

Список исполнителей рабочего проекта:

Должность	Раздел	Ф.И.О.
Инженер	ГП	Тайрова Г.М
Инженер	ГСН, ГСВ	Шалабаева А.К
Инженер	ТМ,ТС	Потякин М.
Инженер	НВК,ВК	Утениязов Е.
Инженер	ОВиК	Ержанов Е.А
Инженер	АР,АС	Мурзагелдина А.М
Инженер	КЖ,КМ	Жалгас Б.Н.
Инженер	ЭОМ,ЭН,ЭС	Гайнутдинов Р.А
Инженер	ТХ	Бекбагамбетов Б.Б
Инженер	ВН,СВН,СКС,СКУД,ПС,ОС	Руденков А.В.
Инженер	Смета	

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований настоящего проекта.

Главный инженер проекта:



Бекбагамбетов Б.Б.

Состав проекта:

№	Наименование	Примечание
Том 1	Паспорт проекта	ПП
Том 2	Общая пояснительная записка	ОПЗ
Том 2.1	Расчеты	РПЗ
Том 3	Графическая часть	
	Альбом 0 Генеральный план Альбом 1 Внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Альбом 1.1 Тепловые сети Альбом 1.2 Внутриплощадочные сети связи Альбом 1.3. Внутриплощадочные сети электроснабжения Альбом 1.4. Система наружного видеонаблюдения Альбом 1.5 Наружные сети газоснабжение Альбом 1.6 Внутреннее газоснабжение Альбом 2 Технологические решения Альбом 3 Архитектурные решения Альбом 3 Архитектурно-строительные решения Альбом 4 Конструкции железобетонные Альбом 4.1 Конструкции металлические Альбом 4.2. Конструкции железобетонные (БМК) Альбом 5 Отопление и вентиляция Альбом 6 Водопровод и канализация Альбом 7 Электроснабжение, освещение, заземление, молниезащита Альбом 8 Система видеонаблюдения Альбом 8.1. Диспетчеризация лифтов Альбом 8.2. Структурированная кабельная система Альбом 8.3. Охранная сигнализация Альбом 8.4. Система контроля и управления доступом Альбом 8.5. Структурированная кабельная сеть Альбом 8.6. Система оповещения и управления эвакуацией Альбом 8.7. Автоматическое газовое пожаротушение Альбом 9 Пожарная сигнализация Альбом 10 Электрочасофикация. Звонковая сигнализация Альбом 11 Системы вызова помощи для маломобильных групп населения Альбом 12. Тепломеханические решения Альбом 12.1 КЖ Тепловые сети Альбом 13 Выгребная ямы на 100 м ³	103/20-03-2023-ГП 103/20-03-2023-НВК 103/20-03-2023-ТС 103/20-03-2023-СС 103/20-03-2023-ЭС 103/20-03-2023-СНВ 103/20-03-2023-ГСН 103/20-03-2023-ГСВ 103/20-03-2023-ТХ 103/20-03-2023-АР 103/20-03-2023-АР 103/20-03-2023-АС 103/20-03-2023-КЖ 103/20-03-2023-КМ 103/20-03-2023-КЖ 103/20-03-2023-ОВ 103/20-03-2023-ВК 103/20-03-2023-ЭОМ 103/20-03-2023-ВН 103/20-03-2023-Дисл 103/20-03-2023-СКС 103/20-03-2023-ОС 103/20-03-2023-СКС 103/20-03-2023-СКУД 103/20-03-2023-АГПТ 103/20-03-2023-ПС 103/20-03-2023-ЭЧЭС 103/20-03-2023-МГН 103/20-03-2023-ТМ
Том 4	Проект организации строительства	ПОС
Том 5	Сметная документация	СМ

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

Содержание:

№ п/п	Наименование	Лист
	Содержание	
1.	Общая часть	
1.1.	Основание для проектирования	
1.2.	Перечень исходных данных	
2. Описание участка строительства		
2.1	Климатические условия района	
2.2	Почвы и растительность	
2.3	Сейсмичность территории	
3. Генеральный план		
3.1	Общие данные	
3.2	Технико-экономические показатели	
4. Внутриплощадочные инженерные сети		
4.1.	Внутриплощадочные сети водоснабжения канализации	
4.2.	Тепловые сети	
4.3.	Внутриплощадочные сети связи	
4.4.	Внутриплощадочные сети электроснабжения	
4.5.	Система наружного видеонаблюдения	
4.6.	Наружные сети газоснабжения	
5. Технологические решения		
5.1.	Общие указания	
6. Архитектурно-строительные решения		
6.1	Объемно-планировочные решения школы	
6.2.	Архитектурно-строительные решения (газоснабжение)	
6.3.	Выгребная яма на 100 м ³	
7. Конструкции железобетонные		
7.1	Общие указания	
7.2	Конструкции железобетонные (БМК)	
7.3	Конструкции железобетонные (ТС)	
8. Конструкции металлические		
8.1.	Общие указания	
9. Санитарно-техническая часть		
9.1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
9.2	Водопровод и канализация	
9.3	Внутреннее газоснабжение	
9.4	Тепломеханические решение	
10. Электро-технические решения		
10.1	Общие указания	
11. Связь и сигнализация		
11.1	Система видеонаблюдения	
11.2	Диспетчеризация лифтов	
11.3	Охранная сигнализация	
11.4	Система оповещения и управления эвакуацией	
11.5	Кабельная сеть	
11.6	Система контроля и управление доступом	
11.7	Автоматическое газовое пожаротушение	
11.8	Пожарная сигнализация	
11.9	Электрочасификация. Звонковая связь	

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					4

12.	Системы вызова помощи для маломобильных групп населения	
12.1	Общие указания	
13. Противопожарные мероприятия		
14.	Санитарно-эпидемиологический раздел	
15. Инженерно-технические мероприятия ГО, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций		
15.1	Обеспечение антитеррористической защищенности	

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					5

1. Общая часть

Наименование: Рабочий проект «Строительство школы в жилом массиве Жанаконыс-2 на 600 обучающихся в городе Актобе, Актыбинской области»;

Заказчик АО «Samruk-Kazyna Construction».

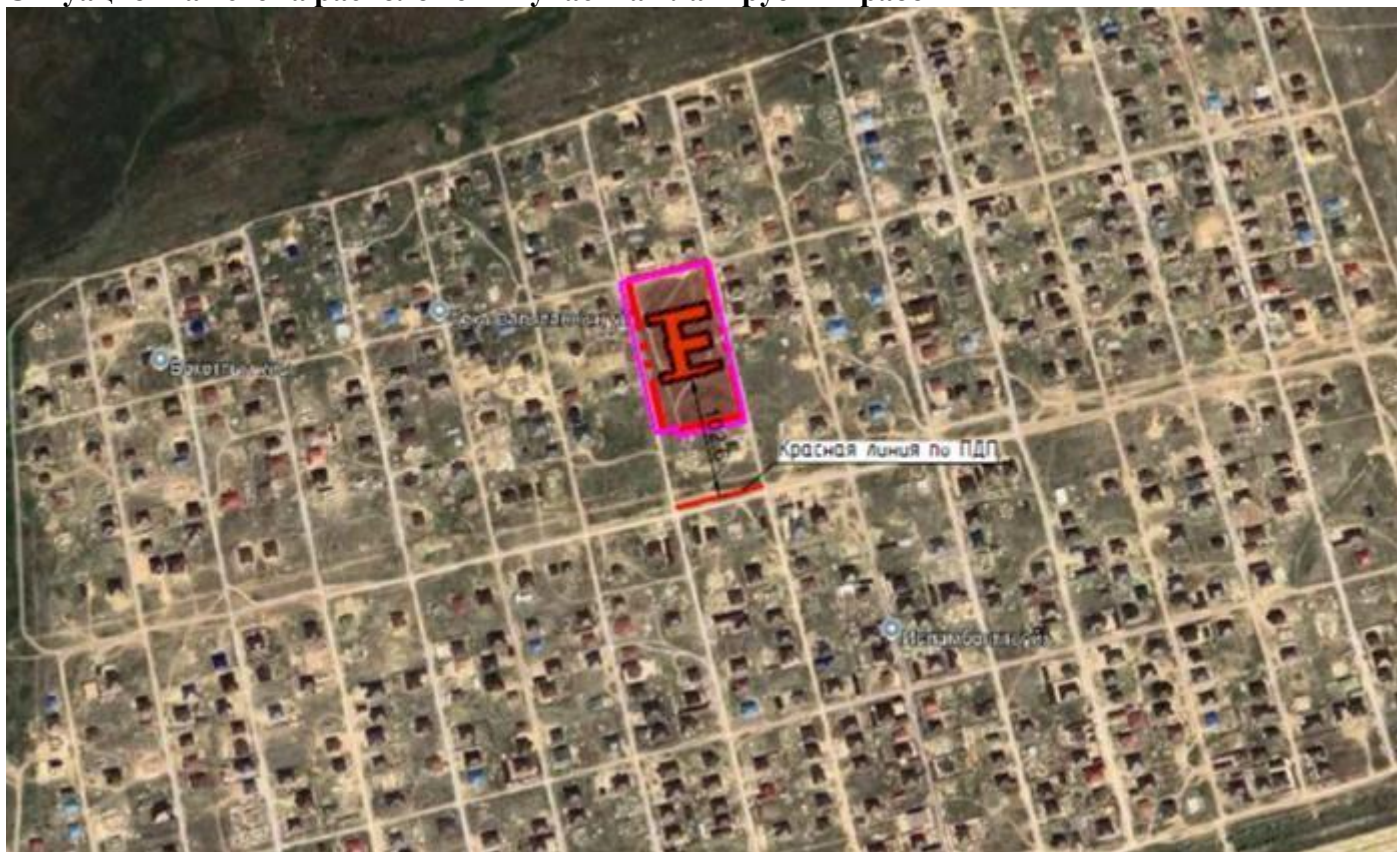
Генеральный проектировщик: ТОО «G6-Project», лицензия ГСЛ №23027036

Согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года №517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» проектируемый объект отнесен к объектам II (нормального) уровня ответственности.

Источник финансирования: государственные инвестиции.

Месторасположение: Проектируемый объект расположен в жилом массиве Жанаконыс-2, город Актобе, Актыбинской области.

Ситуационная схема расположения участка планируемых работ



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

2. Описание участка строительства

2.1. Климатические условия района

Согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

- район строительства относится к ШВ климатическому району;
- снеговой район – II
- ветровой район- III
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – «Д»;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха $-29,9^{\circ}\text{C}$;
- скоростной напор ветра на высоте 10 метров – 38 кг/м^2 ($0,389 \text{ кПа}$);
- вес снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли -180 кг/м^2 ;
- временные нагрузки – в соответствии со СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Территория района объекта, расположена на полого-увалистой аккумулятивно-денудационной равнинной в пределах северо-восточной части Подуральского плато в природной зоне сухих степей и полупустынь с резкоконтинентальным засушливым климатом.

Климат района строительства относится к типу климатов степей и полупустынь бореального типа. Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год) и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2300-2500.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района строительства, приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции Актобе, с учетом требований СП РК 2.04-01-2017.

Среднегодовая температура воздуха описываемой территории составляет $+4,5$ градуса.

Средние многолетние месячная и годовая температуры воздуха района по данным опорной метеостанции, град. С

Пункт	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Актобе	-15,0	-14,3	-7,6	5,6	15,3	21,0	23,7	21,6	14,4	5,1	-4,1	-11,3	4,5

Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха - минус $15,0$ градусов. Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха - плюс $23,7$ градуса. Абсолютный максимум температур, равный плюс $43,0$ градусам, отмечается в июле, абсолютный минимум, равный минус $42,0$ градусам – в январе. Наибольшее повышение температуры воздуха в году отмечается в апреле. К этому времени приурочено вскрытие рек и прохождение максимального поверхностного водостока. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 144 дня в году. Переход среднесуточной температуры через 0° наблюдается обычно в начале апреля (02.04) и в конце октября (31.10). Период с положительной среднесуточной температурой продолжается в среднем 211 дней в году.

Характерные периоды года по температуре воздуха

																				Лист	
																					8
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																

Дорожно-климатическая зона – IV; сейсмичность района строительства – 5 баллов; сейсмичность площадки строительства – 5 баллов.

2.2. Почвы и растительность

Район строительства расположен в природной зоне сухих степей и полупустынь с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами – нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые элювиально-делювиальные четвертичные отложения. Мощность плодородного слоя каштановых и светло-каштановых почв составляет 23-30 см.

На участках выходов на дневную поверхность меловых отложений встречены каштановые малоразвитые почвы легкого (легкосуглинистого и супесчаного) механического состава с очень незначительной мощностью плодородного слоя, не превышающей 7 см.

Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность плодородного слоя не превышает 2-7 см.

В долинах балок и логов очень незначительное распространение имеют комплексы каштановых среднесмытых, лугово и лугово-каштановых и светло-каштановых почв, а также овражно-балочные и пойменно-луговые светлые солончаковые почвы легкосуглинистого и супесчаного механического состава с различной степенью гумусированности. Мощность плодородного слоя данного типа почв колеблется в пределах от 5-10 до 30 см.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковой растительности. Преобладающим является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках и долине р. Жем встречается мелкий кустарник. Древесная растительность встречается лишь в населенных пунктах и в долинах реки Жем.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 [5] почвы в пределах исследованной территории относятся к группе малопродуктивных.

Природные экосистемы в пределах исследованной территории являются неустойчивыми. Это обуславливает риск опустынивания местности и образования эоцида при значительном техногенном воздействии.

В пределах участка строительства выраженный почвенно-растительный слой отсутствует. Территория участка практически полностью перекрыта слоем современных техногенных насыпных суглинистых грунтов довольно незначительной мощности (0,0-0,2м), отсыпанных ранее при планировке и благоустройстве территории участка исследований.

2.3. Сейсмичность территории

Исходная сейсмичность района строительства равна 5 баллам, что соответствует участку, сложенному песчано-глинистыми грунтами II-ой категории по сейсмическим свойствам с глубиной залегания грунтовых вод более 5,0 м, без учета явлений наведенной сейсмичности, проявляющейся в районах интенсивной разработки нефтяных и газовых месторождений, интенсивность которых плавно угасает по мере удаления от очага возникновения.

Оценка влияния наведенной сейсмичности регламентирована указаниями Комитета по чрезвычайным ситуациям РК (письмо № 32-16/157 от 13.11.95 г. и постановление № 9 от 21.03.96 г.), которыми предписано районы нефтегазопромыслов относить к зонам с расчетной сейсмичностью 8 баллов, считая указанное значение максимальным при наихудших условиях. Согласно указанию Казстройкомитета Министерства энергетики, промышленности и торговли РК (письмо № АК-10-01-463 от 21.03.96 г.) действие директивы ГКЧС РК отложено до получения подтверждения научно-исследовательскими организациями повышенной сейсмичности районов нефте-газодобычи.

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					10

водонепроницаемых днища и стен колодца, с гидроизоляцией горячим битумом за 2 раза.

3. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца.

4. Вокруг колодцев следует предусматривать водонепроницаемые отмостки. Под отмостками необходимо уплотнение грунта. При производстве геологической разведки грунтовые воды вскрыты на глубине 7,4-8,0 м.. Производство работ и монтаж сетей водопровода и канализации производить в соответствии со СНиП 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011.

Таблица №2

№	Наименование	Ед.изм	Количество
1	Врезка в существующую сеть водопровода Ø160	шт	1
2	Откачка воды при врезке	м/час	4
3	Врезка в существующую сеть водопровода Ø110	шт	1
4	Откачка воды при врезке	м/час	4

4.2.Тепловые сети

Общие указания

Проект разработан на основании СП РК 4.02-104-2013* "Тепловые сети". ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ
Источник тепла - отдельностоящая котельная с котлами ВВ-750 BURAN CRONOS (2 рабочих), общей производительностью 1,5МВт.

Теплоноситель - вода с параметрами 85-60°С.

Проектируемая теплотрасса прокладывается подземно в непроходном канале стальными электросварными трубами диаметром 108х4,0мм по ГОСТ 10704-91.

Выход из котельной осуществляется подземно.

Слив воды с теплотрассы осуществляется в дренажный колодец диаметром 1000мм по серии 3.900.1-14 с горловиной диаметром 700мм, спускные вентили расположены в тепловой камере. Теплотрасса прокладывается с нисходящим уклоном в сторону сливных вентилях. Для наружных поверхностей каналов, камер и других конструкций предусматривается обмазочная изоляция и оклеечная гидроизоляция перекрытий указанных сооружений.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворотов.

