

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«AURUM PROJECT»
ГСЛ №0001242**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой комплекс "ERTIS"
со встроенными помещениями в районе улиц
Павлова-Шевченко-Катаева г.Павлодар (без
наружных инженерных сетей и сметной
документации)»**

Очередь 3. Пусковой комплекс 2

Общая пояснительная записка

ТОМ I

Нур-Султан - 2023 г.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«AURUM PROJECT»
ГСЛ №0001242

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс "ERTIS"
со встроенными помещениями в районе улиц
Павлова-Шевченко-Катаева г.Павлодар (без
наружных инженерных сетей и сметной
документации)»

Очередь 3. Пусковой комплекс 2

Общая пояснительная записка

Шифр - AUP-10-2022

ТОМ I

Директор ТОО «AURUM PROJECT»

Амалбеков А.Б.

Главный инженер проекта

Амалбеков А.Б.



Нур-Султан - 2023 г.

Состав рабочего проекта

Том I – Общая пояснительная записка;

Том II – Рабочие чертежи:

Альбом 1. Генеральный план ГП;

Альбом 2. Архитектурные решения АР;

Альбом 3. Конструкции железобетонные КЖ;

Альбом 4. Водоснабжение и канализация ВК;

Альбом 5. Отопление и вентиляция ОВ;

Альбом 6. Силовое электрооборудование ЭОМ;

Альбом 7. Система связи СС;

Альбом 8. Пожарная сигнализация ПС;

Альбом 9. Видеонаблюдение ВН;

Альбом 10. Газосигнализация ГС;

Альбом 11. Фасадное освящение ФО;

Альбом 12. Автоматическое пожаротушение АПТ;

Альбом 13. Автоматическое пожаротушение. Электрическая часть АПТ.Э;

Том III – Проект организации строительства ПОС;

Том IV – Рабочий паспорт проекта;

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях.

						AUP-10-22 - ОПЗ			
<i>Изм</i>	<i>Кол уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
							<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разработал</i>	Амалбеков А.Б.					Общая пояснительная записка	<i>РП</i>	1	
							ТОО «AURUM PROJECT» ГСЛ №0001242		

Оглавление

1. Введение	4
2. Исходные данные.....	4
3. Основные данные объекта строительства	5
3.1 Характеристика участка и место размещения объекта.....	5
3.2 Природно - климатические условия района строительства	5
4. Геологическое строение и свойства грунтов.	6
5. Проектные решения	8
5.1. Генеральный план	8
5.2. Архитектурные решения	10
5.3. Конструктивные решения.	16
5.4. Водоснабжения и канализация.....	17
5.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.....	22
5.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение	24
5.7 Системы связи.....	27
5.8 Пожарная сигнализация	29
5.9. Видеонаблюдение.....	30
5.10. Газосигнализация	31
5.11. Фасадное освещение	32
5.12. Автоматическое пожаротушение.....	33
5.13. Автоматическое пожаротушение. Электрическая часть.....	35
6. Проект организации строительства	37

						AUP-10-22 - ОПЗ	<i>Лист</i>
Изм	<i>Кол уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		2

1. Введение

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой комплекс "ERTIS" со встроенными помещениями в районе улиц Павлова-Шевченко-Катаева г.Павлодар (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Очередь строительства: 3-я очередь строительства, 2 пусковой комплекс.

Заказчик: ТОО «ДСК «Ертіс».

Генеральный проектировщик: ТОО «AURUM PROJECT» (ГСЛ №0001242).

Источник финансирования: негосударственные инвестиции.

2. Исходные данные.

- Акт на земельный участок, кадастровый номер: «14-218-014-852»; «14-218-014-953»; «14-218-014-955»; «14-218-014-956»; «14-218-014-1050»;
- План детальной планировки, утвержденный постановлением Акимата города Павлодар №1735/3 от 28.10.2022г.;
- Постановление Акимата города Павлодар №184/1 от 15.02.2023г.;
- Расположения земельного участка: город Павлодар, в районе улиц Павлова-Шевченко-Катаева;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ29VUA00893606 от 15.05.2023г.;
- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- Эскизный проект согласованный «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодар» № KZ81VUA00972501 от 07.09.2023г.;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканиях, Арх. № 1402 от 15.02.2024 г., выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат»;
- Топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Engineers Union»;
- Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №786 от 20.07.2023 г. выданные ТОО «ПАВЛОДАР-ВОДОКАНАЛ»;
- Технические условия для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации. Письмо КГУ «Коммунсервис» №00-2734 от 25.08.2023 г. об отсутствии сетей ливневой канализации;
- Технические условия на присоединение к тепловым сетям, №ТУ-22-2023-00073 от 10.08.2023 года, выданные ТОО «Павлодарские тепловые сети»;
- Технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям №ТУ-21-2023-02315 от 13.11.2023 г. выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания»;
- Технические условия на телефонизацию объекта № 04-5-5-2-2-7-11/8215 от 17.08.2023 г. выданные объединение «Дивизион Сеть» АО «Казахтелеком»;
- Справка об отсутствии на территории застройки мест захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других инфекции №1-17/1279 от 03.08.2023г., выданная ГКП на ПХВ «ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ВЕТЕРЕНАРНАЯ СТАНЦИЯ»;
- Акт обследования зеленых насаждений №ЗТ-2023-01570832 от 23.08.2023г., выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодар»;
- Протокол дозиметрического контроля №128ДК и №128.1ДК от 08.09.2023г., выданный ТОО «ТехТоргСнаб»;
- Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухопомещений №259ДК и №259.1ДК от 22.12.2023г., выданный ТОО «ТехТоргСнаб»;
- Заключение о влиянии объекта/деятельности на безопасность полетов воздушных судов №74 от 22.01.2024 года.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		4

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 220 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 93 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,3 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 137 дней. Номер района по весу снегового покрова – III.

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно зимой в юго-западном направлении, летом в западном направлении. Среднегодовая скорость ветра - 3,2 м/сек. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы, максимальная скорость равна 6,2 м/сек. В летние месяцы имеют характер суховеев, средняя скорость равна 2,3 м/сек. Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 3 дня (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

- номер района по базовой скорости ветра – IV

- номер района по давлению ветра – III.

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с мая по сентябрь и составляет: 54-62%, наибольшая относительная влажность в месяцы с ноября по март и составляет: 67-80%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%.

По карте сейсмогенерирующих зон территории Казахстана (приложение А, стр. 68), основные региональные геоструктуры новейшего этапа развития территории Казахстана описаны под цифрой «б» - молодая туранская эпигерцинская платформа не является сейсмоактивной, ЭС – Западно-Сибирская синеклиза (условно <5 баллов). Пункт 1,1 (стр. 1) – «Настоящий свод правил следует соблюдать при разработке проектной документации на строительство, реконструкцию, усиление и восстановление зданий и сооружений, возводимых или расположенный на площадках с расчетной сейсмичностью 7, 8, 9 и 10 баллов.

Участок площадки строительства многоквартирного жилого комплекса расположен в интенсивно застраиваемой части города.

Геологические процессы на площадке – оползни, сели, карсты, тектонические разломы – отсутствуют. За период строительства г. Павлодара не было зафиксировано изменений от техногенных воздействий (за исключением подтопления) на инженерно-геологические условия исследуемых территорий города.

4. Геологическое строение и свойства грунтов.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие.

- 1.Современные техногенные отложения (tQiv), представлены насыпным грунтом.**
- 2.Осадочные отложения:** 1) аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii) представленные супесью, суглинком, песком крупным. 2) неогеновые отложения (N1), представленные глиной.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов сверху вниз:

ИГЭ - 1 tQiv – Насыпной грунт представлен асфальтом, бетоном, щебнем, супесью, до глубины 1,50 м мерзлый, далее слежавшийся.

Мощность слоя колеблется от 0,20 м до 2,00 м.

Имеет повсеместное распространение.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		6

ИГЭ - 2 аQii-iii - Супесь бурого цвета, до глубины 1,00 м – 1,50 м мерзлая, далее твердой консистенции, с прослоями песка средней крупности, мощностью 10-15 см, непросадочная, ненабухающая, среднепучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,30 м до 1,30 м.

Залегают в подошве насыпного грунта ИГЭ-1.

Имеет почти повсеместное распространение.

ИГЭ - 3 аQii-iii - Суглинок бурого цвета, тугопластичной консистенции, с прослоями песка средней крупности, мощностью 3-5 см, с редкими линзами супеси, мощностью 10 см, непросадочный, ненабухающий, сильнопучинистый.

Мощность слоя 2,50 м.

Залегают в подошве супеси четвертичной ИГЭ-2.

Имеет распространение в юго-западной части площадки.

ИГЭ - 4 аQii-iii – Песок бурого цвета, крупный, полимиктового состава, до глубины 2,00 м – 2,50 м рыхлого сложения, далее средней плотности сложения, с прослойками суглинка, мощностью 10 см, влажный и влагонасыщенный.

Мощность слоя колеблется от 0,80 м до 4,90 м.

Залегают в подошве супеси четвертичной ИГЭ-2, насыпного грунта ИГЭ-1.

Имеет почти повсеместное распространение.

ИГЭ - 5 N1 – Глина коричневого, красного, кирпично-красного, желтого, зеленовато-серого, серого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, с прослойками суглинка, мощностью 20-30 см, тугопластичной консистенции, в интервале 7,00 м – 15,00 м с линзами песка мелкого, обводненного, непросадочная, ненабухающая.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 13,70 м до 17,40 м.

