовка кровли. В качестве токоотвода используются несущие металлические конструкции здания, которые присоединяются к контуру заземления по периметру здания не реже, чем через 25 метров. Все соединения выполнить электросварными.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН 4.04-07-2013.

Основные показатели по разделу ЭОМ

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

№	Наименование	Пятно 1 КПП	Пятно 2 АБК	Пятно 3 Произ цех	Пятно 4 Сервис цех
1.	Установленная мощность, кВт	12,25	129,96	737,31	389,0
2.	Расчетная мощность, кВт	8,6	106,5	442,4	311,2
3.	Расчетный ток, А	15,4	170,7	792,2	557,3
4.	$\cos \varphi$	0,85	0,85	0,85	0,85
5.	Напряжение, В	380/220	380/220	380/220	380/220
6.	Категория электроснабжения	III	III	I, II	I, III

15. Автоматическая пожарная сигнализация

Проект адресной пожарной сигнализации объекта "Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК" выполнен на основании архитектурно-строительных планов в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан:

СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Пятно 1 – КПП

Пожарная сигнализация.

Проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании Российской компании "Рубеж".

Пожарная сигнализация предназначена для обнаружения первичных признаков возникновения пожара и передача сигнала о пожаре на центральный пост наблюдения пожарной сигнализации а так же передачи сигнала оповещения для оповещения людей о пожаре.

Топология построения адресной пожарной сигнализации "кольцо".

Прибор пожарной сигнализации Рубеж-2ОП устанавливается на стене на высоте 1,5 от уровня пола в помещении охраны административно-бытового корпуса. В здании КПП устанавливается радиоканальный модуль КРК-30. К радиоканальному модулю КРК-30 подключается шлейф с пожарными извещателями. Питание КРК-30 выполняется от адресного источника питания ИВЭПР 12/2RS-R3.

Сигнал от КРК-30 поступает на прибор КРК-4 установленного в помещении охраны административно-бытового корпуса.

Пожарные дымовые извещатели ИП 212-64 прот. R3, тепловые пожарные извещатели ИП 101-29-PR прот. R3 крепятся к потолку при помощи крепежного механизма.

Ручные извещатели ИПР 513-11-A-R3 крепятся к стене на высоте 1,5м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем КПСнг(A)–FRLS 2х2х0,35 не поддерживающим горение открыто в пластиковом канале 20х10 по потолку и стенам.

Питание выполняется по I категории.

Оповещение.

В проекте применяется 2 тип оповещения с использованием адресных световых табличек ОПОП 1-R3 "Выход" и адресных звуковых оповещателей ОПОП 124-R3. Звуковые оповещатели ОПОП 124-R3 крепятся к стене под потолком.

Световые таблички ОПОП 1-R3 крепятся к стене над дверным проемом ведущим к выходу из здания.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Пятно 2 – Административно-бытовой корпус

Пожарная сигнализация

Проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании Российской компании "Рубеж".

Пожарная сигнализация предназначена для обнаружения первичных признаков возникновения пожара и передача сигнала о пожаре на центральный пост наблюдения пожарной сигнализации, а также передачи сигнала оповещения для оповещения людей о пожаре.

Топология построения адресной пожарной сигнализации "кольцо".

Прибор пожарной сигнализации Рубеж-2ОП устанавливается на стене на высоте 1,5 от уровня пола в помещении охраны.

Пожарные дымовые извещатели ИП 212-64 прот. R3, тепловые пожарные извещатели ИП 101-29-PR прот. R3 крепятся к потолку при помощи крепежного механизма.

В помещении электрощитовой на потолке крепятся комбинированные извещатели ИП 212/101-64-PR прот. R3.

Ручные извещатели ИПР 513-11-A-R3 крепятся к стене на высоте 1,5м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS 2х2х0,75 не поддерживающим горение открыто в пластиковом канале 20х10 по потолку и стенам.

Питание пожарных приборов осуществляется от источников резервного питания ИВЭПР, установленных в непосредственной близости на высоте 1,5м от уровня пола.

Питание выполняется по I категории.

Сигнал на отключение общеобменной вентиляции выполняется от адресного релейного модуля РМ-4 установленного в электрощитовой, на высоте 1,5м от уровня пола.

Оповещение

В проекте применяется 2 тип оповещения с использованием световых табличек ОПОП 1-8 "Выход" и адресных звуковых оповещателей ОПОП 124-R3. Звуковые оповещатели ОПОП 124-R3 крепятся к стене под потолком.

Световые таблички ОПОП 1-8 крепятся к стене над дверным проемом ведущим к выходу из здания.

Световые таблички ОПОП 1-8 срабатывают от адресного релейного модуля РМ-4К установленного на стене рядом с прибором Рубеж-2ОП.

Соединительная линия световых табличек выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS 1х2х1,5 не поддерживающим горение по стенам и потолку в кабельном канале 20х10.

Пятно 3 Производственный цех

Пожарная сигнализация

Тип системы оповещения о пожаре - СО-2.

