



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Капитальный ремонт с реконструкцией офисного здания с
аппаратно-студийным комплексом по адресу:
г.Нур-Султан, ул.Сейфуллина,31»**

ТОМ 2.

Общая пояснительная записка

Заказчик: ТОО «Алаш Сервис»

Генпроектировщик: ТОО «Инженерный центр «АСТАНА»



Состав проекта:

- Том 1.** Паспорт рабочего проекта
- Том 2.** Общая пояснительная записка
- Том 3.** Генеральный план
- Том 4.** Проект организации строительства
- Том 5.** Сметная документация
- Том 6.** Оценка воздействия на окружающую среду
- Том 7.** Инженерно-геодезические изыскания

- Альбом 1.** Архитектурные решения.
- Альбом 2.** Конструктивные решения
- Альбом 3.** Отопление, вентиляция, кондиционирование
- Альбом 4.** Водопровод и канализация.
- Альбом 5.** Электрооборудование. Электроосвещение.
- Альбом 6.** Автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией людей.
- Альбом 7.** Видеонаблюдение.
- Альбом 8.** Структурированные кабельные системы.
- Альбом 9.** Телевидение.
- Альбом 10.** Система контроля доступа. Охранная сигнализация
- Альбом 11.** Речевое оповещение

Согласовано													
Взам. Инв. №													
Подп. и дата													
Инв. № подл.							-ПЗ						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
	ГИП						Пояснительная записка				Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Бижигитова		Бижигитова						РП	1	
											ТОО «Инженерный центр «АСТАНА» 2021г.		

Содержание

№	Наименование	Стр
1	Общие данные	
2	Инженерно-геологические условия	
3	Генеральный план	
4	Архитектурные решения	
5	Конструктивные решения	
6	Водопровод и канализация	
7	Отопление, вентиляция, кондиционирование	
8	Электротехнические решения	
9	Охранно-пожарная сигнализация	
10	Видеонаблюдение	
11	Структурированные кабельные системы	
12	Телевидение	
13	Система оповещения и управления эвакуацией	
14	Охрана окружающей среды	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта:

Бижигитова Б.Ж.

Бижигитова Б.Ж.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПЗ

Лист

2

Общие данные

Рабочий проект «Капитальный ремонт с реконструкцией офисного здания с аппаратно-студийным комплексом по адресу: г.Нур-Султан, ул.Сейфуллина,31» разработан на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование, утвержденного Заказчиком рабочего проек- та ТОО "Алаш Сервис"
- архитектурно-планировочного задания на проектирование № от 2021г., выданного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Нур-Султан»;
- задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- Акта АН №0325890 от 27.02.2018г. на право частной собственности на земель- ный участок ;
- технического заключения по результатам экспертного обследования, оценки технического состояния строительных конструкции здания с аппаратно-студийным комплексом по ул.Сейфуллина, 31 в г.Нур-Султан, выполненного ТОО «АстанаТехнадзор» в 2021г;
- дополнения к техническому заключению по результатам экспертного обследо- вания, оценки технического состояния строительных конструкции здания с аппаратно-студийным комплексом по ул.Сейфуллина, 31 в г.Нур-Султан, вы- полненного ТОО «АстанаТехнадзор» в 2021г;
- дефектного акта, утвержденного Заказчиком рабочего проекта ТОО "Алаш Сервис"
- топографической съемки, выполненной «Инженерный центр «Астана» в мар- те 2021 г. в масштабе 1:500;
- отчета по инженерно-геодезическим изысканиям.

Данный проект разработан для следующих условий площадки строитель- ства:

- климатический район – I B;
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки – минус 33...35°C;
- нормативная снеговая нагрузка для III снегового района – 70 кгс/м²;
- максимальная скорость ветра для III ветрового района –36 м/с;
- степень огнестойкости здания – для исходной железобетонной части здания-I/II;
-для пристроек - IIIa
- уровень ответственности здания – КС-2 согласно ГОСТ 27751-2014;
- категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – В;
- коэффициент надежности по ответственности – 1,0;

1.Климатическая характеристика района.

Объект расположен в районе пересечения проспекта Республика и улицы им.Сакена Сейфуллина в г. Нур-Султан.

Климат района резко континентальный и засушливый, со значительными колебаниями дневной и ночной температур воздуха. Зима холодная и продол- жительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Характеристика составлена по “Научно-прикладному справочнику по климату СССР. Серия 3, вып.18. 1989г.” и МСН 2.04-01-98 “Строительная климатоло- гия” (нормы введены с 01.01.2000 г.).

Температура воздуха и опасные атмосферные явления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							
1.Климатическая характеристика района. Объект расположен в районе пересечения проспекта Республика и улицы им.Сакена Сейфуллина в г. Нур-Султан. Климат района резко континентальный и засушливый, со значительными колебаниями дневной и ночной температур воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Характеристика составлена по “Научно-прикладному справочнику по климату СССР. Серия 3, вып.18. 1989г.” и МСН 2.04-01-98 “Строительная климатология” (нормы введены с 01.01.2000 г.). <u>Температура воздуха и опасные атмосферные явления.</u>									
						-ПЗ			Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет $-17,2$ градусов, а самого теплого - июля $+20,3$ градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до $49-52$ градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5% . В жаркие дни температура может повышаться до $40-42$ градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза. Средняя продолжительность отопительного периода – 215 суток.

Атмосферные осадки.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Астане, равно 326мм . По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) - 238мм , наименьшее – в холодный период – 8 мм .

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22мм , запас воды в снеге 67мм . Согласно СНиП РК 2.04.01-2001 [8], номер района по весу снежного покрова – III.

Ветер.

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях.

Среднегодовая скорость ветра - $4,8\text{м/сек}$. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет $280-300$.

Влажность воздуха.

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале ($1,6-1,7\text{м}$), наибольшее – в июле ($12,7\text{м}$). Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы ($40-45\%$), наибольшая - зимой. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69% . Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле ($12,2-12,4\text{м}$), низкий в декабре-феврале ($0,3-0,4\text{м}$). Среднегодовая величина влажности составляет $4,8\text{ м}$.

2. Инженерно-геологические условия площадки строительства.

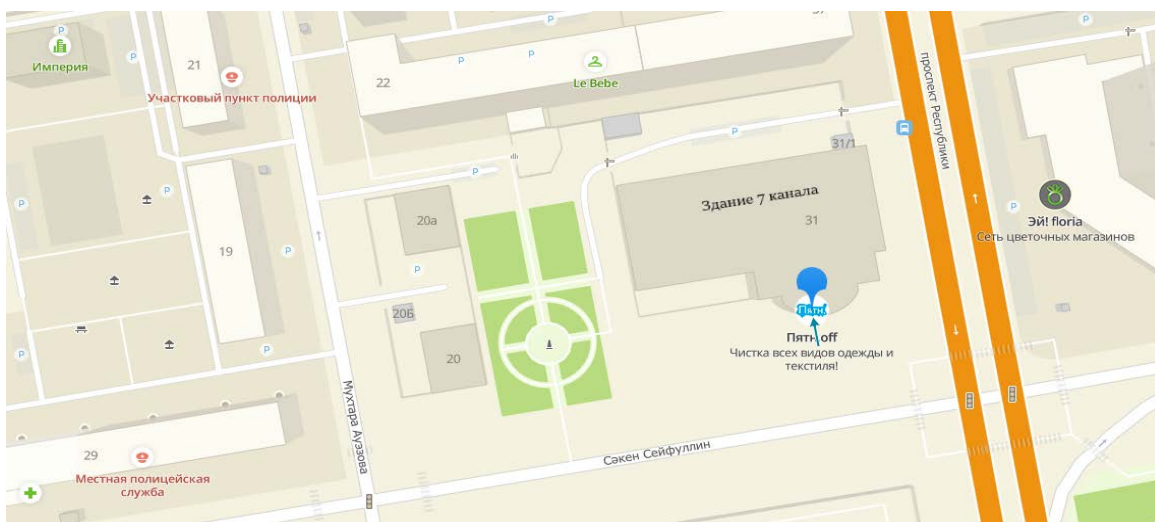
Согласно нормируемой классификации по ГОСТ 25.100-95 «Грунты. Классификация» грунты слагающие сжимающую толщу основания (ИГЭ 2, 3 и 4), относятся к классу II природных дисперсных грунтов, группе связных, подгруппе осадочных, типу полиминеральных, виду глинистых и разновидности твердых грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет $2,05\text{ м}$ (для глин и суглинков). Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет $2,34\text{ м}$, абсолютный максимум наблюдается в апреле, и составляет значение $3,04\text{ м}$.