Залегают в подошве суглинка четвертичного ИГЭ-3, песка крупного ИГЭ-4.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке строительства многоквартирного жилого комплекса вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются супесь, песок крупный. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Водупором служит неогеновая глина, залегающая на глубинах 4,80 м – 6,00 м, абсолютные отметки соответственно 127,20 м – 126,40 м. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 1,70 м - 2,20 м, абсолютные отметки соответственно 130,50 м – 130,40 м, дата замера ноябрь 2023 года. Прогнозируемый уровень принять на 0,85 м выше установившегося, абсолютная отметка 131,30 м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м. В дальнейшем, на исследуемой территории возможно незначительное повышение уровня подземных вод вследствие локальных природных и техногенных факторов подтопления: инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций; барражный эффект на подземные воды свайными основаниями (полями). Территория участка относится к подтопляемым землям.

По химическому составу нейтральные, средней жесткости и жесткие, слабосолоноватые, гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые, гидрокарбонатно-сульфатно-натриевые с минерализацией от 1,234 г/л до 1,509 г/л.

Оценка степени агрессивности жидкой среды на строительные конструкции принимается по таблице Б.4; В.2 СП РК 2.01.-101-2013. На момент исследования грунтовые воды по содержанию углекислоты (СО₂) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислотой агрессивной, к бетонам W6, W8 на порт-

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		7

ландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней и слабой агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, слабоагрессивные и неагрессивные при постоянном погружении. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод.

Засоление, агрессивные и коррозионные свойства грунтов.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100, грунты, слагающие площадку и трассу изысканий, относятся к незасоленным.

Насыпной грунт, супесь и суглинок четвертичные, песок крупный, глина неогеновая (ИГЭ 1,2,3,4,5) при замачивании и увлажнении будут проявлять слабую сульфатную агрессивность к бетону по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе и к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению к арматуре в железобетонных конструкциях W4-W6 слабоагрессивные, к арматуре в железобетонных конструкциях W8 – неагрессивные

5. Проектные решения

5.1. Генеральный план

Рабочий проект "Многоквартирный жилой комплекс "ERTIS" со встроенными помещениями в районе улиц Павлова-Шевченко-Катаева г. Павлодар (без наружных инженерных сетей и сметной документации)", разработан на основании:

- Постановления акимата г. Павлодара №184/1 от 15.02.2023 г;
- согласованного эскизного проекта в ГУ "Управление архитектуры и градостроительства города Павлодар;
- АПЗ №KZ29VUA00893606 от 15 мая 2023 г;
- схемы вертикальной планировки №1735-3 от 28.10.22 года, выданной ТОО "Гео-Дата Плюс";
- топографической съёмки в М 1:500, (система высот-Балтийская, система координат-городская), выполненной ТОО "Engineers Union" от 2023 года;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО СЦАРИ «Жанат», Арх. (инв.) №1402 от 15.02.2024г.;

Положение и характеристика участка:

Подземные воды на площадке строительства многоквартирного жилого комплекса вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются супесь, суглинок, песок крупный. Имеют распространение по площади и по глубине залегания. Водупором служит неогеновая глина, залегающая на глубинах 2,60 м – 6,30 м, абсолютные отметки соответственно 129,30 м – 126,40 м. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 1,15 м - 2,00 м, абсолютные отметки соответственно 130,45 м – 130,70 м

Генеральный план и благоустройство:

В проекте 2-го пускового комплекса предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями, состоящего из 4-х девятиэтажных жилых блоков и с одноэтажным паркингом.

По обеим продольным сторонам предусмотрены проезды шириной 6 метров для подъезда и обслуживания здания.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		8

Беспрепятственный доступ машинам скорой помощи и пожарной техники обеспечивается.

Благоустройство по грунту:

По проекту предусмотрены 3 типа твердых покрытий: асфальтобетон, тротуарная плита и бетон. Покрытие проездов по грунту выполнены из асфальтобетона, тротуары по грунту из бетонной тротуарной плиты. По периметру здания, для защиты фундаментов от осадков устроены отмостки из бетона В15.

Благоустройство по эксплуатируемой кровле:

По проекту предусмотрены 2 типа твердых покрытий: тротуарная плита и покрытие игровой площадки. Покрытие проездов и тротуаров выполнены из бетонной тротуарной плиты и на одном уровне для создания без барьерной среды. На эксплуатируемой кровле расположены игровые площадки для разных групп, покрытие игровых площадок выполнено из бесшовного резинового покрытия на бетонном основании. Малые архитектурные формы на игровых площадках выполнены согласно каталога УСН РК 8.02-03-2023

Зеленые насаждения на проектируемом участке состоят преимущественно из кустарников. Состав газона: 40% - овсяница красная (*festuca rubra*) 35% - мятлик луговой (*poa pratensis*) 5% - райграс пастбищный (*lolium perenne*).

Минимальный радиус поворотов - 5,0м.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий, предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству территории:

- устройство тротуаров;
- посадка деревьев, кустарников и посев газонной травы,
- установка урн и скамеек;

Для обеспечения доступом территории и зданий для МГН предусмотрены мероприятия:

- устройства бордюрных пандусов для спуска с пешеходного тротуара на проезжую часть;
- тротуарные пандусы дорожки с минимальным продольным уклоном 0.006 промилле и поперечным 0.015 промилле.

Вертикальная планировка:

Вертикальная планировка увязана с высотными отметками прилегающей территории с максимальным использованием существующего рельефа. Отвод талых и дождевых вод по спланированной земле производится на прилегающую общегородскую территорию и дождеприёмные решетки, по эксплуатируемой кровле в водосточные воронки. Нулевая отметка пола принята 132.75 м в абсолютных величинах от уровня Балтийского моря.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м.

Продольные уклоны проездов колеблются от $i=0.0048$ до $i=0.025$, с одностатным поперечным уклоном $i=0.02$. Поперечные уклоны пешеходных тротуаров предусмотрены с уклоном $i=0.015$.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		9

Основные показатели по генплану

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Площадь благоустройства	
			Кол-во	%
1	Общая площадь участка по отводу	га	5,9585	100
	Гос. акт с кадастром 14-218-014-1050		0,2884	4,84
	Гос. акт с кадастром 14-218-014-852		0,5597	9,39
	Гос. акт с кадастром 14-218-014-955		4,9241	82,64
	Гос. акт с кадастром 14-218-014-956		0,0160	0,27
	Гос. акт с кадастром 14-218-014-953		0,1703	2,86
2	Площадь участка 3 очереди строительства	га	1,7122	-
2-ой пусковой комплекс 3 очереди				
1	Площадь в границах 1-го пускового комплекса	га	0,5168	100,00
2	Площадь застройки	м ²	2259,34	43,72
3	Площадь проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием	м ²	1883,85	36,45
4	Площадь озеленения	м ²	1024,83	19,83

5.2. Архитектурные решения

Характеристика здания:

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости – II (блок С4, С5, С6, С7);;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций:

- несущие стены, колонны - К0;
- стены, перекрытия, перегородки - К0;
- стены лестничных клеток и противопожарные преграды - К0;
- марши и площадки лестниц в лестничных клетках - К0.

По функциональной пожарной опасности относится к классу:

Ф1.3(Многоквартирные жилые дома);

Ф4.3(Административные здания, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционные-издательские организации, научно-исследовательские организации, банки, конторы, офисы);

Ф5.2(стоянки для автомобилей).

Паркинг – по взрывопожарной и пожарной опасности помещения относится к категории В1 (пожароопасность).

Расчетный срок службы здания (сооружения)- не менее 50лет (ГОСТ Р 54257-2010)

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0м

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 132,80

Объемно-планировочные решения

Проектируемый жилой комплекс состоит из трех пусковых комплексов (Пусковой комплекс 1, Пусковой комплекс 2, Пусковой комплекс 3). Пусковой комплекс 1 состоит из трех одно подъездных 9-этажных сблокированных жилых блоков С4, С5, С6, С7.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		10

Блок С4 -одноподъездное, 9-этажное, имеет Г-образную форму в плане, размеры блока в осях - 23,25 м х 27,3м.

Первый этаж включает всеобщие офисные помещения со свободной планировкой, санузлами для МГН и ПУИ. С 2 по 9 этажи располагаются квартиры IV-го класса комфортности. Все входы в здание предусмотрены через тамбуры.

На первом этаже здания расположены офисные помещения, технические помещения, сообщение с паркингом предусмотрено через лифтовый холл. С 2 по 9 этажи включают в себя: межквартирные коридоры, лифты с лифтовыми холлами, лестничную клетку типа Л1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, совмещенные санузлы, лоджии.

Высота этажей составляет:

1 этаж (встроенные помещения) - 4,05 м (в чистоте от пола до потолка - 3,75м); 2-8 этажи - 3,2 м (в чистоте от пола до потолка - 2,9 м); 9 этаж - 3,5 м (в чистоте от пола до потолка - 3,3 м).

В рабочем проекте предусмотрены лифты фирмы FUJI размеры кабины лифта 1,3 х 2,1м грузоподъемность 1000 кг., без машинного помещения.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется по средствам окон и витражей с открывающимися створками.

Блок С5 – одно подъездное, 9-этажное, имеет Г-образную форму в плане, размеры блока в осях - 14,8 м х 35,2м.

Первый этаж включает в себя кладовые помещения и офисные помещения со свободной планировкой, с санузлами для МГН и ПУИ. С 2 по 9 этажи располагаются квартиры IV-го класса комфортности.