Пожарная сигнализация выполняется на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного GSM сигнализации на 16 зон типа "ВЭРС-ПК16 ТРИО-М" установленного в помещении поз.3. Система обеспечивает автоматическое информирование пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефоны по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты) и/или по проводной телефонной сети (ГТС).

В проекте приняты пожарные извещатели: тепловые, дымовые, пламени, ручные.

Дымовые извещатели приняты типа ИП-212-41М, тепловые - ИП-103-5/1А3, пламени - Спектрон-201, ручные - ИПР-513-10.

Дымовые и тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке защищаемого помещения, ручные пожарные извещатели - на высоте 1,5 м от пола у входов, пламени - на колоннах на высоте 5 м.

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КСПВнг-2х0,5 открыто по строительным конструкциям, на струнах по потолку.

Оповещение

Оповещение людей о пожаре предусматривается от прибора "ВЭРС ПК-16" с помощью выносного сигнального устройства типа Маяк-12-КП, установленного на наружной стене здания на высоте 2,5 м и с помощью звуковых оповещателей, установленных в помещениях здания. Для звукового оповещения о пожаре предусмотрены звуковые оповещатели типа Маяк 12-3М.

Сигнальная линия и линия оповещения выполняются кабелем КСПВнг открыто по стенам.

Корпус прибора пожарной сигнализации должен быть занулен. Зануление предусматривается специальным защитным проводником, проложенным от ввода.

В качестве автоматической системы пожаротушения приняты автономные модули порошкового пожаротушения типа МПП(Н-С2)-9(п)-И-ГЭ-У2. МПП в комплекте с устройством сигнально-пусковым автономным автоматическим УСПАА-1 v4 и оптико-тепловыми элементами обнаружения пожара полностью автономное и автоматическое.

Устройство контролирует температуру и пожарную ситуацию на стадии развития.

Монтаж пожарной сигнализации должен выполняться в соответствии с ПУЭ и РД 01 - 94 МВД РК "Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ".

Пятно 4,5,6 – сервисный цех, автомойка, сервисная зона

Охранно-пожарная сигнализация

В качестве приемной станции пожарной сигнализации в проекте предусматривается блок приемно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10" (АРК), который крепиться на стене на высоте 1,5м от уровня пола до низа прибора в комнате начальника.

Блок контрольно-пусковой "С2000-КПБ", пульт контроля управления "С2000М" (ПКУ), информатор телефонный "С2000-РГЕ" (ИТ), резервированный источник питания "РИП-12 исп.05" и блок защитный коммутационный "БЗК исп.01" (БЗК) так же устанавливаются в комнате начальника на высоте 1,5м от уровня пола до низа оборудования.

Программирование и управление оборудованием пожарной сигнализации и оповещения о пожаре осуществляется с пульта контроля и управления "С2000М".

Питание оборудования предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории, от резервированного источника питания "РИП-12 исп.05" (АА), так же предусматривается аварийное питание от аккумулятора "12V17Ah" на 17А/ч.

Для формирования сигналов о пожаре в проекте применяются автоматические пожарные извещатели: дымовые ИП212-45, тепловые ИП115-1-А1R1 и ручные ИПР-3СУ.

Автоматические пожарные извещатели, устанавливаются на потолках согласно СП РК 2.02-102-2012. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,4м от уровня пола до низа извещателей возле эвакуационных выходов согласно СП РК 2.02-102-2012.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КСПВнг(А)-FRLS 4х0,5.

Комната начальника оборудуется охранной сигнализацией согласно СП РК 2.02-102-2012. Для обнаружения проникновения в помещение и разрушения стекол применяются извещатели охранные совместного типа "Астра-531 исп.СМ" устанавливаемые на стенах на высоте 2,0м от уровня пола до низа извещателей.

Проектом предусматривается отключение вентиляции при помощи промежуточного реле "РЭК78/3" в случае возникновения пожара. Сеть отключения вентиляции при пожаре выполняется кабелем КВВГнг(А)-FRLS 4х1,5.

Электроснабжение резервированного источника питания "РИП-12 исп.05"

Пояснительная записка
Строительство производственного здания, цеха сервиса, здания АБК
по адресу: г. Кустанай, проспект Нурсултана Назарбаева

предусматривается в проекте ЭОМ.

Оповещение

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002* применяется 1 тип оповещения о пожаре, предусматривающий звуковой способ оповещения (обязательный) и наличие световых указателей "ВЫХОД" (рекомендуемый способ).

Для звукового оповещения применяются комбинированные свето-звуковые оповещатели "Маяк-12-КПМ1", устанавливаемые на стенах 2,3м и на фасаде здания на высоте 2,5м от уровня пола и отметки земли до низа оповещателей.

В качестве световых оповещателей применяются световые табло "ВЫХОД" (Янтарь-С)/, устанавливаемые над дверными проемами эвакуационных выходов. Сеть оповещения выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS 4х0,5.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования, защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Присоединение РЕ-проводника выполнить по ГОСТ 464-79*. Защитное заземление выполнить в соответствии с ГОСТ 464-79* и с учетом требований технической документации на оборудование.