

Рабочий проект

Строительство культурно-спортивного комплекса в
а.Азат, Аккольского района, Акмолинской области

Том 1. Книга 1.

Общая пояснительная записка

18/2021-ОПЗ

Нур-Султан, 2021 г

Заказчик:
ГУ "Отдел строительства
Аккольского района"

Генпроектировщик:
ТОО «ASTANA-PROJECT»
Гос. лицензия 15015760
г.Нур-Султан, Жайдарман, 1

Рабочий проект

Строительство культурно-спортивного комплекса в
а.Азат, Аккольского района, Акмолинской области

Том 1. Книга 1.

Общая пояснительная записка

18/2021-ОПЗ

ТОО "ASTANA-PROJECT"

Директор



Суюндинов Ж.Ш.

Главный архитектор проекта

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to G. Kamenov.

Каменов Г.

Нур-Султан, 2021 г

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил, действующих в Республике Казахстан.

Главный архитектор проекта



Каменов Г.Н.

Содержание

1. Основание для проектирования	2
2. Характеристика района строительства и ГП.....	2
3. Архитектурно-строительные решения	5
3.1. Архитектурные решения.....	5
3.2. Архитектурно-строительные решения	6
4. Технологическая часть.....	8
5. Водопровод и канализация	9
5.1. Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение	9
5.2. Горячее водоснабжение	10
5.3. Хозяйственно-бытовая канализация.....	10
6. Наружные сети водоснабжения и водоотведения	10
7. Канализация	11
8. Отопление и вентиляция.....	12
9. Тепловые сети	15
10. Тепломеханическая часть	17
11. Силовые электрооборудования	18
12. Электроосвещение.....	18
13. Электроснабжение.....	19
14. Защитные меры электробезопасности.....	19
15. Пожарная сигнализация	20
16. Видеонаблюдение.....	21
17. Защита строительных конструкций от коррозии	21
18. Противопожарные мероприятия.,	22
19. Технические требования к металлическим изделиям.	22
20. Производство работ и контроль качества выполняемых работ.	22
21. Исходные данные для проектирования.	23
22. Техничко-экономические показатели.....	23

1. Основание для проектирования

1.1. Проектная документация по проекту разработана на основании - задания на проектирование, АПЗ.

1.2. Рабочие чертежи проекта разработаны в соответствии с действующими нормативными документами:

№ п/п	Наименование	Примеч.
1	НТП РК 02.01-1.7-2013 "Бетонные и железобетонные конструкции"	
2	СН РК 3.02-37-2013 "Крыши и кровли"	
3	СН РК 3.02.01-2014, СП РК 3.02-107-2012 "Общественные здания и сооружения"	
4	СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».	
5	СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"	
6	СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"	
7	СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»	
8	СН РК 2.04--21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»	
9	НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2012 "Нагрузки и воздействия"	
10	СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений"	
11	НТП РК 06.1-2011 "Проектирование каменных конструкции"	
12	МСП 5.01-102-2002 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений"	
13	НТП РК 02-01-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкции».	
14	СН РК 1.02.03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».	
15	НТП РК 05-01-1.1-2011, 05-01-2.1-2012 "Проектирование деревянных конструкции"	

2. Характеристика района строительства и ГП

Рабочий проект "Строительство культурно-спортивного комплекса в ауле Азат, Аккольского района, Акмолинской области " разработан на основании задания на проектирование ГУ"Отделом строительства Аккольского района Акмолинской области".

Объект расположен по адресу: Аккольский район, с.Азат, ул.Алаш №4/2. Поверхность ровная, спланирована насыпным грунтом.

Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 332,74м до 333,30м. Разность высот составляет 0,56 м.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ

- уровень ответственности здания - II
- степень огнестойкости - II
- класс пожарной опасности строительных конструкции - КО
- класс конструктивной пожарной опасности - СО
- класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности -Д

.Климат

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017. Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C.

Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Средне-годовая температура – 3,2°C. В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура – -51,6°C;

Абсолютная максимальная температура – +41,6°C;

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток (0,92) -35,8°C; (0,98) -40,2°C;

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (0,92) -31,2°C; (0,98) -37,7°C;

Продолжительность периода со среднесуточной температурой меньше 0°C – 161 суток.

Средне-годовая амплитуда температуры наружного воздуха – 10,8°C;

Нормативная глубина промерзания: суглинков и глин – 1,71 м., супесей, песков мелких и пылеватых – 2,08 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,23 м, крупнообломочных грунтов – 2,53 м.

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°C: суглинков и глин – 1,88 м., супесей, песков мелких и пылеватых – 2,29 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,45 м, крупнообломочных грунтов – 2,78.

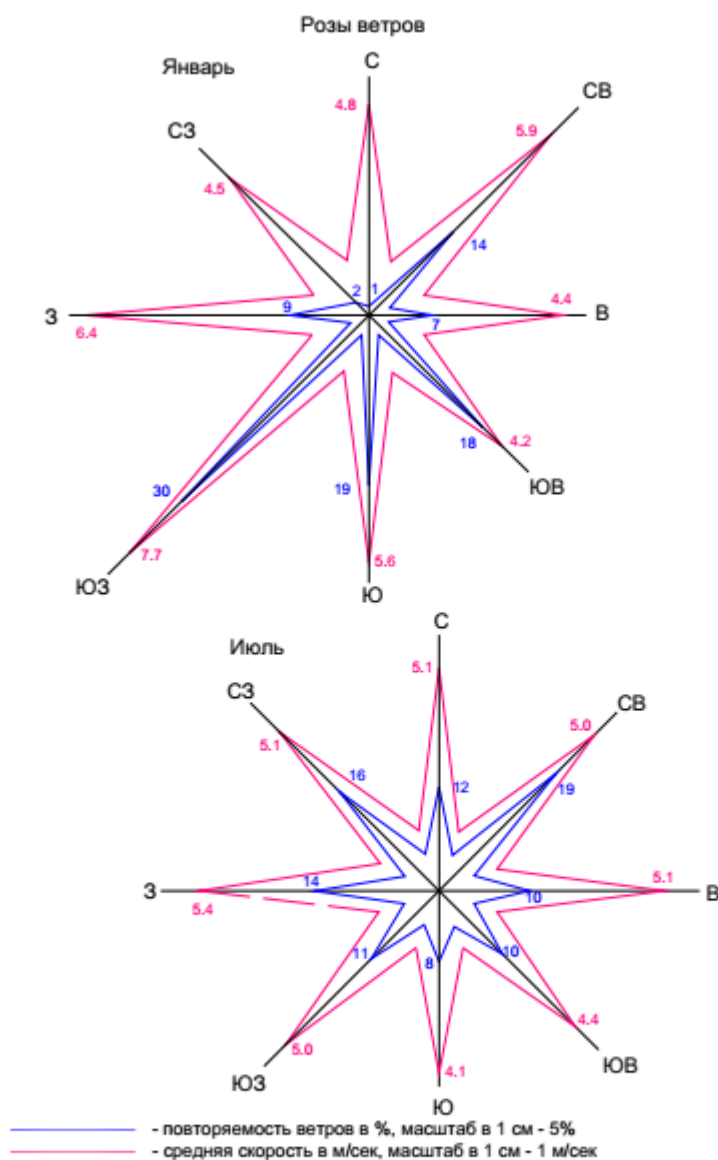
Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

Снег. Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб).