Все входы в здание предусмотрены через тамбуры.

На первом этаже здания расположены офисные помещения, кладовые помещения, технические помещения, сообщение с паркингом предусмотрено через лифтовый холл. С 2 по 9 этажи включают в себя: межквартирные коридоры, лифты с лифтовыми холлами, лестничную клетку типа Л1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, совмещенные санузлы, лоджии.

Высота этажей составляет:

1 этаж (встроенные помещения) - 4,05 м (в чистоте от пола до потолка - 3,75м); 2-8 этажи - 3,2 м (в чистоте от пола до потолка - 2,9 м); 9 этаж - 3,5 м (в чистоте от пола до потолка - 3,3 м).

В рабочем проекте предусмотрены лифты фирмы FUJI размеры кабины лифта 1,3 х 2,1м грузоподъемность 1000 кг., без машинного помещения.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется по средствам окон и витражей с открывающимися створками.

Блок С6 – одно подъездное, 9-этажное, имеет Г-образную форму в плане, размеры блока в осях - 26.85 м х 22.6 м.

Первый этаж включает в себя офисные помещения со свободной планировкой, с санузлами для МГН и ПУИ. С 2 по 9 этажи располагаются квартиры IV-го класса комфортности. Все входы в здание предусмотрены через тамбуры.

На первом этаже здания расположены офисные помещения, технические помещения, кладовые, сообщение с паркингом предусмотрено через лифтовый холл. С 2 по 9 этажи включают в себя: межквартирные коридоры, лифты с лифтовыми холлами, лестничную клетку типа Л1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, совмещенные санузлы, лоджии.

Высота этажей составляет:

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		11

1 этаж (встроенные помещения) - 4,05 м (в чистоте от пола до потолка - 3,75м); 2-8 этажи - 3,2 м (в чистоте от пола до потолка - 2,9 м); 9 этаж - 3,5 м (в чистоте от пола до потолка - 3,3 м).

В рабочем проекте предусмотрены лифты фирмы FUJI размеры кабины лифта 1,3 х 2,1м грузоподъемность 1000 кг., без машинного помещения.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется по средствам окон и витражей с открывающимися створками.

Блок С7 – одно подъездное, 9-этажное, имеет Г-образную форму в плане, размеры блока в осях - 23,25 м х 27,3м.

Первый этаж включает в себя офисные помещения со свободной планировкой, с санузлами для МГН и ПУИ. С 2 по 9 этажи располагаются квартиры IV-го класса комфортности. Все входы в здание предусмотрены через тамбуры.

На первом этаже здания расположены офисные помещения, технические помещения, кладовые, сообщение с паркингом предусмотрено через лифтовый холл. С 2 по 9 этажи включают в себя: межквартирные коридоры, лифты с лифтовыми холлами, лестничную клетку типа Л1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, совмещенные санузлы, лоджии.

Высота этажей составляет:

1 этаж (встроенные помещения) - 4,05 м (в чистоте от пола до потолка - 3,75м); 2-8 этажи - 3,2 м (в чистоте от пола до потолка - 2,9 м); 9 этаж - 3,5 м (в чистоте от пола до потолка - 3,3 м).

В рабочем проекте предусмотрены лифты фирмы FUJI размеры кабины лифта 1,3 х 2,1м грузоподъемность 1000 кг., без машинного помещения.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется по средствам окон и витражей с открывающимися створками.

Конструктивные решения:

Плиты перекрытия и покрытия - из монолитного железобетона 200мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные.

Крыша - бесчердачная, частично вентилируемая, с внутренним водостоком.

Кровля - из рулонных материалов.

Утеплитель (кровля) - минвата ТехноРУФ Н Проф, толщиной 220 мм (НГ).

Утеплитель (стены, колонны):

1 слой "ТехноВЕНТ Оптима" плотностью 90 кг/м³, толщиной 100мм

2 слой "ТехноВЕНТ Стандарт", плотностью 80 кг/м³, толщиной 50мм (без ветрозащитных мембран).

Утеплитель наружных стен ниже уровня земли - Экструдированный пенополистирол, толщиной 100мм.

Утеплитель потолков подвала - минплита "ТехноФас Оптима", плотностью 120 кг/м³/толщиной 100мм.

Наружные стены:

1-го этажа из керамического полнотелого кирпича 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм, с 2-го по 9-ый этажи из газобетонных блоков - блок I/625х200х250/D600/B2,5/F25, ГОСТ 31360-2007, кладка блоков производится на клею.

Межквартирные перегородки выполнены из газобетонных блоков по типу "сэндвич", толщиной 250мм (100+50+100), в участках смежных с межквартирным коридором и санузлами, шахтами инженерных коммуникации из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

Межкомнатные перегородки - из газобетонных блоков - блок I/625x250x100/D600/B2,5/F15, ГОСТ 31360-2007, толщиной 100мм.

Перегородки в сан.узлах из кирпича КР-р по 250x120x65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм.

Окна:

Окна (жилье) - ПВХ с двухкамерным стеклопакетом.

Витражи на балконах - ПВХ с однокамерным стеклопакетом.

Витражи внутренние (тамбур, вестибюль) - алюминиевые с однокамерным стеклопакетом

Двери:

Входные двери в квартирах - металлические высотой 2100мм (укомплектованные ручками и замками).

Межкомнатные двери не предусмотрены, высота проема до плиты перекрытия, высота проема в сан.узлах 2400мм.

В лестничных клетках предусмотрены двери оборудованные закрывателями с уплотнением в притворах.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки.

Двери шахт лифтов имеют предел огнестойкости EI-30.

Внутренняя отделка в квартирах:

- потолки - подготовка под улучшенную отделку;

- стены, перегородки - улучшенная штукатурка гипсовыми смесями под окраску;

- колонны - подготовка под улучшенную отделку;

- полы - звукоизоляция, выравнивающая стяжка;

Внутренняя отделка в помещениях общего пользования:

- потолки - затирка гипсовыми смесями, финишная шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;

- стены, перегородки - улучшенная штукатурка, грунтовка, окраска цветной влагостойкой водоэмульсией;

- колонны - затирка гипсовыми смесями, шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;

- полы - напольная плитка с шероховатой поверхностью.

Отделка наружных фасадов.

Отделка наружных стен - навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором с облицовкой из фиброцементных облицовочных панелей толщиной 8 мм.

Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором выполнять на основе проведенных натурных и лабораторных испытаний фасадной системы, рабочим проектом, техническими решениями фирмы производителя и СП РК 5.06-19-2012* "Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором". Несущий каркас НФсВЗ должен обеспечивать необходимую несущую способность, подтвержденную расчетом в течение всего срока эксплуатации НФсВЗ

Несущая способность конструкций НФсВЗ должна соответствовать величине нагрузок, передаваемых массой облицовочных элементов на внешнюю стену здания. Крепежные изделия конструкций должны соответствовать конструктивным особенностям каркаса и облицовочных элементов. Прочность, жесткость и пространственная устойчивость несущего каркаса должны соответствовать нормам НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания" и ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований". Долговечность элементов несущего каркаса должна быть обеспечена защитой их от коррозии согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Несущие элементы НФсВЗ (кронштейны, направляющие, анкеры, крепежные элементы) должны иметь нормативный срок эксплуатации не менее срока указанного в проектной документации.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		13

Конструктивные элементы НФсВЗ, крепить к элементам монолитного каркаса, плит перекрытия (от плиты до плиты).

Применение НФсВЗ не рекомендуется ниже второго этажа зданий. В случае устройства НФсВЗ на первых и цокольных этажах зданий предусматриваются антивандальные мероприятия. Область применения НФсВЗ должна назначаться с учетом требований пожарной безопасности. Конструктивные решения НФсВЗ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара. Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке следует устанавливать противопожарные рассечки по высоте на расстоянии, определяемой по расчету, но не более 3 этажей.

Мероприятия доступности здания для маломобильных групп населения

Мероприятия предусмотрены согласно СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения"

Внутренние размеры кабин (1,3 м x 2,1 м) лифтов и дверей (ЕІ 60; ширина 0,9 м) предусмотрены с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Ширина дверных проемов и проходов внутри помещения не менее 1,2 м ширина коридоров не менее 1,8м.

Глубина тамбура при входе в здание 1,65 м.

Противопожарные мероприятия

Мероприятия предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Эвакуационные выходы из квартир предусмотрены в лестничную клетку с остекленным проемом не менее 1,2м².

В квартирах предусмотрен аварийный выход на лоджию с глухим простенком 1,2м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери).

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор не менее 75мм.

В лестничных клетках предусмотрены двери оборудованные закрывателями с уплотнением в притворах.

Выход на кровлю, также предусмотрен из лестничной клетки.

Двери шахт лифтов имеют предел огнестойкости ЕІ-60.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания.

При определении толщины покрытия предел огнестойкости следует принимать:

- Колонны и стены монолитные - R 150;
- Монолитные марши и площадки лестниц - R 60.
- Междуэтажные перекрытия - REI 60;
- Наружные стены - E 30;
- Покрытие кровли - RE 30;
- Фасадные облицовочные материалы, утеплители применять с классом пожарной опасности K0;
- Металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час

Санитарно-эпидемиологические требования

При наружных входах в здание предусмотрены тамбуры глубиной не менее 1,65м.

Предусмотрено покрытие полов с шероховатой поверхностью при входе в подъезды и на лестничных площадках.

