| № п/п | Содержание тома | Стр. |
|---|---|---|
| 1 | Техническое задание на проектирование | |
| 2 | Технические условия | |
| 3 | Инженерно-геологическое изыскание | |
| 4 | Состав проекта | |
| 5 | 1. Введение | |
| 6 | 2. Климатические условия | |
| 7 | 3. Генеральный план<br>3.1.Исходные данные<br>3.2. Физико-географическая характеристика района работ<br>3.3. Решения и показатели по генеральному плану<br>3.4. Инженерная подготовка и благоустройство участка | |
| 8 | 4. Архитектурно-строительная часть<br>4.1. Объемно-планировочные конструктивные решения<br>4.2. Архитектурно-строительные решения<br>4.3. Мероприятия по защите строительных конструкций | |
| 9 | 5. Отопление и вентиляция | |
| 10 | 6. Тепловые сети | |
| 11 | 7. Система оперативно-дистанционного контроля | |
| 12 | 8. Тепломеханические решение | |
| 13 | 9. Электротехническая часть<br>9.1. Электроснабжение<br>9.2. Электрооборудование<br>9.3. Электроосвещение | |
| 14 | 10. Автоматическая пожарная сигнализация | |
| 15 | 11. Видеонаблюдения | |
| 16 | 12. Водоснабжение и канализация | |
| 17 | 13. Технологическое решение | |

# СОСТАВ ПРОЕКТА

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| Том 1 | -ПЗ | Пояснительная записка | |
| Том 2 | -СМ | Сметная документация | |
| Ал. 1 | -ГП | Генеральный план | |
| Ал. 1 | -АС | Архитектурно-строительная часть | |
| Ал. 1 | - ВК | Водоснабжение и канализация | |
| Ал. 1 | -ОВ | Отопление и вентиляция | |
| Ал. 1 | -ЭО | Электротехническая часть | |
| Ал. 1 | -ТХ | Технологическое решение | |

## 1. Введение

Рабочий проект **«Капитальный ремонт здания Каракиянского районного отдела внутренней политики и развития языков»**
Проект разработан на основании следующих документов:
**1.** Технического задания на проектирование, выданное заказчиком.

## 2. Климатические условия

Район строительства находится: с.Курык Каракиянского района, Мангистауской области.
--- климатический район строительства IY, подрайон "Г" СП РК 2.04-01-2017
--- вес снегового покрова - 0,80 кПа
--- скоростной напор ветра - 0,77 кПа
--- расчетная сейсмичность здания - менее $6_2$ баллов согласно СП РК 2.03-30-2017

## 3. Генеральный план и благоустройство территории

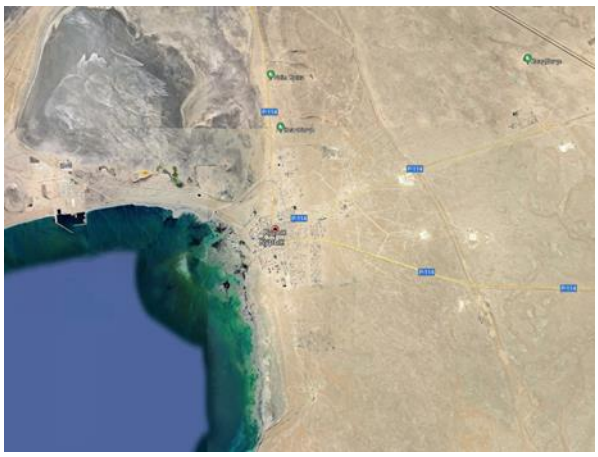
### 3.1. Исходные данные

Раздел проекта «Генеральный план» разработан на основании технического задания на проектирование, технологической части проекта, материалов инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.
Основные проектные решения приняты с учетом назначения проектируемого объекта, существующего положения, требований Заказчика, в полном соответствии требованиям действующих нормативных документов и государственных стандартов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.
Решения по размещению проектируемых отдельных зданий и сооружений технологического, инженерного обеспечения, административно-бытового назначения выполнены на основании:
1. Требований нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов:
– Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям №ҚР ДСМ-52 от 26.06.2022г.;
– СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"
2. Особенностей района строительства:
– Природных;
– Климатических;
– Гидрогеологических.
3. Экологических требований:
– Степень оценки воздействия на окружающую среду.
4. Существующих транспортных связей (автомобильные дороги), и инженерных сетей (водоснабжение, связь, энергоснабжение).
Проект разработан с учётом природных и климатических условий района строительства, приведённых в настоящем разделе, а также на основании:
– Технического задания на проектирование, выданное Заказчиком;
– Технических условий на подключение к существующим сетям;
– Принятых планировочных и архитектурно-строительных решений;
– Инженерно-геологических изысканий.

Основной задачей являлось изучение геологического разреза, распространения, условий залегания, мощности, инженерно-геологических свойств горных пород площадки проектируемого строительства.
В состав работ вошли - проходка геологических выработок; отбор проб грунта; лабораторные исследования грунтов; составление отчета.
Рабочий проект обеспечивает:
– Принятие проектных материалов с использованием современных технологий;
– Открытый способ отвода поверхностных вод.

### 3.2. Физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении участок выполнения инженерно-геологических работ находится в Каракиянском районе Мангистауской области в с.Курык (Рис.1). Областной центр г. Актау находится в 30 км от места проведения работ.