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений (см. рис. 1)

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района $q_b=0,77$ кПа.



	Повторимость направлений ветра (числитель), %								
	Средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель), м/сек								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	1/4,8	14/5,9	7/4,4	18/4,2	19/5,6	30/7,7	9/6,4	2/4,5	11
Июль	12/5,1	19/5	10/5,1	10/4,4	8/4,1	11/5	14/5,4	16/5,1	13

Основные показатели по генплану: площадь земельного участка отведённого под строительство по госакту составляет – 1,0 га. В данную площадь входит:

- площадь территории в границах проектирования – 1,0 га;
- площадь застройки здания – 1484,92 м²;
- площадь покрытия – 2318,98 м²;
- площадь озеленения – 2163,88 м²;

Здание и площадки расположены с учётом функционального зонирования, технологических, санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

На территории участка культурно-спортивного комплекса предусмотрены:

Здание культурно-спортивного комплекса, пожарный резервуар 120 м³, блочно-модульная котельная на твердом топливе с навесом угля и золы, площадка для мусоросборных контейнеров, модульные здания трансформаторной и ДГУ, автопарковка для легковых машин на 11 мест, стоянка

для инвалидов на 2 места, подземный выгреб, по периметру участка ограждение из панелей с прутками, и металлическими стойками, тип 3D, размеры секции 2,5х2,0 м.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений: берёза, дуб, живая изгородь из карагача, газон из многолетних трав, цветники из роз.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов и площадок за пределы участка.

Проектом предусмотрено максимальное благоустройство территории.

Для обеспечения доступа пожарного автотранспорта к зданию, вокруг здания организован кольцевой проезд, удобный подъезд к котельной, КТПН с ДГУ, септику и другим сооружениям.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Площадь		
		Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка по акту	га	1,0	100
2	Площадь застройки	м2	1484,92	14,85
3	Общая площадь здания	м2	1108,82	
4	Строительный объем	м3	10025,1	

3. Архитектурно-строительные решения

3.1. Архитектурные решения

Здание культурно-спортивного комплекса 2 - этажное, сложной конфигурации, с размерами в плане 51.3х26.4 метров (в осях) предназначено для проведения учебно-тренировочных занятий, организованной работы спортивных секций, культурно и спортивно – оздоровительных мероприятий жителей поселка. Комплекс (универсальный зал) запроектирован и предназначен для тренировочных занятий.

На первом этаже размещаются: вестибюль с гардеробной, универсальный игровой зал, снарядная, кабинет инструкторов, комната для музейных экспонатов, артистическая, актовый зал; вспомогательные помещения: снарядная, раздевальные с душевыми и санузлами, комната уборочного инвентаря, санузел для МГН, также запроектированы технические помещения: электрощитовая, тепловой узел.

На втором этаже размещаются: кабинеты: руководителя, заместителя, приемная конференц-зал, архив, выставочный зал; санузлы, холл. Для питания посетителей и персонала предусмотрен торговый островок в холле, который сдается в аренду и обеденные столы со стульями. В раздевальной предусмотрены шкафы для одежды и кресла для отдыха. В составе помещений предусмотрены санузел и душевая.

Здание КСК – стены кирпичные с отделкой из облицовочного кирпича.

Кровля - чердачное, неорганизованный водосток.

Связь со вторым этажом предусмотрено через лестничные клетки, для МГСН – подъемник **шахтный подъемник внутреннего размещения ШПМ-001**

Характеристики и описание

Тип питания: Сеть 220 В, Сеть 380 В

Скорость подъема/опускания - 7 м/сек

Функция экстренный спуск - Да

Функция экстренной остановки - Да

Тип подъемника -стационарный

Страна производитель - Казахстан

Защита от перегрузки - Да

Привод - Электрический

Людам, имеющим ограничения физических возможностей, ежедневно приходится преодолевать различные препятствия, подчас непосильно трудные. Помочь в этой задаче могут современные удобные приспособления и оборудование. Например, платформы вертикального или наклонного перемещения для инвалидов. Они представляют собой надежные устройства для комфортного преодоления барьеров и преград. С их помощью легко решаются самые сложные задачи в условиях не только зданий, но и уличных территорий.

Подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями подходят для установки на территории государственных, общественных и жилых зданий, торговых и офисных центров.

Технические характеристики подъемного устройства.

1. Рабочее напряжение: 220В
2. Потребляемая мощность: 1250Вт
3. Размеры платформы: 1400*1300 (по запросу)
4. Грузоподъемность: 325 кг
5. Механизм подъема: тросовый
6. Высота подъема до: по запросу
7. Дверь шахты: одностворчатая с блокировкой

Витражи. Окна и двери.

Витражи выполнены из алюминиевых пластифицированных профилей с разрывом теплового мостика, трехкамерным остеклением с низкоэмиссионным теплоотражающим покрытием. Оконные блоки из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99, стеклопакеты с трехкамерным остеклением с низкоэмиссионным теплоотражающим покрытием, цвет профиля-белый, толщиной 70мм.

Двери наружные - металлические утепленные с порогом. Внутренние двери - деревянные, глухие, с порогом и остеклением по мере функциональной необходимости.

Внутренняя отделка

Типы и виды материалов для внутренней отделки помещений используются в соответствии с их назначением, согласно санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям. Внутренняя отделка помещений здания включает в себя штукатурку, левкас 2 мм. по стенам и перегородкам с последующей покраской водно-эмульсионной краской, акриловой интерьерной краской. Отделка потолков - левкас 2 мм.с последующей водно-эмульсионной окраской. В санузлах, помещениях кухни, в процедурной -стены отделаны керамической плиткой на клею.