Теплотрасса покрывается антикоррозионным покрытием - изолом в два слоя по холодной изольной мастике.

Трубопроводы изолировать навесной изоляцией толщиной 40мм из каменной ваты в виде цилиндров ROCKWOOL 100 КФ кашированных алюминиевой фольгой.

Монтаж трубопроводов и арматуры вести с соблюдением требований СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"

Технико-экономические показатели

Таблица №3

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1	Школа	0.34570	0.57577	0.08932	-	1.01079
	Собственные нужды котельной и потери в тепловых сетях	-	-	-	-	0.03418
	Всего	0.34570	0.57577	0.08932	-	1.04497

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

4.3. Внутриплощадочные сети связи

Общие указания

Рабочий проект Наружные сети связи выполнен на основании задания на проектирование, санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".
- СП РК 3.04-111-2012 "Общественные организации".

В данной части проекта предусматривается:

- монтаж проектируемой кабельной канализации связи \varnothing 110мм (1 канал) на участке: ККС2/№1 - ККС2/№2 на глубине $h=0,6$ м с устройством ввода в здание школы на глубине $h=1,0$ м трубой \varnothing 63мм (1 канал) на участке: ККС2/№2 - здание школы;

- прокладка трубы ПВХ-32мм в подвале (отм. -2,350) по строительным конструкциям с креплением клипсами-защелками от места ввода кабельной канализации до места установки оконечного устройства (место установки ОРШ АО "Казахтелеком").

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с паспортами на оборудование, а так же ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2013 и другими действующими нормами и правилами на территории РК.

4.4. Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

Общие указания

Внутриплощадочные сети, рабочего проекта выполнен на основании:

- 1) задания на проектирование выданного заказчиком;
- 2) смежных разделов проекта
- 3) технические условия -на подключение к сетям электроснабжения №07-08/ЖКХ-49 от 31.03.2023г. выданное ГУ «Отдел ЖКХ, ПД и АД г.Актобе»

- ПУЭ РК - Правил устройства электроустановок;
- СН РК 4.04-07-2013 - Электротехнические устройства.;

Согласно ПУЭ ("Карта районирования Казахстана по скоростям ветра" и "Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда") проектируемый участок электроснабжения относится к III району по гололеду и к III району по ветровым нагрузкам.

Настоящим разделом проекта решен вопрос внутриплощадочного электроснабжения и электроосвещения.

Проектом предусматривается:

- строительство линии КЛ с подключением от существующей КТПН ""Школа" в помещении к проектируемой ВРУ школы
- строительство линии с подключением от существующей КТПН ""Школа" в помещении к проектируемому ШР котельной

По проекту наружное электроосвещение проектируемых сооружений выполнено:

- 1) Светодиодными светильниками Omega мощностью 100Вт с применением стоек для освещения CND 8 (несиловые восьмигранные горячего цинкования высотой 8 метров).

Нормативная освещенность площадок - 10 и дорожек - 4лк с равномерностью 0,3.

Нормативная освещенность проездов - 4лк с равномерностью 0,3.

Управление освещением осуществляется автоматически через фотореле, от ЯУО1

Проектом предусматривается заземление каждой опоры освещения.

Для внутриплощадочного электроснабжения и электроосвещения проектом предусматривается строительство новой кабельной линии 0,4кВ . Трасса строящейся КЛ выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					15

проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Прокладка проектируемых КЛ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом "Тяжпромэлектропроект". Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка. Проектируемая КЛ выполнена алюминиевым кабелем марки АВБбШв. Сечение провода выбрано по допустимому длительному току, экономической плотности тока, и по потере напряжения.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04.07-2013 «Электротехнические устройства».

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2013 и ПУЭ РК.

Район климатических условий принят: III - по гололеду, III - по ветру.

4.5. Система наружного видеонаблюдения

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", а также СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", согласно которым проектом предусматривается система видеонаблюдения.

Видеонаблюдение.

Рабочим проектом предусмотрено дополнительное выполнение работ по оборудованию здания школы системой видеонаблюдения. Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входных групп и мест массового скопления людей. Питание видеокамер выполнено от PoE портов коммутатора. Для камер с длиной кабеля более 100м предусмотрены PoE повторители марки WI-PE31E.

Все сигналы с видеокамер сводятся в видеорегистратор. Видеоархив составляет не менее 30 суток. В телекоммуникационном шкафу предусмотрена установка видеорегистратора типа Uniview NVR302-16E2-P16 на 16 каналов. Для онлайн просмотра видеоданных с камер предусмотрено подключение видеорегистратора к маршрутизатору марки Mikrotik RB4011iGS+RM (учт. разд. №8 ВН). Система видеонаблюдения подключается к системе центра оперативного управления правоохранительных органов.

Сети видеонаблюдения выполняются кабелями выполняются кабелем марки UTP cat5e, прокладываемым за подвесным потолком в лотках, в кабель канале по стенам и потолку, в ПВХ трубе по подвалу, в металлорукаве по фасаду здания. В местах прохода кабеля вне кабельного лотка, кабели прокладываются в ПВХ трубе за подвесным потолком. Лотки учтены в разделе СКС.

Количество камер внешней установки, ИК-подсветка до 40м- 14 шт.

4.6. Наружные сети газоснабжения

Общие указания

Рабочий проект: «Строительство школы в жилом массиве «Жанаконьс-2» на 600 обучающихся в городе Актобе Актыобинской области».

Проект выполняется соответствии с нормами: Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы, СП РК 4.03-101-2013 Газораспределительные системы, "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов", и "Требования к безопасности систем газоснабжения". МСП 4.03- 103-2005 Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб.

Основанием для проектирования является:

Технические условия №03- гор - 2023-000000260 от 14.03.2023г

Точки врезки: Газопровод среднего давления P(раб.)=3 кгс/см², P(проект.)=2,1 кгс/см², Ø89мм,.

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4437-2004 (ГОСТ Р 50838-2011) ПЭ100 SDR-17 , Ø63x3,8мм - 10,0м.

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					16

Внутренняя отделка всех помещений здания - принята согласно санитарно-эпидемиологических требований РК. Полы - линолеумные, бетонные, керамическая плитка, керамогранитные.

Крыша - плоская, совмещенная вентилируемая, с организованным внутренним водостоком.
Кровля - 3-х слойная рулонная.

Крыльца - бетонные.

Отмостка - асфальтобетонная.

Вокруг здания выполнено асфальтобетонное покрытие.

За относительную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке - 213.20.

5. Анतिकоррозийная и противопожарная защита.

Металлические элементы окрасить 2-мя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 ($\delta > 50 \mu\text{м}$) и окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 (СНРК 2.01-01-2013 и СПРК 2.01-101-2013). Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80. Сварку закладных и соединительных изделий выполнять в соответствии с разделом 5.3.4 СНРК 5.03-07-2013.

Все работы выполнять в полном соответствии с требованиями СПРК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия". При производстве работ обеспечить их высокое качество с применением высококачественных материалов.

Все работы выполнять в полном соответствии с требованиями СПРК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия". При производстве работ обеспечить их высокое качество с применением высококачественных материалов.

6. Перечень актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство основания под полы;
- Узлы устройство оконных и дверных проемов;
- Заделка концов подоконных досок;
- Устройство отделочных работ;
- Анतिकоррозийная защита сварных соединений;
- Устройство отделки фасадов;
- Устройства слоев кровельного покрытия;

При производстве всех видов работ руководствоваться СНРК 1.03-05-2011 и СПРК 1.03-106-2012 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					24

строительных работ почвенный слой на глубину 0,2м должен быть снят и складирован во временные бурты для дальнейшей рекультивации земли по окончании строительства.

ГРПШ устанавливается на раму из уголка ГОСТ 8509-93. Фундаменты под стойки рамы из бетона кл.С12/15W4.F100 СТ РК EN206-2017. Гидроизоляцию бетонных поверхностей фундаментов произвести обмазкой горячим битумом за 2 раза. Опоры под газопроводы запроектированы из трубы стальной, электросварной ГОСТ10704-91. Фундаменты под опоры выполнить из бетона кл.С12/15W4.F100 СТ РК EN206-2017.

