

ТОО «Конструктор - 80»

Гослицензия №22007247 от 15.04.2022 г.

Заказ: 16-2025

Заказчик: ТОО «Nev Shymkent»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство автосалона "BYD Shymcity" по адресу: г. Шымкент, район "Абай", м-н Шымсити, Абайский район, кв-л 189, уч. 100/2»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

Книга 1

г. Шымкент - 2025 г.

ТОО «Конструктор - 80»

Гослицензия №22007247 от 15.04.2022 г.

Заказ: 16-2025

Заказчик: ТОО «Nev Shymkent»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство автосалона "BYD Shymcity" по адресу: г. Шымкент, район "Абай", м-н Шымсити, Абайский район, кв-л 189, уч. 100/2»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

Книга 1

Директор:

ГИП



Ториев Б.

Сарманов А.

г. Шымкент - 2025 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

| Номер тома | Номер альбома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------|---------------|----------------------------|--|------------|
| Том 1 | Книга 1 | 16-2025-ПЗ | Общая пояснительная записка | |
| | Книга 2 | 16-2025-ПП | Паспорт проекта | |
| | Книга 3 | 16-2025-ЭП | Энергетический паспорт | |
| | Книга 4 | 16-2025-ПОС | Проект организаций строительства | |
| Том 2. | Альбом 1. | 16-2025-ГП | Генеральный план | |
| | Альбом 2. | 16-2025-ТХ | Технологические решения | |
| | Альбом 3. | 16-2025-АР | Архитектурные решения | |
| | Альбом 4. | 16-2025-КЖ | Конструкции железобетонные. | |
| | Альбом 5. | 16-2025-КМ | Конструкции металлические. | |
| | Альбом 6. | 16-2025-АС | Архитектурно-строительные решения | |
| | Альбом 7. | 16-2025-ОВ | Отопление и вентиляция. | |
| | Альбом 8. | 16-2025-ВК | Водопровод и канализация | |
| | Альбом 9. | 16-2025-ЭОМ | Электротехническая часть | |
| | Альбом 10. | 16-2025-АПТиА | Автоматическое пожаротушение. Аппаратура управления и контроля. | |
| | Альбом 11. | 16-2025-АГПТ | Автоматическое газовое пожаротушение | |
| | Альбом 12. | 16-2025-АППТ | Автоматическое порошковое пожаротушение | |
| | Альбом 13. | 16-2025-СКС | Структурированная кабельная система | |
| | Альбом 14. | 16-2025-ОТС | Охранно-тревожная сигнализация | |
| | Альбом 15. | 16-2025-СКУД | Системы контроля управления доступом | |
| | Альбом 16. | 16-2025-СВН | Система видеонаблюдения | |
| | Альбом 17. | 16-2025-АПС | Автоматическая пожарная сигнализация | |
| | Альбом 18. | 16-2025-НВК, ТС,ГСН,ЭСН | Наружные сети | |
| Том 3. | Книга 1 | 16-2025-РООС | Раздел охраны окружающей среды | |

Главный инженер проекта



Сарманов А.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект: «Строительство автосалона "BYD Shymcity" по адресу: г. Шымкент, район "Абай", м-н Шымсити, Абайский район, кв-л 189, уч. 100/2» разработан на основании:

Задание на проектирование, утвержденное заказчиком.

АПЗ KZ13VUA02356557 от 02.02.2026 г.;

Заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «КазАзияИнженеринг» в 2022 г.

Топосъемка в масштабе 1:500 выполненная ТОО «Инженерные изыскания» в 2024 г.

Согласования и заключения заинтересованных организаций.

Вид строительства - новое строительство

Место строительства - расположен на северо-западной части г. Шымкента.

Источник финансирования - частные средства

Технические условия:

№2302 от 28.11.2025 года на водоснабжение и канализацию, выданные ГКП «Управление водопровода и канализации» Акимата города Шымкент;

18-07-42-3772 от 27.11.2024 года на электроснабжение, выданное ТОО «Онтустік Жарык Транзит»;

№11-гор-2024-000009333 от 09.12.2024 года на газоснабжение, выданные АО «QAZAQGAZ AIMAQ» ШПФ;

При проведении строительно-монтажных работ необходимо использовать строительные и отделочные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность в т.ч. декларацию соответствия техническим регламентам Таможенного союза (декларация ЕАС).

Цели назначение объекта строительства

Целью строительства автосалона «BYD Shymcity» обеспечить жителей города Шымкент качественными автомобилями.

Местоположение

Участок работ находится на окраине в северной части города Шымкент.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие устойчивость, надежность и взрывопожаробезопасность, исключая вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГИП



Сарманов А.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 3 |

Краткая климатическая справка (СП РК 2.04-01-2017)

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в °С:

абсолютная максимальная + 44,2;

абсолютная минимальная -30,3;

наиболее холодной пятидневки -17;

наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;

обеспеченностью 0,92 -16,9;

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;

обеспеченностью 0,92 -14,3.

Температура воздуха в °С: обеспеченностью 0,94 -4,5;

среднегодовая +12,6;

среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в С°)- 1,5.

Средняя температура воздуха в июле(в С°)+ 26,4.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 6,0.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,29

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка -0,39.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;

максимальная из наибольших декадных - 62,0;

максимально суточная за зиму на

последний день декады - 59.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.

Район по давлению ветра –IV, давление ветра -0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – III. $b = 10$ мм; табл.11.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства г. Шымкента относится к снеговому району –III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом отношении территория инженерно-геологических исследований сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне-верхнечетвер-тичного возраста (арQII-III), представленными на разведанную глубину 9,0 м глинистыми (суглинками) грунтами.

До глубины 9,0 м вскрыты суглинки светло-коричневые, макропористые, твердой консистенции, запесоченные, с включениями мелких (до 1,0 см) карбонатных стяжений. Мощность суглинка составляет 8,7-8,8 м.

С поверхности земли повсеместно вскрыта почва из слабогумусированного суглинка, мощностью 0,20-0,30 м.

Более детальное описание, а также залегание грунтов по глубине и простиранию см. геолого-литологические колонки, приложение 8.

Гидрогеологические условия

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 4 |

В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют.

Подземные воды, пройденными выработками на (декабрь 2022 г) глубиной 9,0 м не вскрыты.

По архивным данным подземные воды на этой территории залегают на глубине 90,0 м от поверхности земли.

На расчётный период 15 лет до глубины 20,0 м, повышения уровня подземных вод не ожидается. После ввода в эксплуатацию проектируемого объекта возможно повышение влажности грунтов за счёт инфильтрации утечек воды из водонесущих систем, при выпадении атмосферных осадков, во время полива застраиваемой территории.

При подготовке в основании фундамента из глинистой «подушки» (из суглинка) может образоваться слой техногенных подземных вод на кровле уплотнённой «подушки».

Физико-механические свойства грунтов.

В пределах сжимаемой толщи выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

ИГЭ-1а. прс. Мощность слоя 0,20-0,30 м.

ИГЭ-1. Суглинок твердый. Мощность слоя 8,70-8,80 м.

Выделение инженерно-геологического элемента производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Физико-механические свойства грунтов определены в грунтоведческой лаборатории. Грунты классифицированы в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств определены в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Нормативные показатели прочностных и деформационных свойств грунтов приняты согласно СП РК 5.01-102-2013, Приложение А, табл. А-1, А-2, А-3 п. 4.3.16, примечания

ИГЭ-1 суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, просадочный, мощностью 8,70-8,80 м.

Частные показатели физико-механических свойств приводятся по данным лабораторных исследований в текстовом приложении 3. В таблице 7.1. приводятся расчетные значения физико-механических свойств грунтов.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г. Шымкент).

| Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(К) | | Пиковые ускорения грунт (в долях g) для скальных грунтов | |
|--|-----------------------|--|---|
| по картам сейсмического зонирования на период 50 лет | | | |
| ОСЗ-2 ₄₇₅ | ОСЗ-2 ₂₄₇₅ | ОСЗ-1 ₄₇₅ (a _{gR(475)}) | ОСЗ-1 ₂₄₇₅ (a _{gR(2475)}) |
| 7 | 8 | 0,11 | 0,20 |

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2₄₇₅ повышается на 1 балл. Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2₄₇₅ - 8 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,253, а значение расчётного вертикального ускорения a_{gv}, согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,202.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 5 |

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

При размещении зданий и сооружений автосалона "BYD" на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» утвержденные приказом министра Национальной экономики №179 от 29.12.2014 года.

Участок застройки расположен западной части проспекта Байдибек би, и граничит с южной стороны ЖК Capital City, северной сторон автосалоном BYD Shymcity ShymCity, с западной стороны пусто. Основные въезды на территорию выполнены с проспекта Байдибек би, с восточной стороны земельного участка. Рельеф участка с неравномерным уклоном в северо-западном направлении, с перепадом высот по диагонали = 3.5 метра.

Дополнительно, для обеспечения необходимой эксплуатации комплекса, предусмотрены отдельно стоящих зданий мусорный площадка, котельный и ДГУ. В двух местах предусмотрен въезд на территорию комплекса, что необходимо для обеспечения кольцевого проезда для пожарных машин и беспрепятственного движения технологического транспорта.

Для посетителей предусмотрена автостоянка на собственной территории со стороны проспекта Байдибек би вместимостью 30 автомашины, из них 2 места - для маломобильных групп населения.

Организация рельефа.

Проектом организации рельефа предусматривается обеспечение оптимальных уклонов планируемой территории с учетом отметок существующего рельефа. Водоотвод от комплекса и проездов решен открытым способом - организацией дренажных лотков перекрытых чугунными решетками. При выносе объекта в натуру за высотную отметку принять отметку репера, отметка 496,14.

Благоустройство и автопроезды.

Покрытия проездов и площадок запроектированы из бетонной плитки (брусчатки) с бордюром. Все участки, не затронутые строительством, свободные от застройки и дорожного покрытия, озеленяется газоном из многолетних трав и посадкой деревьев декоративных пород. Автомобильный проезд на прилегающей территории с южной стороны земельного участка, необходимый для организации движения автовоза.

Мероприятия для МГН и предупреждения ЧС.

Проектом генерального плана, а также в разделе "АР" предусмотрен необходимый набор мероприятий для беспрепятственного доступа маломобильных групп населения (МГН) к услугам, предоставляемым в общественных зданиях.

Для предупреждения и быстрого реагирования в случае чрезвычайных ситуаций (ЧС) предусмотрен ряд следующих мероприятий:

Архитектурно-планировочное решение обеспечивает быструю и беспрепятственную эвакуацию людей из здания и с территории автосалона.

Обеспечен беспрепятственный доступ к любой части проектируемого автосалона в виде кольцевого проезда для пожарных машин, автотранспорта МЧС и правоохранительных органов.

Наличием возможности внутреннего и наружного пожаротушения посредством пожарных кранов и гидрантов.

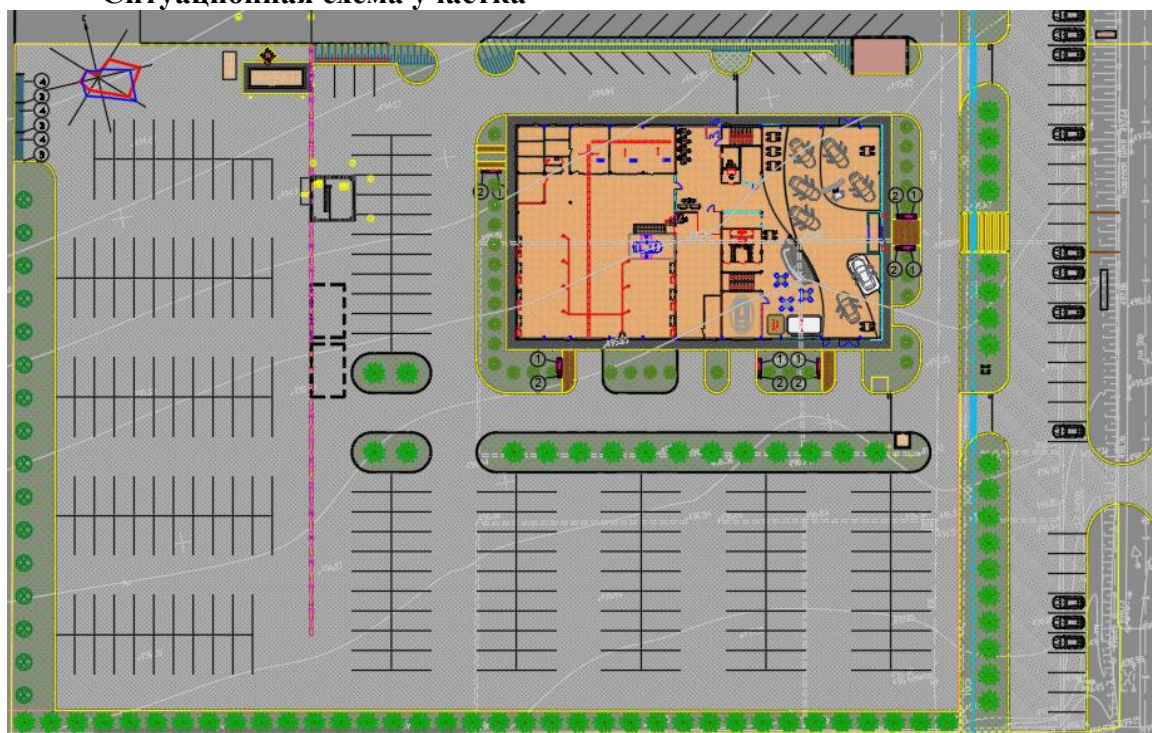
Наличием систем пожарной, охранной сигнализации, позволяющим соответствующим государственным органам оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации и акты вандализма.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 6 |

Технико-экономические показатели

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | % к общей площади | Примечание |
|-------|--|----------|---------|-------------------|------------|
| 1 | Площадь участка по акту. | га | 1,5119 | | |
| | Площадь участка, в том числе: | м2 | 15119 | 100% | |
| | Площадь застройки | м2 | 1854.08 | 12.3% | |
| | Площадь покрытий | м2 | 10814 | 71.5% | |
| | Площадь озеленения | м2 | 2450.92 | 16.2% | |
| 2 | Площадь покрытий за пределами территорий | м2 | - | | |

Ситуационная схема участка



Ведомость зданий и сооружений

1. Автосалон BYD;
2. Модульная котельная;
3. ДГУ PCA POWER PSE-425kVA;
4. Мусорный площадка;
5. Зарядка для электромобилей;
6. Каскадный фонтан;
7. Пилон h=10 метр;
8. Флаги 3 шт;
9. Зарядка для электромобилей;
10. Шлагбаум;
11. Охранная будка;
12. Автостоянка на 100 авто;
13. Автостоянка на 22 авто;
14. Автостоянка на 10 авто;
15. Автостоянка на 100 авто;
16. Насосная станция;
17. Пожарный резервуары 110м3.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 7 |

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть проектной документации выполнена на основании задания заказчика в соответствии с международными стандартами, а так же в полном соответствии с действующими нормами и правилами на территории РК.