3. Местоположение и рельеф.

Офисное здание с аппаратно-студийным комплексом расположено в районе пересечения проспекта Республики и улицы им. С.Сейфуллина в г.Нур-Султан. В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной равнины (террасе) реки Ишим.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ			4



В период поэтапной застройки территории общая вертикальная планировка участка выполнена путем устройства переменной по толщине (0,7÷1,6 м) насыпи. Естественный рельеф относительно ровный, и характеризуется абсолютными отметками в пределах 354,68÷354,82 м (согласно данным инженерно-геологических выработок). В дальнейшем, при организации искусственного рельефа, данные отметки увеличились на толщину асфальтобетонного покрытия проездов, мощения площадок и тротуаров.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Ишим.

4. Строение геолого-литологического разреза.

В строении геолого-литологического разреза до изученной глубины в геологическом строении принимают участие аллювиальные четвертичного возраста (аQII-IV), представленные суглинками с тонкими линзами песка, подстилаемые элювиальными образованиями среднеюрского возраста (еJ2). Образования юрского элювия представлены глинами и корой выветривания с включениями дресвы и щебня. Современные техногенные образования на участке проектирования представлены насыпными грунтами – суглинками с щебенисто-песчаными грунтами, шлаком и строительным мусором.

- ИГЭ 1 (tQIV) – Насыпной грунт: неупорядоченная смесь местных суглинков с щебенисто-песчаными грунтами, шлаком и строительным мусором; вскрытая мощность слоя 0,7-1,6 м;
- ИГЭ 2 (аQII-IV) – суглинок коричневого цвета, карбонатизированный, твердой консистенции, с содержанием тонких (до 1 см) линз песка средней крупности; вскрытая мощность слоя составила значения в пределах 4,1÷5,5 м;
- ИГЭ 3 (еJ2) – Элювиальные глины коры выветривания средне-юрского возраста, пестроцветные (светло-желтые, красновато-коричневые) с включениями дресвы и щебня до 25%, ожелезненные; вскрыты под слоем коричневых суглинков ИГЭ 2 на локальном участке под скважиной №502-01, и имеют твердую консистенцию;
- ИГЭ 4 (еJ2) – Элювиальные суглинки коры выветривания выветрелых мергелей средне-юрского возраста, пестроцветные (светло-желтые, белые, желтые) твердой консистенции, ожелезненные, с включениями дре-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	твердой консистенции, с содержанием тонких (до 1 см) линз песка средней крупности; вскрытая мощность слоя составила значения в пределах 4,1÷5,5 м; - ИГЭ 3 (еJ2) – Элювиальные глины коры выветривания средне-юрского возраста, пестроцветные (светло-желтые, красновато-коричневые) с включениями дресвы и щебня до 25%, ожелезненные; вскрыты под слоем коричневых суглинков ИГЭ 2 на локальном участке под скважиной №502-01, и имеют твердую консистенцию; - ИГЭ 4 (еJ2) – Элювиальные суглинки коры выветривания выветрелых мергелей средне-юрского возраста, пестроцветные (светло-желтые, белые, желтые) твердой консистенции, ожелезненные, с включениями дре-								
			-ПЗ						Лист		
									5		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

свы и щебня до 25% (на отдельных участках более 25%); вскрыты мощностью слоя 6,6÷7,4 м.

5. Гидрогеологические характеристики площадки.

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке вскрыты на глубине 5,1-5,2 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 349,58-349,62 м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период, минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,3 м выше замеренного при изысканиях.

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

По химическому составу грунтовые воды сульфатно-натриевые, жесткие, слабощелочные, слабоминерализованные. По отношению к стальным конструкциям являются полукорродирующими. Коррозионная агрессивность к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабелей высокая. По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на обычных-портландцементных неагрессивные, к ж/б конструкциям – слабоагрессивные.

По гидрогеологическому режиму участок вследствие высокого залегания уровня грунтовых вод с неблагоприятным прогнозом повышения отнесен к потенциально подтопляемым.

6. Физико-механические характеристики грунтов, оценка несущей способности свай.

В целом грунтовые условия и гидрогеологический режим площадки являются типичными для надпойменных террас правобережья реки Есиль с выраженной слоистостью, разнородностью и значительным разбросом показателей физических, прочностных и деформационных свойств грунтов. По сложности инженерно-геологических изысканий участок строительства отнесен по II категории согласно СНиП РК 1.02-18-2004 «Инженерные изыскания для строительства».

7. Анализ технических решений объекта.

Фактические конструктивные решения объекта были установлены в ходе технического обследования состояния строительных конструкции здания, проведенного ТОО «АстанаТехнадзор».

- Уровень ответственности здания – КС-2 согласно ГОСТ 27751-2014;
- Степень огнестойкости: -для исходной железобетонной части здания-I/II;
-для пристроек - IIIа
- Класс конструктивной пожарной опасности:
-для исходной железобетонной части здания-
C1/C0;
-для пристроек - C0
- По функциональной пожарной опасности до первой реконструкции (библиотека) здание относилось к категории Ф2.1. При переоборудовании здания библиотеки в университет класс изменен на Ф4.2. Реконструкция

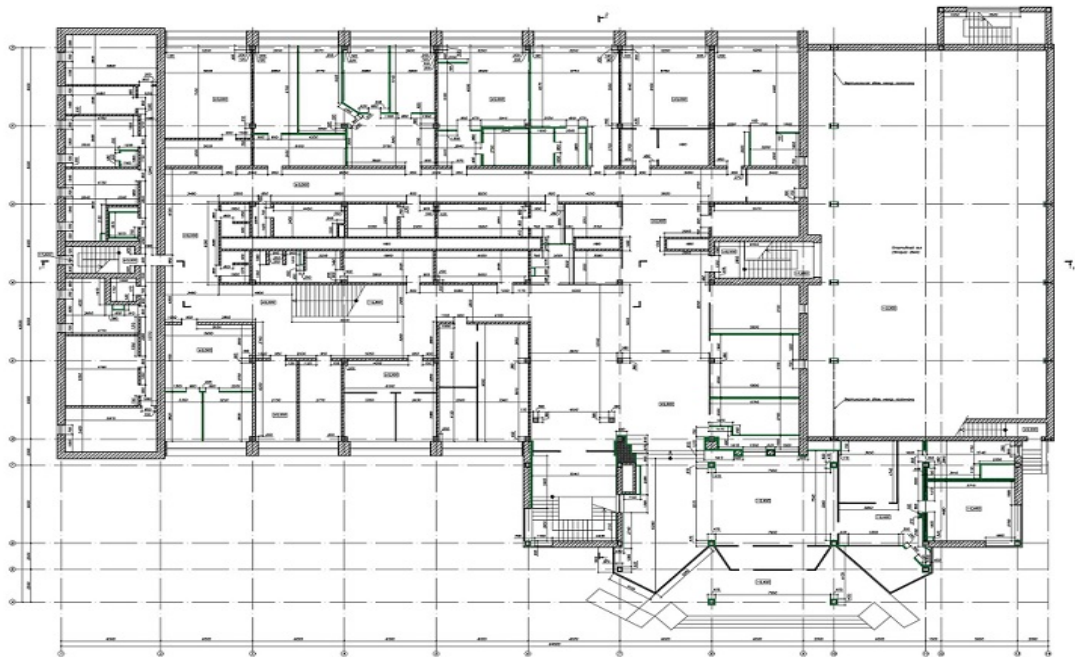
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	ходе технического обследования состояния строительных конструкции здания, проведенного ТОО «АстанаТехнадзор».				Лист
			-ПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6	

- Уровень ответственности здания – КС-2 согласно ГОСТ 27751-2014;
- Степень огнестойкости: -для исходной железобетонй части здания-I/II;
-для пристроек - IIIа
- Класс конструктивной пожарной опаности:
-для исходной железобетонй части здания-С1/С0;
-для пристроек - С0
- По функциональной пожарной опасности до первой реконструкции (библиотека) здание относилось к категории Ф2.1. При переоборудовании здания библиотеки в университет класс изменен на Ф4.2. Реконструкция

части здания под студийный комплекс (информационная организация) определяет его класс как Ф4.3. При эксплуатации здания как многофункционального комплекса относит его к классу Ф1.3.