*Геоморфология, климат*
В геоморфологическом отношении район работ находится на плато Мангышлак.
Гидрографическая сеть отсутствует на всей изученной территории. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей.
Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв и грунтов - все это определяет формирование растительности, характерной для пустынь.
Климатическая характеристика приводится по данным метеостанции Ак-Кудук.
Дорожно-климатическая зона – V.
Климатический подрайон для строительства – IV-Г.
Климат района резкоконтинентальный, аридный - с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, преимущественно восточного направления. Характерны значительные суточные и годовые амплитуды колебаний температур воздуха. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, малое количество атмосферных осадков при высокой испаряемости.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -6 | -3 | 3 | 12 | 21 | 25 | 27 | 25 | 19 | 10 | 3 | -2 | 11,6 |

Абсолютная минимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -29 | -30 | -34 | -8 | 0 | 8 | 11 | 8 | -3 | -12 | -24 | -25 | -34 |

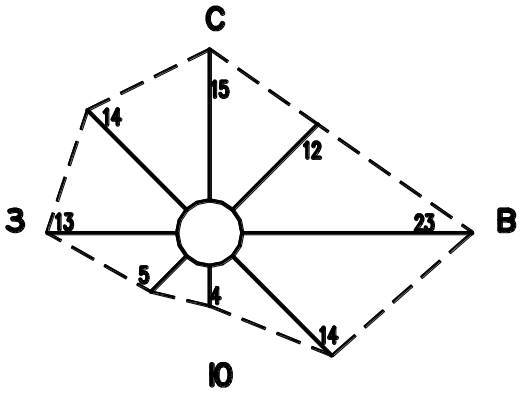
Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 21 | 25 | 34 | 40 | 40 | 43 | 45 | 45 | 32 | 23 | 16 | 45 |

Средняя относительная влажность воздуха %

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 61 | 53 | 42 | 29 | 19 | 15 | 15 | 13 | 16 | 27 | 43 | 61 | 40 |

**ГОДОВАЯ РОЗА ВЕТРОВ**




**повторяемость ветра в %**

Ветры в течение всего года преимущественно восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры со скоростью 4…10 м/сек. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 15 м/сек и более. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Осадки незначительные и выпадают, в основном, в виде непродолжительных ливневых дождей в начале лета и мелких моросящих дождей в осенний период. Годовое количество осадков 122 мм, максимальное количество осадков 187 мм, минимальное 70 мм.

Большая продолжительность теплого периода благоприятствует выполнению строительных работ.

*Физико-геологические процессы*

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

деятельность текучих вод, выражающаяся в плоскостном смыве продуктов физического и химического выветривания и возникновении элементов линейной эрозии в виде сухих русел временных водотоков;

дефляционно-аккумулятивные процессы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: значительное нарушение поверхностного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району, вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

### 3.3. Решения и показатели по генеральному плану

Планировка территории выполнена с учетом требовании СП РК 3.01-101-2013 и предусматривает:

- демонтаж и устройство новых тротуаров и дорог;
- демонтаж и устройство нового ограждения на проектируемом участке;
- дополнительное озеленение;

– размещение малых архитектурных форм.

Главные входы в здание ориентированы на север.

Временная парковка для легкового автотранспорта для сотрудников и посетителей предусматривается наружная существующая.

На территории участка проектом предусмотрены:

– Здание Центра молодежи;
– Котельная
– Септик
– Площадка ТБО;
– Баскетбольная площадка
– Спортивная и детская площадка
– Беседка 2шт.

Основные показатели по генеральному плану (после ремонта)

| № п.п | Наименование | Ед. измерения | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 0,2520 | |
| 2 | Площадь застройки | кв.м | 650,10 | |
| 3 | Плотность застройки | % | 25,80 | |
| 4 | Площадь озеленения | кв.м | 149,40 | |
| 5 | Площадь твердого покрытия | кв.м | 1150,40 | |
| 6 | Площадь свободной территории | кв.м | 570,10 | |
| | | | | |

### 3.4. Инженерная подготовка и благоустройство участка

К работам по освоению, инженерной подготовке и инженерному оборудованию строительной площадки относятся:

– расчистка территории строительства;
– предварительная (черновая) планировка площадки, проводимая в увязке с общим проектом земляных работ;
– создание опорной геодезической сети;
– устройство средств связи.

*Организация рельефа* разработана с учетом организации стока поверхностных вод на свободную от застройки территорию и баланса земляных масс.

При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа.

Вертикальная планировка территории в проектных горизонталях через 0,10м. Способ водоотвода поверхностных вод принят – открытый. Решения по вертикальной планировке в подготовительный период представлены на чертеже «План организации рельефа».

Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов с размером сторон сетки квадратов 25х25м. Баланс земляных масс представлен на чертеже «План земляных масс».

Система координат - местная. Система высот - местная.

Отметки планировки застраиваемой территории увязаны между собой.

*Озеленение*

Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий в проекте предусматривается озеленение территории.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород подобран согласно произрастанию в данном районе.

При помощи насаждений участок изолируется посадкой деревьев, которые защищают здания и сооружения от пыли, ветра, шума и чрезмерной инсоляции.

Ведомость элементов озеленения

| № | Наименование породы или вида насаждения | Возраст, лет | Кол-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Айлант | 5 лет | 6 шт | саженец лиственных деревьев |
| 2 | Сосна крымская | 5 лет | 4 шт | саженец хвойных деревьев |
| 3 | Кизильник | | 10 шт | саженец кустарниковый |
| - | Существующие посадки деревьев и кустарников | | 38 шт | |

Согласно требованиям п.16 СП № ҚР ДСМ-52 от 16.06.2022г., при входе в здание проектом предусмотрены урны для мусора и решетки для очистки обуви.
Площадка под ТБО предусмотрена с твердым покрытием и ограждена с трех сторон на высоту 1,6м. Контейнеры для сбора ТБО оснащены крышками. Площадка под ТБО проектом размещена на расстоянии не менее 25 м от здания.