1. Технологическое оборудование принято в проекте для определения архитектурно-планировочных и инженерных решений, расчета технических условий и показателей, обеспечения функциональности и удобства, проверки соответствия архитектурно-планировочных решений минимальным нормативным требованиям.

Принятые наименования и марки оборудования в проекте определены для подбора поставщиков оборудования и минимального набора штатных работников, и могут быть изменены на аналогичные, близкие по характеристикам.

2. Оснащение и внешний вид оборудования и мебели индивидуального изготовления и непромышленных помещений (не относящихся к классу Ф5) определяется заказчиком самостоятельно после строительства объекта перед вводом в эксплуатацию.

Минимальные требования к системе освещения

- Освещение на уровне пола слесарного цеха должна быть не менее 500 люкс. Освещение в районе моторного отсека (рабочее пространство – открытый капот) должна быть не менее 350 люкс. Освещение в районе верстака не менее 1000 люкс.

- Вспомогательные производственные помещения. Освещение не менее 500 люкс на уровне пола.

- Вспомогательные непромышленные помещения. Освещение не менее 150 люкс.

Цех будет оборудован герметичными контейнерами для раздельного сбора отходов:

- Промасленные фильтры – 1-2 контейнера (120-240 л);
- Ветошь – 1 контейнер (120-240 л);
- Бутылки (упаковка) из-под масла – 1 контейнер (240-360 л);
- Аэрозоли – 1 контейнер (120-240 л);
- Передвижные емкости для сбора отработанного масла – 1-2 шт. (емкостью 50-200 л).

Количество контейнеров подобрано с учетом объемов образования отходов и требований экологических норм Республики Казахстан.

В сервисном цехе предусмотрены отдельные зоны для временного хранения различных видов отходов, включая отработанные шины, лобовые стекла, металлические и пластиковые детали. Для промасленных металлических деталей предусмотрено размещение на поддонах вторичной защиты типа «палуба», что обеспечивает предотвращение утечки нефтепродуктов и соблюдение экологических требований.

Количество контейнеров для твердых бытовых отходов (ТБО) рассчитано исходя из годового объема образования отходов в размере 171 м³, учитывая количество сотрудников и персонала.

Технология производства

Функциональное назначение здания — демонстрация и реализация новых и подержанных автомобилей торговой марки BYD. Здание запроектировано двухэтажным, планировка организована в составе трех функциональных частей. На первом этаже предусмотрены: выставочно-операционная часть с обслуживанием посетителей; сервисная зона со вспомогательными складскими и производственными помещениями. На втором этаже предусмотрена административно-бытовая часть. В выставочно-операционной части выделены площади для различных моделей автомобилей, место для самой популярной модели, ресепшн, информационные зоны, рабочие места для работников по вопросам покупки-продажи автомобилей, кредитования и сервисного обслуживания, касса для осуществления денежно-расчетных операций. Данная часть оснащается мебелью после разработки дизайн-проекта в соответствии с корпоративными стандартами торговой марки BYD.

Для обслуживания клиентов предусмотрена стойка самообслуживания с автоматическим аппаратом для розлива напитков, кухонной мебелью с мойкой.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 8 |

В составе сервисной зоны осуществляются технологические процессы сервисного обслуживания и ремонта автомобилей. Для сервисного обслуживания и проведения диагностики предусмотрены посты, оснащенные двухстоечными и четырехстоечными подъемниками для механизации сборочно-разборочных работ по техническому обслуживанию, слесарными верстаками, инструментальными тележками, шкафами для инструментов, урнами для отработанного обтирочного материала с последующим выводом на утилизацию. Работники поста выполняют профилактический осмотр и диагностику автомобилей, замену деталей, масла, шин.

Подъемники устанавливаются на прочном ровном бетонном основании. Паспортные требования к основанию: класс бетона не ниже марки В25, бетон армируется металлической сеткой Ø4-6, размер ячеек 150x150мм, отклонение пола от горизонта не более 5мм. В случае замены подъемников на аналогичные модели следует уточнить требуемые габариты и характеристики основания согласно инструкции в паспортах к оборудованию.

На постах выполняется проверка двигателей. Выхлопные газы в момент проверки удаляются подпольной вытяжной системой. Время работы двигателя во время проверки 12-18 минут. Мощность двигателей 315 кВт (428 л.с.).

В складском помещении осуществляется хранение товарно-материального запаса, автомобильных запчастей: части кузова, стекла, зеркала, петли, замки, электроаппаратура, а также инструменты и расходные материалы. Склад оснащен сборно-разборными стеллажами для обеспечения различной вместимости деталей всевозможных габаритов, при необходимости хранения длинных деталей стеллажи расставляются впритык без зазоров. В помещении предусмотрен участок для вспомогательных приборов и инструментов с размещением на перфорированной инструментальной панели.

Гардеробные для работников и комната приема пищи предусмотрены на втором этаже. Группа производственных процессов 1б. Стирка спецодежды осуществляется централизованно в городских прачечных.

Масло. Расход масла на 1 машину 28-33 л. Отработанное масло хранится в емкостях на территории с последующим вывозом на переработку. Для замены масла предусмотрен передвижной набор для подачи масла. Централизованная маслораздача не предусмотрена.

К рабочим местам слесарного цеха на каждый пост осуществлён подвод сжатого воздуха, электричества и холодной воды.

Через секционные ворота осуществляется въезд/выезд автомобилей следующей расчетной периодичностью:

- в слесарном цехе — до 15 въездов/выездов в час;
- в помещении детейлинга — до 8 въездов/выездов в час;
- в помещении выдачи автомобилей — до 6 въездов/выездов в час;
- в помещении склада — 1 загрузка в час.

Общая расчетная длительность нахождения ворот в открытом состоянии:

- во время одного въезда или выезда автомобиля — до 2 минут;
- во время загрузки в помещении склада — до 10 минут.

Основные показатели

Время работы - 1 смена (8 часов);

Максимальное количество персонала в одну смену - 38 чел;

Расчетная пропускная способность посетителей - 200 человек в сутки;

Производственная мощность: 8 слесарных постов, 6 выставочных мест для автомобилей.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 9 |

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЯ.

Проектом предусмотрено установка компрессорной станции с подготовкой воздуха для технологических процессов.

Компрессорная для получения сжатого воздуха, используемого для работы технологического оборудования, пневмоинструмента. В состав компрессорной станции входит следующее основное оборудование: компрессорная станция ВК-18.5РО-500, общая мощность - 19.5 кВт, расход воздуха - 3.2 м³/мин, Р=0,7 МПа, осушитель рефрижераторного типа с ресивером V=0,5м³, а также в комплекте с сепаратором и фильтрами разной тонкости фильтрации.

Работа компрессорной станции предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала. Забор воздуха на всас компрессоров предусмотрен из помещения компрессорной. По взрывопожарной опасности помещение компрессорной относится к категории "Д". Влажный воздух после сжатия поступает в осушитель, а затем в ресивер, далее к потребителям. Ресивер предназначен для покрытия пиковых нагрузок и выравнивания пульсаций давления сжатого воздуха. Контроль давления сжатого воздуха выполняется с помощью показывающих манометров.

В данной части проекта предусмотрена система разводки полипропиленовых (PPR) трубопроводов сжатого воздуха, необходимого для работы технологического оборудования.

Разводка трубопроводов сжатого воздуха к потребителям - тупиковая. Аксонометрическая схема системы воздухообеспечения представлена на чертежах данного альбома.

Сжатый воздух к системе выполнен в одной точке трубопроводом. Прокладка трубопроводов через стену выполняется в футлярах. Пространство между трубопроводом и футляром в торцах уплотняется эластичным негорючим материалом.

Трубопроводы сжатого воздуха относятся к V категории трубопроводов выполнены из полипропиленовых, армированных стекловолокном, труб PP-R/PPR-GF/PP-R SDR7 PN20 32x4,4; 25x3,5; 20x2,8 класс 5/1МПа. Крепление трубопроводов в основном выполнены в перфорированных лотках, которые крепятся к подвесам лотков для электрокабелей с минимальным расстоянием 100 мм, а также к стенам выполнено с помощью хомутов.

Учитывать уклон трубопроводов - 0,001 в сторону сборников конденсата. Отключающая арматура на трубопроводах устанавливается в местах удобных для обслуживания.

После монтажа трубопроводы испытываются на прочность давлением Р=1,25хР_{раб.} и на герметичность Р=Р_{раб.}, гидравлическим способом. Монтаж, испытание, промывка продувка трубопроводов производить в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Отвод конденсата от ресивера и фильтров выполняется с помощью автоматических конденсатоотводчиков и через гибкий шланг, присоединяется к канализации/трап с последующим выводом наружу здания.

Расстояния между трубопроводами сжатого воздуха и электрическими кабелями при параллельной прокладке или при пересечении необходимо принимать согласно ПУЭ. Выполнить 100% визуальный контроль качества швов и соединений.

Безопасность производственного процесса обеспечивается комплексом проектных и организационных решений, заключающихся в выборе технологических процессов, рабочих операций и порядка обслуживания оборудования, производственных помещений и наружных производственных площадей, с целью максимально обезопасить трудовую деятельность работников предприятия.

Требования по пожарной безопасности к компрессорным установкам.

- * Обслуживание компрессорных установок возлагается на лиц, прошедших специальную подготовку.
- * Система подключения входного газопровода должна исключать попадание влаги в компрессор.

| | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 10 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | | | |

21-2024-ПЗ

- * В помещении компрессорной при неисправной вентиляции работа компрессора не допускается.
- * Компрессорные установки должны иметь устройства для предотвращения попадания смазочных масел на пол.
- * Забор воздуха для воздушных компрессоров должен производиться снаружи здания при условии исключения загрязнения его ГГ.
- * Для уменьшения нагарообразования, воздух или газ перед поступлением в компрессор должен очищаться от пыли на различных фильтрах: матерчатых, керамических и другого исполнения.
- * Для предотвращения самовозгорания, нагрева и образования масляных отложений компрессоры, воздухопроводы и воздухоборники необходимо периодически тщательно промывать 5 %-м раствором каустической соды. Воздухопроводы и воздухоборники промывают также раствором технического сульфанола, подогретого до 50–90 °С, в течение 3–6 ч.
- * Не допускается прокладывать воздухопровод вблизи источников открытого огня или высоких температур. Температура воздуха в воздухопроводах должна быть ниже температуры вспышки масла на 75 °С.
- * Хранение ЛВЖ, а также промывка деталей в бензине, керосине и других ЛВЖ в помещении компрессоров не допускается.
- * Хранение в компрессорной смазочных материалов допускается в металлическом шкафу или в ящиках с плотно закрывающимися крышками в количествах не более суточной потребности.
- * Оборудование компрессорной установки после ремонта, чистки и ревизии или замены отдельных ответственных его узлов и деталей перед сдачей в эксплуатацию должно подвергаться специальной проверке и контрольному испытанию в соответствии с действующими правилами и инструкциями по эксплуатации, технике безопасности и производственной санитарии.
- * Смазочные масла для компрессорных установок должны удовлетворять требованиям работы в заданных условиях. Температура вспышки смазочных масел должна быть на 50 °С выше температуры сжатого воздуха (газа).
- * На всех трубопроводах в компрессорной должны быть нанесены стрелки, указывающие направление движения по воздуха.
- * При применении запорных кранов со съемными рукоятками на квадратном хвостовике должны быть вырезаны указатели направления прохода в пробках.
- * Не допускается оставлять работающие компрессорные установки без надзора лиц, их обслуживающих.
- * Масло, вода и грязь должны удаляться из маслоотделителей, воздухоборников, в сроки, предусмотренные инструкцией по эксплуатации компрессорных установок, утвержденной главным инженером завода.
- * Снаружи входных дверей в компрессорную должна быть вывешена предупредительная надпись: "Вход посторонним запрещен".