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			103/20-03-2023-ОПЗ	26

7. Конструкции железобетонные

7.1. Общие указания

В разделе КЖ разработаны строительные конструкции ниже и выше отм. 0.000

При разработке проекта "Строительство школы на 600 мест в г.Актобе ж.м.Жанаконыс-2.

Степень огнестойкости - II;

Уровень ответственности здания - I;

Класс по функциональной пожарной опасности - ФЗ-4.,

Исходными данными для проектирования служили следующие документы:

- инженерно-геологические и топографические изыскания;
- требования СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- требования СП РК EN 1992-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций";
- требования СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений" (СП РК);
- требования СП РК 2.01-101-2013 "Защита от коррозии" (СП РК);

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;

Площадка строительства имеет следующие природно-климатические характеристики:

- климатический район III-B;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 29°C;
- нормативный скоростной напор ветра - 0,56кПа;
- расчётный вес снегового покрова - 1,5кПа;
- расчетный срок службы здания - 50 лет
- сейсмичность участка строительства - 5 баллов

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 234,10 Школа на 600 обучающихся представляет собой здание, состоящее из шести блоков.

Блок А/Б-прямоугольное 3-х этажное здание с размерами в осях в плане 60.5x18.8м.

Блок В - 3-х этажное прямоугольное в плане здание с размерами в осях 36.90x10.8м.

Блок Г/Д - 3-х этажное прямоугольное в плане здание с размерами в осях 53.60x10.8м.

Блок Е - 2-х этажное прямоугольное в плане здание с размерами в осях 31.8x18м.

Блок Ж - Одноэтажное прямоугольное в плане здание с размерами в осях 37.8x18м.

Блок И - Одноэтажное прямоугольное в плане здание с размерами в осях 19.8x9м.

Блоки А/Б, В, Г/Д, Е здания с подвалом. Высота помещений подвалов 2.2 м.

Высота 1... 3 этажей блоков А/Б, В, Г/Д и Е - 3.3 м.

Конструктивная схема здания блоков А/Б, В, Г/Д - здания с несущими кирпичными стенами.

Конструктивная схема здания блока Е - каркасное здание со стенами из легких бетонных блоков.

Каркас блока Е запроектирован из сборных железобетонных колонн по серии 1.020-1/83, вып. 2-1 и железобетонных ригелей по серии 1.020-1/83, вып. 3-1. Перекрытия и покрытие блока выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит толщиной 220 мм по серии ИЖ 568-03. Каркас блока двухэтажный с подвалом, рамно-связевый с высотой этажа 3.3 м. Конструктивная схема здания блока Ж - спортзал, каркасное здание с заполнением кирпичными стенами, с металлическими колоннами и металлическими конструкциями крыши. Высота помещения спортзала - 7.0 м Конструктивная схема здания блока И - спортзал, здание с несущими кирпичными стенами и сборным покрытием из многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм. Высота помещения спортзала - 7.0 м

Перекрытия и покрытия блоков А/Б, В, Г/Д, И- из многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм. Фундаменты блоков А/Б, В, Г/Д, И - из ленточного монолитных плит толщиной 500 мм, вып. 3, фундаменты блока Е - сборные железобетонные по серии 1.020-1/83, вып. 1-1, фундаменты блока Ж - монолитные железобетонные из бетона В15/20, W6, F100 на сульфатостойком цементе. вып. 3, фундаменты блока Е - сборные железобетонные по серии 1.020-1/83, вып. 1-1, фундаменты

Все железобетонные конструкции ниже отм. 0.000 из бетона В20/25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. все бетонные конструкции ниже отм. 0.000 из бетона W4,

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					27

13579-78 толщиной 400 мм из бетона W4, F100 на сульфатостойком цементе F100сульфатостойком цементе Стены подвалов - из сборных бетонных блоков по ГОСТ

По данным отчета по инженерно-геологическим работам за №9/08-2023 ГИЗ, выполненного в 2023 г ТОО "ARDAK Building" фундаменты попадают в ИГЭ-2 - супесь просадочную первого типа просадочности

До начала устройства фундаментов провести подготовительные работы по уплотнению грунта основания. Коэффициент уплотнения не менее 0,95. Под фундаменты предусмотреть подготовку из щебня толщиной 100 мм и защиту от агрессии Боковые поверхности железобетонных фундаментов покрыть эпоксидной эмалью ЭП-56 по грунту -лак ЭП-741 дополнительную защиту всех боковых поверхностей конструкций соприкасающихся с грунтом принять:

- Праймер битумный Технониколь №01

Производство строительно-монтажных работ в зимнее время в рабочих чертежах не учтено и должно быть разработано в "Проекте производства работ" Производство и приёмку строительно-монтажных работ по возведению здания необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания и фундаменты", требованиями СН РК 5.01-02-2013 "Земляные сооружения основания и фундаменты", СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

7.2.Конструкции железобетонные (БМК)

Общие указания

Рабочий проект «Строительство школы в жилом массиве «Жанаконыс-2» на 600 обучающихся в городе Актобе Актыбинской области», разработан на основании технического задания, выданного заказчиком.

Район строительства относится к ШВ климатическому району со следующими природно-климатическими характеристиками:

Природно-климатические условия площадки строительства:

-Климатический район Ш В

-Расчётная зимняя температура -29.9 °С

-Снеговая нагрузка 1.8 кПа

-Ветровая нагрузка 0,38 кПа

-Класс здания II

-Степень огнестойкости II

-Сейсмичность площадки Б/С

Участок строительства расположен по адресу: в ж/м «Жанаконыс-2», г.Актобе Актыбинской обл.

Фундамент котельной, в плане имеет прямоугольное очертание с осевыми размерами 9,4х5,2м. Котельная принята в блочно-модульном исполнении. Данным проектом предусмотрено строительство монолитной фундаментной плиты. Фундамент под котельную принят монолитный из бетона класса В20 армированный каркасом из горячекатаной арматуры. В основание фундамента выполнить подушку толщиной 300мм из уплотненногощебня фракции 20-40мм.

При бетонировании фундамента выполнить установку закладных деталей Зд1 для крепления блочно-модульной котельной. Поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. Монолитный фундамент выполняют согласно требованиям СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций". Требования к качеству поверхностей и внешнему виду монолитного фундамента согласно требованиям ГОСТ 13015-2003.

Сварка принята ручная электрическая электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75). Сварка металлических деталей и конструкций производится согласно требованиям ГОСТ 11534-75 и ГОСТ 3242-79. Длину сварных швов принимать по длине контактных поверхностей стыкуемых элементов. Металлические элементы конструкции очистить, огрунтовать ГФ-021 и окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Таблица № 5

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					28

8. Конструкции металлические

Общие данные

Рабочие чертежи комплекта КМ разработаны на основании архитектурно-планировочного задания. При разработке проекта "Строительство школы в жилом массиве Жанаконьс-2 на 600 обучающихся в городе Актобе Актыубинской областей(без наружных инженерных сетей)", принято:

- Степень огнестойкости здания - II
- Уровень ответственности - II (нормальный)
- Класс функциональной пожарной опасности здания: Ф 4.1 - общеобразовательные учреждения
- Класс конструктивной пожарной опасности- С0

Площадка строительства имеет следующие природно-климатические характеристики:

- климатический район ШВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92) -29,6°С
- скоростной напор ветра - 0.56кПа;
- вес снегового покрова - 1.8кПа;
- сейсмичность участка строительства - 5 баллов.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметка 234,1

Изготовление и монтаж

Изготовление стальных конструкций необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций." Монтаж и приемку необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

2. Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

3. Материалы для сварных соединений стальных конструкций необходимо принимать по СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций." Предпочтительно применять полуавтоматическую сварку. При ручной сварке следует применять электроды типа Э-42 или Э-42А. Электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-75. Разделку швов производить в соответствии с ГОСТ 5264-69 и ГОСТ 8713-70. Минимальная длина сварных швов 60мм. Катеты угловых швов следует принимать не менее толщин.

4. Монтаж конструкций вести на болтах нормальной точности по ГОСТ 7798-70 класса прочности 5,8 и 8,8 по ГОСТ 1758.4-87 с клеймом завода и маркировкой класса прочности. Применение автоматной стали для болтов не допускается. Гайки применять по ГОСТ 5915-70. Для болтов класса прочности 5.8-гайки класса прочности 4, для болтов класса прочности 8.8-гайки класса прочности. Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759-70. Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем поставки конртгаек либо путем приварки к стержню болта. Шайбы следует применять по ГОСТ 11371-78*.