*Мероприятия по обеспечению доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения*
Проектные решения выполнены с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Генпланом обеспечены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по проектируемой территории. Ширина тротуаров принята 1,5м и более с учетом встречного движения инвалидов на креслах – колясках. Продольные уклоны тротуаров приняты в пределах 3%, поперечные 1-2%. На участках пересечения тротуаров с проезжей частью на пути движения МГН планируется устройство участков пониженного бордюра шириной 1,8м, высотой не более 0,04м.

## 4. Архитектурно-строительная часть

### 4.1. Объемно-планировочные конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты нормативные документы РК:

- СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.
В здании согласно требованиям Санитарных правил № ҚР ДСМ-52 от 16.06.2022г. предусмотрены места отдыха, гардероб для хранения одежды, санитарные узлы для персонала и посетителей.
При проведении строительно-монтажных и отделочных работ предусмотреть использование строительных материалов I класса радиационной безопасности в соответствии с требованиями п. 32 Санитарных правил № ҚР ДСМ-275-2020 от 15.12.2020 г.

Технико-экономические показатели здания (после ремонта)

| Наименование показателей | Ед.изм. | всего |
|---|---|---|
| Общая площадь | $м^2$ | 886,30 |
| Полезная площадь | $м^2$ | 753,26 |
| Расчетная площадь | $м^2$ | 683,67 |
| Площадь застройки (с учетом крылец) | $м^2$ | 625,46 |
| Строительный объем (надземный) | $м^3$ | 4610,00 |

Здание после реконструкции имеет прямоугольную конфигурацию с размерами в плане 17,46мх26,0м в осях А-Г и 1-3 соответственно, двухэтажное.
Высота этажей от пола до пола – от 3,3м до 4,05м.

### 4.2. Архитектурно-строительные решения

Характеристики здании:

- класс ответственности –II;
- категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – смешанная из несущих железобетонных колонн и балок и несущих стен с междуэтажными железобетонными плитам перекрытия.
Наружные стены выполнены из камня-ракучешника рядового марки I/COMP/35 по ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 390 мм, утепленные жесткой минераловатной плитой ПЖ-100 толщиной 60мм.
Внутренние вновьвозводимые стены выполнены из камня-ракушечника рядового марки I/COMP/35 по ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 390мм.
Наружная отделка фасадов – фиброцементные плиты по направляющим.
Внутренняя отделка - согласно ведомости отделки помещений.
Дверные блоки наружные - металлические и металлопластиковые, внутренние - деревянные.
Оконные блоки - поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99.
Витражи – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2022.
Подоконные сливы выполнить из оцинкованного листа толщиной 0,7 мм.
Перемычки - металлические.
Кровля - скатная с уклоном i=10% и неорганизованным наружным водостоком.
Покрытие кровли – кровельные сендвич-панели толщиной 120мм по металлическим прогонам и балкам.
Полы выполнить согласно экспликации полов.
Проектируемые фундаменты - ленточные монолитные из бетона кл.В25 (W4, F150).
Лестницы - монолитные из бетона кл.В15 и металлические косоуры со сборными ж/б ступенями.
Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячей битумной мастикой за 2 раза.
Горизонтальная гидроизоляция - 2 слоя толя.

### 4.3. Мероприятия по защите строительных конструкций

*Защита от коррозии*
Ввиду агрессии грунтов предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии:

- Под фундаментами, крыльцами и пандусами выполнена подготовка из щебня, пропитанного битума до полного насыщения;
- Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов;

- Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине;
- Горизонтальная гидроизоляция стен выполнена из слоя цементно-песчаного раствора М100 на сульфатостойком портландцементе;
- По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м, толщиной 35 мм по гравийной основе, пропитанной битумом до полного насыщения толщиной 50 мм.;
- Антикоррозионная защита арматурных изделий обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона;

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни), должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55мкм. Длины всех элементов уточнить по месту.

Металлическая поверхность не должна иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, наплывов, прожогов, остатков флюса, раковин, солевых и жировых пятен. Перед нанесением защитных покрытий следует очистить от оксидов механическим способом или преобразователем ржавчины. Степень очистки поверхности должна соответствовать требованиям СНиП 2.03.11-85, таб. 30.

Нанесение защитных покрытий выполнять в следующей последовательности:

- Нанесение и сушка грунтовки;
- Нанесение и сушка покровных слоев.

Наносимое лакокрасочное покрытие должно быть II группы. Покрытие наносить в 4 слоя общей толщиной покровного слоя не менее 110 мкм. Рекомендуется к применению эмаль ХВ-110, ХВ-113 по ГОСТ 18374-79* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в два слоя.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2004.

*Огнезащитное покрытие стальных конструкций*

Нанесение состава вспучивающимся огнезащитным покрытием ВПМ-2 по ГОСТ25131-82 стальных конструкции должно наноситься в 2 - 3 слоя установкой пневматического действия.

Толщина сырого слоя покрытия должна быть не менее 6 мм.

Общий расход рабочего состава покрытия с учетом производственных потерь составляет 6,0 кг/м$^2$.

Нанесение и сушка состава покрытия должны производиться при температуре окружающего воздуха не ниже 10 и выше 35 °С и влажности не выше 80 %.

Продолжительность сушки - не менее 24 ч для каждого слоя покрытия.

На высушенное покрытие не ранее чем через 5 - 6 суток после нанесения последнего слоя в качестве влагозащиты предусмотреть нанесение какого-либо из пентафталеновых эмалей марок: ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, ПФ-218 по ГОСТ 21227-75, ПФ-223 по ГОСТ 14923-78, эмалей на основе сополимеров и винилхлорида марок: ХВ-785 по ГОСТ 7313-75, ХВ-124 по ГОСТ 10144-74 или кремнийорганическая эмаль марки КО-174.