Требования по технике безопасности и охране труда.

- * Помещение компрессорной пускового воздуха должно удовлетворять требованиям безопасного обслуживания и ремонта компрессоров и вспомогательного оборудования. Полы в помещении должны быть ровными с нескользящей поверхностью, маслоустойчивыми, из несгораемого износостойчивого материала.
- * Все движущиеся и вращающиеся части компрессора, электродвигателя, вентилятора обдува и других механизмов должны быть надежно ограждены. Корпуса компрессоров и электродвигателей должны быть заземлены.
- * Все компрессорные установки должны снабжаться следующими контрольно-измерительными приборами:

1) манометрами, установленными на каждой ступени сжатия;

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 11 |

2) термометрами для указания температуры газа после каждой ступени сжатия. Замер температуры должен производиться стационарными (в металлическом кожухе) термометрами. Применение переносных ртутных термометров для регулярного замера температур запрещается;

3) приборами для измерения давления и температуры масла смазки компрессора.

- * На воздухохраниках должны устанавливаться манометры диаметром не менее 150 мм, класса точности не ниже 2,5. На шкале манометра должна наноситься красной краской черта по делению, соответствующему высшему допускаемому рабочему давлению.
- * Установленная на компрессоре и воздухопроводах арматура должна быть доступна для удобного и безопасного обслуживания и ремонта, и обеспечивать возможность быстрого и надежного прекращения подачи сжатого воздуха.
- * Арматура должна быть пронумерована и иметь ясно видимые стрелки, указывающие направление вращения маховиков, а также стрелки, обозначающие положения «открыто» и «закрыто».
- * На электродвигателях привода компрессоров, работающих в автоматическом режиме, должна быть закреплена табличка «Включается автоматически».
- * На персонал, выполняющий работы по обслуживанию стационарных компрессорных установок, из группы физических опасных и вредных производственных факторов могут воздействовать:
 - 1) пожароопасность;
 - 2) движущиеся машины и механизмы;
 - 3) подвижные части производственного оборудования;
 - 4) повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования;
 - 5) повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
 - 6) повышенный уровень шума на рабочем месте;
 - 7) повышенный уровень вибрации;
 - 8) повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека;
 - 9) острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях инструментов и оборудования.
- * В помещении компрессорной должны быть отведены и соответственно оборудованы специальные места для хранения в закрытом виде обтирочных материалов, инструмента и запчастей, а также для хранения недельного запаса масла.
- * Обязательно применение средств комплексной защиты работающих;
- * Все помещения должны содержаться в чистоте, а оборудование - в исправном состоянии;
- * Применение системы контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающей защиту и аварийное отключение работающего оборудования;
- * Оснащение процессов устройствами, обеспечивающими своевременное информирование о возникновении нештатной ситуации;
- * Применение рациональных режимов труда и отдыха.
- * При работе с электрооборудованием соблюдать все требования и правила безопасности, изложенные в эксплуатационной документации;

Санитарно-гигиенические условия труда.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий труда работающих, а также обеспечения безопасности и защиты здоровья от вредных веществ и пыли, необходимо применение, каждым работником, средств индивидуальной защиты, спецодежды, спецобуви, средств защиты рук, а

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 12 |

также защитных паст и мазей. Спецодежда должна быть удобной, не стеснять движений, легко стирающейся, современной, специального покроя с плотно прилегающими манжетами рукавов, чтобы концы одежды не мешали при работе.

Приобретение, хранение, стирка, чистка ремонт, дезинфекция и обезвреживание средств индивидуальной защиты работников осуществляется за счет средств работодателя ТК. Работодатель обязан обеспечить хранение, стирку, сушку, дезинфекцию, дегазацию, дезактивацию и ремонт выданных работнику и ремонт выданных работникам по установленным нормам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. На рабочем месте должны быть необходимые оборудование, приспособления и инструмент. Работы обеспыливания, обезвреживания, сушки, стирки, химической чистки спецодежды производит сторонняя специализированная компания по дополнительному договору.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие данные

Объемно-планировочные решения разработаны в соответствии с требованиями Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 18 февраля 2016 года №154 Об утверждении натуральных норм расквартирования воинских частей и Военного института Национальной гвардии Республики Казахстан СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Объемно-планировочные решения

Здание автосалона

Объемно-планировочные параметры здания приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Здание автосалона - двухэтажное без подвала, прямоугольной формой в плане с размерами в осях 55,0x32,0м.

Высота автосалона до низа ферм от оси "2" до оси "11", от оси - 6,73 м.

Внутри автосалона между осями "5"- "12", есть двухэтажное здание.

Высота помещений 1-го этажа в чистоте от пола до потолка - 3,00 м. Высота помещений 2-го этажа в чистоте от пола до потолка - 2.70 м.

Объемно-планировочные показатели.

| Поз. | Наименование | Ед.изм. | Количество |
|------|------------------------------------|----------------|------------|
| 1 | Этажность | этаж | 2 |
| 2 | Площадь застройки | м ² | 1854.08 |
| 3 | Строительный объем выше отм. 0.000 | м ³ | 16815.80 |
| 4 | Общая площадь | м ² | 2371.95 |
| 5 | Полезная площадь | м ² | 2295.80 |
| 6 | Расчетная площадь | м ² | 2199.00 |

Наружная отделка

Стены – сэндвич панели.

Цоколь - гранитные плиты.

Окна, витражи - алюминиевые, заполнение двухкамерный стеклопакет.

Инсоляция, проветривание, естественное освещение и ориентация.

Инсоляция жилых комнат обеспечена ежедневным непрерывным 3-4 часовым облуче-

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 13 |

нием прямыми солнечными лучами через оконные проемы.

Освещение внутренних помещений обеспечивается световыми проемами в наружных ограждающих конструкциях. Все комнаты имеют естественное освещение за исключением некоторых помещений, где допускается лишь искусственное освещение (санитарные узлы). Проветривание помещений производится через проемы в наружных ограждающих конструкциях.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-15-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках не предусмотрены пандусы с поручнями, так как уровень земли предусмотрен безбарьерным входом для инвалидов и для детей и для жителей дома. Ширина входных дверей в здание составляет 2000 мм.

Конструктивные решения.

Здание автосалона.

фундамент - монолитные столбчатые бетон класса С 12/15, W4, 100;
между этажные перекрытия - железобетонная по несъемному опалубке;
кровля односкатная из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм;
стены наружные - трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 120 мм;
перегородки внутренние - из газоблока плотность D600 кг/м³ толщиной -100мм, и из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М-50. Кладка перегородок армируется в горизонтальных швах сетками Сг-2 и укладываются непрерывно по всей длине с шагом 675мм по высоте.
витражи - блоки из металлических профилей с двухкамерным стеклопакетом;
двери внутренние - деревянные, металлические.
полы - согласно экспликации полов;
отмостка - выполнена из бетона класса С8/10, шириной - 2000 мм по периметру здания.
Под отмосткой предусмотрена гидроизоляция - все поверхности бетонных и железобетонных конструкций окрасить двумя слоями горячей битумной мастики.

Подпорная стена

Фундамент - плитные, высотой 300мм из бетона класса С16/20 на портландцементе по ГОСТ 10178-85. Под фундамент устраивается подбетонка класса С8/10 толщиной 100 мм.

Стены подпорной стены - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20 толщиной 200 мм.

- Длина подпорной стены 85.67 метра.

Здание насосной.

Объемно-планировочные решения

Насосная - одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 6.0х6.0м. Высота помещений в чистоте с отм. 0.000 от пола до низа покрытия составляет 3,65м. Насосное оборудование установлено на отм. -493.20(0.000)м.

Конструктивные решения.

Конструктивная часть проекта разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических районах", СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие эксплуатационную надежность здания с учетом строительства его в районе с сейсмичностью 8 баллов и на просадочных грунтах III типа грунтовых условий по просадочности.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 14 |

Здание с продольными и поперечными монолитными стенами с опиранием на них монолитных железобетонных перекрытия.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. С 12/15 марка по водонепроницаемости W4, на сульфатостойком цементе; Под фундамент устраивается подбетонка кл.В3,5 толщиной 100 мм.

Наружные стены - из монолитная железобетонная стена, толщиной 400мм.

Плиты перекрытий- монолитная железобетонные, толщиной 200мм.

Лестница- металлическая .

Двери - металлические.

Полы - бетонные.

Резервуар на 108м3 (2 штук)

Спаренный резервуар по 108 м3 предназначен для использования в качестве пожарного водоема.

Заполнение производится от водопроводной сети при помощи резиновых шлангов через люк резервуара.

Днище и стенки резервуара монолитные ж/бетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-76 с армированием сварными сетками по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона - С 16/20, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения - 2.

Стены утеплитель Технофас декор толщиной - 100мм

Перекрытие резервуара из сборных ж/бетонных ребристых плит на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности.

После снятия опалубки произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СП 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Монолитные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою цементного раствора М 100, толщиной 10 мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М 100.

Фундамент под котельную.

Объемно-планировочные решения

Проектируемая площадка под котельную - с размерами в осях 2500мм x 8000мм. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола проектируемого здания что соответствует абсолютной отметке 494.40 по генплану.

Конструктивные решения

Фундамент - монолитная железобетонная плита из бетона кл.С12/15, на портландцементе по ГОСТ 10178-85*, армированная сварными сетками диаметром 12 А-500С по ГОСТ 34028-2016.

Отмостка - бетонная кл. С8/10, шириной 1,5м, толщиной 100мм с уклоном 0,03 от здания.

Основания под фундаменты и фундаменты из монолитного железобетона должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 15 |

Бетонные работы осуществлять в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Фундамент под ДГУ.

Проектируемая площадка под ДГУ - с размерами в осях 2400мм x 4600мм.

Конструктивные решения площадки под КТПН:

- Фундаменты - монолитные бетонные плитные из бетона кл. С12/15, W4, F100;
- Отмостка - асфальтобетонная.

5. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
Внутренние сети водопровода и канализации.

1.1. «Автосалон».

Основные показатели по системам водопровода и канализации.

| Наименование системы | Расчетные расходы воды. | | | | Примечание |
|--------------------------------------|-------------------------|--------|-------|----------------|----------------------------|
| | м3/сут | м3/час | л/сек | При пожаре л/с | |
| Зона автосалона | | | | | |
| Сеть хоз-питьевого водопровода-В1 | 0,91* | 0,78* | 0,45* | | *-с учетом горячей воды |
| Сеть противопожарного водопровода-В2 | - | - | - | 2x5,2 | |
| Сеть горячего водоснабжение-Т3 | 0,40 | 0,40 | 0,28 | | |
| Сеть хоз-бытовой канализации | 0,91 | 0,78 | 2,05 | | |
| Мойка машин | | | | | |
| Хоз-питьевой водопровод (В1) | 2,16 | 0,27 | 0,08 | | подпитка оборотной системы |

Общие указания.

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования;
- технологического задание;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических условий от 28.11.2025г., выданных ГКП "Управление водопровода и канализации";
- действующих норм и правил строительного проектирования.

Данным проектом предусмотрено:

- система хоз-питьевого водопровода (В1);
- система противопожарного водопровода (В2);
- система горячего водоснабжения (Т3);
- система циркуляционного водопровода горячей воды (Т4);
- система бытовой канализации (К1);

Сеть хоз-питьевого водопровода (В1).

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевые нужд автосалона. В здании запроектирован один ввод водопровода Ду=25x2.0мм

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 16 |

материалом. На трубопроводах, проходящих через деформационные швы установлены компенсаторы. На вводах водопровода предусмотрены гибкие соединения. Стальные трубопроводы систем водопровода и канализации прокладываются по конструкциям здания окрашиваются масляной краской за два раза по ГОСТ 8292-85, прокладываемые в земле - покрываются антикоррозионной изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 конструкция 7.

Мероприятия на просадочных грунтах II типа

Вводы-выпуски водонесущих сетей из здания проложены в водонепроницаемых каналах (поддонах) длиной 5,0м с уклоном 0,02 в сторону контрольного колодца. Контрольные колодцы запроектированы по т.п. 901-09-11.84 альбом 2 Ду=1,0м (см. часть 19ТЭЦ-2024-НВК). Расстояние от дна канала до дна колодца должно быть не менее 0,7м. Стенки колодца и днище покрыто гидроизоляцией. Основание под колодцы необходимо уплотнить на 1,0м. В местах примыкания каналов к фундаментам необходимо предотвратить возможность протекания воды в грунт.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Перечень актов освидетельствования скрытых работ:

1. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки санитарно-технических приборов;
2. Устройство опор и упоров трубопроводов;
3. Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;
4. Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;
5. Акт о проведении гидравлического испытания трубопровода на прочность и герметичность;
6. Акт на выполнение противокоррозионной защиты трубопроводов;
7. Акт (протокол) по проверке сплошности сварных стыков трубопроводов;
8. Акт на ревизию и испытание арматуры;
9. Акт приемки пожарных кранов;
10. Акт на пролив внутренней канализации;
11. Очистка и дезинфекция трубопроводов. Заключение санитарно-эпидемиологической службы;

1.2. «Автомойка»

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен из расчета:

- количество постов автомойки - 2;
- время работы - 8 часов;
- 6 машин/час.