7.1. Объемно-планировочное решение.

Здание в своем исходном исполнении четырехэтажное, включая полностью эксплуатируемый цокольный этаж. Год постройки здания 1978г.



Согласно первоначальному назначению здания, в нем предусмотрено размещение библиотеки с соответствующими помещениями общественного назначения: буфетом, читальным и конференц-залами; данные помещения размещены в уровне цокольного этажа. С первого по третий этажи предусмотрено размещение книгохранилищ.

Грунтовые условия площадки относительно благоприятные, что позволило принять фундамент столбчатым со сборными ж/б фундаментными лентами и стаканами.

Основной состав номенклатуры применяемых сборных железобетонных конструкций принимался по серии ИИ-04.

Конструктивное решение плит перекрытий – серийного изготовления усиленные, предварительно напряженные.

В качестве материала наружной отделки применен песчаник толщиной 50 мм.



Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Здание принято прямоугольной с выступами формы в плане, и имеет общие размеры 64,50х42,50 м в пределах разбивочных осей «1...14, А...Л». В архитектурном отношении представляет собой сплошной объем, образованный параллелепипедом с полуцилиндрической пристройкой на всю высоту здания. Наивысшая отметка составляет значение +16,130 м по уровню обреза парапетной части лестничных клеток исходного здания.

В здании по всей площади первоначальной застройки присутствует цокольный этаж с локальным заглублением в осях «6...7», предназначенное для размещения бойлерной с отметкой пола на 1,6 м ниже отметки пола цокольного этажа.

Первая реконструкция производилась в период с 2001 по 2003 годы в целях размещения в здании помещений Казахского Государственного юридического университета. К зданию был пристроен дополнительный разноуровневый объем, ограниченный контуром в осях «7...11, А...Д» (заклучена четырехэтажная часть пристройки) и «10...14, Д...Л» (двухэтажная двухсветная часть). В объеме двухэтажной части пристройки организованы помещения спортивного зала на первом этаже, и конференц-зала на втором.

В ходе второй реконструкции изменению подлежало пространство третьего этажа. Функциональное их назначение – размещение аппаратно-студийного блока, редакций, администрации и вспомогательных служб. Общая площадь этажа на момент реконструкции составляла 2312,54 м², при этом реконструкции подлежали 1420,01 м². Из них 714,01 м² отведено под помещения технологического назначения, связанного с функционированием аппаратно-студийного комплекса.

Следует отметить, что в основу планировочной структуры студийного комплекса заложены принципы организации студийных и вспомогательных помещений, обеспечивающих предъявляемые к ним нормируемые технологические и эксплуатационные требования, исключающие значительные силовые воздействия на несущий каркас существующего здания. Реализация данного принципа достигнута путем устройства легких ограждающих конструкций в реконструируемых помещениях, а также оптимальной подборкой и расстановкой технологического оборудования. При этом учтена специфика организационных и эксплуатационных требований к помещениям прямого эфира, направленная на обеспечение комфортных условий осуществления.

Основные лестничные клетки в исходном здании запроектированы закрытыми двухмаршевыми типа Л2 с промежуточными лестничными площадками, и организованы через проемы в перекрытиях. Забежные ступени в них при этом не предусмотрены. Данные лестничные клетки расположены в осях «1...2, Ж...И» и «8...9, Ж...И». Кроме того, имеется отдельная лестница в осях «3...5, Е...Ж», связывающая между собой первый и цокольный этажи.

В пристроенной в ходе второй реконструкции здания полукруглой части лестничный узел размещен в осях «6...7, В...Г». Лестница в нем решена трехмаршевой П-образной с двумя промежуточными лестничными площадками. Дополнительная наружная незадымляемая эвакуационная лестница типа НЗ расположена в осях «12...14, Л», которая обеспечивает прямой выход из помещений 4-го этажа непосредственно на улицу.

Высота этажей составляет 2,950 м в чистоте.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Здание имеет огороженную дворовую территорию, отведенную под организованную наружную открытую парковку автомобильного транспорта. Заезд осуществляется со стороны проспекта Республики.

Крыша выполнена бесчердачной раздельной конструкции с металлической многоскатной кровлей. Крышная стропильная система представлена стальными подконструкциями из прокатных профилей, образующих уклоны кровли и обеспечивающих закрепление верхних покрывных листов кровли.

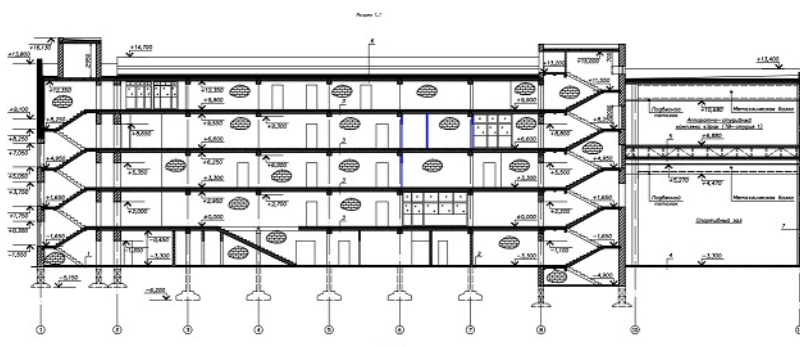
Водоотвод с кровли внутренний организованный с водоотводящими уклонами к водоприемным воронкам по профилированному настилу $10\div 14\%$, по гладкому листу – $<5\%$. Гладкий металлический лист принят толщиной 4 мм, профилированный настил имеет толщину 0,8 мм. Утепление кровли выполнено по верху железобетонных плит покрытия, в качестве утеплителя применены минераловатные плиты на базальтовой основе с толщиной укладочных слоев $t=120\ldots 150$ мм.

7.2. Конструктивное решение.

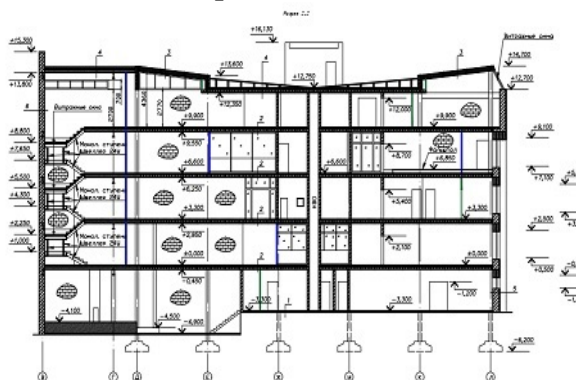
В конструктивном отношении здание решено в смешанной схеме с отдельными участками рамно-связевого каркаса, выполняемого как в железобетонном, так и в металлическом варианте.

Основная часть здания, заключенная в осях «1...9, Г...Л» выполнена в каркасе из сборных железобетонных конструкций серийного изготовления по серии ИИ-04. Каркас при этом выполнен неполным по своему составу. Шаг колонн в обоих направлениях принят в ячейке 6,00х6,00 м.

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Фундаменты здания сборные ленточные типа ФЛ-16 по серии 1.112-5 на участках кирпичных стен лестничных клеток и столбчатого типа ФК-20 (серия ИИ-04-1) под колоннами наружных и внутренних рядов. Ленточные

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

фундаменты приняты различной длины. Размеры фундаментных стаканов по подошве составляют 2,0х2,0 м, высота стакана – 700 мм. Основное армирование выполнено сварными сетками из стержней арматуры Ø12АII с размерами ячейки 160х160 мм.

Колонны в настоящем проекте приняты сборными железобетонными по серии ИИ-04-2, и использованы следующих типов:

- колонны средних рядов высотой в два этажа;
- колонны средних рядов высотой в один этаж;
- колонны крайних рядов высотой в два этажа;
- колонны крайних рядов высотой в один этаж.

Среднерядовые колонны выполняются с симметрично расположенными двойными консолями, колонны крайних рядов – несимметричны.

Сечение колонн в основной части составляет 300х300 мм. Их армирование выполнено стержневыми заготовками из арматуры периодического профиля Ø14÷25АIII, объединяемых в пространственные каркасы поперечными хомутами, выполненными также из арматуры периодического профиля Ø8÷12АIII.