Предусмотрены окна с открывающимися фрамугами в офисных помещениях.

При строительстве объекта применять строительные материалы содержащий радиоактивные вещества природного происхождения - I класса. Для отделки помещений

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		14

предусмотреть использование строительных материалов, имеющие документы, подтверждающих их качество и безопасность.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	ед. изм.	Блок С4	Блок С5	Блок С6	Блок С7	Итого
1	Этажность	эт.	9	9	9	1	-
2	Площадь застройки (в т.ч.)	м ²	573,83	556,69	554,99	573,83	2259,34
3	Класс жилья	-	IV	IV	IV	-	0
4	Строительный объем (в т.ч.)	м ³	17368,87	17429,81	17498,57	17368,87	69666,12
	- ниже отм.0,000		-	-	-	-	0
	- выше отм.0,000		17368,87	17429,81	17498,57	17368,87	69666,12
5	Площадь жилого здания (в т.ч.)	м ²	4059,83	4023,93	3871,88	4054,43	16010,07
	- площадь помещений общего пользования;		490,28	555,33	537,95	528,85	2112,41
	- площадь тех.помещений		28,48	187,56		28,48	244,52
	- площадь офисных помещений		285,29	183,21	334,32	218,54	1021,36
	- общая площадь квартир		3185,63	3056,5	2999,61	3186,29	12428,03
	- площадь паркинга		-	-	-	-	0
	- площадь служебных помещений		-	-	-		0
	- площадь кладовых помещений		70,15	41,33		92,27	203,75
6	Жилая площадь квартир	м ²	1766,42	1650,04	1675,21	-	5091,67
7	Количество квартир (в т.ч.)	шт.	31	40	40	32	143
	- однокомнатные		-	-	8	9	17
	- двухкомнатные		7	25	9	15	56
	- трехкомнатные		15	15	23	8	61
	- четырехкомнатные		9		-	-	9
8	Количество машиномест (в т.ч.)	шт.	-	-	-		0
	- в два уровня		-	-	-		0
	- для МГН		-	-	-		0

5.3. Конструктивные решения.

Общие указания

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании:

- Задание на проектирование;
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях;
- Статический расчет каркаса, выполненный в ПК, ЛИРА САПР;
- Альбом АР.

Конструктивные решения

Жилые блоки

Каркас - пространственная система пилонов и диафрагм, объединённая для совместной работы жесткими дисками перекрытия.

Фундаменты – монолитные на естественном основании.

Монолитный фундамент выполнить из бетона кл. С20/25;W6;F150, на сульфатостойком порландцементе. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Каркас (перекрытие и монолитные колонны, стены) - из монолитного железобетона кл. С20/25.

Перекрытие - монолитные железобетонные, толщиной 200мм, из бетона кл.С20/25.

Колонны - монолитные железобетонные, сечением 500х500мм, из бетона кл. С20/25.

Стены лифтовой шахты - монолитные железобетонные толщиной 250мм,из бетона кл.С20/25.

Лестницы -из монолитного железобетона кл.С20/25.

Покрытие плоское.

Для всех монолитных конструкции применить индустриальную опалубку.

Монолитные стены, колонны и плиты перекрытий законструированы на основании расчетов, выполненных в программном комплексе "ЛИРА-САПР". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Фундаменты запроектированы согласно СП РК 5.01-103-2013 "Свайные фундаменты".

Элементы каркаса здания запроектированы согласно НТП РК 02-01-1.1-2011 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкции из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры".

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85 по грунтовке олифой.

Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта и требованиям СП РК 5.03-107-2013, СН РК 1.03-05-2011 и ГОСТ 10922-2012.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 арматуре класса А240 соответствует стали СтЗкп; класса А500 - сталь СтЗсп.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81* и ГОСТ 14019-80*.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-2012; СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		16

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкции.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

Вертикальные швы в балках допускается располагать в зоне середины крайней 1/3 пролета.

Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон кл.С20/25 и С25/30.

При бетонировании плоских плит рабочий шов допускается выполнять в любом месте в направлении меньшего пролета.

Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80% проектной прочности.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85 по грунтовке олифой.

5.4. Водоснабжения и канализация

Общие данные

В проекте разработаны следующие системы:

1. Водопровод хоз.-питьевой (В1);
2. Система горячего водоснабжения (Т3, Т4);
3. Водопровод хоз.-питьевой для встроенных помещений (В1о);
4. Система горячего водоснабжения для встроенных помещений (Т3о);
5. Канализация от жилья (К1);
6. Канализация от офисов (К1о);
7. Система внутреннего водостока (К2);
8. Трубопровод производственной канализации (К3);
9. Водопровод противопожарный (В2);
10. Дренаж от кондиционеров (Дкв).

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АР, технических условий ТОО "ПАВЛОДАР-ВОДОКАНАЛ" №786от 20.07.2023г., в соответствии с СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Проектируемое пятно застройки состоит из 1 секции этажностью - 9 эт. и одноэтажного паркинга П-2 с офисными помещениями.

Общее расчетное количество людей секции F1 для жилой части составляет 141 чел., для встроенных помещений - 79 чел. Норма расходов воды на одного потребителя приняты по СП РК 4.01-101-2012. Высота данной секции не превышает 28м, согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 не предусматривается внутренний противопожарный водопровод.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Водоснабжение секции F1 предусматривается от водопровода секции Паркинга П. Согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 в секции Паркинг П проектом предусмотрено 1 ввод водопровода Ф80мм. На вводе, для учета расхода воды на жилье и на встроенные помещения, установлены водомерные узлы. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены по первому этажу.

Гарантийный напор в точке подключения Нгар=10,0м.

Пройдя, через водомерный узел, вода идет к повысительным насосным установкам, обеспечивающим подачу воды:

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		17

- 1-9 этажи(блоки F-1) (Grundfos HYDRO MULTI-E 3 CME 3-3, установка состоит из 2 рабочих и 1 рез. насосов, каждый с Q=5,02 м3/ч, H=32,8м);

Насосная с отдельным входом снаружи располагается на отм. +0.000 в осях Ф-Т 19-21 в секции Паркинг П. Насосная станция предусмотрена для секций F-1 (см. раздел ВК секции F-1 лист-2).

В санузлах помещения сервиса и на ответвлении на каждую квартиру предусматривается установка индивидуальных счетчиков диаметром Ду=15мм с радиомодулем.

Для первичного устройства внутриквартирного пожаротушения предусматривается установка на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире отдельного крана диаметром не менее Ду=15мм радиомодулем. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры согласно п. 4.2.19 СП РК 3.02-101-2012.

Насосные установки установлены на фундаментном основании, на вибровставках, для поглощения шума, внутреннее помещение (стены и потолок) насосной зашить звукопоглощающим материалом (см. часть АС).

От насосных установок до стояков удаленных блоков, магистральные трубопроводы В1 проложены под потолком паркинга и первого этажа, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных трубу по ГОСТ 3262-75, а стояки и подводки к сан.тех приборам выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 31415-2013.

Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте. Трубопроводы от поэтажных распределительных коллекторов до санузлов в квартирах прокладываются в конструкции пола в защитных кожухах из труб сшитого полиэтилена Рех-а диаметром ф20,25мм.

Магистральные трубопроводы и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм или аналог Трубопроводы от поэтажных распределительных гребенок (в полу) изолируются гибкой трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019 толщиной 6 мм.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в ИТП от теплообменников, расположенных в секции Паркинг П, на отм. +0,000, в осях Ф-Т, 19-21 (см. разд "ОВ"), с циркуляцией по магистрали и стоякам, предусмотренных отдельно для жилой части и для офисов. Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается от общей насосной станции. Проектом предусмотрена установка эл. полотенцесушителей в с/у квартир (не входит в зону ответственности заказчика).

Для учета расхода горячей воды на ответвлении от холодной воды для приготовления горячей воды в помещении ИТП предусмотрена установка водомерного узла, а также предусмотрена установка поквартирных счетчиков с радиомодулем для горячей воды в санузлах квартир. Для системы водоснабжения арендных помещений установлены индивидуальные приборы учета диаметром Ду=15мм с радиомодулем, предусмотренные на ответвлениях в санузел помещений сервиса.

Магистральные трубы, проложенные под потолком первого этажа стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки и подводки к сан.тех приборам выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 31415-2013. Предусмотреть скрытую прокладку системы Т3, Т4 в шахте. Трубопроводы от поэтажных распределительных коллекторов до санузлов в квартирах прокладываются в конструкции пола в защитных кожухах из труб сшитого полиэтилена Рех-а диаметром ф20,25мм.

Магистральные трубы и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм или аналог. Трубопроводы от поэтажных распределительных гребенок (в полу) изолируются гибкой трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019 толщиной 6 мм.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		18

Канализация

Канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод от объекта предусматривается в наружные сети канализации. Проектом предусматривается одна система канализации, от жилой части (К1) с самостоятельными выпусками в наружные сети.

Стояки и отводы от санприборов запроектированы из НПВХ канализационных труб Ф50-110 мм по ГОСТ 32414-2013. Трубопроводы, проложенные по первому этажу и выпуски канализации запроектированы из чугунных труб Ф50-160 мм.

Вентиляция сети осуществляется через вытяжные трубы, выводимые выше кровли на 0,3 м. Бытовая канализация (К1о) от офисов запроектирована отдельным выпуском. На стояках офисной части устанавливаются вакуумные клапаны.