Наружная отделка

Несущие и ограждающие стены выполнены из керамического кирпича толщиной 380мм. В качестве облицовочного материала принят керамический кирпич, при этом учитывается теплоизоляционный материал ISOTHERM75 толщиной 100 мм на основании теплотехнического расчета

3.2. Архитектурно-строительные решения

Здание КСК стены из силикатного кирпича с утеплителем и отделкой керамическим кирпичом.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 10,0 м принимают следующие отложения:

ИГЭ-1 Насыпной грунт из суглинка, коричневого цвета, полутвердой и тугопластичной консистенции, щебня и строительного мусора).

ИГЭ-2 Суглинок, коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослоями песка мощностью до 20 см.

ИГЭ-3 Суглинок, кирпично-красного, желтовато-зеленого и серовато-желтого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, включения щебня

ИГЭ-4 Глина, кирпично-красного, желтовато-зеленого и серовато-желтого цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, включения щебня

здание культурно-спортивного комплекса переменной этажности: двухэтажная средняя часть, одноэтажный универсальный спортивный и актовый зал, сложной конфигурации, с размерами в плане 51.3х26.4 метров (в осях). Высота этажей составляет 3,3 м. Кирпичные стены армируются через 4 ряда кладки из проволоки 4Вр1. За условную отметку 0,000 принято считать уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметки **334,00**.

Под наружные стены ФБС-блоки шириной 600 и 400 мм;

Ленточный ростверк - монолитные железобетонные плиты толщиной 500 мм;

Сборные ж/б плиты толщиной 220 мм;

Наружные несущие и самонесущие стены толщиной 600 мм - многослойные (несущие толщиной 380 мм и облицовка 120 мм, утеплитель с объемным весом 0,15 т/м³ толщиной 100 мм).

Стены спортзала толщиной 730 мм - многослойные (несущие толщиной 510 мм и облицовка 120 мм, утеплитель с объемным весом 0,15 т/м³ толщиной 100 мм).

Фермы расположены с шагом - 6м.

Верхний пояс фермы из прямоугольной трубы 160х110х6 по ГОСТ 12336-66, нижний пояс фермы из квадратной трубы 100х4, раскосы из квадратных труб 100х6 по ГОСТ 8639-68;

Шаг прогонов из швеллера 22П по ГОСТ 8240-89 - 3 м.

Связи по нижнему поясу из квадратных труб 100х4 по ГОСТ 8639 и связи-раскосы из 2 уголков 110х7 по ГОСТ 8509-93 -

Связи по верхнему поясу фермы из 2 уголков 100х7 по ГОСТ 8509-93.

Покрытие спортзала - трехслойные сэндвич панели с утеплителем из минераловатных плит с объемным весом 0,040 т/м³ толщиной 150 мм, покрытой двумя листами профилированных стальных листов объемным весом 8 т/м³ толщиной 0,7 мм.

Перекрышки – сборные по серии.

Лестница – сборная по металлическим косоурам.

Грунтовые воды вскрыты на глубине от 7,0 м до 7,80м. Воды обладают напором. Установившийся уровень подземных вод составляет от 6,7м до 7,0м, что соответствует абсолютным отметкам от 326,04м до 326,09м. В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможно образование грунтовых вод типа "верховодка" по кровле глинистых грунтов, возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м. Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотно агрессивной по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессивной; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные

При кладке простенков размером менее 1450 мм должны соблюдаться требования о систематическом контроле на строительстве прочности кирпича и раствора для конструкций, т.к. расчетная несущая способность используется более чем на 80 %: вид применяемого кирпича, проектные марки по прочности и морозостойкости; марки растворов для производства работ как в летнее, так и в зимнее время, вид вяжущего; расположение арматуры, классы и марки арматуры в армированной кладке; способы кладки и мероприятия, обеспечивающие прочность и устойчивость конструкций в стадии возведения, зимней кладки в период оттаивания; мероприятия по уходу за твердеющей кладкой, учитывающие климатические особенности района строительства

Самонесущие стены от высоты 6,7 м и далее навесной с опиранием на пояса из несущего слоя. При защитной стенке из кирпича рихтовочный зазор между теплоизоляцией и защитной стенкой, засыпать сухим песком ярусами не более 600 мм (п.4.2 серия 2.030-2.01)

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия приняты согласно СН РК 2.01-01-2013

и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Анкерные связи плит перекрытия привариваются к монтажным петлям с последующим антикоррозийным покрытием эмалью ПФ-1189 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Анкера защищены слоем цементно-песчаного раствора М100 толщиной 20 мм.

Вертикальная гидроизоляция: в местах примыкания к грунту обмазка битумом за 2 раза. Горизонтальная гидроизоляция - в уровне верхнего обреза фундаментных блоков - из 2 слоев рубероида РПП-400 ГОСТ 10923-2006 на битумной мастике МБК-Г-65 на отметке -0,300 и в месте стыка фундаментных блоков и ростверка на отметке минус 1.800 из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Бетонные и железобетонные конструкции фундаментов, располагаемые ниже уровня земли, для обеспечения коррозионной стойкости конструкций к воздействию агрессивной среды приняты: монолитный железобетонный ростверк выполнены из бетона на портландцементе по водонепроницаемости W6.

Выгреб 60 м³, дно, стены и перекрытие выгреба монолитные железобетонные толщиной 200 и 300 мм.

4. Технологическая часть

Технологические решения проекта «Культурно-спортивного комплекса в п.Азат Аккольского района Акмолинской области» разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов РК.

Здание 2 -этажное, сложной конфигурации, с размерами в плане 51.3х26.4 метров (в осях) предназначено для проведения учебно-тренировочных занятий, организованной работы спортивных секций, культурно и спортивно – оздоровительных мероприятий жителей поселка. Комплекс (универсальный зал) запроектирован и предназначен для тренировочных занятий.

На первом этаже размещаются: вестибюль с гардеробной, универсальный игровой зал, снарядная, кабинет инструкторов, комната для музейных экспонатов, артистическая, актовый зал; вспомогательные помещения: снарядная, раздевалы с душевыми и санузлами, комната уборочного инвентаря, санузел для МГН, также запроектированы технические

помещения: электрощитовая, тепловой узел. На втором этаже размещаются: кабинеты: руководителя, заместителя, приемная, конференцзал, архив, выставочный зал; санузлы, холл. В раздевалной предусмотрены шкафы для одежды и кресла для отдыха. В составе

помещений предусмотрены санузел и душевая. Спортивный зал рассчитан на интенсивное использование со сменой оборудования

и возможной трансформацией зала во время занятий. В зале проводятся учебно-тренировочные занятия по спортивным играм

(баскетбол, настольный теннис). Для занятий установлено следующее оборудование:

- баскетбольные щиты;
- столы теннисные. Монтаж оборудования спортивного зала производит фирма поставщик оборудования. Для защиты окон универсального зала предусмотрена установка защитной сетки на всю высоту.