Тип закрепления колонн в стаканах фундаментов – жесткое защемление, и достигается путем омоноличивания монтажных зазоров между внутренними стенками стакана и гранями колонны бетоном после монтажа колонны и ее выверки с установкой в проектное положение.

Балки перекрытий – таврового сечения железобетонные, серийного изготовления. По результатам детального инструментального обследования установлена их принадлежность к типу Р2-72-57, изготавливаемого согласно выпуску 3 по серии ИИ-04-04. Ригели оперты на консоли сборных колонн, и расположены вдоль цифровых осей основной части здания.

Уложенные на ригели плиты перекрытий – многпустотные железобетонные типоразмеров ПК8-58-16 и ПК8-58-12 серийного изготовления. В ходе первой реконструкции были выполнены монолитные участки толщиной 220 мм в виде ж/б плиты по несъемной опалубке из металлического профилированного настила по стальным прогонам. Армирование монолитных участков выполнено плоскими вязаными арматурными сетками с верхним армированием из стержней Ø14АIII периодического профиля, и нижней растянутой арматурой Ø14АIII с размерами ячейки 200х200 мм.

Предусмотрено соединение плит между собой гнутыми заготовками-тяжами из гладкой арматуры неперидического профиля Ø10АI и Ø12АI по монтажным петлям, располагаемыми крест-накрест по плитам смежных рядов, что обеспечивает создание жесткого диска перекрытия.

Наружное стеновое ограждение основной части здания выполнено кирпичным толщиной в 2 кирпича (510 мм) на цементно-песчаном кладочном растворе, в качестве материала применен обыкновенный красный керамический кирпич. В качестве фундаментов самонесущих стен применены фундаментные ленточные подушки типа ФЛ. Стены по осям «Д» и «Л» выполнены самонесущими, по оси «1» стена является несущей. При этом следует отметить, что фактическая толщина примыкающих к колоннам крайних рядов простенков составляет 1030 мм (стенное ограждение в уровнях цокольного и 1...3 этажей выполнено с нулевой привязкой к наружным граням колонн.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							
монтажным петлям, расположенными крест накрест по плитам смежных рядов, что обеспечивает создание жесткого диска перекрытия. Наружное стеновое ограждение основной части здания выполнено кирпичным толщиной в 2 кирпича (510 мм) на цементно-песчаном кладочном растворе, в качестве материала применен обыкновенный красный керамический кирпич. В качестве фундаментов самонесущих стен применены фундаментные ленточные подушки типа ФЛ. Стены по осям «Д» и «Л» выполнены самонесущими, по оси «1» стена является несущей. При этом следует отметить, что фактическая толщина примыкающих к колоннам крайних рядов простенков составляет 1030 мм (стеное ограждение в уровнях цокольного и 1...3 этажей выполнено с нулевой привязкой к наружным граням колонн.									
						-ПЗ			Лист
									10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Проектом реконструкции в свое время было предусмотрено усиление главных балок покрытия и перекрытия данной секции здания в целях обеспечения прочностных и деформативных показателей строительных конструкций нормативным требованиям с учетом изменившихся условий и эксплуатационных нагрузок. Усиление выполнено введением в опорные узлы балок дополнительных конструктивных элементов. При этом было установлено ограничение допустимой временной равномерно распределенной нагрузки на перекрытия в 400 кг/м², и длительной от подвесного светотехнического оборудования не более 100 кг/м².

Лестничные марши – составные с наборными ж/б ступенями серийного изготовления по ГОСТ 8717.0-84, уложенными по металлическим косоурам, выполненным из прокатных швеллеров №24У. Промежуточные лестничные площадки решены монолитными с толщиной плиты 120 мм.

Металлокаркас части пристройки в осях «б...13, А...Д» - четырехуровневый, образованный перекрестными балками междуэтажных перекрытий и колоннами из прокатных двутавров. Сетка колонн при этом имеет нерегулярный шаг с максимальной его величиной в 8,0 м. В качестве вертикальных несущих конструкций запроектированы колонны-стойки составного замкнутого коробчатого сечения 360х360 мм из четырех угловых профилей №180х12, при этом обварка стыкуемых линий профилей выполнена прерывистой в исполнении 150х100 (разрыв шва) мм.

Главные балки перекрытий на данном участке выполнены составными с поясами из листа 300х20 мм, и стенкой 40х16 мм, и расположены по цифровым осям. Поперечные распорки-прогоны решены из прокатных двутавровых профилей №40Б1 по ГОСТ 26020-83.

Плиты перекрытий и покрытия – гладкие монолитные железобетонные с армированием сетками из стержневой арматуры Ø14АIII периодического профиля, и нижней растянутой арматурой Ø14АIII с размерами ячейки 200х200 мм.

Обеспечение совместной механической работы плит и балочной клетки осуществлено через гнутые П-образные заготовки (скобы) из арматурной стали Ø14АIII, жёстко сопряженные с верхними поясами балок посредством сварки. Размеры скобы составляют 550х100 мм, приварка выполнена по торцам коротких участков. Скобы установлены с шагом 50 мм. Сопряжение рабочей арматуры плит со скобами выполнено на вязальной проволоке.

Лестничные марши – монолитные железобетонные с шириной проступи 300 мм и высотой ступени 150 мм, выполнены по металлическим косоурам из прокатных швеллеров №24У. Промежуточные лестничные площадки решены монолитными с толщиной плиты 120 мм.

Наружные стены в пристроенной части здания выполнены в виде заполнения наружного контура несущего металлокаркаса кирпичной кладкой толщиной 250 мм. Стеновое заполнение утеплено жесткими минераловатными плитами различной плотности, расположенными с внутренней стороны стен. Толщина утеплителя составляет на различных участках значение до $\delta=130...150$ мм. Наружная облицовка стен – навесная фасадная система с экраном из алюминиево-полимерных кассет (алюкобонда) с подвесной системой из алюминиевых профилей. Внутренняя – однослойная обшивка стен гипсокартонными листами по тонкостенным профильным металлическим каркасам. На участке в осях «7...11, А...Б» со стороны главного входа выступающая часть фасада имеет сплошное витражное ограждение каркасного типа из двойных стеклопакетов в профильном алюминиевом обрамлении.

Техническим обследованием состояния стропильных конструкции было установлено:

1. техническое состояние строительных конструкций здания предварительно оценено как работоспособное (категории II для железобетонных и каменных, и категория I для металлических конструкций);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ			13

2. техническое состояние несущих конструкций витражного ограждения зенитных фонарей оценено по категории 2 (ограниченно работоспособная стальная конструкция), за исключением ригелей перекрытия в осях «3, Ж...Е» и «4, Д...Е» на отм. $\pm 0,000$. Их техническое состояние предварительно оценено по категории III (ограниченно работоспособная ж/б конструкция);
3. техническое состояние участков витражного ограждения с поврежденными стеклопакетами, участки фасадной облицовки в цокольной части, фрагменты кровли с нарушениями примыкания ее к вертикальным участкам выступающих над основной плоскостью кровли помещений, а также парапетных обрезов стен признано неудовлетворительной;
4. по результатам выполненного комплекса расчетов и инженерного анализа было выявлено, что несущая способность и эксплуатационная пригодность ряда сборных железобетонных балок перекрытия на восприятия расчетных нагрузок не обеспечена, в частности,
 - балки перекрытия:
 - на отм. -0.400 – «3-7/Ж-И», «3-8/И-К»;
 - на отм. +2.900 – «3-5/Е-Ж», «3-7/Ж-И», «3-8/И-К»;
 - на отм. +6.200 – «3-5/Е-Ж», «3-7/Ж-И», «3-8/И-К»;
 - на отм. +9.500 – «3-5/Е-Ж», «3-7/Ж-И», «6-8/И-К», «8/Е-Ж»
 - колонны цокольного этажа:
 - - «3/Е-К», «4/Е-К», «5/Е-К», «6/Е-К», «7/Е-К», «8/Е-К»;

Техническое состояние остальных железобетонных колонн и балок оценено как работоспособное (категория II);
5. техническое состояние конструкции балок и колонн, а также ферм пристроек здания, выполненных в металлическом каркасе, оценены как работоспособные (категория I);
6. техническое состояние стен оценено по категории II (работоспособная ж/б конструкция). При этом следует учитывать общую недостаточную степень теплоизоляции стенового ограждения по оси «14, Д...Л»;
7. техническое состояние внутренних стен и перегородок оценено по категории II (работоспособная конструкция);
8. техническое состояние лестничных площадок и маршей как в исходной железобетонной, так и в металлических частях здания, окончательно оценено как работоспособное;
9. наличие существенных дефектов в виде ненормативного устройства сопряжения стоек витражного ограждения к несущим конструкциям здания является основанием для признания зенитных фонарей по осям «Д» и «Л» ограниченно работоспособными;
10. Техническое состояние кровли оценено как в целом удовлетворительное за исключением участков, приведенных в ведомости дефектов и повреждений.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПЗ

Лист

14

Таблица физического износа здания.