Эмали должны наноситься в два слоя пневмораспылением при помощи краскораспылителя по ГОСТ 20223-74 или вручную кистью по ГОСТ 10597-80, или валиком по ГОСТ 10831-80. Общий расход эмали - не более 250 г/м$^2$.
Нанесение и сушка эмалей должны производиться согласно стандартам и другой нормативно-технической документации на эти виды эмалей, утвержденной в установленном порядке.

*Огнезащитное покрытие деревянных конструкций*
Нанесение состава вспучивающимся огнезащитным покрытием «ФОС-1» по ГОСТ 28130-89 должно производиться в 2 слоя. Норма общего расхода рабочего состава покрытия с учетом производственных потерь составляет 750 г на 1 м$^2$ поверхности.
Нанесение и сушка состава покрытия должны производиться при температуре окружающего воздуха не более 80 %.
Продолжительность сушки - не менее 5 ч для первого слоя покрытия и не менее 24 ч для второго слоя.
На высушенное покрытие не ранее чем через 4 - 5 сутки после нанесения второго слоя, в качестве влагозащиты предусмотреть нанесения какого-либо пентафталевых эмалей марок: ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, ПФ-223 по ГОСТ 14923-78, ПФ-218 по ГОСТ 21227-75; эмалей на основе сополимеров винилхлорида марок: ХВ-785 по ГОСТ 7313-75, ХВ-124 по ГОСТ 10144-74 или кремнийорганическая эмаль марки КО-174 по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.
Эмали наносят в два слоя пневмораспылением при помощи краскораспылителя по ГОСТ 20223-74 или вручную кистью по ГОСТ 10597-80, или валиком по ГОСТ 10831-80. Общий расход эмали - не более 250 г/м$^2$.
Нанесение и сушку эмалей производят согласно стандартам и другой нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, на эти виды эмалей.
Защита элементов деревянных конструкции о возгорании и гниения выполнено в соответствии с требованиями нормативов.

## 5. Отопление и вентиляция.

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования общественного здания выполнен согласно задания на проектирование и в соответствии требованиям:

СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения";
СНиП РК 3.02-04-2002 "Административные и бытовые здания";
СНиП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология";
МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:
-температура для расчета систем отопления и вентиляции и кондиционирования:
-зимний период минус 14,9°С;
-летний период плюс 31.6 °С;
-абсолютная минимальная температура наружного воздуха минус 21°С;
-абсолютная максимальная температура наружного воздуха плюс 43°С;
-скорость ветра 3.5 м/с;
-продолжительность отопительного периода 145суток.

Теплоснабжение здания осуществляется от индивидуальной котельной. В отдельном помещении здания размещается тепловой узел. Система отопления принята двухтрубной из армированных пропиленовых труб.
Расчетная температура теплоносителя 85-60 °С.
В качестве нагревательных приборов применяются - биметаллические радиаторы. На подводках к отопительным приборам устанавливаются краны двойной регулировки для регулирования теплоотдачи отопительных приборов. Выпуск воздуха из системы

отопления через воздушные краны радиаторов. На отводах к веткам отопления устанавливаются балансировочные клапаны.
Кондиционирование помещений осуществляется с помощью сплитсистем, обеспечивающих комфортный микроклимат.
Системы вентиляции естественная и принудительная.
Естественная вентиляция принята со всех помещений через окна и форточки.
Принудительная вытяжная вентиляция принята из санузла с помощью канального вентилятора, устанавливаемые в воздуховоды, и крышного вытяжного вентилятора. Приток неорганизован.
На случай пожара на кровле игрового зала предусмотрен вытяжной вентилятор дымоудаления с нормально закрытым клапаном. По сигналу от пожарного извещателя клапан открывается и автоматически включается вентилятор.
Проект предусматривает отключение систем вентиляции в случае пожара.
Запорная и регулирующая арматура побирается по диаметрам труб.
Монтаж систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013.

Таблица 1

| №№по Г.П. | Наименование Зданий (сооружения), помещения | Объем м3 | Периоды года при tн °С | | Расход тепла, кВт | | | | Расход холода кВт | Установленная мощность эл.двиг. кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | на отопление | на вентиляцию | На ГВС | На Технологию | Общий | | |
| | *Общественное здание* | | -14,9 | 47 | -- | -- | -- | 47 | 32,35 | 35,65 |

**6. Тепловые сети.**

Проект тепловых сетей разработан на основании: задания на проектирование, Генерального плана, и в соответствии с требованиями:
СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
СП РК 4.02-04-2003 "Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с
пенополиуретановой изоляцией индустриального производства";
СН РК 4.02-02-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов"

Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:
-температура для расчета систем теплоснабжения:
-зимний период минус 14,9°С;
-летний период плюс 29,5°С;
-абсолютная минимальная температура наружного воздуха минус 21°С;
-скорость ветра 5,3м/с;
-продолжительность отопительного периода 145суток.

Теплоснабжение осуществляется от индивидуальной котельной. Система теплоснабжения - двухтрубная.
Теплоноситель - вода с параметрами 85-60 °С, с давлением до Р=6 ата.