Спортивное оборудование, снаряжение и инвентарь, не подлежащие обязательному подтверждению соответствия, должны иметь документ изготовителя, подтверждающий их пригодность и безопасность применения.

Для занимающихся в залах предусмотрены раздевалы с душевыми оборудованные шкафчиками для переодевания и скамейками. Режим работы - 12 часов в день (6 дней в неделю) с 9.00 до 21.00.

Штат сотрудников КСК - 10 человек, из них:.

- руководитель - 1 чел;

- офис-менеджер - 1 чел;
- заместитель - 1 чел;
- инструктор - 2 чел;
- администратор - 1 чел;
- фельдшер - 1 чел;
- уборщица - 2 чел.
- гардеробщица - 1 чел.

Пропускная способность спортивного зала чел/смену:

Баскетбол - 24 человека;

Настольный теннис

Актальный зал на 70 мест;

Конференцзал на 23 места;

Наибольшее количество (одновременно) людей в смену: $24+10+70+23=127$ чел.

Актальный зал на 70 посад. мест. Сцена актового зала оснащена световым оборудованием, звуковым, механическим, одеждой сцены.

Объект экологически чистый.

5. Водопровод и канализация

Рабочий проект водопровода и канализации объекта "Строительство культурно-спортивного комплекса в а.Азат Аккольского района Акмолинской области" выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий №38 от 13.06.2021;
- строительных чертежей.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"; СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения"; СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания".

Рабочим проектом решается хозяйственно-питьевое водоснабжение, внутреннее пожаротушение, горячее водоснабжение, хозяйственно-бытовая канализация здания.

5.1. Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение

Водопровод В1 является хозяйственно-питьевым и предназначен для водоснабжения санитарно-технических приборов устанавливаемых в санузлах и душевых. Магистральный трубопровод прокладывается под потолком в вестибюле и над полом первого или второго этажа, а подводящие трубопроводы прокладываются открыто вдоль стен на уровне 30см от уровня пола.

Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). Сети водопровода монтируются из полипропиленовых труб диаметром 15,20 и 25мм по ГОСТ 32415-2013. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды. В помещении теплового узла устанавливается повысительная насосная установка марки WILO COR-2 Helix VE с мембранным баком, которая забирает воду от трубопровода ввода. На вводе в здание устанавливается водомерный узел с обводной линией и задвижкой с электроприводом.

Водопровод В2 является противопожарным и предназначен для тушения во время пожара. Магистральный трубопровод прокладывается под потолком первого этажа. Сети водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных трубопроводов диаметром 50 мм по ГОСТ 3262-75*. На сети устанавливаются пожарные краны Ду50мм в шкафах оснащённых пожарным рукавом и огнетушителями. В помещении теплового узла устанавливается повысительная насосная установка марки WILO CO 3 BL (т.к. недостаточно напора воды на вводе),

которая забирает воду от трубопровода ввода. На вводе в здание устанавливается водомерный узел с обводной линией и задвижкой с электроприводом.

5.2. Горячее водоснабжение

В здании запроектировано горячее водоснабжение по открытой схеме от емкостных электрических водонагревателей Ariston. Сети водопровода горячего водоснабжения ТЗ прокладываются в помещениях открыто вдоль стен выше трубопроводов хоз-питьевого водопровода и крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). Сети водопровода горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб диаметром 15мм по ГОСТ 32415-2013. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура. Все трубопроводы горячего водоснабжения утепляются трубчатым утеплителем Thermaflex.

5.3. Хозяйственно-бытовая канализация

Сети хоз-бытовой канализации К1 запроектированы из канализационных полиэтиленовых трубопроводов низкого давления диаметрами 50 и 100мм по ГОСТ 22689.2-89. Сети канализации прокладываются в помещениях - открыто вдоль стен. Магистральный трубопровод канализации прокладываются под полом первого этажа с уклоном в сторону выпуска. Сети канализации прокладываются с уклоном по ходу движения стоков. Для обеспечения надежной и постоянной работы на сети канализации проектом предусматривается установка прочисток и ревизий. Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВК

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре л/сек		
Водопровод В1 хоз-пит.	15,0(23)	1,27	0,47	0,33	2,6х2		
в том числе ГВС (ТЗ)		0,38	0,24	0,19			
канализация хоз-быт. К1	-	1,27	0,47	1,93			

6. Наружные сети водоснабжения и водоотведения

Данный раздел разработан на основании:

- строительных норм и правил на проектирование;
- задания на проектирование;
- тех.условий на водоснабжение и канализацию;
- чертежей генерального плана.

Площадка строительства характеризуется следующими показателями:

Подземные воды залегают на глубине 7,0 - 7,8м от поверхности земли.

В пределах площадки по номенклатурному виду и деформационным свойствам выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

(ИГЭ-1): - слой насыпного грунта tQVI, мощностью 0,40 - 0,80м;

(ИГЭ-2): - слой суглинка aQII-III, мощностью 0,80 - 1,20м;

(ИГЭ-3): - слой суглинка N2 - Q1, мощностью 1,00 - 4,00м;
 (ИГЭ-4): - слой глины N2 - Q1, мощностью 4,40 - 5,70м;
 Глубина проникновения 0°C в грунт - 1,71м.

Водоснабжение культурно-спортивного комплекса и модульной котельной обеспечивается от существующих поселковых наружных кольцевых водопроводных сетей. Точкой подключения служит существующий трубопровод диаметром 100мм с давлением в сети 0,15МПа (15 м.вод.ст.). Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб Ø110х6,6мм марки PE100 SDR17 "питьевая" и Ø25х2,0 марки PE80 SDR13,6 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. На водопроводных сетях устанавливаются круглые водопроводные колодцы Ø1500 мм по ТПР 901-09-11.84 из сборного ж/б.

Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта Н=30см. Основание под трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта толщиной 30см. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 0,3м и устройством водонепроницаемых днищ и стен колодца ниже трубопровода. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Наружное пожаротушение запроектировано от подземных пожарных резервуаров. Расход воды на наружное пожаротушение - 10л/с, количество одновременных пожаров -1. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа.

7. Канализация

Канализационные сети запроектированы для отвода хоз-бытовых сточных вод из асбестоцементных безнапорных труб Ø150мм по ГОСТ 1839-80. Сточные воды самотеком отводятся в проектируемый выгреб, с последующим вывозом спецавтотранспортом в места согласованные с СЭС. На канализационной сети устанавливаются канализационные колодцы Ø1000 и Ø1500мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов. Вокруг люка колодцев, расположенных вне проезжей части или тротуара, предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков.