Наименование элемента здания	Удельный вес укрупненного конструктивного элемента, %	Удельный вес каждого элемента по табл. Приложения 2 настоящих норм, %	Расчетный удельный вес элемента $I_i \cdot 100$, %	Физический износ элемента здания, %	
				По результатам оценки Фк	Средневзвешенно е значение физического износа Фср
1.Фундаменты	4	—	4	20	0,8
2.Стены	43	80	34,4	20	6,88
3.Перегородки	—	20	8,6	20	1,72
4.Перекрытия	11	—	11	35	3,85
5.Крыша	7	40	2,8	—	—
6.Кровля	—	60	4,2	30	2,52
7.Полы	11	—	11	40	4,4
8.Окна	6	56	3,36	45	1,51
9.Двери	—	44	2,64	40	1,06
10.Отделочные покрытия	5	—	5	60	3
11.Внутренние сантехнические и электротехнические устройства	10	—	10	58	5,8
12.Прочие	3	—	3	20	0,6
Итого:	100		100		32,14

На основании проведенных мероприятий по обследованию технического состояния конструкции здания, данных расчетов рекомендовано капитальный ремонт, усиление и реконструкция элементов несущего каркаса:

- конструкции ж/б ригелей перекрытий серийного производства, техническое состояние которых оценено как **ограниченно-работоспособное**;
- ж/б колонны серийного производства, техническое состояние которых также оценено как **ограниченно-работоспособное**;
- учитывая высотность здания, а также длительный срок его планируемой эксплуатации, следует предусмотреть технические решения, обеспечивающие как надежность, так и удобство эксплуатации проектируемой наружной фасадной системы;
- реконструкцию зенитных фонарей здания в уровне 4-го этажа по рядам «Д» и «Л»;
- при установке лифтового оборудования на перекрытие 1 этажа несущая способность металлических балок и железобетонной плиты перекрытия в целом обеспечена за исключением участков в осях «7/В-Г», «8/А-Д», «10/А-Д», которые в случае таких изменений потребуют усиления: согласно результатам поверочного расчета, армирование участков в осях «8/А-Д», «10/А-Д» требует дополнительного армирования по верхней грани плиты из стержней Ø12 с шагом ячейки 250 мм.

Проектные решения.

Данным рабочим проектом капитального ремонта с реконструкцией офисного здания с аппаратно-студийным комплексом согласно технического задания на проектирование, отчета экспертного обследования технического состояния конструкции здания и дефектного акта на демонтажные работы предусмотрены следующие виды работ:

- Демонтаж перегородок 4-ого этажа здания;
- Внутренние отделочные работы 4-ого этажа согласно дизайн-проекта, выполненного компанией «StartLightScenery», Украина;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ				15

3. Демонтаж перегородок на 3-ем этаже в помещениях, предусмотренных для размещения машинного зала и серверных, а также в помещениях под кабинеты для директора телеканала и его заместителей;

4. Внутренние отделочные работы машзала, серверных предусматриваются проектными решениями ТОО «Инженерный центр «АСТАНА», а кабинеты для директора телеканала и его заместителей – по дизайн-проекту компании «StartLightScenery», Украина;

5. Внутренняя отделка помещений 1-ого, 2-ого и цокольного этажей;

6. Монтаж панорамного лифтового оборудования;

7. Наружная отделка фасадов;

8. Капитальный ремонт кровли;

9. Устройство пристройки на уровне земли входной группы контрольно-пропускного пункта (КПП);

10. На основании отчета экспертного обследования технического состояния конструкции здания предусмотрены проектные решения по усилению:

- колонн металлическими обоями;

- ригелей композитными материалами.

11. Демонтаж на основании дефектного акта внутренних инженерных сетей водопровода и канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования, охранно-пожарная сигнализация, видеонаблюдение, телевидения, структурированных кабельных систем, внутренних систем электроснабжения;

12. Монтаж внутренних инженерных сетей водопровода и канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования, охранно-пожарная сигнализация, видеонаблюдение, телевидения, структурированных кабельных систем, внутренних систем электроснабжения;

13. Благоустройство территории.

Генеральный план.

Земельный участок, на котором располагается объект капитального ремонта с реконструкцией размещен на участке площадью – 0,5442 га, площадь в границе благоустроиваемого участка – 0,6698 га.

В рамках капитального ремонта проектом предусматривается обновление всех покрытий, бордюров и поребриков. Заменены малые архитектурные формы. Вертикальная планировка участка решена в увязке с существующим рельефом и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, покрытиям, проездам. Так же вертикальная планировка участка остается неизменной, перемещение грунтов на территории не предусмотрено, существующие отметки поверхности земли остаются неизменными.

В проекте отсутствует сводный план инженерных сетей, так как они не попадают под капитальный ремонт.

Покрытие проездов, площадок - асфальтобетонное с обрамлением бортовым бетонным камнем.

Противопожарные мероприятия

При проектировании предусмотрены проезды, обеспечивающие проезд пожарных машин и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников в любое помещение, согласно нормативным требованиям пожарной безопасности.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

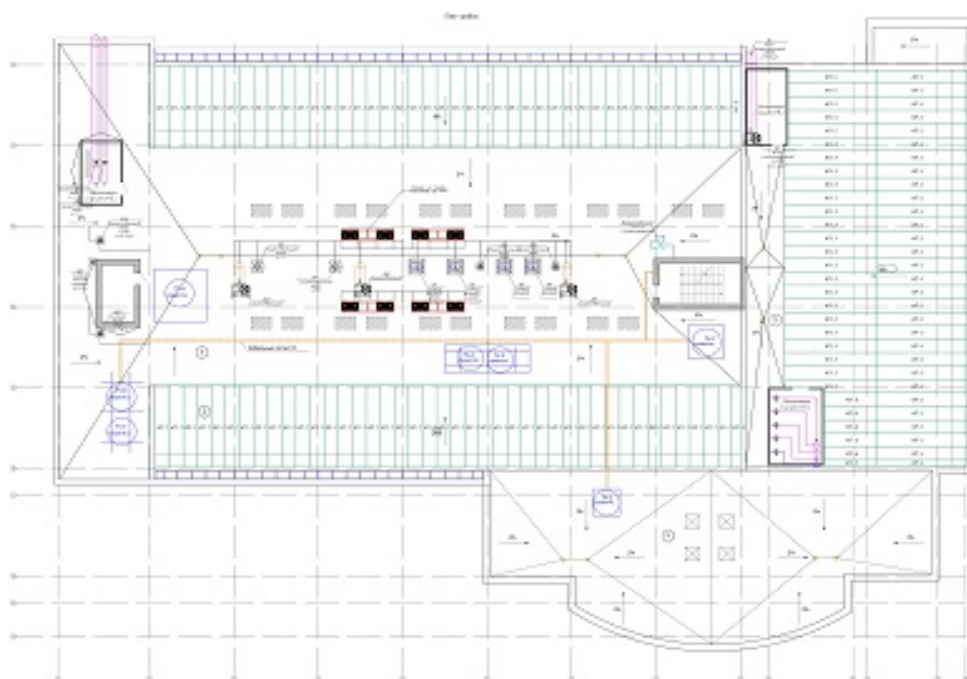
№	Наименование	Ед.изм	Показатели	
			Кол-во	%
1	Общая площадь участка в границах благоустройства	м2	6698,4	
2	Площадь застройки:	м2	2562,0	38,2
3	Площадь покрытий:	м2		44,9
4	- асфальтобетонное	м2	1252,5	
5	- отмостки	м2	155,3	
6	- из тротуарной плитки	м2	1599,0	
7	Площадь озеленения – газон сущ.	м2	1129,6	16,9

№	Наименование	Количество
1	Этажность	5
2	Общая площадь, м2	8897,41
3	Площадь застройки, м2	2494,2
4	Полезная площадь	8538,41
5	Расчетная площадь	7200,91
6	Строительный объем, м3	40600,2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

-капитальный ремонт кровли, включающий в себя замену кровельного покрытия, установку нового оборудования на кровле здания

План кровли.