Прокладка сети теплоснабжения в траншее, электросварными трубами гр.В, ст.10 ПО ГОСТ 10704-91 в ППУ изоляции. Для восприятия тепловых удлинений трубопроводов используются угол поворота трасс. Компенсация тепловых перемещений на повороте трассы осуществляется при помощи компенсационных мат, уложенных вдоль труб.
Спуск воздуха и опорожнение из системы теплоснабжения осуществляется в тепловых вводах, опорожнение осуществляется в канализацию тепловых узлов зданий. Сварные соединения трубопроводов в объеме 3% от общего количества сварных швов подвергаются ультразвуковой дефектоскопии.
Под проезжей частью дороги трубопроводы прокладываются в непроходном канале.
Ж/б конструкции лотка и перекрытия канала должны быть выполнены из сульфатостойкого бетона. Наружную поверхность ж/б каналов и тепловых камер гидроизолировать покрытием Биом-И.
После монтажа трубопроводы теплоснабжения промыть до полного осветления промывочной воды. Опрессовку системы производить давлением 1,25 от рабочего.
Монтаж трубопроводов тепловых сетей вести с требованиями: СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети"
СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
Для контроля влажности теплоизоляции используется система дистанционного контроля (выполняется отдельным проектом)

## 7. Система оперативно-дистанционного контроля

Настоящий проект системы оперативного - дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ изоляции выполнен в составе проекта теплотрассы протяженностью 103,6 м из труб ДУ40 и ДУ32.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии:
СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

Проект предусматривает систему ОДК для обнаружения участков тепловой сети, где повышен уровень влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности. Чувствительными элементами является пара неизолированных медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью переносного детектора в здании станции водоподготовки.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния сопротивления системы ОДК.

Элементы трубопроводов с кабельным выводом поставляются с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

После пайки соединений сигнальных проводников производить контроль сопротивления изоляции проводников. Настенные коверы с концевыми терминалами крепятся на стенах тепловой камере (ТК1), в здании котельной (13) и здания склада химреагентов (3). Подключение детектора к проводникам системы ОДК, а так же необходимую коммутацию осуществляют через разъем терминалов. Концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля. Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый, черно-белый - к голому медному проводу. Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.
Контроль влажность изоляции производить переносным детектором.

При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справа по направлению подачи воды к потребителю и таким же образом на обратном трубопроводе.
На корпусах терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.
На корпусах терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.
Работы по монтажу СОДК должны выполнять организации имеющие лицензии на данный вид деятельности.

## 8. Тепломеханические решения

Проект котельной разработан на основании задания на проектирование и представленных заказчиком нагрузок на отопление, вентиляцию и в соответствии:
-СП РК 4.02-105-2013 “Котельные установки”.
-СН РК 2.02-14-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе";
Продолжительность отопительного периода 145 сут.
Категория теплоснабжения II.
Для системы теплоснабжения приняты два одноконтурных газовых котла CRONOS BB-535RG тепловой мощностью 58 кВт каждый. Один в работе другой в резерве. Система теплоснабжения закрытая.
Температура сетевой воды 85-60 °С.
Принятые в проекте газовые котлы полностью автоматизированы, снабжены автоматическими системами
управления и защиты, и работают в автономном режиме без постоянного надзора.
Автоматика котла поддерживает все рабочие процессы и выбирает оптимальные режимы работы горелки,
циркуляционных насосов в зависимости от тепловой нагрузки и температуры сетевой воды и ГВС. Проект не предусматривает изменение тепловой нагрузки котлов циркуляционными насосами.

Для защиты газового котла от повышения давления и температуры в водяном тракте на выходе сетевой воды устанавливается аварийная сборка. Предохранительный клапан настраивается на срабатывание при достижении давления в водяном тракте 3 бар.
Трубопроводы котельной предусмотрены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для защиты водяного тракта котлов и трубопроводов от накипи проект предусматривает очистку
и умягчение подпиточной воды картриджными фильтрами. Подпиточной водой для котельной является
водопроводная вода.

Удаление дыма предусмотрено через газоходы. Газоходы установить с уклоном 0,02 в сторону выхода
дыма.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов:- масляно-битумное по ОСТ 6-10-426-79, в два слоя по грунту ГФ-021, ГОСТ 25129-82.

Дымовая труба окрашивается термостойкой эмалью и теплоизолируется. Толщина теплоизоляционного слоя 50 мм. Покровный слой изоляции сталь оцинкованная 0,5 мм. Приемку и подготовку поверхности под антикоррозийную защиту и контроль
качества покрытия производить согласно требованиям СНиП 3.04.03-85.

Для удаления дыма приняты утепленные газоходы.

Вентиляция котельной осуществляется через вытяжные решетки устанавливаемые в стеновой проем. Приток воздуха осуществляется через проем под дверью котельной.
Монтаж и наладку котлов производить согласно заводской инструкции.

## 9. Электротехническая часть

**Исходные данные.**

В разделе электротехнической части разработан раздел электроснабжение (ЭС), электроосвещение и электрооборудование (ЭОМ).

Разделы ЭС и ЭОМ выполнены на основании задания на проектирование, задания от раздела ОВ. Раздел ЭС предусматривает подключение к внешней сети электроснабжения согласно технического условия на подключение.

Проект в целом разработан с учётом природных и климатических условий месторождения, приведённых в разделе «Общая часть».

Все технические решения приняты и разработаны в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СП РК 4.04.107-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройству молниезащиты зданий и сооружений».

**Основные цели проекта**

В разделе электроснабжение предусмотрено:

- установка шкафа АСКУЭ;
- кабельная прокладка напряжением 0,4 кВА к потребителям;
- наружное освещение территории.

Электроосвещение и электрооборудование предусмотерно для здания Жастар.

Котельная существующая предусмотрено прокладка кабеля.

**Потребители электроэнергии и электрические нагрузки**

Основными потребителями электроэнергии по настоящему проекту являются:

- Электроосвещение и электрооборудования здания,
- Электродвигатели вентиляционных оборудовании,
- Электрооборудование котельной

Общая установленная мощность составляет Ру=69,76 кВт, расчетная Рр=60,6 кВт.
По надежности электроснабжения потребители относятся к 3 категории по классификации ПУЭ.

### 9.1. Электроснабжение

Электроснабжение выполнено согласно заданию на проектирование с установкой на отпаечной опоре шкафа АСКУЭ. От шкафа запитан ВРУ здания Жастар кабельной линией 0,4 кВ.