На канализационных стояках из НПВХ труб перед перекрытием каждого этажа установлены противопожарные муфты ленточного типа, предотвращающие распространение огня по стоякам во время пожара.

Для защиты подземных труб из полиэтилена от негативного воздействия с внешней стороны выпуска канализации укладываются в футляры. Футляры для канализационных труб монтируются из сварных прямошовных труб Ø325x7.0 по ГОСТ 10704-91.

Канализация производственная

Производственная канализация запроектирована для отвода сбросных вод от гребенки В1,Т3.

Сеть К3 монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуски монтируются из полимерных канализационных труб.

Общие указания

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013, СП РК 4.01-102-2001, СН РК 4.01-05-2002. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубы заключить в футляр.

Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо- и газонепроницаемым, несгораемым материалом. Против ревизий на стояках и прочисток (системы К1), запорной арматуры при скрытой прокладке (системы В1, Т3, Т4, В1о, Т3о, Т4о), предусмотреть люки размером 30x40см.

Выполнение промежуточных работ оформить Актами освидетельствования скрытых работ следующие виды работ:

1. Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение
2. Гидравлические испытания трубопроводов
3. Промывка систем водоснабжения
4. Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозионное покрытие
5. Антикоррозионное покрытие трубопроводов
6. Тепловая изоляция трубопроводов

Данным проектом предусмотрена промывка и дезинфекция сетей водоснабжения. Промывка и дезинфекция должна проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		19

Блок С7 (жилье+офис)						
Хоз.-питьевой водопровод (общий) В1		35,420	4,355	1,969		С учетом приг. гор. воды
Горячее водоснабжение Т3		14,180	2,839	1,281		
Канализация К1		35,420	4,355	3,569		
Блок С7 (жилье)						
Хоз.-питьевой водопровод (общий) В1		35,100	4,378	1,951		С учетом приг. гор. воды
Горячее водоснабжение Т3		14,040	2,842	1,269		
Канализация К1		35,100	4,378	3,551		
Канализация К2				6,67		
Блок С7 (офис)						
Хоз.-питьевой водопровод (общий) В1	11,7	0,320	0,789	0,287		С учетом приг. гор. воды
Горячее водоснабжение Т3	10,1	0,140	0,234	0,177		
Канализация К1		0,320	0,389	1,887		

5.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Теплоснабжение и отопление.

Жилые блоки:

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 34,6 °С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ-АО "АК" согласно технических условий № ТУ-22-2023-00073 от 10.08.2023. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 90-63°С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80-60°С.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в блоке В4. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы Purmo Compact C22-500. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлополимерных труб фирмы Giacomini (PE-X/AL/PE-X), вертикальные – из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном с предварительной настройкой, тип RTR-N и запорный клапан угловой с возможностью подсоединения дренажного крана, тип RLV. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа АРТ фирмы "Danfoss".

Для отопления лестничных клеток, вестибюлей на 1 и 2 этажах предусмотрены стальные панельные радиаторы Purmo Compact C22-500. В верхних точках трубопроводов предусмотрены краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа АQT фирмы "Danfoss".

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		22

Система отопления офисной части - горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы Purmo Compact C22-500. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлополимерных труб фирмы Giacomini (PE-X/AL/PE-X), вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном с предварительной настройкой, тип RTR-N и запорный клапан угловой с возможностью подсоединения дренажного крана, тип RLV. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа АРТ фирмы "Danfoss". Для удобства обслуживания системы отопления офисных помещений распределительный коллектор расположен в помещениях общего пользования. Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука толщиной 13 мм и 9 мм.

Для защиты системы отопления от коррозии предусматривается окраска поверхности трубопроводов и арматуры масляной краской за два раза с покрытием битумным лаком перед слоем изоляции.

Степень очистки поверхности перед нанесением покрытий - вторая по ГОСТ 9.402-80.

Вентиляция

Жилые блоки.

Для жилой части проектом предусмотрена естественная приточно-вытяжная система вентиляции.

Вытяжка осуществляется из помещений кухонь и санузлов. Приток организованный через приточные клапана "Домвент". Для кухонь и совмещенных санузлов приняты регулируемые решетки типа РВ 150x200, для уборных РВ 100x200. Для двух последних этажей предусмотрена механическая вытяжная система вентиляции. Удаление воздуха осуществляется бытовыми осевыми вентиляторами, установленными в вышеназванных помещениях.

Для офисной части проектом предусмотрена приточно-вытяжная механическая система вентиляции.

Разводка воздухопроводов внутри офисных помещений и установка приточно-вытяжных машин осуществляется за счет арендаторов. Проектом предусмотрены места подключения приточной и выбросной части систем вентиляции.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса "Н". Транзитные воздухопроводы проходящие через жилую часть из офисных помещений проложенные в общих шахтах покрываются огнезащитной изоляцией со степенью EI 150.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт (ккал/час)				Расход холода, Вт (ккал/ч)	Мощность эл. двигателя, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Блок С4								
Блок С4:		-34,6	235 900	45 690	194 010	475 600		
Жилая часть			213 185	-	174 350	387 535		
Офисная часть			22 715	45 690	19 660	88 065		
Блок С5								
Блок С5:		-34,6	201 140	28 570	181 170	410 880		
Жилая часть			188 100	-	166 110	354 210		

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		23

Офисная часть			13 040	28 570	15 060	56 670		
Блок С6								
Блок С6		-34,6	212 425	44 085	188 910	445 420		
Жилая часть			186 585	-	168 180	354 765		
Офисная часть			25 840	44 085	20 730	90 655		
Блок С7								
Блок С7		-34,6	226 430	35 845	186 980	449 255		
Жилая часть			211 665	-	173 330	384 995		
Офисная часть			14 765	35 845	13 650	64 260		

5.6. Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование объекта "Многоквартирный жилой комплекс "ERTIS" со встроенными помещениями в районе улиц Павлова-Шевченко-Катаева г. Павлодар (без наружных инженерных сетей и сметной документации)" разработано на основании ПУЭ "Правила устройства электроустановок" и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По надежности электроснабжения электроприемники дома, согласно классификации ПУЭ, относятся ко II и к I категории.

Жилая часть

Электроснабжение жилого дома, Блок С4, выполняется от ВРУ-Ж-2, состоящего из вводной панели ВРУ1-13-20 и распределительной панели ВРУ1-50-02 УХЛ4 (IEK), установленных в электрощитовой Блока С6, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаимозаменяемыми кабельными линиями. Электроснабжение электроприемников I-ой категории выполняется от АВР-Ж-2 и распределительной панели ВРУ-8503-2Р-114-30, установленной там же в электрощитовой блока С6 питание, к которому подводится от ВРУ-Ж-2.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки в кухнях электроплит и в гостиных кондиционеров (согласно заданию на проектирование).

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Этажные щиты приняты марки ЩЭ производства "ЕКФ".

В этажных щитках размещаются двухполюсные выключатели нагрузки с номинальным током на 63А, двухполюсные дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А. В квартирных щитках устанавливаются: на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели, а также двухполюсные автоматические выключатели дифференциального тока на токи расцепителей 10А, 16А и 25А.

Питающие сети выполнены кабелем марки АсВВГнг (А)-L S в ПВХ трубах, прокладываемые открыто по лоткам и в стояках в пределах этажей.

Распределительная сеть от щита этажного до квартирного выполнена кабелем марки АсВВГнг (А)-L S, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг (А)-LS, прокладываемым скрыто в бороздах или по стенам в штробах под слоем штукатурки, в каркасе межкомнатных перегородок. Групповая линия освещения от распределительной коробки до места подключения люстры выполнена кабелем марки АсВВГнг (А)-LS, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола выше расположенного этажа. Линии освещения мест общего пользования выполнены кабелем марки АсВВГнг (А)-LS сечением

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		24

3х2,5мм² по стоякам от ЩО2, ЩАО2. По этажам разводка от стояка выполнена кабелем марки АсВВГнг (А)-LS сечением 3х2,5мм².

Сети освещения шахт лифтов выполнить открыто кабелем марки АсВВГнг (А)-LS сечением 3х2,5мм² без применения труб.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно.

Электрическое освещение

Жилая часть:

Высота установки выключателей в квартирах принята 1,0м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм. Высота установки штепсельных розеток принята в кухнях 1,1м, в санузлах и ванных комнатах 0,9м от уровня верха плиты перекрытия, в остальных комнатах 0,4 м от уровня верха плиты перекрытия.

В каждой квартире устанавливается эл. звонок с кнопкой на ~220В.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04.-104-2012.

В местах общего пользования управление рабочим и аварийным освещением осуществляется датчиками движения.

Силовое электрооборудование

Выполнена установка двух розеток 220 В на ток 16 А с заземляющим контактом для переносного ремонтного электрооборудования и уборочных механизмов в технических помещениях. Розетки установлены на высоте 1,0м от уровня верха плиты пола.

Для питания электроприемников сантехнического оборудования (насосы, вентиляция) в проекте предусмотрена установка силовых щитов с автоматическими выключателями. Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрена установка ящиков управления серии Я5000.

Для обслуживания лифтового оборудования непосредственно возле самого оборудования предусмотрена установка ящика силового ЯРВ. Ящик силовой установлен в металлический корпус ЩМП и доступен только для обслуживающего персонала.

Встроенные помещения

Электроснабжение нежилых встроенных помещений в блоке С1 выполняется от ВРУ-К-1, состоящего из вводно-распределительной панели ВРУ -85032 2Р-135-30 УХЛ 4, установленных в электрощитовой блоке 6, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаимозаменяемыми кабельными линиями.