-реконструкция фасадов здания с заменой существующей облицовки на современный отделочный материала "Фундермакс"согласно утвержденного эскизного проекта.



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Конструктивные решения.

По результатам комплексного технического обследования, выполненного ТОО «АстанаТехнадзор», на основании выполненных инженерных поверочных расчетов установлено, что несущая способность ряда сборных ж/б конструкций на восприятие расчетных нагрузок не обеспечена. Этими конструкциями являются балки перекрытий в осях:

- на отм. -0.400 – «3-7/Ж-И», «3-8/И-К»;
- на отм. +2.900 – «3-5/Е-Ж», «3-7/Ж-И», «3-8/И-К»;
- на отм. +6.200 – «3-5/Е-Ж», «3-7/Ж-И», «3-8/И-К»;
- на отм. +9.500 – «3-5/Е-Ж», «3-7/Ж-И», «6-8/И-К», «8/Е-Ж», а также колонны цокольного этажа в осях «3/Е-К», «4/Е-К», «5/Е-К», «6/Е-К», «7/Е-К», «8/Е-К» в уровне отм. . -5,950 до отм. -0,400.

Проектными решениями предусмотрены следующие виды работ по усилению конструкции:

1. Усиление колонн металлическими обоймами;
2. Усиление балок перекрытия композитными материалами.

Решения по усилению колонн предусматривают устройство металлической обоймы по высоте колонны с передачей сжимающих (растягивающих) усилий на узлы каркаса.

Технические решения по усилению колонн предусматривают устройство металлической обоймы по высоте колонны с передачей сжимающих (растягивающих) усилий на узлы каркаса

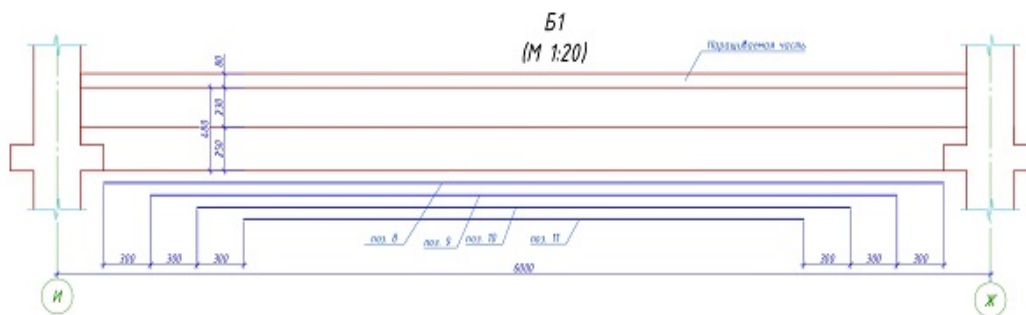
Порядок производства работ по усилению колонн:

1. Установить уголки металлической обоймы в рабочее положение.
2. Уточнить по месту длину опорных пластин, установить пластины, с зазорами между гранями колонны равными толщине уголка и приварить вертикальными фланговыми швами (h шва = 8 мм) к уголкам и горизонтальным швом к планкам
3. Зачеканить зазоры между опорной пластиной, и уголками обоймы мелкозернистым раствором М100 с пластификатором.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- ### ***Усиление ригелей композитными материалами.***



10. Установка анкеров в пробуренные шпury, диам. 15мм и обварка концов с планкой.
11. Устройство фальшоткоса, согласно архитектурных с закладкой полости кирпичом.
12. Установка анкерных стержней для крепления штукатурной сетки и оштукатуривание откосов проема.

Внутренний водопровод и канализация.

В проекте предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- горячего водоснабжения: подающий (Т3) и циркуляционный (Т4);
- бытовой канализации (К1);

Внутренний водопровод

Источник водоснабжения - городская сеть с гарантийным напором 0,10 МПа.

Водоснабжение жилого комплекса проектируется с учётом обеспечения бесперебойности подачи воды на нужды пожаротушения от двух вводов Ø150мм. Ввод водопровода рассчитан на пропуск расхода воды на нужды хоз-питьевого водоснабжения и на противопожарные нужды.

В здании запроектированы следующие системы водоснабжения: хозяйственно-питьевое водоснабжение В1, внутреннее пожаротушение жилой части (В2).

Для обеспечения необходимого напора в сети хоз-питьевого водоснабжения:

Проектом предусмотрена повысительная насосная станция Wilo COR-3 Helix V 604/SKw(AMV) Q=12,67m³/h H=20m (2 раб, 1 рез) с частотным регулированием. Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии устанавливается мембранный бак типа GT-U-200 PN16 G1 1/4 V.

Для учета расхода воды в помещении насосной устанавливаются водомерные узлы с водомерами диаметром: общий - 65 мм.

Системы водоснабжения монтируются - из полипропиленовых напорных труб, стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа K-Flex, стальные трубопроводы предварительно покрываются антикоррозийной защитой. Стальные не изолируемые трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза.

Требуемый напор у пожарных кранов обеспечивается пожарной насосной установкой Wilo CO 2 Helix V 2203/SK-FFS (AMV) Q=23,76m³/h H=25m (1 раб, 1 рез) размещенной в помещении насосной. Включение пожарных насосов предусмотрено автоматическое, ручное и дистанционное, по сигналу от кнопок установленных в пожарных шкафах. Пожарные краны Ø50 мм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	труб, стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.						
			Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа K-Flex, стальные трубопроводы предварительно покрываются антикоррозийной защитой. Стальные не изолируемые трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза.						
			Требуемый напор у пожарных кранов обеспечивается пожарной насосной установкой Wilo CO 2 Helix V 2203/SK-FFS (AMV) Q=23,76м3/ч Н=25м (1 раб, 1 рез) размещенной в помещении насосной. Включение пожарных насосов предусмотрено автоматическое, ручное и дистанционное, по сигналу от кнопок установленных в пожарных шкафах. Пожарные краны Ø50 мм						
							-ПЗ		Лист
									24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

размещаются в шкафчиках на высоте 1350 мм от уровня пола. В пожарных шкафах предусмотрена установка двух огнетушителей ОУ-3. Система внутреннего пожаротушения монтируется из стальных электросварных труб Ø57х3,2, 89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы покрываются эмалевыми красками в 2 слоя по грунтовке в один слой.

Горячее водоснабжение

Раздел разработан с учётом требований СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Горячее водоснабжение предусматривается по закрытой схеме от теплообменников, установленных в помещении ИТП. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Системы горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых армированных труб и стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø50 мм по ГОСТ 3262 - 75*. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа K-Flex толщиной 9 мм.

Канализация.

Раздел разработан с учётом требований СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков самотёком в проектируемую дворовую сеть канализации.

Системы канализации монтируются из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Ø50, 100 мм по ГОСТ 22689-89., из чугунных канализационных труб Ø100 по ГОСТ 6942-98.

Для опорожнения бака и сбора случайных вод в помещениях насосной, помещений узла ввода предусмотрена система производственной канализации КЗН с дальнейшим сбросом в ливневую канализацию.

Стояки канализации прокладываются скрыто в коробах и объединяются поверху одной вытяжной частью. Против ревизий предусматриваются люки размером 30 х 40 см. Места их установки приведены на аксонометрических схемах систем. Уклоны трубопроводов принять по проекту.

Крепление санитарных приборов к строительным конструкциям должно производиться дюбелями или шурупами. Применение для крепления санитарных приборов деревянных пробок не допускается.

Вытяжную часть канализационных стояков вывести на 0,30 м выше кровли и на 0,10 м выше обреза вентиляционных шахт.