норма расхода вода на мытье 1 машины принято максимально 200л, в том числе:

- 180л оборотной воды на мойку кузова и низ автомобиля;
- 20л свежей воды на ополаскивание кузова.

По степени обеспеченности подачи воды обратное водоснабжение относится к III категории.

Для мойки машин предусмотрено следующие инженерные системы:

- сеть хоз-питьевого водопровода (В1);
- сеть очищенных сточных вод (после очистных сооружений) (В4);
- сеть загрязненных стоков (от мойки машин на очистные сооружения) (В5);

Оборотное водоснабжение

Система оборотного водоснабжения замкнутого цикла предусмотрена от мойки автомобилей на 2 поста. Потери воды в процессе мойки составляют 15% и пополнение системы осуществляется из хоз-питьевого водопровода. В конце мойки машин обмыв кузова (ополаскивание) осуществляется из хоз-питьевого водопровода.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 18 |

Стоки от мойки машин (B5), поступают на очистные сооружения, расположенные в помещении N27.

Принцип работы установки "Chimico-Fisico Fimis DM 2/500".

Сточные воды, поступающие с моечных постов в систему «SE WRS», проходят поэтапный процесс очистки, включающий в себя последовательное прохождение стоков через многоступенчатую систему фильтрации.

1-й этап. Вода, использованная в процессе мытья автотранспорта, самотеком поступает в отстойник. Роль отстойника в данной системе выполняет пескоилоотделитель, расположенный в 1-ой камере установки, куда самотеком собирается вся отработанная вода.

2-й этап. Затем стоки самотеком попадают во 2-ю камеру установки в аэрационный отсек. За счет высокой концентрации кислорода в воде, создаваемой аэратором, происходит захват частиц синтетических моющих средств (шампуней, мыл и т.п.) частицами активного кислорода с последующим образованием обильной пены. Процесс захвата мыльных частиц кислородом обеспечивает минимальное осаждение взвеси, чем снижает частоту откачки осадка со дна блока очистки. Полученная пена собирается в пеносборник, откуда она утилизируется.

Фильтрация и накопление (физическая очистка воды)

3-й этап. Отделенная от пены и осветленная вода самотеком попадает в 3-ю камеру, в которой расположена система вертикальных тонкослойных сотовых модулей (коалицентный модуль). Отстойник позволяет интенсифицировать процесс осаждения примесей воды путем отстаивания в тонком слое. Сущность метода заключается в ламинаризации потока воды, при котором исключается влияние турбулентных потоков. Что позволяет осуществить расслоение потока воды на составляющие: нефтяная пленка, тяжелые включения (микрочастицы песка, глины и т.д.).

4-й этап. Очищенные от нефтесодержащих продуктов стоки самотеком поступают в 4-ю камеру, сорбционной фильтрации. В 4-й камере расположен блок, предназначенный для сорбентной загрузки. В этой камере происходит доочистка стоков от загрязнения. Загрузка подлежит периодической замене. Срок замены зависит от интенсивности использования системы и состава стоков и определяется индивидуально.

Затем очищенная вода попадает в 5-ю камеру установки, которая является камерой накопителем очищенной воды.

5-й этап. Окончательная очистка воды и подача на мойку. Очищенная вода из 5-й камеры насосом подается в песочный фильтр тонкой очистки. Песочный фильтр тонкой очистки представляет собой стеклопластиковый резервуар, заполненный кварцевым песком, через который осуществляется подача воды непосредственно на аппарат высокого давления для мойки автомобиля.

Монтаж, устройство и приемку внутренних систем водопровода и канализации производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

2. Система автоматического водяного спринклерного пожаротушения.

Настоящий проект разработан на основании технического задания на проектирование и чертежей марки AP.

На основании задания на проектирование установкой автоматического пожаротушения защищаются все помещения Автосалона.

Для защиты помещений Автосалона проектом предусмотрена водозаполненная установка автоматического спринклерного пожаротушения, состоящая из одна спринклерная секция. Количество оросителей в каждой секции не превышает 800 шт.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 19 |

Выбор типа спринклерных оросителей сделан из условия обеспечения требуемой интенсивности орошения и с учётом их технических характеристик.

Проектом приняты оросители с вогнутой плоской розеткой "СВН-10". Коэффициент производительности вышеуказанных оросителей составляет 0,35. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства спринклерных оросителей составляет 68°C.

Для спринклерной секции запроектирован самостоятельный узел управления спринклерный водозаполненный "прямоточный" УУ-С100/1,6В-ВФ.04 с диаметрами условного прохода 100 мм.

Для подачи воды в спринклерные секции установки автоматического пожаротушения предусматривается насосная станция, располагающаяся на территории объекта. Насосная станция разрабатывается в разделе НВК.

В насосной станции предусмотрена установка следующего оборудования:

консольные насосы (основной и резервный) Pedrollo F65/250A (Q=150м³//ч, Н=71м.вод.ст., Р=45кВт);

жокей-насос Pedrollo CP200 (Q=3,6м³//ч, Н=52м, Р=2,2кВт);

аппаратура управления и контроля.

Водоснабжение спринклерной установки автоматического пожаротушения осуществляется от двух резервуаров объемом 150м³/ каждый, располагающихся на территории объекта.

Подводящий трубопровод от узлов управления до насосной установки разрабатывается разделом НВК.

Аппаратура управления и контроля запроектирована на базе оборудования Интегрированной системы охраны "Орион", производства НПО "Болид" (см. раздел АПТиА).

Общие указания

Трубную разводку спринклерной системы пожаротушения выполнить из труб электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубную разводку в горизонтальной плоскости монтировать открыто по перекрытию и скрыто, в пространстве за подвесным потолком.

Трубные соединения выполнить на сварке. Крепления питающих и распределительных трубопроводов предусмотреть посредством узлов крепления к несущим конструкциям. Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002.

Спринклерные оросители установить на распределительных трубопроводах розетками вниз через приварные муфты МП-15. Оросители, устанавливаемые в помещениях с подвесными потолками, монтировать в углублениях подвесного потолка.

Узлы управления спринклерными секциями установить на напорном коллекторе насосных установок в помещении насосная АПТ.

Указания по размещению аппаратуры управления и контроля см. раздел АПТиА.

Перед монтажом запорно-пусковую арматуру подвергнуть входному контролю и техническому обслуживанию. Все контрольно-измерительные приборы подвергнуть проверке в установленном порядке.

Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в установленном порядке.

Монтажные и пусконаладочные работы выполнить в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения". Приемно-сдаточные испытания выполнять в комплексе с другими системами противопожарной защиты объекта.

Законченную монтажом и принятую в эксплуатацию спринклерную систему автоматического пожаротушения обеспечить техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами.

2.1. Исходные данные для расчета.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 20 |

| Группа помещения | Наименование помещения | Интенсивность орошения водой, л/с м ² | Площадь, защищаемая одним оросителем, не более, м ² | Площадь для расчета расхода воды, м ² | Продолжительность работы установки, мин. | Расстояние между спринклерным оросителями, м |
|------------------|------------------------|--|--|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Зона автосалона | 0,12 | 12 | 240 | 60 | До 4 |

Наружные сети водоснабжения и канализации.

1. Исходные данные.

Рабочий проект внутриплощадочных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- строительных норм и правил на проектирование наружных и внутренних систем водопровода и канализации;
- задания на проектирование утвержденного с заказчиком;
- генерального плана;
- технических условий от 28.11.2025г., выданных ГКП "Управление водопровода и канализации";
- отчета об инженерно-геологических условиях, выданного ТОО «КазАзияИнженеринг» в декабре 2022 г.

При проектировании использованы действующие нормативные документы:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Т.П.901-09-11.84, альбом II «Колодцы водопроводные».

Т.П.901-09-11.84, альбом VI.88 «Колодцы водопроводные. Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)».

Т.П.902-09-22.84 альбом II «Колодцы канализационные».

Т.П.902-09-22.84, альбом VIII.88 «Колодцы канализационные. Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)».

2. Характеристика района строительства.

Участок работ находится на окраине в северной части города Шымкент.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней долины реки Сайрамсу, на пологом склоне увала.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 491,15-496,82м.

Подземные воды, пройденными выработками на (декабрь 2022 г) глубиной 9,0 м не вскрыты. По архивным данным подземные воды на этой территории залегают на глубине 90,0м от поверхности земли.

В пределах сжимаемой толщи выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

ИГЭ-1а. прс. Мощность слоя 0,20-0,30 м.

ИГЭ-1. Суглинок твердый. Мощность слоя 8,70-8,80 м.

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 составляет восемь баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супеси, - 0,45;

3. Внутриплощадочные сети водопровода и канализаций.

Основные показатели по системам водопровода и канализации.

| Наименование систем | Расчетный расход воды | | | | Примечание |
|---------------------|-----------------------|--------|-------|-----------------|------------|
| | м3/сут | м3/час | л/сек | При пожаре, л/с | |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 21 |

| | | | | | |
|---|------|------|------|--------|---|
| Сеть хоз-противопожарного водопровода В1. | 0,91 | 0,78 | 0,45 | 25,40* | *-из них: 15 л/с на наружное; 2х5,2 л/с на внутреннее пожаротушение |
| Сеть противопожарного водопровода В21. | - | - | - | 28,80 | |
| Сеть хоз-бытовой канализации К1. | 0,91 | 0,78 | 2,05 | | |

Рабочий проект предусматривает проектирование сетей хоз-противопожарного водопровода (до границы участка), противопожарного водопровода (для АПТ) (до границы участка) и сети хоз-бытовой канализаций (до границы участка) для строительства автосалона.

Водоснабжение зданий осуществляется согласно технических условий от существующих водопроводных сетей. Точкой подключения является существующая водопроводная сеть (труба пэ. диаметром 450мм). По проекту на сети устанавливается водопроводный колодец. Общий водомер предусматривается внутри здания. В колодцах устанавливается запорная арматура и стальные сварные фасонные части. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в колодцах, крепится хомутами к бетонным столбикам, устанавливаемым непосредственно под арматурой. Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб Ø200x11.9мм, Ø160x9.5мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром Ø25x2.0мм, 108x3.5мм.

Наружное пожаротушение осуществляется от двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах магистральной сети хозяйственно-противопожарного водопровода.

Согласно данным раздела АР, АС строительный объем автосалона, составляет:
 $V_{стр} = 28722,35 \text{ м}^3$.

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.5.2.5. и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", приложение 4, расход воды на наружное пожаротушение составляет - 15 л/с, расход на внутреннее пожаротушение составляет - 2 струи по 5,2 л/с.

Итого 25,4л/с. Продолжительность тушения пожара - 3 часа.

На проектируемой площадке проектируется противопожарная система водоснабжения для АПТ (В21), включающая с себя 2 резервуара по 110м³ каждая, насосная станция 2-го подъема (позиция-14, см.чертежи насосная станция пожаротушения), сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 159x4.0мм по ГОСТ 10704-91.

Возле колодца с пожарным гидрантом установить столбик с указательным знаком.

На водопроводных сетях устанавливаются круглые водопроводные колодцы Ø1500мм, Ø2000мм и прямоугольные водопроводные колодцы по ТПР 901-09-11.84 из сборного ж/б. В пониженных точках ремонтных участков устанавливаются выпуски.

Стальные электросварные трубы покрываются изоляцией весьма усиленного типа согласно ГОСТ 9.602-2016 (таблица Ж.1, номер конструкции 7).

Для отвода хоз-бытовых сточных вод (К1) запроектированы канализационные сети из полиэтиленовых труб КОРСИС SN8 по ТУ 2248-001-73011750-2005 диаметром DN/OD 160/139мм. Хоз-бытовые стоки самотеком отводятся до границы участка. На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы Ø1000мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов.

Производство работ по укладке сетей водопровода вести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 22 |

не менее 30см, не содержащего твердых включений. Подбивка грунта производится ручным инструментом.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев предусмотрено в футляре. Зазор заделывается водонепроницаемым эластичным материалом. Монтаж узлов в колодцах производится одновременно с прокладкой трубопровода.

Вокруг люков колодцев, устанавливаемых вне проезжей части, предусмотреть отмостку с уклоном 0,03 от колодцев.

Все железобетонные изделия для водопроводных и канализационных колодцев изготавливаются из бетона маркой по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

После окончания строительства, перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы водопровода подлежат промывке и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82*.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов производить в соответствии СП РК 4.01-103-2013, прил.Д. О результатах проведенной промывки и дезинфекции трубопроводов хоз-питьевого водопровода должен быть составлен акт (СП РК 4.01-103-2013, приложение Е).