Кабельная линия прокладывается на глубине 0,7м от нулевой отметки земли. Прокладку кабельных линий в земле, при пересечении с дорогами и коммуникациями, необходимо выполнить в защитных кожухах из металлических труб диаметром 100 мм.

Прокладку кабельных линий в земле, при пересечении с дорогами и коммуникациями, необходимо выполнить в защитных кожухах из металлических труб диаметром 100 мм.

Для ввода и распределения электроэнергии в здание Жастар в электрощитовой предусмотрено установка вводно-распределительного устройства ВРУ-0,4кВ. ВРУ предусмотрен навесного исполнения.

ВРУ укомплектован согласно опросному листу, из вводного и отходящих автоматических выключателей.

## 9.2. Электрооборудование

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ-0,4кВ в электрощитовой.
От ВРУ запитаны все электроприемники.

Для питания вентиляционных и тепловых завес проектом предусмотрено установка силового щита ЩСВ с установкой на вводе независимого расцепителя РН-47. РН-47 на вводном автоматическом выключателе, предназначенным для отключения приточно-вытяжной вентиляции при возникновении пожара, управляемый от пожарно-охранного прибора.

Управление вытяжных вентиляторов и тепловых завес предусмотрено магнитным пускателем устанавливаемые по месту на отметке 1,5м., от нулевой отметки пола.

Для электроосвещения и подключения бытовых приборов на каждом этаже предусмотрено силовой щит ЩС. От ЩС запитывается светильники освещения и розетки.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО), с установкой по току утечки не более 30мА.

Штепсельные розетки предусматриваются с заземляющим контактом.

Питающие и групповые линии силового электрооборудования выполняются кабелем марки ВВГнг в стальных и ПВХ трубах, прокладываемых скрыто в подготовке пола и в бороздах по стенам

## 9.3. Электроосвещение

Электроосвещение предусмотрено наружное и внутреннее.

Расчет освещенности принято по СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Наружное освещение запроектировано с использованием светодиодных прожекторов с установкой на осветительных опорах.

Управление осветительными приборами предусмотрено автоматический от фотореле предусмотренный с ящика ЯУО.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение, которое создает условия для организации нормального эксплуатационного освещения оборудования на технологических площадках.

Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации зон по пожаро- и взрывоопасности, в которых они размещаются.

Внутреннее электрического освещения предусматривается рабочее и аварийное. Освещение выполнено светодиодными светильниками, с мощностями обеспечивающие требуемую нормируемую освещенность.

Управление освещением производится местными выключателями.

Светильники аварийного освещения оснащаются блоком аварийного питания со встроенным аккумулятором.

Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг 3х2,5мм2.

## 9.4. Защитные мероприятия

Проектом принята система безопасности TN-S. Проектом предусматривается основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов. Для уравнивания потенциалов необходимо соединить между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный PE проводник питающей линии
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание
- металлические части каркаса здания
- заземляющее устройство молниезащиты (арматура фундаментов здания, наружный контур заземления)

Согласно ПУЭ РК, для повышения уровня защиты от возгорания на вводе квартирного щитка установлено устройство защитного отключения с током срабатывания 30 мА, а для защиты от поражения при прямом и косвенном прикосновении в групповых линиях щитка, устанавливается УЗО на 30 мА.

В качестве молниеприемника принимается металлическая кровля здания, молниеотвод от металлических ферм по периметру соединяются заземлителю.

Контур заземления выполнено вертикальными электродами заземления из оцинкованной круглой стали диаметром 16мм длиной 3м, и горизонтальными электродами заземления выполняются из стальной полосы 40х4мм. Соединение электродов между собой в земле производится сваркой.

При болтовом соединении должны быть приняты меры по недопущению самопроизвольного ослабления контакта.

Для контроля за состоянием контакта на контуре заземления устанавливаются стаканы со съемной крышкой для осмотра места соединения. Для контроля состояния контактов на предприятии должен быть установлен порядок периодического осмотра соединений.

## 10. Автоматическая пожарная сигнализация

### 10.1. Основание для проектирования.

Раздел проекта «Автоматическая пожарная сигнализация» разработан на основании:

- Технического задания;
- Технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- СП РК 2.02–102-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре;
- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок республики Казахстан.

### 10.2. Функции системы пожарной сигнализации

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

Создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании.

Создаваемая система управления будет состоять из следующих подсистем:

Системы пожарной сигнализации;

Системы светозвукового оповещения.

### 10.3. Основные решения по системе пожарной сигнализации

Исходя из характеристики сооружении, оборудуемых автоматической пожарной сигнализацией, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения проектом предусмотрена защита помещения с помощью:

- Извещателей тепловых;
- Ручные пожарные извещателей;
- Прибора приемно-контрольного пожарного (ППК) «ГРАНИТ-4»;
- Звуковых оповещателей;
- Световых табло «Выход».

При сигнализации от прибора ППК подается сигнал на отключение вытяжных вентиляторов.

Все сигналы от ППК предаются ближайшую пожарную часть, радиорелейным путем. Сигнал передается передатчиком предусмотренный в здание Жастар в помещение охраны марки RR-701TS.

### 10.4. Принцип действия системы пожарной сигнализации

В начальной стадии пожара, при воздействии фактора сопутствующих возникновению пожара, шлейфы пожарной сигнализации с пожарными извещателями формируют сигнал, который по проводным линиям связи передается на ППК. На котором формируется сигнал «Внимание» при срабатывании одного пожарного извещателя (ПИ) в шлейфе сигнализации (ШС), и «Пожар» при срабатывании двух ПИ в ШС с указанием соответствующего номера шлейфа, выдачей световой и звуковой сигнализации.