Основание под канализационные трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта толщиной 30см. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 0,3м и устройством водонепроницаемых днищ и стен колодца ниже трубопровода. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ НВК

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре л/сек		

Водопровод В1 хоз-пит.	15,0	1,27	0,47	0,33	5		
канализация хоз-быт. К1	-	1,27	0,47	1,93			
Котельная							
Водопровод В1 хоз-пит.	10	1,6	0,2	0,12			
канализация хоз-быт. К1		0,1	0,2	1,6			

8. Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с нормативными документами:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Уровень ответственности – П(нормальный) технически и технологический не сложный объект.

Расчетные параметры наружного воздуха для с. Азат Аккольского района Акмолинской области для проектирования приняты:

- системы отопления для холодного периода - минус 31,2°С (параметр Б),
- средняя температура за отопительный период - 6,3 С;
- отопительный период - 209 суток.

Система ГВС осуществляется от электрических водонагревателей согласно техзаданию.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Теплоснабжение систем водяного отопления осуществляется от проектируемой модульной котельной.

Параметры теплоносителя будет - 90-70°С

ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ

На вводе тепловых сетей установлен тепловой узел. Под опоры трубопроводов и оборудования при их креплении к строительным конструкциям здания предусматриваются виброизолирующие прокладки, в качестве которых приняты резиновые виброизоляторы. Для стока воды полы проектируются с уклоном 0,005 в сторону водосборного приемка. Приемок перекрывается съемной решеткой.

ОТОПЛЕНИЕ

Проект систем отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31,2°С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и составляют:

- Спортивный зал - $t=+15^{\circ}\text{C}$
- актовый зал- $t=+19^{\circ}\text{C}$
- санузлы - $t=+18^{\circ}\text{C}$

- душевая - $t=+25^{\circ}\text{C}$
- раздевалка - $t=+25^{\circ}\text{C}$
- медицинский кабинет - $t=+22^{\circ}\text{C}$
- кабинеты - $t=+20^{\circ}\text{C}$
- конференц зал, выставочный зал, комната для музейных экспонатов - $t=+18^{\circ}\text{C}$
- коридоры и лестничные клетки - $t=+18^{\circ}\text{C}$
- техпомещения - $t=+16^{\circ}\text{C}$.

Систем отопления запроектированы двухтрубные, горизонтальные с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов используются алюминиевые секционные радиаторы "TENRAD AL 500/100", тепловая мощность 1сек.- 127Вт. Отопительные приборы оснащены встроенным термостатическим клапаном RA-DV с предварительной настройкой и термостатической головкой RTR 7090, выпуск воздуха отопительных приборов осуществляется через кран Маевского.

Удаление воздуха из систем производится через автоматические спускники воздуха. Для слива теплоносителя предусмотрены дренажные краны в нижних точках системы. Трубопроводы отопления приняты трубы полипропиленовая PPR, армированная стекловолокном по ГОСТ 32415-2013. Для трубопроводов система теплоснабжение приточных установок, предусмотрено для труб с диаметром от 20 до 40 мм; стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, для труб диаметром 50мм и большее- стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Гидравлический расчет трубопроводов выполнен в расчетной программе Danfoss. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Трубопроводы система отопления проходящих в конструкции пола изолируются в трубчатой изоляцией фирмы "K-FLEX", толщина изоляции 9мм. Для трубопроводов система теплоснабжение приточных установок изолируются изоляцией KT AL 6 = 40мм по всей длине.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция в здании принята с механическим и естественным побуждением. Приток воздуха в помещения предусмотрен неорганизованный через окна и двери. В артистических, актовых и конференц залов предусмотрена приточная система П 2 с подогревом в калорифере для холодного периода года. Удаление воздуха из актового зала системой В2, из конференц зала системой В5, из артист. и гардероба системой В4, выброс удаляемого воздуха выше кровли. Приток воздуха в спортивных залов предусмотрена приточная система П-1 с подогревом в калорифере для холодного периода года. Удаление воздуха из спортивного зала системой В-1, выброс удаляемого воздуха выше кровли. В душевых и раздевалках предусмотрена вытяжная система В3. В санузлах и кабинетах предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. В стальных помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция В6-8. Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной стали, класса "Н". Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012. Все воздуховоды транзитных выполнены из оцинкованной стали класса "П". Воздуховоды, прокладываемые на техническом этаже изолированы матами теплоизоляционными "URSA-25М", толщиной 50мм с покровным слоем из оцинкованной стали. Все, вертикально проложенные, транзитные воздуховоды покрыты огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,5 часа. Перед нанесением огнезащитного покрытия, оцинкованные поверхности должны быть покрыты грунтом АК-070. Приточные воздуховоды покрыты по всей длине теплоизоляцией. Также предусмотрено теплоснабжение приточных установок, смесительные узлы для калориферов идут в комплекте с установкой.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА

При возникновении в здании пожара предусмотрено автоматическое отключение общеобменных приточно-вытяжных систем, включение противодымных систем вентиляции, закрытие огнезадерживающих клапанов.

В соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 при возникновении пожара в проекте предусмотрено:

-установка огнезадерживающих, нормально-открытых клапанов при пересечении воздуховодами противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости и на поэтажных сборных воздуховодах;

-воздуховоды противодымной вентиляции запроектированы из оцинкованной стали, класса П с толщиной стенок по СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 и покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,5ч.

Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически, дистанционно, а также от устройства ручного пуска.

Элементы систем противодымной защиты (вентиляторы, шахты, воздуховоды, клапаны, и др.) предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы, трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия, заделываются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ

Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

-отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях;

-оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах;

-скорость движения теплоносителя в трубопроводах и скорость воздуха в воздуховодах подобраны с учетом уровня шума не выше допустимых норм;

-венткамеры предусмотрены с дополнительными звукопоглощающими ограждающими конструкциями.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и технических требований фирм производителей оборудования и материалов. Все системы отопления и вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Монтаж металлопластиковые трубопроводов запрещается производить при температуре в помещении ниже +10°C.

Все трубопроводы и воздуховоды при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения Г СН РК 1.03-00-2011. Испытания системы на герметичность следует проводить при давлении превышающем рабочее в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа при постоянной температуре воды.

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

Фирмы-изготовители оборудования систем отопления и вентиляции, арматуры, трубопроводов, указаны ориентировочно и могут выбираться заказчиком по предоставленным в проекте техническим характеристикам.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

1. Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка автоматических терморегуляторов.