После окончания строительства, перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы канализации подлежат испытанию наливом.

Мероприятия в сейсмических условиях

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водонепроницаемым материалом. На трубопроводах, проходящих через деформационные швы установлены компенсаторы. На вводах водопровода предусмотрены гибкие соединения. Стальные трубопроводы систем водопровода и канализации прокладываются по конструкциям здания окрашиваются масляной краской за два раза по ГОСТ 8292-85, прокладываемые в земле - покрываются антикоррозионной изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 конструкция 7.

Для повышения сейсмостойкости водопроводных и канализационных колодцев предусмотреть мероприятия:

для колодцев из сборных железобетонных колец - в швы между сборными кольцами заложить стальные соединительные элементы; на сопряжении нижнего кольца и днища устроить обойму из монолитного бетона класса В12,5.

Мероприятия для сетей, прокладываемых в грунтах II типа по просадочности:

а) на вводах и выпусках водопровода и канализаций и в местах когда расстояние в свету между наружной поверхностью труб и фундаментами здания менее длины каналов на вводах и выпусках водопровода и канализаций здания - устройство водонепроницаемого поддона с бортами высотой 0,15 м, на которую укладывается дренажный слой толщиной 0,1 м под трубопроводы;

б) основание грунта под трубопроводы уплотнить на глубину 1,0м (трамбование до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя).

в) основание грунта под колодцы уплотнить на глубину 1,0м (трамбование до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя);

г) в колодцах выполнить - внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазать горячим битумом в два слоя.

д) отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанной с битумом.

Контроль подготовки основания и качества уплотнения грунта должен производиться в обязательном порядке. Особое внимание к качеству обсыпки трубопровода следует

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 23 |

уделять при его прокладке под дорогами ввиду дополнительных нагрузок от транспорта.

Земляные работы, монтаж, устройство и приемку наружных сетей водопровода и канализаций производить в соответствии с требованиями: СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей из пластмассовых труб".

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Перечень актов освидетельствования скрытых работ:

1. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки санитарно-технических приборов;
2. Устройство опор и упоров трубопроводов;
3. Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;
4. Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;
5. Акт о проведении гидравлического испытания трубопровода на прочность и герметичность;
6. Акт на выполнение противокоррозийной защиты трубопроводов;
7. Акт (протокол) по проверке сплошности сварных стыков трубопроводов;
8. Акт на ревизию и испытание арматуры;
9. Акт приемки пожарных кранов;
10. Акт на пролив внутренней канализации;
11. Очистка и дезинфекция трубопроводов. Заключение санитарно-эпидемиологической службы;

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 24 |

6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Общие указания

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

| Позиция | Наименование здания | Расход тепла, Вт | | | |
|---------|---------------------|------------------|------------|-----------------------|--------|
| | | Отопление | вентиляция | Горячее водоснабжение | Всего |
| 1 | Автосалон | 140240 | 163530 | 33800 | 337570 |
| | Всего | - | - | - | 337570 |

Общие указания

Проект разработан на основании задания на проектирование и архитектурных чертежей.

СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"

СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий и сооружений"

СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий"

СП РК 3.02-108-2013 и СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 14,3°C.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения проектируемая блочно-модульная котельная с параметрами теплоносителя 95-70°C

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 14,3°C.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по зависимой схеме, через блочно-тепловой пункт, установленные в тепловом пункте.

В данном проекте применена 5 систем отопления.

Трубопроводы систем отопления - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и напорные из полипропилена по ГОСТ 32415-2013. Напорные из полипропилена трубопроводы предусмотрены на административной системе отопления. Стальные трубопроводы предусмотрены в вертикальных стояках, ввод тепловых сетей. Горизонтальные разводки систем отопления административной части проходят в конструкций пола.

-1 система отопления -В качестве отопительных приборов приняты напольные конвекторы в помещениях шоурум, отдел продаж и в сервисном отделе.

-2 система отопления -В качестве отопительных приборов приняты тепловентиляторы volcano mini в помещениях сервисной зоны и мойки.

-3 система отопления -В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы РБС-500 в помещениях мойка, тех помещение, подготовительный пост N1, моторный отсек, вентагрегат для камеры, колерная, окрасочная камера, помещение хранения масла, агрегатная, насосная АПТ, конференц-зал, лаундж-зона, Open space, архив, кухня, раздевалка, гардероб, венткамерах, складах, санузлах, душевых и в кабинетах.

-4 система отопления - В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы РБС-500 для лестничных клеток

-5 система отопления -В качестве отопительных приборов приняты тепловые завесы на вход-

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 25 |

ных дверях.

Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулирующая арматура CNT, АРТ 20-60. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами RTR-N UK. Все трубопроводы, проходящие в конструкции пола изолируются изолойционными трубками k-flex толщиной 9мм, перед изоляцией стальных труб покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону сливных кранов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Кондиционирование

В качестве охладительных приборов приняты кассетные и каналные фанкойлы. Трубопроводы систем отопления стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, предусмотрено двухтрубная, с горизонтальной разводкой под потолком. Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулирующая арматура MNF PN25, АРФ 60-100. Управление охладительными установками осуществляется по месту(со шкафов управления) и дистанционно из пульта управление. См.часть ЭМ.

Вентиляция

Вентиляция данного проекта принята приточно - вытяжная с механическим и естественным побуждением с помощью вентиляторов. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же алюминиевые решетки RAR. В приточных установках предусмотрены водяные секции нагрева воздуха в зимний период. Для понижения шума в каналах вентиляционных систем установлены каналные шумоглушители. При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Управление вентиляционными установками осуществляется по месту(со шкафов управления) и дистанционно(с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются "K-Flex", 13мм для предотвращения появления конденсата, а участки вытяжных воздуховодов в пределах технического этажа и выше кровли.

Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи канальных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все приточные и вытяжные решетки и диффузоры установить на уровне подвешенного потолка.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Для снижения шума от вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малозумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки. Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 26 |

- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

В целях энергосбережения расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Так же регулирование теплоотдачи предусмотрен в индивидуальных тепловых пунктах.

Санитарно-гигиенические требования к инженерные коммуникации

Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013. "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.
2. Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем типа IT&M толщиной 9мм.
3. В качестве нагревательных приборов использовать алюминиевые радиаторы.
5. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СН РК 4.02-01-2011.

7. Газоснабжение.

1. Рабочий проект «Строительство автосалона "BYD Shymcity" по адресу: г. Шымкент, район "Абай", м-н Шымсити, Абайский район, кв-л 189, уч. 100/2» разработан на основании технических условий, задание на проектирование, топосъемки м 1:500, инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.

2. Проектом предусматривается газификация котельной автосалона и административного здания по продаже автомобилей «BYD Shymcity» на земельном участке №100/2, 189 квартал, Абайский район, г.Шымкент». Точка врезки предусмотрена от наружного сети газоснабжение. Для снижение давление газа с среднего $P=0,3$ МПа до низкого $P=0,003$ МПа давления применяется пункт газорегуляторный шкафной - ГРПШ-07-2У1 с основным и резервными линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДНК-1000. Расход газа составляет - 82,0 м³/час

3. Подземный газопровод предусмотрено из ПЭ трубы ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ P50838-2011:

- среднего давления - $\emptyset 63 \times 5.8-101.0$ м;

4. Надземный газопровод предусмотрено из стальных труб по ГОСТ 10704-91:

- среднего давления $\emptyset 57 \times 3.0 - 3.0$ м;

- низкого давления $\emptyset 76 \times 4.0 - 5.0$ м.

5. Для сварки стали газопровда применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

6. Подземный газопровод при переходе через местные асфальтированные асфальтовой дороги и улицы проложить в ПЭ футляре. (Методом ГНБ).

7. Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли.

8. Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

9. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

10. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами.

| | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 27 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | | | |

21-2024-ПЗ

11. Обозначение трассы газопровода предусматривают путем установки опознавательных знаков по трассе газопровода около контрольных трубок (смотри по проекту), укладку сигнального медного провода по всей длине трассы, позволяющей определить местонахождение газ-да приборным методом. Также по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты.

12. Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по ГОСТ Р 50838 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

13. При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

14. Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб», «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 09.10.2017 г. №673.

15. Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали желтого цвета ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 и СН РК 4.03-01-2011 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.

16. Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб», «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» от 09.10.2017г. №673

17. В соответствии с постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормального) уровня ответственности, относящиеся к технически сложным.

18. Пункт- Шымкент.

Климатический подрайон 1У-А Температура воздуха °С:

абсолютно максимальная - (+44,2).

абсолютно минимальная - (-30,3).

В пределах территории жилого дома повсеместно распространены рыхлые обломочные грунты аллювиально-пролювиального генезиса средне четвертичного возраста.

Гравийно-галечниковые грунты (рыхлообломочные) залегают на глубине от 0,3 м до 6,0 и более метров (Рис.3-8).

С поверхности земли распространен насыпной грунт из суглинка с валуно-галечниками, мощностью 0,3 - 0,6 м (Рис.3-8).

Согласно карте сейсмического районирования и СП РК 2.03-04-2017 сейсмичность участка исследований в баллах по картам ОСЗ-2425 и ОСЗ-22475 восьми баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам- вторая.

8. Электроснабжение

Силовое электрооборудование и электроосвещение ЭОМ

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта и в соответствии с

- ПУЭ РК 2015 «Правила устройств электроустановок»;

- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий». Правила проектирования»;

- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 28 |

среды при транспортировке. Исключена возможность человеческих жертв, максимально сохранены зелёные насаждения.

3.1. Организован учёт и контроль за расходом потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

3.2. Сечение проводов ВЛ 10 и 0,38 кВ выбрано по экономической плотности тока и проверено на допустимую потерю напряжения у электроприёмников.

Охрана окружающей природной среды.

Технологический процесс передачи и распределения электроэнергии на проектируемых объектах является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую воздушную или водную среду, а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» величин.

В связи с этим поведение природоохранных мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Автоматическое пожаротушение. Аппаратура управления и контроля.

Настоящий проект разработан на основании технического задания на проектирование и чертежей марки АР и АПТ.

Автоматическое управление и контроль работоспособности спринклерной установки пожаротушения запроектированы на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного "Сигнал-10".

Низковольтное питания аппаратуры управления и контроля осуществляется при помощи блока питания "ИВЭПР 12/2" (12В, 2А) со встроенными аккумуляторными батареями.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10" и блок питания монтировать в помещении Теплового пункта на высоте 0,8-1,5 м от уровня пола.

ППКОП "Сигнал-10" подключить к системе пожарной сигнализации по интерфейсу RS-485 (см. раздел АПС).

Кабеля проложить по строительным конструкциям в гофротрубе $\varnothing 20$ мм.

Автоматическое газовое пожаротушение

| Сводная расчетная таблица установки газового пожаротушения | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---|---|-----------------|---|--|-------------------------------------|---|
| Наименование защищаемого помещения | Площадь защищаемого помещения, м ² / | Высота защищаемого помещения, м | Объем защищаемого помещения, м ³ / | Коэффициент, учитывающий вид горючего материала, К4 | Огнетушащий газ | Масса огнетушащего газа хранимая в установке, кг. | Количество и тип модулей пожаротушения | Количество и тип выпускных насадков | Время выпуска расчетного количества огнетушащего газа, сек., не более |
| Пом. №22, Серверная (2-ой этаж на отм. +4.100) | 13,9 | 3,5 | 48,6 5 | 1,5 | Хладон 227еа | 32 | 1хМПТГ "FIRE X" (65-40-32) | 2хРТ-25А | 10 |

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект автоматического газового пожаротушения для помещения Серверная Автосалона BYD Shymcity разработан на основании технического задания на проектирование, требований нормативных документов РК.

Проектом предусматривается оборудование защищаемого помещения модульной установкой автоматического газового пожаротушения.

Установка газового пожаротушения запроектирована на базе модуля газового пожаротушения типа МПТГ "FIREX" (65-40-32) с электрическим пуском.

В качестве огнетушащего газа применен огнетушащий состав Хладон 227еа.

Выпуск расчетного количества газового огнетушащего вещества в защищаемое помещение осуществляется через выпускные насадки типа РТ-25А.

| | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 31 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | | | |

21-2024-ПЗ

Система обнаружения пожара и пуска установки пожаротушения запроектирована на базе прибора приемно-контрольного и управления пожаротушением "С2000-АСПТ".

ППКУП "С2000-АСПТ" подключается к системе пожарной сигнализации здания по интерфейсу RS-485 (см. раздел АПС).

Обнаружение пожара осуществляется при помощи дымовых пожарных извещателей "ИП 212-31 ДИП-31".

Ручной дистанционный пуск установки пожаротушения предусмотрен от устройства дистанционного пуска "УДП 513-3М".

Ручное снятие и постановка системы в автоматический и ручной режимы осуществляется при помощи считывателя бесконтактных ключей доступа "Считыватель-2".

Для световой и звуковой сигнализации проектом предусмотрена установка световых оповещателей "КРИСТАЛЛ-24" с надписями "Газ, не входи", "Газ, уходи", "Автоматика отключена" и светозвукового оповещателя (сирена со строб-лампой) "Маяк-24-КП".