Нагрузки на вводах силовых щитов коммерческих помещений приняты согласно СП РК 4.04-106-2013 (таблица 18) 0,15 кВт на 1 м².

Обогрев водосточных воронок.

Для обогрева водосточных воронок и трубопровода в зимний период предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплоскат" номинальной мощностью ЩСТ-7 1,2 кВт, которая предотвратит образование наледи в трубах, и предохранит их от повреждений. Количество обогреваемых воронок - 4 шт.

Система "Теплоскат" состоит из следующих основных частей:

- система обогрева (нагревательные секции);
- крепёжные и установочные элементы;
- система автоматического управления;
- система электrorаспределения.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе предполагается использовать: саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повы-

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		25

шении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии. Кабель надёжен, стоек к атмосферным осадкам, перепадам температуры и воздействию солнечной радиации, не перегреется и не перегорит даже при самопересечении, а наличие стальной оплётки обеспечит механическую защиту и улучшит отвод тепла. Срок службы кабеля, при его открытой установке составляет более 12 лет. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными высокотемпературными концевыми заделками.

Саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м разработан предприятием "RSCC" (США) и выпускается целенаправленно для систем обогрева в соответствии с ТУ 3558-012-33006874-99, имеет сертификаты соответствия РОСС GB.АЮ 64.А00483 и пожарный сертификат ССПБ GB.ОПО19.А00005.

Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне от +50С до -150С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор РТ 330 и, работающий совместно с ним, датчик температуры ТСТ05.

В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях.

Монтаж и наладка оборудования обогрева водосточных воронок осуществляется компанией поставщиком оборудования. Подача напряжения на шкафы управления осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения и производится Заказчиком.

Защитные мероприятия

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты.

Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея).

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемую или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки не более 6х6 м.

Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, элементы фасада, ограждение) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Для отвода тока молнии в землю на объекте, в совокупности со средствами молниезащиты, разработан контур заземления.

Контур заземления соединить с молниеприемной сеткой стальным прутком диаметром 10 мм. Соединитель проложить по наружным стенам под конструкциями фасада в ППР трубе Ø 20 не распространяющей горение.

Заземлитель в виде наружного контура предпочтительно прокладывать на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли на расстоянии не менее 1 м от стен. Заземляющие электроды должны располагаться на глубине не менее 0,5 м за пределами защищаемого объекта и быть как можно более равномерно распределенными.

Контур заземления выполнить вертикальными заземлителями (треугольником), которые соединяются между собой горизонтальными заземлителями.

Вертикальные заземлители выполнить из круглой стали диаметром 16 мм, L=3м, горизонтальные - из стальной полосы 40х4 мм.

В технических помещениях выполнить внутренний контур заземления из стальной полосы в электрощитовых 40х4 мм, во всех остальных 25х4 мм, проложенные по пери-

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		26

метру помещения. Внутренний контур заземления соединить с наружным контуром стальной полосой 40x4 мм.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические корпуса ванн подлежат занулению. Для зануления используется провод ПВ1нг-LS сечением 2,5мм², проложенный скрыто, в подготовке пола от квартирных щитов.

Принята система заземления TN-C-S. Согласно ПУЭ РК п.156 на вводе в здание выполняется повторное заземление нулевого провода и разделение PEN проводника, на нулевой защитный PE и нулевой рабочий N проводник.

На вводе в здание, выполнена система уравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д. Сечение ГЗШ принято не менее сечения нулевого проводника питающей линии. При установке на стене над шиной нанести опознавательный знак.

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

Основные показатели раздела силовое электроснабжение и электроосвещение

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Жилая часть				
1	Напряжение сети	В	220/380	
2	Категория надежности электроснабжения	-	II	
	Номинальный режим ВРУ-Ж-2			
3	Коэффициент мощности на вводе 1	-	0,94	
4	Расчетная мощность на вводе 1	кВт	182,50	
5	Коэффициент мощности на вводе 2	-	0,93	
6	Расчетная мощность на вводе 2	кВт	182,40	
	Аварийный режим ВРУ-Ж-1			
7	Коэффициент мощности	-	0,93	
8	Расчетная мощность	кВт	273,4	
Встроенная часть				
9	Коэффициент мощности	-	0,93	
10	Расчетная мощность	кВт	182,9	

5.7 Системы связи

Проводная широкополосная связь

Проект на развертывание проводной широкополосной связи на объекте разработан на основании технических условий от АО "Казахтелеком" под №501 от 08.07.22г.

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети в помещение охраны в паркинге.

В помещении охраны в паркинге предусмотрена установка оптической распределительной муфты в шкафе для оптических муфт ШРМ-04 с оптическими сплиттерами делением 1/2.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком, кабелем с оптическим волокном марки КС-ОКГ онг-П через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		27

разводка также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

На этажах устанавливаются оптические распределительные коробки. Распределительные коробки ОРК устанавливаются в этажных щитах ЩЭ в слаботочном отсеке.

От этажных распределительных коробок выполняется абонентская разводка до слаботочной ниши каждой квартиры патчкордом с одним оптическим волокном стандарта G.657 в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола. В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется ЦРДТ-филиала АО "Казахтелеком" на арендной или возмездной основе непосредственно владельцу квартиры. Кабель оконечить коннекторами типа SC/APC.

Разводка внутри квартиры до места установки абонентского устройства выполняется медным кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПВХ трубе Ø 16мм.

Согласно техническим условиям в каждой комнате предусмотрена установка информационной розетки RJ-45 cat 5e.

Система телевидения

Для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка дополнительной ПНД трубы Ø32 в стояке связи.

Также, для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка гладкостенной ПНД трубы Ø25 с протяжкой в слое подготовки пола от слаботочного отсека этажного щита до слаботочной ниши в квартире.

В спецификации учтены закладные детали и трубы.

Домофонная связь

Домофонная связь и система контроля доступа организована на базе многоабонентского микропроцессорного IP видеодомофона компании "Dahua Technology".

Система IP видеодомофонии является системой контроля и управления доступом, и предназначена для организации доступа в контролируемое здание и передачи информации дежурному персоналу.

Системой контроля и управления доступом оборудуются входы в здание, а также входы в паркинг.

РоЕ коммутаторы устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита, а также в металлическом шкафу на 1-ом этаже в электрощитовой.

В слаботочном отсеке этажного щита предусматривается установка коммутаторов РоЕ DH-PFS3010-8ET-96. Данные коммутаторы подключаются к коммутатору DH-PFS3010-8ET-96, установленному в техническом помещении на 1-ом этаже, кабелем F/UTP-4x2x0,5 cat 5e., прокладываемым в ПВХ трубе П20.

Абонентские переговорные устройства (УКП) подключаются к коммутаторам РоЕ DH-PFS3010-8ET-96 кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e., проложенным скрыто в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола.

Обмен информации между коммутаторами осуществляется по интерфейсу Ethernet. В помещении охраны в паркинге предусмотрено место оператора с программным обеспечением. Данные от коммутаторов через коммутаторы РоЕ, учтенные в разделе ВН, поступают на компьютер оператора, где обрабатываются и управляются специализированным ПО. Для обмена используется кабель типа "витая пара" марки F/UTP-4x2x0,5 cat 5e.

Блок вызова видеодомофона устанавливается только при входе с улицы в подъезд жилого дома.

Входа с улицы в паркинг и с паркинга в подъезд оборудуются считывателями домофонных ключей. Блок вызова домофона и считыватели домофонных ключей устанавливаются на наружный лист неподвижной створки металлической двери подъезда на вы-

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		28

соте 1400-1600 мм. Крепление должно препятствовать несанкционированному демонтажу блока.

Электромагнитный замок и доводчик устанавливается на все входа с вызывной панелью.

Абонентское (квартирное) переговорное устройство устанавливается внутри квартиры в непосредственной близости от слаботочного ввода на высоте 1200-1500мм от пола.

Для каждой квартиры предусмотрен комплект домофонных-карт в количестве 4 шт. Вертикальная разводка осуществляется в стояках в ПВХ трубах диаметром 20мм.

Диспетчеризация лифтов

Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется комплектно со шкафом управления лифта, и заказано в разделе АР.

5.8 Пожарная сигнализация

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной вентиляции разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- адресный комбинированный светозвуковой оповещатель "ОПОП 124Б прот.R3" совместно с дымовым извещателем;
- адресные релейные модули «РМ-1» прот. R3;
- оповещатели звуковые «ОПОП124-R3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР» прот. R3;
- боксы резервного питания «БР-12»;

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные пожарные датчики, адресные метки, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП», расположенный в помещениях охраны в паркинге.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		29

В квартирах в жилых помещениях предусмотрена установка комбинированных светозвуковых оповещателей "ОПОП 124Б прот.РЗ", работающих совместно с адресными дымовыми пожарными извещателями «ИП 212-64» прот. РЗ. Питание комбинированного светозвукового оповещателя "ОПОП 124Б прот.РЗ" осуществляется отдельной линией 12В от источника бесперебойного питания ИВЭП, установленного в электрощитовой.

Для организации контроля за встроенными помещениями предусматривается установка адресных меток АМП-4 прот.РЗ во встроенных помещениях. Данные адресные метки подключаются к адресной линии связи. Аналоговые дымовые и ручные пожарные извещатели подключаются к адресной метки аналоговыми линиями связи. При срабатывании пожарной сигнализации во встроенном помещении будет передаваться сигнал от адресной метки АМП-4 прот.РЗ на прибор приемно-контрольный.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Силовые кабели проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

При монтаже технических средств системы должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 1 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение.