Контроль состояния шлейфа сигнализации, прием сигнала от пожарных извещателей производится посредством контроля величины сопротивления в цепях шлейфов сигнализации. При нарушении контролируемых параметров шлейфов сигнализации прибор переходит в режим тревоги. ППК автоматической установки пожарной сигнализации обеспечивает постоянный контроль исправности шлейфов сигнализации на обрыв и короткое замыкание. Предусмотрена сигнализация внутренней неисправности прибора.

На основании СП РК 2.02-102-2012 для подачи сигнала о пожаре в случае его визуального обнаружения необходимо сформировать сигнал тревоги, вызвав срабатывание ручного пожарного извещателя, который устанавливается на путях эвакуации и через каждый 50м.

Пожарные линейные дымовые извещатели поставляются с отражателями. Отражатель устанавливается напротив линейных дымовых извещателей.

Количество устанавливаемых извещателей соответствует требованиям СП РК 2.02-102-2012.

**Электропитание системы автоматической пожарной сигнализации**

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены собственные аккумуляторы ППК, для питания остального оборудования используется блок бесперебойного электропитания.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление, для защиты электронного оборудования предусмотрено системное заземление («чистая земля»).

Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

**Монтаж оборудования**

Монтаж приборов и средств системы автоматической пожарной сигнализации, электрических проводок будет выполнен в соответствии с планом расположения оборудования и проводок, разрабатываемых в разделе, рабочая документация.

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации также должны соблюдаться требования СП РК 2.02-102-2012. Установку и подключения оборудования осуществлять в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации заводов – изготовителей.

Ручные пожарные извещатели должны быть установлены на путях эвакуации на высоте 1,5 м от нулевой отметки.

**Защитные мероприятия**

Основными методами повышения пожарной безопасности электроустановок является их выполнение в соответствии с ПУЭ РК, правильный выбор защиты от коротких замыканий и перегрузок, соблюдение требований правил технической эксплуатации электроустановок по режиму нагрузки, ремонтным работам и т. п.

Перегрузка проводов и электрооборудования сверх установленных норм не допускается. Контроль загрузки следует проводить по стационарным амперметрам или с помощью токоизмерительных клещей.

Состав и функциональные характеристики систем предотвращения пожара, противопожарной защиты и комплекса организационно-технических мероприятий определяется функциональным назначением объекта и устанавливается настоящим Техническим регламентом.

Пожарная безопасность объекта считается обеспеченной, если в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные настоящим Техническим регламентом, в том числе посредством применения нормативных документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, документов по стандартизации.

## 11. Видеонаблюдение

### 11.1. Основание для проектирование

Раздел «Видеонаблюдения» разработан на основании:

- Технического задания на проектирование;
- Технической документации на оборудование и средства связи.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»;
- ВСН 600-81 «Инструкции по монтажу сооружений и устройств радиовещания
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;

Система видеонаблюдения предназначена для предотвращения преступных посягательств, круглосуточного мониторинга обстановки зоне входа в здания через парадный вход и прилегающую к нему территорию.

Целью создания системы является обеспечение безопасности работников, а также имущества от криминальных посягательств, техногенных аварий и других происшествий.

Работа системы рассчитана на круглосуточный режим. Видеонаблюдение построена на основе IP-системы видеонаблюдения. Видеокамеры предусматриваются внутри здания и с наружи. В помещение охраны установлено монитор для наблюдения и шкаф видеонаблюдения.

Шкаф состоит из IP - видеорегистратора которая поддерживает запись видео и аудио потоков от всех IP-камер с разрешением изображения до 3072x2048 (6 Мп) в форматах MJPEG, MPEG-4 или H.264.

Скорость отображения видео при разрешении 1920x1080 может достигать 300 к/с. Предустановленный программный комплекс позволяет объединить в единую управляемую систему сетевые камеры, а также организовать централизованное управление, запись и мониторинг.

Все предусмотренные IP-камеры имеют встроенный детектор движения. Программное обеспечение адаптировано для работы со встроенным детектором камеры, позволяя разгрузить системные ресурсы.

Кабельная проводка выполняется снаружи открыто в трубе. Питание видеокамер — от источника бесперебойного питания, установленного в помещении диспетчера.

**Электропитание**

Электропитание оборудования связи и сигнализации осуществляется от электрической сети переменного тока 220 В, 50 Гц. Для обеспечения надежности работы и бесперебойности проектом предусматривается использование источников бесперебойного питания различной мощности. Оборудование системы контроля доступа и охранной сигнализации питается от собственных резервированных блоков питания.

Для защиты от поражения током предусматривается использование контуров заземления (чистая земля).

Подвод первичного электропитания и заземление рассматривается в разделе ЭС.

**Монтаж оборудование**

Установку и подключения оборудования осуществлять в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации заводов – изготовителей.

При монтаже оборудования необходимо учитывать требования нормативных документов, ПУЭ РК, соблюдаться требования и меры пожарной безопасности.

**12. Водоснабжение и канализация.**

В объем настоящего раздела входит разработка основных решений по системам водоснабжения и водоотведения.

Все технологические решения по водоснабжения и водоотведения приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и нормативными документами Республики Казахстан.
Основные нормативные документы, принятые для руководства при проектировании, представлены ниже:
СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
СП РК4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Проектом предусмотрены следующие сети:

1. Водопровод питьевой воды В1 на хозяйственно-бытовые нужды.
2. Водопровод горячей воды Т3 от водонагревателей.
3. Бытовая канализация К1 для отвода стоков в наружные сети бытовой канализации.
4. Производственная канализация К3 для отвода стоков от котельной в наружные сети производственной канализации.

Источником водоснабжения питьевой воды являются существующие наружные магистральные сети.
Система водопровода В1 предусмотрена на хозяйственно-бытовые нужды здания.
Трубопроводы внутренних сетей систем В1 прокладываемые в здании разводка до санитарных приборов, выполнить из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 Атырауского завода полиэтиленовых труб.