2. Для увязки и регулировки, а так же с целью экономии тепла, в системах отопления применяются балансировочные клапаны и регулирующая арматура.

3. Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» предусмотрены проведения дезинфекции новых сетей отопления и промывок

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

1. Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы отопления и крепление к конструкциям здания;
2. Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы вентиляции и крепление к конструкциям здания;
3. Антикоррозионная обработка трубопроводов (грунтовка, покраска);
4. Устройство проходов трубопроводов (воздуховодов) через стены и перегородки (гильзы, герметизация);

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды Года при t _н °С	Расход тепла, Вт/Ккал				Установленная мощность электродвигателей
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	
Здание КСК	9626,46	-31,2	86789	72826	-	159615	3,675

9. Тепловые сети

Общие указания

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии с СН РК 4.02-04-2013- "Тепловые сети".

Источник теплоснабжения -Блочно-модульная котельная БМК-0,4 У, отдельно стоящая проектируемая автономная модульная котельная из двух котлов мощностью 200 кВт каждый работающими на уголь. Расход тепла на здании- 159,615кВт. Тепловая нагрузка на котельную дана с учетом 84% от общей нагрузки (II категория) и 10% потерь в тепловых сетях - 159,615 x 0,84 x 1,1 = 147,484кВт.

Параметры теплоносителя-вода с параметрами Т1-90°С, Р1-3 бар, Т2-70°С ,Р2-3бар.

Теплосеть используется на нужды теплоснабжения систем отопления и вентиляции. В возможный ремонтный период в теплое время года.

Трубопроводы тепловой сети проложены в монолитных непроходных каналах в оклеечной гидроизоляции. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки СтЗсп5, изготовленной по группе в ГОСТ 308-2005.

Для компенсации удлинений труб используются П-образный компенсатор и углы поворотов трассы. После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием кремнийорганической эмалью КО-88 за 3 раза.

Заизолировать матами фольгированными из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм ГОСТ 10499-95. Покровный слой для трубопроводов фольгоизол рулонный по ГОСТ 20429-84.

В каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-8.

В местах вводов предусмотрена герметизированная заделка трубопроводов в фундаменты здания.

Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры в теплофикационной камере с разрывом струи в дренажный колодец. Из дренажного колодца вода откачивается спецавтотранспортом.

Общая протяженность трубопроводов тепловой сети: Ø76х3,5-52м.

Указания по монтажу трубопроводов

- Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением от 20 февраля 2015 года № 10303 и СНиП 3.05.03-85.
- Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.
- Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТ 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.
- Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -15°C.
- Трубопроводы в лотках прокладывать с уклоном согласно профиля тепловой сети. В нижних точках трубопроводов в УТ1 установить - дренажи. Арматуру устанавливать в УТ1 для обслуживания с устройством мероприятий по предотвращению несанкционированного доступа третьих лиц.
- После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается.
- Результаты гидроиспытаний оформить актом.
- В соответствии с СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершённые скрытые работы.

4. Конструктивные решения.

Каналы:

- лотки - сборные железобетонные (по сер. 3.006.1-8);
- плиты - сборные железобетонные (по сер. 3.006.1-8).

Дренажные колодцы:

- плита основания - сборная ж/б по сер. 3.900.1-14;
- кольца стеновые - сборные ж/б по сер. 3.900.1-14;
- плиты опорные - сборные ж/б по сер. 3.900.1-14;
- кольцо опорное - сборные ж/б по сер. 3.900.1-14.

При производстве строительно-монтажных и прочих работ руководствоваться указаниями СНиП на данные виды работ и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Расчетные тепловые потоки

Позиция по ген плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Технологические	Горячее водоснабжение	Всего
1	Здание КСК	0,086789	0,072826	-	-	0,159615

10. Тепломеханическая часть

Общие указания

Раздел "Тепломеханические решения" разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии со СН РК 4.02-05-2013-"Котельные установки". Источник теплоснабжения - Блочно-модульная котельная БМК-400 У, отдельно стоящая проектируемая автономная модульная котельная из двух котлов мощностью 200 кВт каждый работающими на уголь. Расход тепла на здании- 159,615кВт.Тепловая нагрузка на котельную дана с учетом 84% от общей нагрузки (II категория) и 10% потерь в тепловых сетях - $159,615 \times 0,84 \times 1,1 = 147,484\text{кВт}$.

Категория котельной по надежности теплоснабжения - вторая. Схема теплоснабжения - 2-х трубная закрытая. Параметры теплоносителя: T1-90° С, P1-6 бар, T2-70° С, P2-3 бар. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса, предназначенные для работы в холодный период года для теплоснабжения потребителя, 1-рабочий, 1-резерв. Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70°С до +90°С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 300 л.

При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов». На каждом котле установлено по одной аварийной сборке, в состав которой входят - манометр, автоматический сбросник воздуха и предохранительный клапан, который предохраняют от неконтролируемого повышения давления воды. Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5-10 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 0,5. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами 2-шт.(1-раб., 1-рез.), оснащенным мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода. Расход воды на заполнение системы водой- 26м³. Расход воды для подпитки тепловых сетей- 0,2 м³/ч. Сброс воды в канализацию при регенерации водоподготовки - 0,5 м³/сутки. Аварийный сброс воды -6,0м³/ч, одновременно. Расход воды хоз-быт нужды - 0,6м³/сутки.

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки, дренажей от оборудования и слив хозяйственно-бытовой канализации производится в дренажные трубопроводы, которые выведены за пределы котельной.

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принято уголь с угольных тупиков г. Акколь, уголь с Экибастузского разреза.

Общий расчетный годовой расход твердого топлива - 96,4 тонн/год.

В летний период -котельная не эксплуатируется.

Часовой расход топлива на полную производительность котла : 41,3 кг/ч;

Часовой расход топлива на полную производительность котельной: 82,6кг/ч;

Доставка топлива со склада угля в котельную предусмотрено вручную при помощи тележки.

Шлакозолоудаление - ручное. Шлак вывозится тележкой, тушится водой.

Характеристики угля:

A %-42(среднее)-%

Q-4024 ккал/кг в среднем

W-до 7%

Примечание:

Полное описание блочно-модульной котельной см. технический паспорт котельной.

11. Силовые электрооборудования

Электрооборудование предусмотрено в соответствии с требованиями действующих СП РК 4.04-106-2013, СП РК 3.02-118-2013, ПУЭ РК-15.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям 2 категории с частичными потребителя 1 категории.

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется от вновь проектируемой трансформаторной подстанции.