Контроль положения входных дверей осуществляется при помощи магнитоконтактного извещателя "ИО-102-20 А2П".

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Расстановку оборудования установки автоматического пожаротушения выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 и указаниями заводов-изготовителей оборудования.

Модуль газового пожаротушения установить внутри защищаемого помещения в монтажной стойке и крепить к строительным конструкциям в соответствии с указаниями завода-изготовителя.

Трубную разводку установки газового пожаротушения выполнить из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78 (п. 8.1.14 СП РК 2.02-104-2014). Соединения трубопроводов предусмотреть на резьбах. Трубопроводы проложить по строительным конструкциям с уклоном горизонтальных участков не менее 0,01 в сторону выпускного насадка. Крепления трубопроводов выполнить типовыми узлами крепления (хомут, шпилька). Окраску трубопроводов выполнить по СП РК 2.01-101-2013.

Выпускные насадки установить на распределительных трубопроводах.

ППКУП "С2000-АСПТ" монтировать внутри защищаемого помещения на высоте 0,8-1,5 м от уровня пола возле выхода.

Дымовые пожарные извещатели установить на перекрытии защищаемого помещения.

Устройство дистанционного пуска и считыватель установить перед входом в защищаемое помещение на высоте 1,5 м от уровня пола.

Световые оповещатели установить над дверным проемом внутри ("Газ, уходи!") и снаружи ("Газ, не входи!", "Автоматика отключена") защищаемого помещения.

Светозвуковой оповещатель монтировать снаружи защищаемого помещения по месту.

Магнитоконтактный извещатель разместить на створке входной двери в защищаемое помещение.

Шлейфы сигнализации и линии низковольтного питания всей аппаратуры выполнить многожильными медными проводами и проложить по строительным конструкциям в кабельном канале.

Размещение и крепление оборудования, его подключение осуществить согласно данного рабочего проекта.

Установка пожаротушения должна быть обеспечена постоянным техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами в установленном порядке.

Автоматическое порошковое пожаротушение

Расстановку оборудования установки автоматического порошкового пожаротушения выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 и указаниями заводов-изготовителей оборудования.

Модули порошкового пожаротушения МПП-2 "Тунгус" и МПП-9 "Тунгус" установить внутри защищаемого помещения на перекрытии и крепить к строительным конструкциям в

| | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 32 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | | | |

21-2024-ПЗ

соответствии с указаниями завода-изготовителя.

Модули порошкового пожаротушения МПП-9 "Тунгус", для защиты участков с подъемниками, установить над подъемниками на высоте 6 м. от уровня пола. Крепления модулей выполнить к металлическим конструкциям на шпильках.

ППКУП "С2000-АСПТ" и блок контрольно-пусковой монтировать внутри защищаемых помещений, возле входной двери на высоте 0,8-1,5 м от уровня пола.

Дымовые пожарные извещатели установить на перекрытии защищаемых помещений.

Устройства дистанционного пуска и считыватели установить перед входом в защищаемые помещения на высоте 1,5 м от уровня пола.

Посты кнопочные разместить на стенах, возле постов с подъемниками, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Световые оповещатели разместить над дверными проемами внутри ("Порошок, уходи") и снаружи ("Порошок, не входи", "Автоматика отключена") защищаемых помещений.

Светозвуковые оповещатели монтировать снаружи защищаемых помещений по месту.

Магнитоcontactные извещатели крепить на створках входных дверей в защищаемые помещения.

Источник резервированного питания установить по месту.

Шлейфы сигнализации и линии низковольтного питания всей аппаратуры выполнить многожильными медными проводами и проложить по строительным конструкциям в ПВХ гофротрубе.

Размещение и крепление оборудования, его подключение осуществить согласно данного рабочего проекта.

Установка пожаротушения должна быть обеспечена постоянным техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами в установленном порядке.

Структурированная кабельная система

Данный проект структурированной кабельной системы (СКС): Автосалон BYD Shymcity с объектами обслуживания населения, выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с санитарными и строительными нормами, действующими на территории РК:

· СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» (с изменениями дополнениями по состоянию на 24.10.2023 г.);

· СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023 г.);

· СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания» (с изменениями от 15.11.2018 г.);

· СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» (с изменениями от 29.12.2023 г.);

· ПУЭ РК от 22 февраля 2022 года «Правила устройства электроустановок»;

· СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания» (с изменениями от 01.08.2018 г.);

· TIA/EIA-568 В - набор из трёх телекоммуникационных стандартов, выпущенных Ассоциацией телекоммуникационной промышленности США;

· ISO/IEC IS 11801-2002 - Международный стандарт, описывающий телекоммуникационные кабельные системы общего назначения;

· TIA/EIA-942 - Стандарт телекоммуникационной инфраструктуры для Серверных помещений и центров обработки данных.

Структурированная кабельная сеть

Структурированная кабельная сеть предусматривает построение единой корпоративной сети предприятия для организации сети передачи данных, телевидения, телефонизации, обмена информацией для мониторинга состояния систем сигнализации и видеонаблюдения.

Для организации кабельной информационно-вычислительной и телекоммуникационной инфраструктуры здания проектом предусмотрен комплекс следующих технических решений по построению СКС.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 33 |

Общие характеристики СКС:

- физическая топология - звезда;
- категория пассивных сетевых компонентов -6;
- администрирование сети - централизованное.

Структурированная кабельная система проектируемого объекта состоит из следующих подсистем:

-магистральной кабельной подсистемы (внешняя магистральная подсистема, охватывает всю оптико-волоконную магистраль: магистраль между зданиями, магистраль для уличных шкафов системы видеонаблюдения), предусматривается в разделе внутриплощадочных сетей;

-горизонтальной кабельной подсистемы категории 6, соединяющей рабочие места пользователей с кроссом;

-подсистемы рабочего места;

-административной подсистемы;

-технологической кабельной сети для оборудования WiFi, СВКС, СВВ.

Подрядная организация, выполняющая СМР, после завершения работ по монтажу СКС должна предоставить результаты сертификационных испытаний, проведенных прибором Fluke, а также системную гарантию от производителя СКС сроком не менее 10 лет.

Магистральная кабельная подсистема

Магистральная подсистема охватывает всю оптико-волоконную магистраль: магистраль между зданиями, магистраль для уличных шкафов системы видеонаблюдения.

Магистральная кабельная подсистема будет предусмотрена в разделе внутриплощадочных сетей.

Горизонтальная подсистема

Горизонтальная кабельная подсистема выполнена с использованием неэкранированной витой пары категории 6.

Наружная изоляция кабельных линий СКС типа LSZH не поддерживает горение и не выделяет при горении галогенов.

Каждый кабельный линк состоит из одного отрезка кабеля. Он не содержит никаких соединений на всем своем протяжении от кроссового оборудования до информационных розеток.

Кабели прокладываются:

-в металлических проволочных лотках;

- в гофрированной трубе d=16мм скрыто в стене и открыто по конструкциям;

-в ПНД трубе d=25мм скрыто в полу;

Все кабели заводятся на кросс (шкаф R1) в серверное помещение.

Длина горизонтальных кабельных линий не превышала 90 метров.

Для подключения горизонтальной разводки в телекоммуникационном шкафу применены патч-панели категории 6.

Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети.

Предусмотрены розетки с разъемами типа RJ-45 категории 6. Количество розеток определено согласно ТЗ и чертежей марки ТХ. Подключение компьютерного оборудования и телефонных аппаратов к телекоммуникационным розеткам осуществляется стандартными коммутационными кабелями с разъемами RJ-45.

В данном проекте используются неэкранированные розеточные модули, которые монтируются в суппорты настенных розеток и в напольные лючки. Суппорты устанавливаются в рамки и закрепляются во встраиваемые монтажные коробки.

Административная подсистема

Административной подсистемой называется часть СКС служащая переходным звеном между магистральной кабельной подсистемой и горизонтальной кабельной подсистемой. Она выполняет следующие функции:

- размещение коммутационных панелей горизонтальной кабельной подсистемы;

| | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 34 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | | | |

21-2024-ПЗ

заземлению.

В серверном помещении предусмотрена систему заземления (см. раздел ЭОМ), подключенная к контуру телекоммуникационного заземления с сопротивлением не более 4 Ом. Предусмотрена шина заземления для подключения заземляющих проводов лоточных трасс и коммутационных шкафов.

Монтаж

Монтаж систем выполнить в соответствии с действующими в РК нормами и правилами в строительстве и технической документацией на оборудование заводов - изготовителей и рабочими чертежами настоящего проекта.

Охранно-тревожная сигнализация

Настоящий проект содержит технические решения по установке и монтажу системы охранно-тревожной сигнализации.

Основной целью программно-технических средств охранной-тревожной сигнализации является решение задач по обеспечению безопасности посетителей и персонала автосалона, а также сохранности и неприкосновенности имущества и товарно-материальных ценностей. Для решения данной задачи проектом предусмотрено оснащение ОТС следующих помещений:

- электрощитовой;
- теплового узла;
- компрессорной;
- агрегатной;
- вентиляционной камеры;
- складов;
- территорию у выхода из здания на улицу в сервисной зоне;
- помещения бухгалтерии;
- архива;
- кабинет директора;
- приемной.

В качестве извещателей тревожной сигнализации на территории проектируемого объекта применены носимые радиокнопки. Стационарные тревожные кнопки предусмотрены в помещениях кассы, на рабочих местах кассовых работников.

Место установки приемно-контрольных приборов приема радиосигналов тревожной сигнализации рассчитано для обеспечения гарантированной передачи извещений из любого места на Объекте. Радиокнопки предусмотрены для сотрудников поста охраны в здании, на ресепшн, кассиров, директора.

Кассовый узел оснащен 4 (четыре) Рубежами охраны, включающими в себя тревожные кнопки; извещатели на входной двери; активные извещатели детекции движения, разрушения строительных конструкций.

Двери, оснащаемые охранной сигнализацией согласованы с Заказчиком.

Постановка/снятие под охрану помещений осуществляется с использованием электронных карт доступа и централизованно с применением программно-вычислительных средств.

Все сведения о производимых операциях, сигналах тревоги, реагирования, включая служебную техническую информацию,

Центральный сервер ОТС и СКУД размещается в шкафу R2 (СКС) в помещении серверной и учтен в разделе СКУД.

Удаленное рабочее место в помещении СБ и охраны, так же учтен в разделе СКУД.

Перед проведением работ по оснащению сигнализацией и установкой оборудования передачи тревожных извещений на пульт охранной компании необходимо обследовать помещения кассы с составлением АКТа. Оснащение осуществить согласно АКТа обследования.

Прокладку проектируемой кабельной линии осуществить с учетом кабеленесущей системы, отображенной в разделе СКС.

Монтаж систем выполнить в соответствии с действующими в РК нормами, правилами в строительстве, технической документацией на оборудование заводов - изготовителей и рабо-

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 37 |

чими чертежами настоящего проекта.

Электропитание устройств ОТС осуществляется от вводно-распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР (предусмотрено в разделе ЭЛ).

Электропитание оборудования выполнено от резервированных источников электропитания РИП на 12В, обеспечивающих работоспособность при отключении внешних источников электропитания не менее чем на 12 часов в дежурном режиме, и не менее 3 часа в тревожном режиме.

Аккумуляторы, устанавливаемые в РИП, необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 -- 0.8 секунд).

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала корпуса приборов ОТС должны быть надежно заземлены. Защитное заземление (зануление) электроснабжения должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией завода-изготовителя. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована свободная жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

Системы контроля управления доступом

Настоящий проект содержит технические решения по установке и монтажу системы контроля и управления доступом.

СКУД обеспечивает:

- автоматизацию пропуска на территорию (с территории) здания людей, проходов в отдельные помещения в соответствии с установленным на объекте пропускным режимом;
- автоматический контроль и учет времени нахождения персонала на объекте;
- автоматическое обнаружение и выдачу сигналов о несанкционированном проникновении в охраняемые зоны и отдельные помещения объекта;
- сбор, обработку, отображение, регистрацию и хранение информации от технических средств СКУД;
- вход сотрудников и посетителей, имеющих постоянные, временные и разовые пропуска, в здание через турникет в автоматическом режиме;
- ограничение доступа посторонних лиц в определенные зоны и помещения по тактике «одна дверь на вход/выход»;
- запрет входа/выхода при несоответствии идентификаторов или при попытке несанкционированного прохода;
- регламентацию доступа в установленные пространственные и временные зоны;
- временной контроль перемещений сотрудников и работников служб эксплуатации, безопасности и посетителей на контролируемых площадях здания;
- регистрацию и выдачу информации на пост охраны о событиях, происходящих в системе, в том числе о попытках несанкционированного проникновения в контролируемую зону;
- подготовку отчетов по оставшимся абонентам в помещениях на текущее время;
- совместную работу с системой пожарной сигнализации.

Оборудованием системы контроля доступа оснащены следующие двери:

- кассовый узел;
- склады;
- служебные двери из здания на улицу;
- вход в офисные и рабочие помещения, где нахождение посетителей запрещено;
- двери из помещений шоурума в сервисную зону;
- двери из сервисной зоны на уличную территорию;
- кабинет СБ и охраны;
- серверная.