Канализационные трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию в течении 10 минут заполнением их водой до верхнего уровня.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий предусматривается внутренний водосток с отводом стоков в сети ливневой канализации. Отводные трубопроводы по чердаку выполняются с электро-подогревом. Водосточные воронки приняты типа Вр-9.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							
тарных приборов деревянных пробок не допускается. Вытяжную часть канализационных стояков вывести на 0,30 м выше кровли и на 0,10 м выше обреза вентиляционных шахт. Канализационные трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию в течении 10 минут заполнением их водой до верхнего уровня. Внутренний водосток Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий предусматривается внутренний водосток с отводом стоков в сети ливневой канализации. Отводные трубопроводы по чердаку выполняются с электро-подогревом. Водосточные воронки приняты типа Вр-9.									
						-ПЗ			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				25

Сеть внутренних водостоков монтируется из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91).

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-04-2013, СП РК 4.01-102-2013 «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

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Прим.
		м3/сут	м3/ч	л/сут	При пожаре, л/с		
Водопровод В1, в том числе	-	23,82	12,67	5,2			
горячее водоснабжение ТЗ		10,51	6,99	2,96			
канализация К1, внутренний водосток КЗ		23,82	12,67	6,8			
противопожарный водопровод В2	-	59,4	6,32	2,68			

Отопление, вентиляция, кондиционирование.

Отопление

Присоединение системы отопления и теплоснабжения выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте здания на цокольном этаже. Теплоносителем для системы отопления и теплоснабжения ресторанный комплекс является горячая вода с параметрами 90-65°C.

В здании запроектировано 3 системы отопления и теплоснабжения:

- 1 система радиаторного отопления общественных помещений здания - двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя и нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы "Royal Thermo" Revolution Bimetall тип 500/80 (высотой 564мм) и "Royal Thermo" Revolution Bimetall тип 350/80 (высотой 415мм). На отводящих стояках (на подающих устанавливаются ASV-I) устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа ASV-PV для стабилизации разности давления. Магистральные трубопроводы системы отопления общественных помещений ресторанный комплекс прокладываются горизонтально под потолком. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского и автоматическими воздухоотводчиками в верхней части стояков. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазо-

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						-ПЗ	Лист 26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

проводные ГОСТ 3262-75. Подводящие трубопроводы, прокладываемые в стяжке пола, приняты из трубы металлопластиковой "Valtec" (на пресс-соединениях).

- 2 система отопления технических помещений и лестничных клеток - двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя с нижней и верхней разводкой. Отопительные приборы - биметаллические радиаторы "Royal Thermo" Revolution Bimetall тип 500/80 (высотой 564мм). Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов и автоматическими воздухоотводчиками в верхней части стояков. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75.

- 3 система теплоснабжения приточно-вытяжных установок - двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя. Магистральные трубопроводы и стояки системы теплоснабжения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75.

Для регулирования и отключения отдельных колец систем установлена запорно-регулирующая арматура. В нижней части стояков предусмотрены сливы в дренаж. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. Трубопроводы, прокладываемые в общественных и технических помещениях, изолируются теплоизоляционными трубками из вспененного полиуретана фирмы "K-Flex" ST толщиной 9мм.

Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Горячее водоснабжение

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

Вентиляция

В помещениях офисного здания предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Система состоит из приточных установок П1...П4 и вытяжных вентиляторов В1...В15.

Воздухообмен рассчитан по нормируемой кратности. Подача наружного обработанного воздуха в необходимом объеме осуществляется в помещения стационарными приточными установками фирмы "Aermec" (с предварительной его очисткой, подогревом в зимний период и охлаждением в летний период). Приточные установки располагаются в венткамерах цокольного и 4 этажа комплекса.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ			27

Приточно-вытяжные установки укомплектованы системой автоматики, обеспечивающей поддержание заданных температур воздуха в канале, защиту от обмерзания теплообменника, загрязнения фильтров и т.д. Для снижения уровня шума и вибраций, установки комплектуется шумоглушителями и антивибрационными опорами.

Подача и распределение приточного воздуха, а также удаление загрязненного воздуха производится при помощи воздухораспределителей - диффузоров, анемостатов, щелевых решеток.

В технологических помещениях (кухня) для ассимиляции тепло- и влагопритоков в помещениях предусматривается вытяжная вентиляция с механическим побуждением (вытяжные зонты и местные отсосы). Для компенсации удаляемого воздуха используется приточная установка П2.

Все воздуховоды приточных и вытяжных вентиляционных систем выполнить из тонколистовой оцинкованной стали класс "Н" по ГОСТ 19904-80. Воздуховоды общеобменной вентиляции вне здания (узлы забора и выброса воздуха) изолировать плитами минераловатными гидрофобизированными из стеклянного штапельного волокна URSA П-17Г s=50мм, с покровным слоем из стали оцинкованной тонколистовой.

Для защиты проемов входных дверей от проникновения холодного воздуха с улицы проектом предусмотрена установка воздушно-тепловых завес У1, У2 горизонтального исполнения. Завесы устанавливаются внутри помещения над дверями. Всасываемый завесами воздух фильтруется, нагревается, а затем нагнетается вдоль проема дверей с необходимой скоростью, создавая аэродинамический барьер между внутренней и наружной средой.

После завершения монтажных работ, все металлические элементы окрасить алкидной краской, проходы трубопроводов и воздуховодов через стены и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Монтаж санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

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

Кондиционирование

Для создания комфортных условий предусматривается система кондиционирования воздуха мультizonальной системой VRF фирмы "Toshiba". В качестве внутренних блоков применяется оборудование кассетного, пристенного и канального типа. Наружные блоки системы устанавливаются на кровле здания.

Хладагентом системы кондиционирования является безопасный для окружающей среды фреон R410A. Фреоновые магистрали покрываются изоляцией из вспененного каучука K-FLEX ST толщиной S=9мм. Трубопровод отвода конденсата от внутренних блоков кондиционеров выполнен из ПВХ труб. Подключение к бытовой канализации выполнить через гидрозатвор с разрывом струи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ			28

Речевое оповещение.

Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 3 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 10-х световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Защищаемый объект делится на 15 зон оповещения.

Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar. В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители «SWS-103W», «SWS-110W».

Основным элементом системы речевого оповещения является многофункциональный блок реле «SRG-3220». Данный блок предназначен для построения зональной системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре (далее СОУЭ). Блок управляется такими устройствами как, аварийный селектор «SES-1120» (в случае пожарного оповещения). Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле, располагаемых на плате аварийного селектора «SES-1120».

Для подачи аварийного сообщения в автоматическом режиме, проектом предусмотрен блок аварийной сигнализации «SEU-2211». Для возможности записи и трансляции речевого сообщения, в блок аварийной сигнализации устанавливается плата аварийных сообщений «SEU-2211M».

Аварийный селектор имеет наивысший приоритет, поэтому сигнал на запуск пожарного оповещения является причиной прекращения любых трансляционных сообщений на защищаемом объекте, кроме аварийного сообщения.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Задачи обеспечения электропитания всех элементов речевого оповещения выполняет блок электропитания «SPD-3322», который при необходимости переключает электроснабжение с основного ввода питания 220В на питание от терминалов 24В. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной аккумуляторных батарей.

Автоматическая охранная сигнализация.

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Для работы системы предусмотрено использование приборов приемно-контрольных охранно-пожарных «Рубеж-2ОП» и "Рубеж-4А". Для обнаружения возгорания в по-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ			29

Видеонаблюдение.

Проектом предусмотрена установка видеокамер для наблюдения внутри здания, а также на улице на фасадах, крылец проектируемого объекта.

Система видеонаблюдения выполнена на базе четырех 48-портовых коммутаторов и одного 24 - портового коммутатора, рабочей станции с монитором устанавливаемых в помещении охраны первого этажа.

От коммутаторов до камер видеонаблюдения принят кабель UTP 5e cat . Питание камер предусмотрено по PoE.

В проекте применена систему соединения коммутаторов топологией звезда. Между коммутаторами принят оптический кабель.

В качестве наружного видеонаблюдения использованы купольные видеокамеры DS-2CD2123G0-ISPoE, установлены по периметру, на фасаде крылец входных групп здания и кровле ;

Водонепроницаемые, антивандальные купольные веб- камеры марки DS-2CD2123G0E-I(B) PoE, установлены в помещениях и лестничных клетках 1-4 этажей .

В лифтовой применена компактная видеокамера DS-2CD2522FWD.