5. Соединения на высокопрочных болтах выполняются в соответствии с требованиями "Руководства по выполнению сдвигоустойчивых соединений на высокопрочных болтах". Все элементы крепить по усилиям и реакциям, приведенным в "Ведомостях элементов".

6. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий - третья в соответствии с требованиями, приведенными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004.

Общие указания

1. Настоящий проект стальных конструкций марки "КМ" выполнен на основании заданий от сектора АР.

2. Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - "Основы проектирования несущих конструкций".
- НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - Национальное приложение к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций".
- СП РК EN 1991-(часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции".
- НП к СП РК EN 1991-(часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) - Национальное приложение

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					30

9. Санитарно-техническая часть

9.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Общие указания

Рабочий проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»;
- СП РК 3.02-110-2012 «Дошкольные объекты образования»
- СН РК 3.02-10-2011 «Дошкольные объекты образования»
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания».

Расчетная температура наружного воздуха -29.9°C, СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология".

Источник тепла - Блочно-модульная котельная.

Схема теплоснабжения - независимая, закрытая.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 85-60°C.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-2016 "Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений" и

ГОСТ 21.602-2016 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования» .

КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 29.9°C;
- наружная температура воздуха в летний период плюс 28,3°C;
- продолжительность отопительного периода 199сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2011, СН РК 4.02-01-2011, СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации» приложению С и соответствии с действующими нормативными документами.

В зимний период:

- Учебный кабинет +18°C; в уч. кабинетах для дошкольных, 1-4 классах и в угловых кабинетах на 2°C выше
- Учебные спортивные залы +15°C;
- Рекреационные помещения +18°C;
- Сан.узлы +18°C;
- Обеденный зал +16°C;

В летний период:

- температура не поддерживается.

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления - водяная, двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя, с нижней и верхней разводкой магистралей с установкой поэтажных коллекторов с запорно-регулирующей арматурой

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы алюминиевые радиаторы по ГОСТ 31311-200, для электротехнических помещений предусмотрены электроконвектора. На лестничных клетках, в спортивных залах и уч. кабинетов дошкольных классов приборы располагаются в нишах со съёмными защитными экранами. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется встроенными в радиаторы клапанами с термостатическими головками, которые также обеспечивают гидравлическую увязку радиаторов, путем установки предварительной настройки. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны СТД 7073В и автоматические воздухоотводчики

Система теплого пола запроектирована от коллектора 1-го этажа ГСт.4. Разводка системы произведена от шкафа с насосно-смесительным модулем и коллектором. Параметры теплоносителя 30-20°C. Согласно СП РК 3.02-110-2012 п.4.4.4.13 предусматривен подогрев поверхности пола в зимний период до температуры 22°C. Шаг прокладки трубопроводов 200мм.

Для системы отопления применяются трубы: для магистралей и стояков стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10705-80, для разводки по кабинетам трубы напорные из полипропилена

PP-R армированная SDR 7,4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013, для системы теплого пола напорные многослойные PEX/AL/PEX Ø16x2,0.

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

Наружные двери оборудуются воздушно-тепловыми завесами Wing W200 EC с настенным регуляторами креплениями. Включение и выключение тепловых завес должно осуществляться автоматически.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ПРИТОЧНЫХ УСТАНОВОК

Подача теплоносителя, подаваемого по отдельным трубопроводам к калориферам приточных вентиляционных систем осуществляется от теплового узла. Теплоносителем является вода с параметрами 85-60°C. Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а так же всю необходимую регуливающую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемые комплектно с автоматикой. Трубопроводы для системы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных труб согласно ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10705-80. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних спускные краны.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Система вентиляции предусмотрена приточно-вытяжная, с естественным и механическим побуждением. Расчетные параметры воздуха и кратность воздухообмена в помещениях приняты согласно приложения С таблицы С.1 СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации"

Приток организованный, осуществляется за счет механических приточных систем. Удаление воздуха из помещений предусматривается вытяжными системами через вентиляционные каналы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90. В качестве воздухораспределительных устройств приняты решетки с регулированием расхода и направления воздуха

Вентиляция актового зала на 168 мест принята приточно вытяжная, смеханическим побуждением, без энергоутилизации. Вентиляция спортзала №1 на 50 учащихся и спортзала №51 на 25 учащихся принята приточная вентиляция побудительная, вытяжная система

вентиляции естественная, с установкой турбодфлекторов, с отводом конденсата. Предусмотрен клапан с электроприводом. Вентиляция обеденного зала на 175 посадочных места, пищеблока приточно вытяжная с механическим побуждением. Для приточной установки предусмотрена фильтрация воздуха с фильтрами класса G4? F9 и обеззараживание канальной проточной бактерицидной установкой.

На приточных установках систем П4,П5,П8,П9,П10 шумоглушители не предусматриваются.

На воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусмотрены, вцелях предотвращения проникания в помещения продуктов горения во время пожара, огнезадерживающие клапана.

Металлические воздуховоды в неотапливаемых помещениях покрываются фольгированной тепловой изоляцией толщиной 40мм. Транзитные воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием t=16мм для создания огнестойкости 150мин.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ПРИ ПОЖАРЕ

Проектом предусмотрены противодымные системы вентиляции актового зала на 168 посадочных мест и коридора №52Комплекс систем противодымной вентиляции обеспечивает незадымляемость защищаемых объемов здания. Проектом предусматривается ДВ 1, ДВ2 и ДП1, ДП2, ДП3, ДП4. Оборудование принято крышного исполнения, располагаются на кровле. Проектом предусмотрена система вентиляции ДП3, ДП4 в лифтовом холле(с зоной безопасности) на закрытую и на открытую дверьПроектом предусматривается система подпора воздуха, с механическимпобуждением. Оборудование принято канального исполнения, располагаются накровле. Приняты клапаны с электромеханическим приводом и пределомогнестойкости 90 минут.Воздуховоды приняты из листовой стали толщиной не менее t=0,8мм поГОСТ 19903-2015.

Все воздуховоды покрываются комплексным огнезащитным покрытиемt=16мм для создание огнестойкости 150минут. При возникновении пожара по сигналу "пожар" открываютсяклапан системы ДП4. Включается вентилятор системы ДП4. При открывании двери взону безопасности по датчику открывания, открывается и клапан системыП3 и включается вентилятор ДП3, система ДП4 продолжает работать. Приакрытой двери вентилятор ДП3 отключается. Закрываются противопожарные нормально открытые клапана общеобменной системы вентиляции и

выключаются все вентиляторы общеобменной системы и оборудование системы кондиционирования.

КОНДЕЦИОНИРОВАНИЕ

Для поддержания требуемого микроклимата в летний период времени в помещении серверной. радиоузла предусмотрены сплит-системы кондиционирования воздуха со 100% резервированием с блоком ротации и резервирования с зимним комплектом. Дренаж от внутренних блоков осуществляется самотеком. Помещения оборудованы настенными внутренними блоками. Наружные блоки серверных помещений установлены в подвале Для прокладки трасс холодоснабжения применяются медные трубы. Холодоноситель системы фреон R-410. Трубы холодоснабжения максимально прижать к конструктивным элементам здания. Дренаж системы кондиционирования осуществляется по отдельным полипропиленовым трубопроводам PN10/ Дренажные трубопроводы смонтировать по направлению к сан. узлам и подключить с разрывом струи

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Крепления тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-изготовителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать фирменным изоляционным материалом.

ВИДЫ РАБОТ, НА КОТОРЫЕ СОСТАВЛЯЮТСЯ АКТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

СКРЫТЫХ РАБОТ:

- гидравлическое испытание системы отопления;
- промывка системы отопления;
- проверка системы вентиляции;
- тепловое испытание системы отопления на эффект действия.

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					32

Магистральные сети и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, поэтажная разводка запроектирована из полипропиленовых труб PN 10 ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы в подвале, изолируются гибкой трубчатой изоляцией ALATAU-FLEX толщиной 6 и 9 мм. Для опорожнения системы выполняется уклон трубопровода в сторону водомерного узла, где установлен спускной кран.