Двери, оснащаемые СКУД согласованы с Заказчиком.

В качестве идентификаторов применены карты доступа стандарта EM-Marin.

Каждая дверь СКУД, в зависимости от точки доступа, оснащена следующим оборудованием:

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 38 |

- контроллером;
- магнитоконтактным извещателем, подключаемым к контроллеру доступа для фиксации событий «дверь взломана» и «дверь заблокирована», оповещением о несанкционированном использовании;
- запирающим устройством (электромагнитный замок);
- дополнительным блоком питания, позволяющим установку аккумуляторной батареи;
- кнопками аварийного выхода, разблокирующими двери для свободного доступа в случае чрезвычайной ситуации, имеющими подсветку для использования в условиях задымления. Конструкция кнопок имеет отдельную группу коммутационных контактов и подключается к контроллеру, в целях обеспечения передачи сигнала о режиме «заблокировано/открыто»;
- считывателями. Считыватели подключаются к контроллеру по интерфейсу Wiegand и считывает электронные карты доступа стандартов Em-Marine;
- считывателями клавиатурными.

Для соответствия СКУД требованиям противопожарных норм предусмотрена автоматическая разблокировка дверей. Разблокировка осуществляется путем подачи электрического сигнала от противопожарной автоматики на специально запрограммированный канал каждого контроллера СКУД. При этом оператор на посту охраны не должен иметь возможности остановки или отключения такого сигнала на компьютере оператора системы безопасности, или такая возможность должна быть заблокирована для использования.

Состав программных средств СКУД и ОТС состоит из следующих программных модулей:

- базы данных для хранения сведений о пользователях, событий, настроек логики управления оборудованием, вместе с его настройками, настройками графического интерфейса пользователя системы;
- управления СКУД и правами пользователей;
- получения отчетности о событиях и аудита действий пользователей;
- подключения удаленных рабочих мест;
- учет рабочего времени (опционально).

Соблюдены требования по интеграции протоколов обмена информацией применяемого оборудования с программным обеспечением «Орион Про» компании НВП «Болид».

Установка центрального сервера ОТС и СКУД предусмотрена в помещении серверной в телекоммуникационной стойке R2. Удаленное рабочее место в помещении СБ и охраны.

ПО Орион Про учтен в разделе АПС.

Разблокировка дверей при пожаре предусмотрена в разделе АПС.

Прокладка проектируемой кабельной трассы предусмотрена в пластиковой гофрированной трубе Ø20 мм в запотолочном пространстве. Крепление производить каждые 700мм при помощи крепления для пластиковых труб Ø20мм с защелкой. Спуски по стенам предусмотрены в кабельном канале 20x12.5 мм, крепление производить каждые 700мм при помощи дюбель-нагеля 8x80мм.

Прокладку проектируемой кабельной линии осуществить с учетом кабеленесущей системы, отображенной в разделе СКС.

Монтаж систем выполнить в соответствии с действующими в РК нормами, правилами в строительстве, технической документацией на оборудование заводов - изготовителей и рабочими чертежами настоящего проекта.

Электропитание устройств СКУД осуществляется от вводно-распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР (предусмотрено в разделе ЭОМ).

Электропитание оборудования выполнено от резервированных источников электропитания РИП на 12В, обеспечивающих работоспособность при отключении внешних источников электропитания не менее чем на 8 часов в дежурном режиме, и не менее 1 часа в тревожном режиме.

Аккумуляторы, устанавливаемые РИП, необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 -- 0.8 секунд).

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 39 |

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала корпуса приборов СКУД должны быть надежно заземлены. Защитное заземление (зануление) электроснабжения должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией завода-изготовителя. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована свободная жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

Система видеонаблюдения

Данный проект системы видеонаблюдения выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с санитарными и строительными нормами, действующими на территории РК.

Система видеонаблюдения, разработанная на базе оборудования Hikvision, предназначена для создания высокоэффективного инструмента для решения следующих задач:

- контроля (в том числе последующего за событиями возможного инцидента) за передвижением сотрудников и посетителей по зонам, где имеют право находиться клиенты, за рабочими местами сотрудников в залах и офисе, цехах сервиса, складских помещениях и коридорах Объекта;
- контроля за производственным процессом по подготовке и обслуживанию автомобилей в автомастерских и автомобильной мойке. Видеокамеры установлены на каждое рабочее место обслуживания автомобиля;
- фото документирования внешнего состояния и целостности автомобилей, въезжающих и выезжающих в сервисную зону на обслуживание;
- получения на служебном входе(ах) здания видеоизображений, позволяющих осуществить распознавание людей и персонала;
- получения на входе(ах) здания используемых клиентами и посетителями видеоизображений, позволяющих осуществить идентификацию;
- фото документирования операций, действий кассиров и клиентов в кассовом помещении, кабине для клиента, примыкающей к кассе. В кассовой зоне установлены видеокамеры, направленные на рабочий стол кассира для распознавания номинала денежных купюр, отображаемых на индикаторе пересчетной машины цифровых показателей. Дополнительная видеокамера в помещении кассы обеспечивает покрытие зоной видеонаблюдения оставшейся части помещения вместе с сейфом для хранения денежной наличности операционной деятельности. Видеокамера, предусмотренная в помещении обслуживания клиентов, предназначена чтобы фиксировать все действия клиента при обслуживании;
- контроля за лицами, входящими в помещение серверной;
- организации рабочего места для мониторинга и охраны объекта с использованием установленной системы видеонаблюдения в помещении СБ и охраны.

Проект выполнен с учетом минимальных требований к системе видеонаблюдения и видеокамерам, относящимся к опасным зонам, определяемым как к объектам уязвимым в террористическом отношении и соответствует приведенным в Приложении №2 к Правилам функционирования Национальной системы видеомониторинга, утвержденных Приказом Председателя Комитета национальной безопасности Республики Казахстан от 27 октября 2020 года № 69-ке.

Для решения указанных задач по месту размещения видеокамер была использована программа автоматизированного проектирования систем видеонаблюдения. Результаты проектирования с указанием местоположения, модели, визуальной зоны обзора, высоты установки, фокусного расстояния, разрешения, матрицы и плотности пикселей приведены в прилагаемых документах и согласованы с Заказчиком.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов (предусмотренных в разделе СКС) с поддержкой стандарта PoE.

Видеозаписывающее устройство (видеорегистратор) со встроенной системой хранения данных, с установленным изготовителем системным и микропрограммным обеспечением предусмотрено в помещении серверной в телекоммуникационном шкафу 19" R2.

Автоматизированной рабочее место (АРМ) с двумя мониторами предусматривается в

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 40 |

помещении СБ и охраны.

Программное обеспечение IVMS 4200 устанавливается на АРМ.

Прокладка кабелей осуществляется в металлических кабельных лотках (см. раздел СКС).

В местах, где кабельные лотки отсутствуют, прокладку осуществить следующим образом:

- в запотолочном пространстве кабель прокладывается в пластиковой гофрированной трубе Ø20 мм с креплением через каждые 700мм при помощи крепления для пластиковых труб Ø20мм с защёлкой;

- в подготовке пола- в ПНД трубе Ø40 мм;

- вертикальные спуски кабеля предусмотрены кабельном канале 20x12.5 мм с креплением через каждые 700мм при помощи дюбель-нагеля 8x80мм.

Электропитание системы видеонаблюдения выполнено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутаторов, установленных в телекоммуникационном шкафу в серверной.

В рамках данного проекта предусматривается установка ИБП трехфазного мощностью 60кВА/60кВт (учтен в разделе ЭОМ, от которого предусматривается питание коммутаторов видеонаблюдения в шкафу R1 (серверная).

При отключении энергоснабжения Объекта обеспечение резервным электропитанием оборудования системы видеонаблюдения, включая видеокамеры, сервер/видеорегиистратор, компьютер и монитора рабочего места обеспечивается по времени не ниже, чем указано в разделе технического задания на организацию системы передачи данных серверной комнаты (5-10 мин.).

Защитное заземление и зануление оборудования видеонаблюдения выполнить в соответствии с ПУЭ РК и «Инструкцией по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках».

Заземление оборудования и компонентов системы должно осуществляться в соответствии с рекомендациями производителя.

Все металлические компоненты системы должны быть электрически соединены между собой для уравнивания потенциалов.

Автоматическая пожарная сигнализация

Данная книга "Автоматическая пожарная сигнализация" рассматривает внедрение системы АПС на территории автосалона.

1. Краткая характеристика рабочего проекта

1.1 Название книги - "Автоматическая пожарная сигнализация".

1.2 Стадия разработки - Рабочий проект.

1.3 Основание для разработки рабочего проекта: - Задание на проектирование.

1.4 Тип оповещения объекта 2-й согласно СН РК 2.02-02-2023 (таблица 3, пункт 8).

Проектные решения

Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации на территории автосалона.

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид».

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Адресно-аналоговая пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях и выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск СОУЭ, запуска насосов ВПВ.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления «С2000М»;

- блоки контроля и индикации «С2000-БКИ»;

- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»;

- адресный сигнально-пусковой блок «С2000-СП2 исп.02»;

- источник питания резервированный «РИП-12 ИСП.50 (РИП-12-3/17М1-Р-RS);

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 41 |

- блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ»;
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-3АМ»;
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ДИП-34А-03»;
- устройство коммутационное на один канал «УК-ВК/05».
- преобразователь интерфейсов «С2000-Ethernet».

- В состав автоматизированного рабочего места (далее АРМ) входит персональный компьютер в сборе (предусмотрен в разделе СКУД) с установленным ПО.

Проектируемые системы АПС, СОУЭ, АДУ включены в единый комплекс технических средств, предназначены для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АПС, установлены на стене в помещении СБ и охраны на 2-м этаже, а также в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами ДУ и ПД.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигналов на включение систем вытяжной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на включение систем приточной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на управление раздвижными дверями;
- формирование сигналов на управление речевым оповещением;
- формирование сигналов на управление установками спринклерного и газового АПТ;
- прием сигналов состояния положения клапанов дымоудаления, (открыт/закрыт);
- прием сигналов состояния систем спринклерного и газового АПТ;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Расстановка извещателей предусмотрена согласно 8.3.1, 8.3.2 СП РК 2.02-102-2022, а также пункта 4.58 "Если установка пожарной сигнализации предназначена для управления автоматическими установками систем пожаротушения, дымоудаления, то каждая точка защищаемой поверхности должна контролироваться, не менее чем двумя автоматическими пожарными извещателями. На данном объекте предусматривается дымоудаление.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М» и контроллеры «С2000-КДЛ». «С2000-КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для контроля состояния пожарной сигнализации, положения и дистанционного управления клапанов, а также системы АГПТ в помещении с 24-х часовым пребыванием персонала, а именно на центральном посту охраны, в отдельно стоящем здании при въезде на территорию центра, на стене будут установлены блоки контроля и индикации «С2000-БКИ» и «С2000-ПТ». Здание центрального поста и внутриплощадочные сети будут предусмотрены отдельными проектами.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 (таблица 3, пункт 8), на проектируемом объекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 2-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Оповещение о пожаре осуществляется включением звуковой сирены и световых оповещателей «Выход» на путях эвакуации.

Для выполнения требования норм в помещениях в качестве звуковых оповещателей принято использовать оповещатель охранно-пожарный звуковой с уровнем звукового давления

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 42 |

105дБ.

Количество оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивает необходимую слышимость.

Включение СОУЭ осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных.

Система свето-звукового оповещения состоит из следующих элементов:

- адресный сигнально-пусковой блок «С2000-СП2 исп.02»;
- оповещатели охранно-пожарные световые (табло «Выход», «Направления движения») «КРИСТАЛЛ-12»;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «LD-96 RED»;
- модуль подключения нагрузки «МПН».

Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола. Световые оповещатели должны быть установлены над эвакуационными выходами. Адресные сигнально-пусковые блоки «С2000-СП2 исп.02» устанавливаются на этажах в соответствии со схемами.

Выходы «С2000-СП2 исп.02» обеспечивают контроль исправности цепей подключения исполнительных устройств (отдельно на ОБРЫВ и КЗ) с передачей служебных и тревожных сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт «С2000М» и АРМ «Орион Про».

Звуковые оповещатели «LD-96 RED», установлены на путях эвакуации.

Над эвакуационными выходами установлены световые табло «Выход».

Световые (СО) и звуковые (ЗО) оповещатели пожарные подключены к выходам «С2000-СП2 исп.02», где есть функция контроля целостности линии, поэтому подключение каждого СО и ЗО в линии должно происходить через модули подключения нагрузки «МПН».

Срабатывание светового, звукового оповещения происходит во всем здании без деления на зоны.

Автоматизация систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции (АДУ)

Для управления клапанами дымоудаления используются блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала пульта «С2000М».

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционно) с пульта дежурной смены диспетчерского персонала, от кнопок ручного пуска установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-3АМ»;

на высоте 1,5 м от уровня пола, от кнопок ручного пуска в пожарных шкафах «УДП 513-3АМ Исп.02».