В качестве светового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП 1-РЗ.

В качестве звукового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП124-РЗ. При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводоизготовителей.

5.9. Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеонаблюдением зоны наблюдения.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования Dahua Technology. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой видеокамеры устанавливаются на въездах и входах в паркинг и жилые секции, а также на путях движения автомобилей.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE.

В помещении охраны предусматривается установка 19-ти дюймового телекоммуникационного шкафа (ВН1.1), в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с SFP пор-

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		30

тами, коммутаторы с РОЕ портами, блок вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания и 32-х канальные IP-видеорегистраторы.

К данному шкафу подключены коммутаторы, установленные в слаботочном отсеке этажного щита жилого блока и шкафу ВН 1.2, установленного в электрощитовой.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с объективом 2.8 - 3,6мм@F2.0 марки IPC-HFW3249E-AS-LED. Данные камеры обладают углами обзора от 107-84°. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5 м от уровня земли.

Внутри здания используются купольные камеры с объективом 2,8-3,6мм@F2.0 марки IPC-HDW3249TM-AS-LED, которые крепятся на потолок. Данные камеры обладают углами обзора от 107-84°.

Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Магистральные линии передачи выполняются многомодовым оптоволоконным патчкордом с разъемами LC-LC .

Горизонтальная разводка в паркинге выполняется открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям и в металлическом лотке.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 и СНИП РК 3.02-10-2010.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 1.7.

5.10. Газосигнализация

Система обеспечивает:

- круглосуточный контроль угарного газа паркинга;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

При срабатывании датчика СО формируется сигнал на запуск вытяжного вентилятора.

Контроль состояния датчиков СО обеспечивается при помощи газоанализатора Хоббит-Т-СО (учтен в разделе ОВ). Датчики СО подключаются в шлейф сигнализации через универсальные монтажные коробки МКУ. Схема соединения датчиков - "гирлянда" (универсальная схема).

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление каналным вентилятором, осуществляет газоанализатор Хоббит-Т-СО, расположенный на ресепшене (учтен в разделе ОВ).

Для запуска вытяжного вентилятора паркинга В1 используются блок коммутации БР-10, обеспечивающий запуск вентиляторов в автоматическом режиме, от сигнала газоанализатора Хоббит-Т-СО.

Газоанализатор ХОББИТ-Т-СО обеспечивает:

- непосредственный отсчёт результатов измерения в цифровой форме с индикацией единиц измерения, химической формулы контролируемого газа и номера канала;
- диалоговый режим и вывод на дисплей сообщений об ошибках при обработке и калибровке критических ситуаций;
- отдельную для каждого канала измерения светодиодную сигнализацию превышения заданных порогов загазованности и неисправности канала измерения, дублируемую встроенным звуковым сигналом;
- выдачу управляющих сигналов в блок коммутации.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		31

и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Шлейф сигнализации выполняются кабелем КВВГнг 4х0.75.

Кабели прокладываются в ПВХ трубе Ø16 мм под слоем штукатурки и открыто по стенам в паркинге.

Питание газоанализатора осуществляется от розеточной сети 220В.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и других действующих нормативных документов.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК раздел 7. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

При монтаже технических средств системы газосигнализации должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

5.11. Фасадное освещение

Проект архитектурной подсветки объекта "Многоквартирный жилой комплекс "ERTIS" со встроенными помещениями и паркингом, в районе улиц Павлова-Шевченко-Катаева г. Павлодар.

Исходными данными для разработки раздела послужили архитектурно-строительная часть и архитектурное решение расстановки светильников.

Для управления архитектурной подсветкой жилого комплекса устанавливается ящик управления освещением ЯУО-1 в электрощитовой паркинга. ЯУО имеет возможность управления в автоматическом и ручном (местном или дистанционном) режиме. Группы освещения от ящика управления освещением до драйверов выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-0,66кВ, а от драйвера до светильников кабелем марки ПВС-0,66кВ, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Кабель между светильниками является комплектным и поставляется вместе со светильниками.

Для питания светильников на 24В постоянного напряжения, устанавливаются драйверы (блоки питания), понижающие напряжение 220/24В. Светильники объединены в группы исходя из максимальной нагрузочной способности одного драйвера 350Вт.

Архитектурная подсветка здания запроектирована прожекторными и линейными светильниками статичного освещения.

Группы освещения от распределительного щита до светильников выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-0,66кВ прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания. Подключение групп светильников осуществлять равномерно по фазам.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Итоговые данные проекта:

Категория надежности электроснабжения - III;

Напряжение питающей сети - 380/220 В;

Общая установленная мощность электроосвещения ЯУО-1 – 3,29 кВт;

Коэффициент мощности – 0,95;

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		32

Максимальные потери напряжения – 0,89%.

5.12. Автоматическое пожаротушение

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты паркинга на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс "ERTIS" со встроенными помещениями в районе улиц Павлова-Шевченко-Катаева г. Павлодар» разработан согласно:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций;
- технической информации фирм-изготовителей автоматических систем пожаротушения.

Паркинг представляет собой - 1 этажное здание.

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости здания - II. Помещение паркинга не отапливаемое.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2019 в проектируемом помещении паркинга предусматривается система автоматического спринклерного пожаротушения В21, и отдельная секция для пожаротушения кладовых В21.1.

Автоматическая спринклерная установка пожаротушения

Для защиты помещений принята воздухозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения паркинга (В21), кладовых помещений (В21.1) и система внутреннего пожаротушения (В2).

Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 28,54л/с, расчет произведен по СП РК 2.02-102-2019 прил.Б. Так же предусмотрены дренчерные завесы над дверными проемами из тамбур-шлюзов согласно п.4.3.1.25 СП РК 3.03-105-2014 с расходом для секции 1 - 7,0л/с, для секции 2 - 8л/с.. Расход воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов составляет 2 струи по 5,2л/с согласно п.4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014.

Наибольшее количество оросителей на секцию - 233шт. Не более 800 оросителей и объем трубопровода составляет 1,5м³, что не превышает 4м³, согласно п.5.2.2 СП РК 2.02-102-2012.

Контрольно-сигнальный клапан на секцию устанавливается (для воздушных систем, фланцевый, диам.100 мм.) в помещении насосной на отм. +0,000.

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена многонасосная сертифицированная установка пожаротушения, Hydro EN 80-200/188 S2JS ADL-U1, Q=165,38м³/ч, Н=38м, N=2*30кВт+1,1кВт. (1 рабочий + 1 резервный+1 жокей, в комплекте с шкафом управления, удаленной панелью диспетчеризации, арматурой, коллекторами). Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению.

При плановом тестировании системы или при аварийных проливах для поддержки давления в системе (до КСК) в работу автоматически включается насос малой производительности - jockey, P=1,1кВт, в комплекте с баком V=80 л., автоматикой и арматурой. 3x400V 80L 10 BAR. Для поддержания необходимого давления воздуха в спринклерных секциях предусматривается компрессорная установка К29-1 производительностью 0.16 м³/мин, максимальным рабочим давлением 10 атм, с ресивером емкостью 100 л.

Источником водоснабжения установки АПТ является городская сеть водоснабжения.

В помещении насосной для подключения передвижной пожарной техники предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратными клапанами и задвижками для подключения пожарной техники. Места размещения патрубков обозначены световым указателем и пиктограммой. Установка АПТ считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		33

Выбор и размещение спринклерных оросителей

Интенсивность орошения принята 0,12 л/см², расстояние между спринклерами не более 4 м. Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 60 минут. Проектом предусматривается установка спринклерных оросителей открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 68°C. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12 мм. Оросители устанавливаются розеткой вверх, для исключения скопления воды, в помещении с отрицательными температурами.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Расстояние от теплового замка побудительной системы до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м - согласно пункту 5.3.6 СН РК 2.02-02-2019.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб $\varnothing 25 \times 2,2$; $\varnothing 32 \times 2,2$; $\varnothing 45 \times 2,2$; $\varnothing 108 \times 3,0$ по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на резьбе и сварке (см. материал труб в спецификации). Диаметры труб выполнены на основании гидравлического расчета. Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнить согласно СН РК 2.02-02-2019.

Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной системы промыть и испытать на прочность и герметичность.

Схема работы установки автоматического спринклерного пожаротушения

При падении давления воды в системе в результате вскрытия спринклерных оросителей или открытия пожарного крана срабатывает контрольно-сигнальный клапан, что приводит к автоматическому включению насосной установки и открытие задвижек с электроприводом на подающем трубопроводе с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в помещении комнаты охраны. В случае отказа в работе одного из основных насосов автоматически в работу включается резервный насос.

Вода с требуемым напором и расходом подается через вскрывшиеся спринклерные оросители на очаг пожара в течение расчетного времени тушения.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных водогазопроводных ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на резьбе и сварке (см. материал труб в спецификации). Диаметры труб выполнены на основании гидравлического расчета. Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозий.

Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной системы промыть и испытать на прочность и герметичность.

Питающие и распределительные трубопроводы установки следует прокладывать с уклоном (согласно схеме) в сторону узла управления или спускных устройств, равным: 0,005 - СНиП РК 4.01-41-2006.

Крепление труб выполнить согласно требованиям СН РК 2.02-02-2019. Узлы крепления труб должны устанавливаться с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до 6 м. Расстояние от держателя до последнего оросителя на распределительном трубопроводе должно составлять не более 0,9 м.