Счетчик холодной воды, не рассчитан на пропуск противопожарного расхода воды, поэтому предусмотрена обводная линия с установкой электродвигателя. Подача воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется при помощи насосной станции Wilo COR-3 Helix V602/SKw-EB-R Qобщ.=9,96м³/ч, H=10,60м, W=2.2кВт, (3 категория, 2 рабочих насоса, 1 резервный) расположенной в помещении насосной.

В здании школы в коридорах предусмотрена установка питьевых фонтанчиков, оборудованных ограничительным кольцом вокруг вертикальной водяной струи, высота которого не менее 10 см. Монтаж систем по СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенных в тепловом пункте. Тепловой пункт разработан в разделе проекта "Отопление и вентиляция" (см. раздел ОВ). Трубопроводы прокладываются совместно с трубами холодного водоснабжения. Магистральные сети, стояки запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, подводы к приборам монтируются из полипропиленовых армированных труб PN20 ГОСТ 32415-2013. Температура горячей воды, поступающей к смесителям приборов равна 60°C (см. раздел ОВ). Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией ALATAU-FLEX толщиной 6 и 9 мм. Монтаж систем по СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Противопожарный водопровод

Согласно СН РК 4.01-01-2011 в общеобразовательных школах предусматривается внутреннее пожаротушение в одну струю с минимальным расходом воды 2,6 л/с. Для спортивного зала предусматривается внутреннее пожаротушение с расходом воды 2,9л/с., т.к. высота помещения спортивного зала - 9,1 м. Согласно п. 5.3.1, СП РК 4.01-101-2012 (уточнение по табл. 3), в зрительном (актовом) зале на 140 мест, со сгораемой отделкой, (отдельный пожарный отсек) принята еще одна дополнительная струя 2,6 л/с согласно п. 4.2.6, СП РК 4.01-101-2012. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 2,6 л/с.

Сети противопожарного водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. В установке приняты пожарные краны Ø50мм. Предусматривается установка задвижки с электроприводом на обводной линии у ВУ, открывающейся автоматически от кнопок у пожарных кранов. Пожарные краны размещают в пожарных шкафчиках, имеющих окно для визуального осмотра. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом, диаметр которого принят 16 мм. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10л каждый. Предусмотрено горизонтальное кольцевание противопожарных сетей. Подача воды на противопожарные нужды осуществляется при помощи насосной станции Wilo COR-3 Helix V 1602/SKw-EB Q=18,72м³/ч, H=12,80м, W=4,0кВт (1 категория, 1 рабочий насос, 2 резервных) расположенной в помещении насосной.

Монтаж систем по СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Канализация К1

Проектом предусматривается хозяйственно-бытовая канализация К1 - для отвода стоков от санитарных приборов школы в наружную сеть канализации. Поэтажная разводка, стояки и разводка канализации монтируются из поливинилхлоридных труб по ГОСТ 32412-2013. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для исключения возможности распространения пламени с одного этажа на другой, предусмотрена установка противопожарных муфт диаметром / 110. Монтаж систем по СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Канализация КЗН

Для отвода случайных вод из помещений насосной, теплового пункта и вентиляционных камер предусмотрены дренажные приемки с установкой в них погружных насосов Wilo Drain TM 32/11 Q=16м³/ч, H=10м, N=0.75кВт и устройство напорной системы КЗН, с последующим отводом в хозяйственно-бытовую самотечную канализацию К1 с установкой бака разрыва струи перед врезкой. Система выполнена из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Монтаж систем по СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					36

10. Электро-технические решения

Общие указания

Настоящий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 4.04-107-2013, СН РК 3.02-113-2014, ПУЭ РК, технических условий №297/87т от 16.03.2023г, выданных ТОО "Энергосистема" и архитектурно-строительной части проекта.

Питание электроприемников выполнено на напряжение 380/220 В с системой заземления TN-C-S. Потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического, инженерного оборудования, освещение. Для технологического оборудования устанавливаются штепсельные розетки. Подключение розеточных групп выполняется от силовых щитов на этаже. Высота установки розеток и выключателей 1,8м. Защита групповых силовых линий устройствами защитного отключения (УЗО) в соответствии с требованиями гл.7. ПУЭ РК.

В здании школы предусмотрены вводно-распределительные шкафы ВРУ1-11, ВРУ1-13 и распределительные шкафы ВРУ1-41-00, ВРУ1-48-00, устанавливаемые в электрощитовой. ВРУ запитан от городской сети 2 вводами. Приемники I категории электроснабжения (лифты, аварийное освещение, противопожарное оборудование) запитаны через АВР от ВРУ и от ДГУ. Распределительные щиты приняты ЩРн и ЩРв, которые комплектуются модульными автоматами и устройствами защитного отключения фирмы ИЭК, как более надежные.

Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения. Напряжение на лампах рабочего и аварийного освещения -220В, ремонтного 24В и 12В. Выбор светильников и электроустановочных изделий произведен в соответствии с назначением помещений.

Защита электроприемников от токов короткого замыкания расцепителями автоматов. На линиях, питающие бытовые розетки предусмотрена установка дифференциальных автоматов, выполняющих функцию защиты от токов короткого замыкания и токов утечки. Распределительные силовые сети выполнены кабелем ВВГнг, проложенным в гофрированной трубе, скрыто в подготовке пола, в штробах, в подвале открыто в трубах в кабельном лотке. Сети освещения выполнены кабелем ВВГнг в подвале открыто, на этажах в полости подвесного потолка, в штробах по стенам, в помещениях без подвесных потолков кабель к светильникам проложен через пол вышележащего этажа.

Для заземления электроприборов предусмотрена установка розеток с заземляющим контактом. Через дополнительную жилу питающего кабеля заземляющий контакт розетки соединяется с ГЗШ в ВРУ, а затем уходит в землю через контур заземления. Контур заземления выполнен из стали полосовой 40*4 и стального уголка 50*50*5. Заземление лифтовой установки выполняется в соответствии с чертежами и инструкцией на монтаж завода-изготовителя, а также ПУЭ РК. Заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции: корпуса всех электроаппаратов, направляющие кабины, кабина, двери шахты, корпуса щитов, опорная рама, корпус электродвигателя и т.п. В качестве магистрали заземления в машинном помещении и шахте применена оцинкованная стальная полоса 40х4. Полоса крепится сваркой на поддерживающем уголке на расстоянии 10 мм от стены. Уголок закрепляется на стене дюбелями с шагом 1-1,5 м. В машинном помещении магистраль заземления располагается на высоте 500 мм над уровнем пола. Отрезки полосы магистрали соединить сваркой.

От основной магистрали предусмотрены ответвления к заземляемым узлам. Ответвления выполнены из того же материала и присоединяются к основной магистрали сваркой. Последовательное присоединение на ответвлениях оборудования не разрешается. Присоединение ответвления к неподвижным конструкциям и узлам осуществляется сваркой. Подсоединение ответвления к аппаратам и узлам, установленным на амортизаторах или требующих регулировки их положения, выполняется гибкой перемычкой из многожильного медного провода сечением 4 мм². Заземление металлорукавов в машинном помещении и шахте производится посредством гибкой перемычки. Двери шахты заземляются ответвлением из полосы и приваркой её к порталу дверей. Кабина заземляется через одну из жил подвесного кабеля. Дополнительное заземление кабины производится с использованием троса подвесного кабеля. Металлические части кабины, щиток управления связываются между собой перемычками. Магистраль заземления лифтового оборудования присоединяется к ГЗШ (ГРЩ здания) проводом с медной жилой сеч. 1*16мм².

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					40

Работы по монтажу электроустановок выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм	Показатели
1	Категория электроснабжения		П
2	Принятое напряжение	кВ	0,4
3	Заявленная мощность на подключение	кВт	411,0
4	Расчетная мощность	кВт	387,4
5	Коэффициент мощности	cos φ	0,93
6	Расчетный ток	А	633,7
7	Максимальная потеря напряжения в сети	%	1,5

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

Монтаж систем СКС необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Телевидение

Проектом предусмотрено использование цифрового телевидения посредством оператора связи через волоконно-оптические сети. Источником ТВ сигналов для проектируемых систем цифрового телевидения являются ТВ-приемники, предусматриваемые и устанавливаемые в кабинетах, где имеется телевизор, (учтено разделом ТХ). ТВ-приставки подключаются в локально-вычислительную сеть здания школы. Возле ТВ-приставок предусматриваются розетки RJ-45.