Рабочее положение клапана определяется его состоянием в режиме «пожар». Исходное положение - определяется в дежурном режиме. В дежурном режиме КДУ должен находиться в закрытом состоянии. При пожаре КДУ должен быть открыт.

При поступлении сигнала «пожар» от пульта «С2000М» блок «С2000-СП4» подаст сигнал управление приводом клапана, который переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в открытое положение. При восстановлении извещателя (ей) в норму «С2000-СП4» подаст сигнал на 40 с для возврата клапана в исходное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха устанавливаются шкафы управления, предусмотренные в разделе ЭЛ.

Для управления шкафами противодымной вентиляции в автоматическом режиме проектом предусмотрены приборы управления «С2000-4» которые являются адресными устройствами и управляют включением и отключением электроприводами вентиляторов.

Так же шкаф управления контролирует состояние вентилятора (запуск и остановку), имеет функции контроля входного напряжения, контроля цепи датчиков состояния вентилятора, контроля цепи электродвигателя и передает эту информацию на «С2000-4».

Для отключения систем вентиляции предусматриваются адресные сигнально-пусковые блоки «С2000-СП2 исп.02П1, устанавливаемые в электрощитовой для подачи сигнала на главный распределительный щит.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 43 |

Автоматика пожаротушения.

Автоматика спринклерного АПТ предусмотрена разделом АПТиА.

Данным проектом предусматривается подключение ППК Сигнал-10 (тепловой узел, учтен в компл. АПТиА.) к интерфейсной линии RS-485 системы АПС для передачи состояния узлов управления N1и N2 на приборы С2000-М(помещение СБ и охраны) и С2000-ПТ (центральный пост охраны).

Автоматика газового АПТ предусмотрена разделом АГПТ.

Данным проектом предусматривается подключение прибора АГПТ (серверная, учтен в компл. АГПТ) к интерфейсной линии RS-485 системы АПС для выполнения функций управления и контроля на приборах С2000-М(помещение СБ и охраны) и С2000-ПТ (центральный пост охраны).

Управление раздвижными дверями и речевым оповещением

Управление раздвижными дверями (см. раздел СКУД) и речевым оповещением (см. раздел СКС) осуществляется путем выдачи управляющих сигналов адресными сигнально-пусковыми блоками «С2000-СП2 исп.02П1 и подключенных к ним устройств коммутационного «УК-ВК/05» (путем размыкания/замыкания контактов реле).

Алгоритм работы системы противопожарной защиты.

При срабатывании одного извещателя дымового или ручного при дистанционном управлении, (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-3АМ» или в пожарных шкафах «ЭДУ 513-3АМ») прибор «С2000-КДЛ» выдает сообщение о срабатывании на пульт «С2000М». В свою очередь пульт «С2000М» подает команду на:

- включение пусковых цепей «С2000-СП2 исп.02П1», для запуска сигнала оповещения во всем здании;
- включение пусковых цепей «С2000-СП2 исп.02П1» для отключения общеобменной вентиляции;
- включение пусковых цепей «С2000-СП2 исп.02П1» через устройства коммутационные «УК-ВК/05» на управление раздвижными дверями;
- включение пусковых цепей «С2000-СП2 исп.02П1» через устройства коммутационные «УК-ВК/05» на управление речевым оповещением;
- на «С2000-КДЛ» на закрытие всех огнезадерживающих клапанов;
- на «С2000-КДЛ» на перевод клапанов дымоудаления, расположенных в зоне возгорания, в открытое положение;
- спустя 30 с. автоматический пуск установок противодымной защиты.

В соответствии с требованиями норм, заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции;

Шкафы управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха обеспечивают управление двигателями вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха в режиме автоматического или дистанционного запуска, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятора посредством прибора "С2000-4".

Электропитание и заземление оборудования

Электропитание устройств пожарной сигнализации осуществляется от вводно-распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР (предусмотрено в разделе ЭЛ).

Электропитание пожарных блоков выполнено от резервированных источников электропитания РИП на 12В, обеспечивающих работоспособность при отключении внешних источников электропитания не менее чем на 24 часа в дежурном режиме, и не менее 3 часа в режиме «Пожар».

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 44 |

Встроенные аккумуляторы в РИП необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 -- 0.8 секунд).

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Защитное заземление (зануление) электроснабжения должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией завода-изготовителя. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована свободная жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

Прокладка кабеля

Подключение автоматической пожарной сигнализации осуществляется при помощи кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,8. При прокладке кабелей необходимо руководствоваться чертежами и примечаниями, указанными в данном проекте. Кабель, предварительно уложенный в гофрированную трубу Ø16мм, прокладывается по потолку. Кабельную трассу закрепить к потолку. По стене проектируемый кабель прокладывать в проектируемом кабельном канале 15x10мм.

При параллельной открытой прокладке расстояние между кабелями сигнализации и силовыми кабелями должно быть не менее 0.5 м. При необходимости прокладки на расстоянии менее 0.5 м от силовых кабелей они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0.25м от кабелей сигнализации без защиты от наводок до контрольных кабелей. Расстояние от кабелей, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещения до мест открытого хранения горючих материалов должно быть не менее 0.6 м.

9. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрыво- и пожаробезопасности.

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения".

Степень огнестойкости здания - II.

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Эвакуация обеспечивается наружу. Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В проекте применены негорючие и трудногорючие строительные и отделочные материалы. Все деревянные элементы для предохранения от возгорания предусмотрено обработать антипиренами.

Металлические конструкции покрываются огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82.

1.1. Покрытие следует применять для огнезащиты конструкций, эксплуатируемых внутри помещений с неагрессивной средой, положительной температурой, не превышающей 35 °С, и относительной влажностью воздуха не более 60% . Допускается применять

покрытие при относительной влажности воздуха не более 80 % при условии нанесения на поверхность высохшего покрытия влагозащитного слоя.

1.2. Материалы для приготовления состава покрытия, а также технология его нанесения на конструкции должны удовлетворять требованиям, приведенным в обязательном приложении.

1.3. Покрытие должно быть сплошным и не иметь трещин, отслоений, вздутий.

1.4. Толщина высохшего покрытия должна быть не менее 3,5 мм.

Готовое покрытие должно быть проверено на соответствие требованиям настоящего стандарта. После завершения огнезащитной обработки металлических конструкций (деревянных элементов) представить акты, протокола испытаний с подтвержде-

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 45 |

нием достигнутых результатов путем проведения испытаний в лаборатории, аккредитованной в государственной системе технического регулирования (п. 21 ППБ №55).

Электропроводка предусмотрена скрытой в стенах под слоем штукатурки.

Светильники электроосвещения должны быть не взрывоопасными.

Здание оборудуется первичными средствами пожаротушения.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Раздел выполнен в соответствии с нормами и правилами защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера.

Главным условием безопасного ведения эксплуатационных работ является обязательное выполнение следующих Законов, правил и документов:

Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. № 188-V (по состоянию на 07.07.2020 г.);

Постановление Правительства Республики Казахстан «Правила пожарной безопасности» от 09.10.2014 г. № 1077 (по состоянию на 13.12.2019 г.);

Экологический кодекс Республики Казахстан от 09.01.2007 г. № 212-III (по состоянию на 02.01.2021 г.);

Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан 30 декабря 2014 года № 358;

СН РК 1.02-03-2011 г. «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;

Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.), утвержденные Постановлением Правительства РК от 9 октября 2014 года № 1077.

СН РК 2.02-11-2002г. «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»(с изменениями по состоянию на 05.10.2012 г.);

Главной целью мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций является обеспечение надежной безопасности и защиты жителей домов, снижение материального ущерба в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера, а также защита от опасностей, возникающих при ведении военных действий.

10. АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующего СП РК 2.01.101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80 - третья. Окраску металлических изделий произвести двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, при этом одним слоем грунтовки толщиной не менее 20 мкм на заводе-изготовителе. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК 7.20.02-2005 и СП РК 2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и НТП РК 03-05.1-2011. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований НТП РК 03-05.1-2011.

11. АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 46 |

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах». Категория грунтов по сейсмическим свойствам третья. Уточнённая сейсмичность площадки в баллах по картам ОСЗ-2 475 - 8 баллов.
Расчетная сейсмичность здания - 8 баллов

12. Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Проектирование оснований фундаментов выполнено согласно МСП 5.01-102-2002. Тип грунтовых условий по просадочности - II.

В качестве основания фундаментов предусмотрено устройство грунтовой подушки из местного суглинистого грунта толщиной 5,0 м, что полностью заменяет всю просадочную толщу грунта. Уплотнение подушки производить тяжелыми катками послойно слоями не более 25-30 см, до проектной отметки.

Вводы водопровода, а также выпуски канализации прокладываются в каналах со съемными перекрытиями до контрольного колодца.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка шириной 1,5 м по уплотненному грунту с уклоном от здания не менее 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50 мм.

13. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Производство работ по возведению здания должно выполняться в полном соответствии с проектом, учитывающим конкретные условия строительства, как в летний, так и в зимний периоды года. При производстве работ следует руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Все работы по возведению железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкции, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнить в соответствии со СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов

Все земляные работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций производить в соответствии со СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.03-07-2013. СП РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

14. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В проекте предусмотрен ряд мероприятий по охране окружающей среды. План организации рельефа участка решен таким образом, чтобы максимально использовать плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается. Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и авто транспорта в летний период;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 47 |

и механизмы;

- для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства необходимо принимать меры исключая попадание в грунт горюче-смазочных материалов, растворителей используемых в ходе строительства. В период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

15. Продолжительность строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Автосалон BYD Shymcity с общей площадью 3871,80 м².

Согласно п.5.10 **СН РК 1.03-01-2016** принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах **СП РК 1.03-102-2014**, Б.4.1 Торговля и общественное питание, таблица Б.4.1.1, п.8, автосалон без автодрома с торговой площадью 16815.80 м²; объем 66,3 тыс. м³, с нормами продолжительности строительства соответственно 15,0 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принимается 7,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты применительно **СП РК 1.03-102-2014**, Б.4.1 Торговля и общественное питание, таблица Б.4.1.1, п.8, автосалон на 7,0 месяцев.

| Продолжительность строительства | Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) | | | | | | |
|----------------------------------|---|----|----|----|----|----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7,0 месяцев | | | | | | | |
| Заделы в % | 7 | 21 | 38 | 57 | 78 | 94 | 100 |
| Реализация проекта | 2026 год | | | | | | |
| Объем инвестиций процентов в год | 2026 г – 100% | | | | | | |

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

1мес – 7%; 2мес – 14%; 3мес – 17%; 4мес – 19%; 5мес – 21%; 6мес – 16%; 7мес – 6%.

17. Организационно-технологическая схема строительства

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Приказ о назначении ответственного производителя работ;

Приказ о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары электрохозяйства;

б) охрану труда и технику безопасности на объекте;

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------------|------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 48 |

- г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
 - д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
 - е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;
- обеспечить объект необходимой производственной документацией:
- а) комплект рабочих чертежей выданных заказчиком в производство работ;
 - акт о передаче геодезической разбивочной основы;
 - в) общий журнал работ составленный по форме (приложение Е) СН РК 1.03-06-2012*;
 - г) журнал авторского надзора;
 - д) специальные журналы по отдельным видам работ;
 - е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;
 - ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

Оформление финансирования строительства;
 заключение договора подряда и субподряда;
 оформление разрешений на производство работ;
 обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;
 организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК "Правила пожарной безопасности в РК", СНИП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ГОСТ 12.1004-91 ССБТ "Пожарная безопасность. Общие требования", "Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" ППБ—ОБ—86, ГОСТ 12.2.013-87 "Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ"; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности - комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

Организация строительной площадки

Во избежание доступа посторонних лиц, строительная площадка должна быть ограждена временным ограждением. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Зона действия монтажного крана должна быть ограничена в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012. В соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 должны быть установлены границы опасных зон, при работе монтажного крана. Подъезд строительной техники и въезд на строительную площадку должен быть согласован с местными исполнительными органами.

В составе временных зданий предусматриваются прорабские, раздевалки для рабочих, медицинский пункт, душевые и др. На строительной площадке предусмотреть противопожарные посты (противопожарные щиты и гидранты).

Для складирования строительных материалов, конструкций, технологического оборудования предусмотрены площадки, которые расположены в зоне действия монтажного крана.

На территории, отведенной под строительство жилого дома имеются существующие

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 49 |

Хранение химических материалов, кислородных баллонов, карбида кальция, взрывчатых веществ и других подсобных материалов производится в специальных складах с соблюдением для них правил хранения.

Вагончики расположены не далее 15 м от дороги и проезда за пределы опасной зоны работы монтажного крана.

Снабжение стройплощадки сжатым воздухом осуществляется от передвижного компрессора. Снабжение кислородом предусмотрено в баллонах.

Для складирования строительных материалов, конструкций, технологического оборудования предусмотрены площадки, которые расположены в зоне действия монтажного крана. В связи с близким расположением существующей жилой застройки, дорог, проходов и проездов, предусматривается установить ограничения зоны работы монтажного крана и соответствующие опасные зоны при работе монтажного крана.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | 21-2024-ПЗ | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | 51 |