Для электроснабжения проектируемого объекта предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ-1-21-10УХЛ4 в комплекте со счетчиками электроэнергии.

Для потребителей 1 категории предусмотрена установка ВРУ1-17-70УХЛ с АВР и распределительного шкафа ШР-1к.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование спортивного зала, сантехвентиляция, и электроосвещение.

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы ЩРВ и ЩРН.

Магистральные и распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг, проложенными в поливинилхлоридных трубах в подготовке пола.

Сечение кабеля выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

Проектом выполнено подключение кнопок для запуска задвижек и пожарного насоса.

При нажатии кнопки у пожарного крана выполняется открытие задвижки и автоматическое включение пожарного насоса.

Шкаф управления насосной станции пожаротушения поставляются в комплекте с насосным оборудованием. Для управления задвижкой используется комплектное устройство РУС М.

Проектом предусматривается отключение щита вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации. Отключения производится автоматически посредством независимого расцепителя РН-47, установленного в щите вентиляции ШВ. Независимый расцепитель отключает щит вентиляции ШВ по сигналу от прибора пожарной сигнализации "Гранит-16" о возникновении пожара.

12. Электроосвещение

Проектом разработаны рабочее и аварийно-эвакуационное освещение проектируемого здания. Аварийно-эвакуационное освещение выполняется светильниками из числа рабочих и могущих работать одновременно с ними, но запитываемые от отдельных щитков.

Напряжение ~380/220В, у ламп ~220В.

Освещенность помещений, типы светильников, их количество и размещение приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.04.104-2012г.

Для освещения приняты светодиодные светильники.

Распределительные сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, проложенным в пустотах плит перекрытий и в ПВХ трубах под слоем штукатурки на стенах.

Установка штепсельных розеток в помещениях устанавливается на высоте 0,8-1,0м от уровня пола.

Установка выключателей в помещениях устанавливается на высоте 0,8-1,0м от уровня пола помещения на стене со стороны дверной ручки.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед.изм	показатель
1	Напряжение электросети: В/В Н/В	кВ кВ	- 380/220
2	Установленная мощность	кВт	66,28
3	Расчетная мощность	кВт	49,2
4	Расчетный ток	А	82,0
5	Годовой расход электроэнергии	Тыс.кВт.ч	113,1
6	Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	м	308
7	Протяженность трассы ВЛ-10кВ	м	180

13. Электроснабжение

В соответствии с СП 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого объекта по степени надежности электроснабжения в целом относятся к потребителям 2 категории с частичными потребителя 1 категории.

ТУ за № 08-2021-22.07.2021г.

Для проектируемого здания пропускная способность одновременно людей в смену - 118 человек.

Для подключения проектируемого объекта к электросети проектом предусматривается установка трансформаторной подстанции с трансформатором мощностью 63кВА.

Для подключения проектируемой КТПН проектом предусматривается строительство ВЛ-10кВ на типовых ж/б опорах с применением самонесущих изолированных проводов СИПЗ.

Подключение выполняется отпайкой от опоры ВЛ-10кВ фидер ПС-35/10кВ "Ивановская", ВЛ-10кВ №15

Трасса ВЛ-10кВ прходит по населенной местности.

Проектом предусматривается установка РЛНД-10кВ на первой отпаечной опоре.

Для потребителей 2 категории электроснабжения проектом предусматривается установка дизельной электростанции в защитном кожухе.

Освещение проектируемого объекта предусмотрено светильниками типа РТУ, установленными на металлической опоре высотой 4м.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Средняя горизонтальная освещенность территории принята 4 лк.

14. Защитные меры электробезопасности

Проектом разработаны рабочее и аварийно-эвакуационное освещение проектируемого здания. Аварийно-эвакуационное освещение выполняется светильниками из числа рабочих и могущих работать одновременно с ними, но запитываемые от отдельных щитков.

Напряжение ~380/220В, у ламп ~220В.

Освещенность помещений, типы светильников, их количество и размещение приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.04.104-2012г.

Для освещения приняты светодиодные светильники.

Распределительные сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, проложенным в пустотах плит перекрытий и в ПВХ трубах под слоем штукатурки на стенах.

Установка штепсельных розеток в помещениях устанавливается на высоте 0,8-1,0м от уровня пола.

Установка выключателей в помещениях устанавливается на высоте 0,8-1,0м от уровня пола помещения на стене со стороны дверной ручки

15. Пожарная сигнализация

Раздел пожарной сигнализации разработан в соответствии с требованиями действующих СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, РД 78.36.002-99.

Основные показатели

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Прибор пожарной сигнализации	шт	1
2	Тепловой пожарный извещатель	шт	32
3	Дымовой пожарный извещатель	шт	29
4	Ручной пожарный извещатель	шт	6
5	Кабель системы пожарной сигнализации	м	580
6	Оптико-звуковой оповещатель	шт	4
7			

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

В защищаемых помещениях устанавливаются тепловые пожарные извещатели ИП-103-5/1-А3, дымовые пожарные извещатели ИП-212-41М и ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ.

Дымовые пожарные извещатели в спортивном зале устанавливаются на тросе, который закреплен на фермах. Во всех остальных помещениях тепловые пожарные извещатели устанавливаются на потолке. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

Проводка выполняется проводом КСВВнг-LS в миниканале 12х12мм по стенам и потолку и в ПВХ трубе в перекрытии.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор типа "Гранит-16". Прибор устанавливается в вестибюле.

Пожарный приемно-контрольный прибор обеспечивает:

- прием электрических сигналов автоматических пожарных извещателей и включение звуковой и световой сигнализации;
- контроль исправности шлейфа сигнализации.

При возникновении сигнала о пожаре с пульта пожарной сигнализации отключается щит силовой приточно-вытяжной вентиляции.

Для оповещения сотрудников о пожаре проектом предусматривается 3 тип системы оповещения.

Для оповещения людей о пожаре проектом предусмотрена громкоговорящая связь, выполненная на базе громкоговорителей АС2-2, имеющих достаточную звуковую мощность для оповещения всех зон. Громкоговорители шлейфно сводятся к усилителю Рокот-2.

Усилительная установка Рокот-2 устанавливается в вестибюле. Разводка выполняется проводом марки КСРЭВнг-2х0,8 прокладывается в миниканале 20х10мм по стенам и потолку и в ПВХ трубе в перекрытии.

Предусматривается оповещение о пожаре опτικο-звуковыми оповещателями "БИЯ-С", установленными у входа в здание. Разводка выполняется кабелем ВВГнг 3х1,5мм, прокладывается по стенам и потолку в ПВХ трубе..