Монтаж производится согласно технической документации согласно ПУЭ РК и ПТБ.

11.6 Система оповещения и управления эвакуацией

Общие указания

Проект разработан на основании технического задания и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан: СП РК 2.02-102-2022 и СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и другими нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Проектом предусматривается система оповещения управления и эвакуации людей при пожаре на базе оборудования "Тромбон".

Предусмотрена система речевого оповещения и эвакуации при пожаре, позволяющая в дежурном режиме использоваться для целей радиотрансляции, подачи объявлений звуковых сигналов, возможна подача голосовых сообщений в помещения объекта с микрофонов удаленных консолей, с возможностью выбора зон.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в проекте принята система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 3 типа. В качестве прибора управления используется прибор марки "Тромбон ПУ-8", который устанавливается в помещении радиоузла.

Для установки в защищаемых помещениях, предусмотрена установка речевых оповещателей Глагол Н1. Типовая схема подключения речевых оповещателей приведена на л.СОУЭ-3.

Выбор оповещателей выполнен согласно акустического расчета. Мощность и место установки выбрано, чтобы звуковые сигналы обеспечивали уровень звука не менее чем на 15дБА выше допустимого уровня звука постоянных шумов в защищаемом помещении. Речевые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от пола со снятым регулятором громкости.

Для светового оповещения о пожаре предусмотрена установка световых оповещателей "Выход", которые установлены у выходов. Световые оповещатели пожарные подключены к выходам «PM-4K-R3». В релейном блоке «PM-4K-R3» есть функция контроля целостности линии. «PM-4K-R3» предусмотрены разделом

ПС.

Для использования системы СОУЭ в дежурном режиме в качестве систем радиотрансляции применяется Пульт звукового вещания «Тромбон ПЗВ-1». Пульт звукового вещания одноканальный предназначен для использования в составе систем оповещения и радиоузлов для воспроизведения звуковых программ с различных носителей и приёма сигналов эфирного вещания. В состав пульта входят: FM-тюнер, USB-вход для подключения флеш-накопителя, вход для SD-карты, микрофон, регулятор выходного уровня, один линейный вход. Пульт имеет контрольный громкоговоритель и два выхода звукового сигнала: один линейный, для местного подключения, и один балансный, с уровнем 2В, для удаленного подключения. При поступлении сигнала тревоги от автоматической пожарной сигнализации трансляция блокируется.

Сети оповещения выполняются кабелем марки КПСнг(A)-FRLS прокладываемым в ПВХ трубе за подвесным потолком и в подвале, открыто в кабельном лотке за подвесным потолком, в кабельном канале по стене и потолку. Лотки учтены в разделе СКС.

Питание приборов выполнено от проектируемого щита ВРУ кабелем ВВГнг см. раздел ЭОМ. Электропитание системы предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ. Основное

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					47

электропитание осуществляется от сети переменного тока 220В. Резервное-от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы при сбое питания.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала предусматривается заземление зануление всех металлических частей электрооборудования пожарной сигнализации нормально не находящихся под напряжением, путем присоединения к нулевому проводу сети.

Все работы по монтажу оборудования связи и пожарной сигнализации производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм	Показатели
1	Количество речевых оповещателей Глагол	шт	200
2	Кол. световых оповещателей табло "Выход" ОПОП 1-8, шт	шт	53

11.7 Автоматическое газовое пожаротушение

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, согласно СНиП РК "Пожарная автоматика зданий и сооружений", а также СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", согласно которым проектом предусматривается система газового пожаротушения. Согласно СН РК 2.0202-2023 предусмотрено автоматическое газовое пожаротушение в помещении "Серверная".

Для защиты помещения системой модульного автоматического газового пожаротушения предусмотрен адресный модуль управления пожаротушением «МПТ-1-R3», на который поступает сигнал от приемно-контрольного прибора (предусмотрен в разделе ПС) о запуске при возникновении пожара в защищаемом помещении.

Работа системы модульного пожаротушения предполагает следующий порядок действий: «МПТ-1-R3» запускает систему оповещения людей о начале эвакуации из зоны пожаротушения. Для этого проектом предусмотрены световые табло с надписью «Газ! Уходи!», «Газ! Не входи!». Одновременно с этим подается звуковой сигнал о начале эвакуации при помощи оповещателя звукового «ОПОП 2-35 12В». В процессе эвакуации при открытии двери в защищаемое помещение система пожаротушения переходит в режим «Автоматика отключена», о чем сигнализирует световое табло с соответствующей надписью. Система остается в состоянии «Автоматика отключена» до тех пор, пока не будет восстановлено закрытое состояние двери в защищаемое помещение. Контроль состояния двери происходит при помощи извещателя магнитоконтактного, который подключается напрямую к модулю «МПТ-1-R3». После восстановления состояния системы модуль «МПТ-1-R3» начинает отсчет времени пуска пожаротушения, после чего выдает команду на запуск модульной установки газового пожаротушения (МГП) путем коммутации пускового напряжения в пусковые цепи. МГП устанавливается на потолке защищаемого помещения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 125.

Для местного запуска и остановки системы пожаротушения проектом предусмотрен элемент дистанционного управления «ЭДУ -ПТ», расположенный перед входом в защищаемое помещение.

В соответствии с ПУЭ РК установки охранно-пожарной сигнализации в части обеспечения надежности

Настоя электрооборудования относятся к электропотребителям 1 категории. Электропитание осуществляется от источника вторичного электропитания ИВЭПР 12/2 2x7-Р БР, подключенного к сети 220В. Аккумуляторы емкостью 7Ач обеспечивают непрерывную работу системы в течение 24ч в дежурном режиме и 1ч в режиме тревоги.

Для системы автоматического газового пожаротушения предусмотрена огнестойкая кабельная линия. Адресные линии связи, шлейф контроля и шлейф запуска МПТ выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5мм². Линии системы светового и звукового оповещения выполняются

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					48

При поступлении сигнала «Пожар» открываются клапан дымоудаления, включается вентилятор системы дымоудаления. При температуре наружного воздуха $\leq +18^{\circ}\text{C}$ включается электрокалорифер на системе подпора воздуха с подогревом и подключается система регулирования температуры приточного воздуха. Электрокалорифер оснащён устройством аварийного отключения при перегреве. Управление вентилятором подпора воздуха в зону безопасности МГН без подогрева осуществляется по магнитоконтактному извещателю положения двери в зону безопасности, подключенному через адресный модуль АМ-1.

Управление осуществляется при изменении положения двери на время, большее 10 сек. При открытой двери вентилятор подпора включается и открывается клапан, при закрытой двери – вентилятор выключается, клапан закрывается. Управление включением и выключением вентилятора и клапана происходит при срабатывании магнитоконтактных извещателей, находящихся на этаже, откуда пришел сигнал "Пожар".

Автоматизация противопожарного водопровода.

При активации адресного устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (устанавливаются у щитов пожарных кранов) ППК R3-Рубеж-2ОП через релейный выход адресного реле «РМ-4-R3» (устанавливаются рядом со щитом управления ВПВ) подает сигнал на запуск рабочего насоса ВПВ в комплектный щит управления насосной установкой ВПВ. Одновременно «РМ-4-R3», подает сигналы и в щит управления задвижками с электроприводом на обводе водомера, в результате чего задвижка открывается, и вода поступает на всасывающий коллектор насосной станции в обход водомерного узла.

«УДП 513-11-R3» передает сообщение о событии на ППК при нажатии на приводной элемент УДП. После нажатия выпадающий цветной флажок является визуальным подтверждением нажатого состояния приводного элемента УДП.

Снятие формируемого сигнала осуществляется возвратом приводного элемента в исходное положение с помощью входящего в комплект поставки ключа. Для возврата приводного элемента необходимо вставить ключ в отверстие, расположенное в центре кнопки, и нажать на него до отщелкивания приводного элемента.

Питание устройства дистанционного пуска и передача сигнала «Нажатия кнопки» осуществляются по АЛС. УДП поставляется в жёлтом цвете и с надписью «Пуск пожарных насосов ВПВ». При неисправности основного (рабочего) насоса, щит управления насосной установкой автоматически запускает резервный насос и выдает сигнал «Неисправность рабочего насоса» на шлейф сигнализации «АМ-4-R3». При неисправности и резервного насоса, щит управления выдает сигнал «Авария».