Трубопроводы внутренних сетей систем Т3, разводка до санитарных приборов выполнить из металлополимерных труб PERT-AL-PERT Атырауского завода полиэтиленовых труб.

Снабжение в здании сан.приборов горячей водой предусмотрено от водонагревателей расположенных непосредственно у водозаборных точек.
Система горячей воды, закрытая. Вода для горячего водоснабжения, поступающая из водонагревателей соответствует ГОСТ 2874-82.
Электрический водонагреватель накопительный V=10л. Габариты (Ш×В×Г) 375х395х345 мм, марки Thermex Hit H10-O, мощность: 1,5 кВт, в количестве 3-х штук.

Система внутреннего водопровода включает в себя:
ввод, разводящую сеть, подводки к санитарным приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

Сети канализации системы бытовой канализации К1, проложенные в здании, предусмотрены из пластмассовых труб по ГОСТ 22689-89.

Система внутренней бытовой канализации К1, проектируется самотечной для отвода сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть и предусмотрена из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89.

Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется посредством присоединительных деталей из пластмассы канализационными трубами из поливинилхлорида Ø50мм, Ø110мм.

Для вентиляции канализационной сети К1 установлен канализационный стояк из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 Ø100мм, которые выводятся выше кровли на 0,3м. Для очистки внутренней сети канализации на ней устанавливаются ревизии и прочистки.

Монтаж систем водопровода и канализации выполнить в соответствии СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" и СП РК 4.01-102-2001 "Монтаж и проектирование систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб".

**РАСЧЁТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ**

| Наименование системы | Расчётный расход воды | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | м3/сут | м3/ч | л/с | |
| Водопровод питьевой воды В1 (в том числе расход на горячее водоснабжение) | 0,800 | 0,760 | 0,520 | Т3 от водонагревателя |
| Канализация бытовая К1 | 0,800 | 0,760 | 0,520 | |

Система В1 предназначена для хозяйственно-бытового водоснабжения, подключена к наружной сети питьевого водопровода Д100мм, в существующем колодце. На границе раздела сетей предусмотрен колодец с водомером и запорной арматурой.
Водопровод В1 прокладываемый от точки врезки до котельной и до здания, предусмотрен из полиэтиленовых труб диаметром 63х3.6 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001.
Водопровод прокладывается подземно на глубине hср=1.5м.

Стальные части, и детали трубопроводов, установленные в колодцах окрашиваются масляной краской за 2 раза по огрунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В7,5, толщиной 10 мм.

Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

По окончанию монтажа систем водоснабжения трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями.

Предварительное испытательное давление должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность выполняется после засыпки траншеи.

Наружные сети канализации предусмотрены из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Сеть канализации К1, прокладываемая от здания до септика на данной территории, проектируется самотечной для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть, а затем в существующий септик. По мере наполнения

сточными водами септик опорожняется, отходы вывозятся спец. техникой в места для утилизации.

Сеть канализации К3, прокладываемая от котельной до септика V=1,2м3, проектируется самотечной для отвода производственных сточных вод (условно чистые воды) от приямка в котельной во внутриплощадочную сеть.

Система производственной канализации К3, предусмотрена из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89.

Отвод сточных вод К3 от котельной, предусматривается в проектируемую сеть К1. В помещении котельной предусматривается устройство приямка 1000х800х1020Н, для аварийного сброса воды из теплосети. Вода сливается после предварительного охлаждения до 40°С.

Стальные трубопроводы (футляры) по ГОСТ 10704-91, проложенные в земле, подлежат антикоррозионной изоляции битумно-резиновым покрытием «усиленного типа», выполненного по ГОСТ 9.602-2016.

- грунтовка стальных трубопроводов битумнополимерная типа ГТ-760ин;
- три слоя ленты поливинилхлоридной изоляционной типа ПВХ-БК или ПВХ-Л или ПВХ-СК;
- один слой защитной обертки типа ПЭКОМ или ПДБ.

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В7,5, толщиной 10 мм.

Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

При производстве работ необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а именно: гидравлического испытания сетей водоснабжения и канализации и проведения промывки и дезинфекции трубопроводов хозяйственно-питьевого водопровода необходимо представление актов освидетельствования скрытых работ по формам, приведенным в приложениях по СП РК 4.01-103-2013.

## 13. Технологическое решение

Технологическая часть рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, а также действующих норм и правил РК.
Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума" и т.д.

Состав персонала, технические средства и оборудование предусмотрены с учетом обеспечения нормального функционирования здания.
Экспликация помещений и концепция размещения кабинетов согласована с заказчиком.
Здание обеспечено необходимым количеством выходов для эвакуации людей и первичными средствами пожаротушения.
В здании предусмотрены следующие группы помещений: рабочие кабинеты; помещения хранения (архивы и кладовые), служебные и служебно-бытовые.

Проектом предусмотрены следующие помещения:
- На первом этаже - Тамбур, Вестибюль с ресепшеном, Гардероб, Игровая зона, Кабинет волонтеров, Open space, Склад, Творческая зона JASA, Сан. узел для МГН, Сан. узел общий, Кабинет охраны, Электрощитовая.
- На втором этаже - Коридор, Архив, Кабинеты, Образовательный блок UYREN, Культурно-досуговый медиа блок, Креативный блок, Кладовая.

Общий штат административно-технического персонала объекта составит 17 человек:
- начальник - 1 чел
- заведующий сектором - 1 чел
- бухгалтер - 1 чел
- специалист - 9 чел
- сторож - 3 чел
- тех обслуживающие - 2 чел

Режим работы - 1 смена.

Объект экологически чистый. Не имеет вредных выбросов в атмосферу.