16. Видеонаблюдение

Для обеспечения контроля и безопасности людей проектом предусматривается система видеонаблюдения.

Все оборудование видеонаблюдения, за исключением камер, устанавливается в вахтерской.

Система видеонаблюдения (СВН) служит для решения следующих задач

- наблюдение на экране монитора контролируемых зон с оценкой текущего состояния этих зон;
- оценка оператором степени угрозы при возникновении нештатной ситуации и принятие адекватных мер;
- обнаружение вторжения в охраняемые зоны;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификация личности нарушителя;
- предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Купольные видеокамеры внутри помещения крепятся на потолке охраняемых помещений.

Угол обзора настраивается с учетом пожеланий Заказчика.

Видеокамеры наружного наблюдения устанавливаются на высоте 3,5м от уровня земли и настраиваются по месту.

Видеоинформация с камер видеонаблюдения поступает на видеорегистраторы, установленные в помещение охраны.

Питание видеокамер осуществляется посредством PoE технологии, по кабелю UTP.Cat5e-4х2х0,5.

Резервное питание оборудования 220В осуществляется от источника бесперебойного питания.

Настройка видеокамер производится по завершению монтажных работ, с учетом наилучшего угла обзора.

17. Защита строительных конструкций от коррозии

Защита несущих конструкции фундаментов от коррозии полностью соответствует требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Степень агрессивного воздействия среды (грунтов) на несущие железобетонные конструкции подземной части здания, не агрессивная. Степень агрессивного воздействия среды (атмосферы воздуха, осадков) на железобетонные несущие и ограждающие конструкции надземной части здания - не агрессивная. Защита арматуры в ж/б конструкциях осуществляется защитным слоем толщиной предусмотренным проектом.

Все деревянные конструкции и детали должны быть защищены от гниения, возгорания и поражения древоточцами. Все металлические изделия, конструкции и закладные детали должны иметь антикоррозийное покрытие. При производстве и приемке работ по защите от коррозии руководствоваться этим же СН и СП.

18. Противопожарные мероприятия.,

С целью соблюдения противопожарных мероприятий необходимо:

- все деревянные конструкции пропитать огнезащитным раствором;
- все металлические изделия окрасить специальными противопожарными красками;
- электропроводку проложить согласно требований ПУЭ-86;
- электросветильники оборудовать плафонами закрытого исполнения;
- розетки и выключатели установить на несгораемой основе;
- проводку, проложенную по сгораемым конструкциям выполнить кабелем;
- установить комплект для пожаротушения (СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014

"Пожарная безопасность зданий и сооружений").

Все деревянные конструкции, а также отделку стен и потолков выполненную из горючих материалов обработать огнезащитным составом. Состав покрытия определяется заказчиком и согласовывается с пожарной службой, но не должно превышать 25% потери массы древесины.

От воздействия конденсирующей влаги на поверхности стен выполняются горизонтальная гидроизоляция (между стенами) цементно-песчаным раствором 1:2 и вертикальная гидроизоляция - поверхность стен, фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке из битума.

Все деревянные конструкции крыши обработать «Tetol FB» «Mayfaved» (Венгрия) согласно перечня ПТП (выпуск 3) нормативно-технический отдел ДГПС АЧС РК.

В здании предусмотрены следующие эвакуационные выходы:

- две лестничных клетки;
- с каждой лестничной клетки люк с выходом на чердак.

Для обслуживания чердака предусмотрены слуховые окна, перемещения между которыми выполняются по ходовому настилу, смонтированных на покрытии кровли. Подняться на кровлю можно через люк расположенный на пятом этаже лестничной клетки.

Все двери открываются по направлению к выходу.

Внутреннее пожаротушение и автоматическая пожарная сигнализация предусматриваются в разделе ПС.

Здание имеет II степень огнестойкости.

По конструктивной пожарной опасности здание относится к категории Ф4.1. Для обеспечения данных степеней огнестойкости, все закладные и соединительные элементы конструкций, а также несущие конструкции, должны быть защищены огнестойкими вспучивающимися покрытием.

Все металлоконструкции должны иметь надежное заземление.

19. Технические требования к металлическим изделиям.

Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА и флюсы ОСЦ-45;

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42.

Все видимые сварные швы зачистить металлической щеткой.

Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Все работы по металлизации производить руководствуясь СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

20. Производство работ и контроль качества выполняемых работ.

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 1.03-06-2002 «Организация строительного производства»;
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции»;
- СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 1.03-03-2001 «Положение об авторском надзоре разработчиков проекта за строительством предприятий, зданий и сооружений и их капитальном ремонте».

Кроме перечисленных выше нормативных документов (СНиПов), при производстве работ необходимо руководствоваться указаниями на листах, ссылочных серий и ГОСТов.

Ответственные конструкции и работы в процессе строительства, после их готовности, подлежат приемке с составлением актов промежуточной приемки. Подробнее - смотри требования СНиП РК 1.03-06-2002 и СНиП РК 1.03-03-2001.

При производстве монтажных работ необходимо разработать мероприятия по пожарной защите и контролю за выполнением требований пожарной безопасности, правил техники безопасности на площадке.

Приемку в эксплуатацию сооружения вести в соответствии со СНиП 3.01.0-87

«Приемка в эксплуатацию зданий законченных строительством объектов. Основные положения».

21. Исходные данные для проектирования.

- 1 - акт выбора земельного участка №21 от 31.05.2021;
- 2 - ситуационная схема;
- 3 - задание на проектирование.;
- 4 - земельно-кадастровый план;
- 5 - договор №18 от 25.05.2021г.;
- 6 - АПЗ №KZ90VUA00528176 от 05.10.2021;
- 7 - эскизный проект
- 8 - решение Акима;
- 9 - техническое условие на водоснабжение и канализацию №38 от 23.06.2021;
- 10 - техническое условие на электроснабжение №ТУ-08-2021-01898 от 22.07.21г.;
- 11 - инженерно-геологический отчет;
- 12 - расчет ж/б конструкций;
- 13 - проект РООС

22. Техничко-экономические показатели

№пп	Наименование	Показатели
1	Площадь участка, га	1,0
2	Общая площадь здания, м2	1271,38
3	Площадь застройки, м2	1122,12
4	Строительный объем, м3	10025,1
5	Сметная стоимость строительства, тыс.тенге	709853,527
	В том числе:	
6	СМР, тыс. тенге	596465,55
7	Инжиниринговые услуги, тыс. тенге	26005,898

8	Уровень сложности объекта	П(нормальный) уровень ответственности, технически и технологический не сложный объект
9	в том числе ПИР и экспертизы, тыс.тенге	11326,344