Кабельные линии

Все кабельные трассы выполнены в виде огнестойких кабельных линий.

- Кольцевая адресная линия связи - «КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75»
- Линии управления инженерным оборудованием - «КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5»
- Линии контроль концевых выключателей клапана - «КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,35»
- Линии электропитания 220В противопожарных клапанов - «ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5»
- Линии электропитания 12В оборудования ПС - «КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5»

11.9 Электрочасофикация. Звонковая сигнализация.

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", а также СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения", согласно которым проектом предусматривается система электрочасофикации.

Электрочасофикация.

Электрочасофикацию предусмотрено выполнить от часовой микропроцессорной станции (первичные часы) «Standing», предназначенной для управления вторичными часами. Станция установлена в серверном помещении 1-го этажа. Для питания часовой станции используется питание

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					50

от источника бесперебойного питания, обеспечивающего функционирование станции в периоды отключения электропитания. Система часофикации состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с часовой станцией посредством кабеля.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя канал GSM, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Установка электрочасов предусматривается в вестибюлях, коридорах, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденными спортивными залах.

Все вторичные часы подключаются напрямую на часовую станцию. На верхних этажах используется активный усилитель (блок усиления сигнала и напряжения для часофикации Standing) с расчетом: 1 усилитель на 20 часов.

Сеть электрочасофикации запроектировано выполнить кабелем марки ПРППМ 2x0,9мм, прокладываемым в гофротрубе в лотке за подвесными потолками, на вертикальных участках в винилпластовой трубе диаметром 25мм (совместно со звонковой сигнализацией).

Звонковая сигнализация

Рабочим проектом, для звукового оповещения о начале и конце занятий, предусмотрена звонковая сигнализация. В коридорах, вестибюле и рекреационных помещениях на всех этажах, установлены звонки громкого боя типа МЗМ-1. Звонки подключаются к часовой станции «Standing», предназначенной для управления электрочасами путем подачи питания 220В.

Предусмотрено два режима управления звонками: ручной и автоматический. В ручном режиме сигнал на включение звонков подается дежурным, для этого предусмотрена установка кнопки управления в комнате охраны. Сеть питания звонковой сигнализации выполнена кабелем ВВГнг 3x1,5мм, прокладываемым в гофротрубе в лотке за подвесными потолками, на вертикальных участках в винилпластовой трубе диаметром 25мм.

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед.изм	Показатели
1	Часовая станция Standing	шт	1
2	Часы вторичные Standing 73	шт	33
3	Звонок громкого боя МЗМ-1	шт	26

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

12. Системы вызова помощи для маломобильных групп населения

Система вызова МГН.

Система состоит из радиокнопки вызова МР-413W14 выполненной в корпусе из ударопрочного пластика, 3-х канального радиоприемника МР-821W4 и блока питания 12В с адаптером-блоком защиты GC-0012U3. Использование современного помехозащищенного протокола передачи LORA обеспечивает наилучшую дальность приемопередачи среди аналогичных радиосистем. 3-х канальный приемник МР-821W4 обеспечивает приём и индикацию сигналов вызова радиокнопок МР-413W14 на расстоянии до 200м.

Радиокнопка вызова устанавливается снаружи на падушках у главных входов и внутри здания в санузлах для МГН. Посылка вызова с радиокнопки осуществляется простым нажатием. Для контроля посылки вызова радиокнопка имеет светодиодный индикатор. При поступлении сигнала вызова от радиокнопки радиоприемник сравнивает ее код с занесенными ранее в память, и при совпадении включает соответствующий цвет встроенной лампы (в зависимости от того, на какой канал была запрограммирована радиокнопка). Мигание встроенной лампы сопровождается тональным звуковым сигналом. Сброс вызова осуществляется автоматически через 40 сек

13. Противопожарные мероприятия

Согласно СН РК 4.01-01-2011 в общеобразовательных школах предусматривается внутреннее пожаротушение в одну струю с минимальным расходом воды 2,5 л/с. Для спортивного и актового залов предусматривается внутреннее пожаротушение в 2 струи с расходом воды 2,9л/с. Сети противопожарного водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. В установке приняты пожарные краны Ø50мм.

Предусматривается установка задвижки с электроприводом на обводной линии у ВУ, открывающейся автоматически от кнопок у пожарных кранов. Пожарные краны размещают в пожарных шкафчиках, имеющих окно для визуального осмотра. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом, диаметр которого принят 16 мм. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10л каждый. Предусмотрено горизонтальное кольцевание противопожарных сетей. Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода.

14. Санитарно-эпидемиологический раздел

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 11,01,2022 г, № ҚР ДСМ-2,

1. Раздел 14, п. 58 Примечание пп.2 По расчету рассеивания загрязняющих веществ и воздействия физических факторов допускается размещение автономных малометражных котлов и печей в встроено-пристроенных, встроенных, пристроенных, объектах, многоэтажных жилых домах, отдельно стоящих зданиях (лечебно-профилактические и оздоровительные организации, объекты образования, дошкольные организации, сельские клубы, магазины и другие объекты общего пользования), при условии не превышения ПДК загрязняющих веществ от котлов и печей в расчетных точках, определяемых в жилых и общественных помещениях, придомовых территориях.

Для котлов и печей размещаемых в жилых и общественных зданиях ПДК загрязняющих веществ для населения не превышает в расчетных точках, определяемых в жилых и общественных помещениях и придомовых территориях при этом не устанавливается.

Так как проектируемая котельная предназначена для теплоснабжения только здания, будем рассматривать как котлов и печей размещаемых в жилых и общественных зданиях.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации с учетом фоновой концентрации показали, что максимальная концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в пределах площадки, за ее пределами и по всему РП не превышает 1 ПДК, на период эксплуатации СЗЗ составляет 28 м. Так как высота дымовой трубы составляет 12 м за счет чего обеспечивается рассеивание вредных выбросов до допустимых санитарными нормами концентраций. Максимальная концентрация по группе суммации -₃₁ (0301+0330) - 0.231 ПДК.

										Лист
										103/20-03-2023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					52

В результате проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе установлено, что в целом влияние объекта будет иметь место непосредственно на территории.

Выполненные расчеты показали, что влияние всех выбросов вредных веществ практически ограничивается территорией производственных зон предприятия.

При существующим технологическом регламенте проведения работ приземные концентрации загрязняющих веществ не превысят утвержденные санитарно-гигиенические нормативы на границе рекомендованных СЗЗ.

При эксплуатации производства и соответственно оказания воздействия на атмосферный воздух была построена расчетная санитарно-защитная зона по концентрации в 1,0 ПДК по азоту диоксиду. На построенной СЗЗ и на границе жилой зоны не наблюдаются превышения расчетных максимальных концентраций ни по одному загрязняющему веществу над значениями 1,0 ПДКм.р.. Изолиния со значением 1,0 ПДК интерпретируется как минимальная расчетная санитарно-защитная зона, которая предполагается как огибающая всех изолиний концентраций со значением 1,0 ПДК. Проведенные расчеты гарантируют, что при расчете по любому загрязняющему веществу или группе суммации, 1,0 ПДК находится внутри области, ограниченной этой изолинией.

										Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				103/20-03-2023-ОПЗ	53

- системой оповещения и управления эвакуацией людей при возникновении чрезвычайных ситуаций, в том числе при пожаре;

Все перечисленные системы и подсистемы объединены (интегрированы) в единый комплекс инженерно-технических средств обеспечения антитеррористической защищённости Объекта целью:

- наиболее полного использования возможностей каждой из систем для обнаружения и раннего пресечения подготовки террористических актов, чрезвычайных ситуаций техногенного характера, противоправных действий людей;

- повышения надёжности каждого элемента СКБ за счёт использования ресурса смежных систем;

- достижения максимальной надёжности и живучести СКБ за счёт интеграции и взаимного дублирования;

- сокращения затрат на содержание СКБ за счёт использования элементов каждой из систем в интересах других.

Система обеспечения комплексной безопасности собирает данные всех подсистем в единой точке - Диспетчерской расположен на 1 этаже.

										Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				103/20-03-2023-ОПЗ	56