Видеонаблюдение в лифтовых кабинах основано на создании беспроводного соединения между камерой, установленной в лифтовой кабине и стационарным оборудованием системы видеонаблюдения, организованного по радиоканалу в режиме моста, т.е. по принципу "точка-точка".

Реализация задачи основана на создании беспроводного соединения между камерой и стационарным оборудованием системы видеонаблюдения, организованного по радиоканалу в режиме моста, т.е., по принципу «точка-точка».

На крыше лифтовой кабины установлено устройство NanoStation M5, работающее в режиме клиента беспроводной сети. Питание постоянного тока подается от PoE-адаптера Ubiquiti PoE 24-12W, подключённого к электросистеме лифта и расположенного на крыше кабины в металлическом боксе 403S, габаритные размеры которого 294x345x155 (ШxВxГ), закрываемом на ключ.

Поскольку сетевая камера DS-2CD2522FWD несовместима по типу питания с оборудованием Ubiquiti, питание на неё подается от отдельного блока питания БП220/12В, который подключён к электросистеме лифтовой кабины. Питание камеры от БП220/12В осуществлено кабелем КСПВ 2х0,5.

Приёмник беспроводного сигнала, в качестве которого используется точка доступа NanoStation Loco M5, установлен в верхней части шахты лифта и подключено к ЛВС системы видеонаблюдения. Питание NanoStation Loco M5 поступает от штатного PoE-адаптера Ubiquiti PoE 24-12W. Соединение точки доступа с коммутатором ЛВС произведено через LAN-порт адаптера с помощью Ethernet-кабеля.

Телевидение.

Проектом предусматривается построение системы цифрового телевидения. В помещении машинного зала устанавливается телевизионный коммутатор получающий сигнал от усилителя-преобразователя. От коммутатора по вертикальным и горизонтальным кабельным лоткам до телевизоров прокладывается кабель UTP 4x2x0,5 PVC 5e. с двух сторон обжимаются конекторами RJ 45.

С помещения машинного зала по слаботочной шахте до кровли принят коаксиальный кабель RJ6 усиленный стальной проволокой. Далее с кровли 7 канала по воздушке кабель протянут на кровлю рядом стоящему 9 этажному зда-

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ				31

нию, на кровле которого установлена дицевельная антенна принимающая аналоговый сигнал с телевизионной вышки.

Прокладка всех кабелей производится аналогично кабелям системы СКС.

Система контроля и управления доступом. Охранная сигнализация.

СКУД обеспечение:

- санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;
- выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа (открытия двери) в зоны доступа и выделенные помещения;
- возможность временного блокирования дверей, не участвующих в обеспечении технологического цикла.

Состав системы:

- модули контроля доступа «МКД-2»;
- бесконтактные считыватели карт доступа «SR-R111»;
- устройства исполнительные - электромагнитные замки со встроенными датчиками Холла «SR-LE280H»;
- доводчик дверной «SR-DC 142»;
- кнопки «ВЫХОД» «SR-BM12S»;
- источники питания «ИВЭПР».

Построение СКУД.

Считыватели, замки, кнопки «ВЫХОД» подключаются к модулям контроля доступа «МКД-2», подключаемым в адресную линию связи приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП прот. R3».

Считыватель осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (до 10 см).

В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные и электромеханические замки.

Управление исполнительными устройствами осуществляется через контакты реле модуля контроля доступа «МКД-2».

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей, на каждую створку устанавливаются замки со встроенными датчиками Холла (датчики положения двери).

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери.

Состав системы

- Прибор приемный оптико-электронный адресный "ИО 30920-2";
- Изолятор шлейфа "ИЗ-1"; -контрольный охранно-пожарный "Рубеж-2ОП" (для объединения с АПС);
- Извещатель охранный магнитоуправляемый адресный ИО 10220-2;
- Извещатель охранный поверхность
- Резервированный источник питания "ИВЭПР 12/2 исп. 2х12-Р-БР";
- Бокс резервного электропитания с АКБ "БР12 исп. 2х40
- Извещатель охранный магнитоконтактный адресный «ИО 10220-2» предназначены для блокировки дверных проемов, организации устройств типа «ловушка», а также для блокировки других конструктивных элементов зданий и сооружений на открывание или смещение и формирования извещения по адресной линии связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ			32

- Извещатель охранный объёмный адресный «ИО 40920-2» предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство здания и формирования извещения по адресной линии связи.

- Извещатели охранные магнитоуправляемые адресные ИО 10220-2 устанавливаются на открывающихся частях окон с противоположной от петель сторон. Извещатели охранные поверхностные оптико-электронные адресные "ИО 30920-2" устанавливаются на перегородках и стенах согласно данному проекту на высоте не менее 2.2м. Контроллеры адресной системы устанавливаются в помещении охраны на первом этаже. Высота установки - 1,5 м.

Для объединения приборов пожарной сигнализации, охранный сигнализации и системы контроля доступом в единую сеть с центром в помещении охраны предусмотрен общий сервер комплекса системы безопасности (КСБ).

Выбор проводов и кабелей для шлейфов охранный сигнализации и оповещения выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документации на оборудование и устройства. Кабели охранный сигнализации и оповещения прокладываются в гофротрубе. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями ПС и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами должно быть не менее 0,5 м.

В местах прохождения кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций (например: типа трубной проходки - огнезащиту мест прохода кабелей выполнить с помощью сборной конструкции включающей: металлическую гильзу, огнезащитный состав и мастику для герметизации).

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов системы ПС выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ.

Электропитание приборов пожарной сигнализации и оповещения

По степени обеспечения надежности электроснабжения установок систем СКД и ОС относится к I категории согласно ПУЭ РК, электропитание системы осуществляется от двух независимых источников питания. В данном проекте электропитание ~220В осуществляется от электротехнического щита.

Для предотвращения выхода из строя оборудования СКД и ОС предусмотрен бесперебойный источник питания ИБЭП RSR.

Внутреннее электроосвещение.

По степени надежности электроснабжения электроприемники данного здания относятся к потребителям II категории с отдельными потребителями I категории - технологическое оборудование аппаратно-студийного комплекса, автоматическая пожарная сигнализация, система вентиляции и кондиционирования, пожарные задвижки, электродвигатели пожарных насосов, автоматическое пожаротушение, аварийное электроосвещение, система дымоудаления.

Электроснабжение здания осуществляется двумя кабельными вводами U=0,4кВ от существующей ТП-410, а также дополнительными двумя кабель-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ			33

ными вводами от ДГУ №1 744кВт и ДГУ №2 100кВт для потребителей I категории. Сеть электроснабжения принята с глухозаземленной нейтралью с применением системы заземления TN-S.

В качестве вводно-распределительного устройства принят существующий ГРЩ, расположенный в помещении №17 (электрощитовая) 1-го этажа. Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Электрооборудование:

Основные потребители: электроосвещение и технологическое оборудование.

В качестве распределительных щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены щиты модульного исполнения с автоматическими выключателями. Высота установки щитов 1,5 м от уровня пола.

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от разделов ОВиК, ВК и СС. В качестве аппаратуры управления пассажирскими лифтами используется аппаратура, поступающая комплектно с оборудованием. Для системы ДУ в качестве пускового шкафа предусмотрены шкафы ШСВ. Электродвигатели обще обменной вентиляции коммутируются через магнитные пускатели, которые установлены в щите вентиляции (ЩВ или ЩС).

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель, на воздействия вводного выключателя.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнгLS не распространяющим горение, прокладываемым в ПНД трубах: скрыто в подготовке пола перекрытия, по кирпичным перегородкам в бороздах скрыто под штукатуркой.

Проектом предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220В, аварийного освещения на напряжение 220В, ремонтного освещения на напряжение 36В.

К установке приняты светодиодные светильники. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности взяты согласно СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012, а также в соответствии с приложением 3 Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (№169 от 28.05.2015г.), утверждаемыми в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса и согласно п.77 гл.3 СП №174. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей:

- 1м от уровня пола - служебные помещения;
- 1,5м от уровня пола - технические помещения.

План осветительной сети 4 этажа выполнено в соответствии с дизайн проектом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ			34

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ	Лист	
							37	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ	Лист	
							38	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ	Лист	
							39	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПЗ	Лист	
							40	