Монтаж установок вести в соответствии ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ.

Автоматические установки пожаротушения», технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защи-

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		34

та осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

Расход на внутреннее пожаротушение паркинга составляет: 2 струи по 5.2 л/с. К установке приняты пожарные краны Ø65 мм с длиной пожарных рукавов 20 м. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10 л каждый.

Установка внутреннего пожаротушения считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

Дренажная канализация

Для опробования системы установлены спускники воды, от куда вода по пожарному рукаву уходит в трап системы хоз. бытовой канализации

Пуско-наладочные работы (ПНР):

1) Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов. СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

2) 8.2.5 Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе, до начала подачи воды из него не должно превышать 180 с. СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";

3) 8.2.6 Продолжительность заполнения спринклерной воздушной или спринклерно-дренчерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до рабочего пневматического давления должна быть не более 1 ч. СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";

4) 7.2.5 Испытания спринклерной воздушной установки по определению времени срабатывания. СТ РК 1899-2009 "Техника пожарная. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний";

5) 7.2.7 Испытания установки по определению интенсивности орошения. СТ РК 1899-2009 "Техника пожарная. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний";

6) Комплексные испытания систем ПТ, АПТ, СС и дымоудаления согласно утвержденной программе комплексного испытания с заказчиком.

Основные показатели автоматического пожаротушения

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.вод.ст	Расчетные расходы				Установленная мощность эл. двигателя кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре л/с		
Автоматическое пожаротушение	48,0			28,54		2x30+1,1	
Дренчерные завесы				7,0			
Внутреннее пожаротушение				2x5,2			

5.13. Автоматическое пожаротушение. Электрическая часть.

Рабочий проект автоматического пожаротушения паркинга на объекте «Многоквартирный жилой комплекс "ERTIS" со встроенными помещениями в районе улиц Павлова-Шевченко-Катаева г. Павлодар (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» разработан на основании:

- технологического оборудования, учтенного в разделе АПТ;
- чертежей и проектных условий, выданных Заказчиком;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Рабочим проектом предусмотрен автоматический запуск противопожарных устройств (насосов М1...М3, электрозадвижек YV1, YV2), дистанционный запуск электрозадвижек системы автоматического пожаротушения, установленных в насосной станции пожаротушения (YV3, YV4), автоматический запуск электромагнитных клапанов дренажных завес YA1...YA15, установленных в паркинге.

При поступлении сигнала на блок приемно-контрольный охранно-пожарный СИГНАЛ-10 от релейного модуля "PM-1" (смотри раздел АПС) о срабатывании системы сигнализации, а так же при срабатывании сигнализаторов СДУ НР1...НР4, установленных на УУС (предусмотрены в разделе АПТ), релейный блок С2000-СП1 выдает сигнал на запуск системы автоматического пожаротушения на ШУН 1, который поставляется в комплекте со станцией пожаротушения и учтен в разделе АПТ. Сигнал на автоматическое открытие задвижек YV1, YV2 с электроприводом от блока приемно-контрольный охранно-пожарный СИГНАЛ-10 (при пожаре) по интерфейсу RS485 поступает на шкаф управления электрозадвижками ШУЗ 1, ШУЗ 2.

Дистанционное открытие задвижек YV3, YV4 с электроприводом выполняется при коммутации извещателей пожарных ручных ВТМ1.1 - ВТМ12.1, установленных около пожарных кранов в паркинге. При срабатывании извещателей пожарных ручных А6...А17 "УДП513-3АМ" сигнал на запуск по интерфейсу RS485 от контроллера двухпроводной линии связи А6 "С2000-КДЛ" поступает на шкафы управления электрозадвижками ШУЗ 3, ШУЗ 4.

Сигнал об открытии задвижек YV1...YV4 выведен на панель С2000М, установленный в помещении охраны.

Местное управление осуществляется при помощи шкафов управления электрозадвижками ШУЗ 1...ШУЗ 4, установленных на месте монтажа электрозадвижек. При срабатывании сигнализаторов СДУ НР1...НР4, установленных на УУС, релейный блок С2000-СП1 (А4) выдает сигналы на запуск электромагнитных клапанов дренажных завес YA1...YA15, установленных в паркинге.

Информация о работе системы автоматического пожаротушения (о срабатывании установки, сигналы снимаются с сигнализаторов давления, установленных на УУС, о состоянии электрозадвижек) по интерфейсу RS485 передается на пульт контроля и управления охранно-пожарный АРК (А1-«С2000М») и блок индикации системы пожаротушения А2 (С2000-БКИ), установленные в помещении с постоянным пребыванием дежурного персонала (отм. -0.600 в осях (8-10; П-Р)).

Информация о работе противопожарной насосной установки передается на удаленную панель диспетчеризации УДП (1А), установленную в помещении с постоянным пребыванием дежурного персонала (отм. -0.600 в осях (8-10; П-Р)).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники пожарной автоматики, находящиеся в насосной станции пожаротушения (отм. -0,600 в осях (1-2; В-Г)) и помещении охраны (отм. -0.600 в осях (8-10; П-Р)), относятся к I категории надежности отнесены согласно СН РК 2.02-02-2019, гл.20.

Напряжение 220 В к противопожарному оборудованию подается через блоки питания GB1, GB2.

Электроснабжение выполняется разделом ЭОМ. Выполняется подвод питания к шкафам управления насосами ШУН1...ШУН3, к датчику-реле уровня, к шкафам управления электрозадвижками ШУЗ 1...ШУЗ 4, к блоку питания GB2, установленным в помещении насосной станции пожаротушения, к блоку питания GB1, установленному в помещении охраны, по первой категории от РУ-0,4.

В здании применяются кабели с медными жилами.

Контрольные сети выполняются кабелем марки КВВГнг(А)-FRLS, КПСВЭВнг(А)-FRLS, информационные сети - кабели марки КИПЭВнг(А)-FRLS, цепи управления - кабели КУПЭВ, силовые сети - ВВГнг(А)-FRLS.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		36

Одиночные кабели по стенам прокладываются на скобах. На высоту до двух метров от пола кабели защищаются трубой или металлорукавом. Проходы кабелей через стены и перекрытия выполняются в отрезках стальной трубы. Кабель в насосной проложить в полу в стальных электросварных трубах, по стенам и потолку в металлорукаве. Кабель в паркинге проложить в металлорукаве.

Электромонтажные работы вести в соответствии СН РК 4.04-07-2019 и рекомендациями заводов-изготовителей. Проходы кабелей через стены выполнить в трубе. На высоту до двух метров от пола кабели защитить стальной трубой или металлорукавом. Кабели в помещении насосной проложить в стальных электросварных трубах по полу и по стенам в металлорукаве. Кабель в паркинге проложить в металлорукаве на скобах по потолку (к извещателям, установленным у пожарных кранов и к электромагнитным клапанам).

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется заземление (зануление). Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ.

Все трубопроводы соединить с внутренним контуром заземления с помощью стальной полосы 4x25, а так же выполнить заземление противопожарного резервуара. Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭОМ.

При монтаже электропроводок должен быть составлен акт освидетельствования скрытых работ.

6. Проект организации строительства

Строительство зданий и сооружений осуществляется в два периода: **подготовительный и основной.**

Для обеспечения планомерного развития строительства в **подготовительный** период необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

- сдача – приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- срезка и складирование растительного слоя;
- прокладка инженерных сетей (постоянных и временных, используемых в период строительства);
- вертикальная планировка территории строительства в объеме необходимом для обеспечения отвода поверхностных вод с территории строительной площадки;
- устройство временных дорог;
- размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;
- устройство открытых складских площадок, организация связи;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступить к выполнению работ **основного** периода по строительству.

- **Первого этапа** — зданий жилых домов.
- **Второго этапа** — паркинга, благоустройство территории.

Уровень ответственности здания – II.

Объект технически – сложный.

Объект технологически – не сложный.

Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами.

Организация обеспечения материалами решена на основании данных подрядной организации:

1. поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в г. Нур-Султан;

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		37

2. поставка материалов на базу принимается с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций;
3. поставка материалов из стран ближнего и дальнего зарубежья осуществляется на базу подрядной организации со склада СВХ.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

Организационно-технологические схемы возведения объекта.

Производство всех видов строительного-монтажных работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, проекта производства работ (ППР), проекта организации строительства (ПОС) и прочей технологической документации, согласованной и утвержденной в соответствии с Законодательством РК, СН РК 1.03-00-2022 и прочей действующей нормативной документацией.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ, мероприятия по технике безопасности при производстве работ, контроль качества выполняемых работ детально разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ.

Строительство жилого комплекса рекомендуется производить в два этапа:

- **Первый этап:** Возведение зданий жилых домов.
- **Второй этап:** Возведение паркинга на), благоустройства территории.

Охрана труда и техника безопасности.

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

- Кодекс законов о труде Республики Казахстан;
- ППБС 01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных и огневых работ»;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Правила по охране труда на автомобильном транспорте;
- Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- ГОСТ 12.3.003-86. ССБТ. «Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. «Строительство. Электробезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы»;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49;

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		38

- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 17 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-16.

Контроль качества строительно-монтажных работ.

В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2022 в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.

Входной контроль оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СН РК 1.03-00-2022 «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

Приемочный контроль осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации. В соответствии со СН РК 1.03-00-2022 приемочный контроль осуществляется:

- заказчиком — технический надзор;
- проектной организацией — авторский надзор;
- вневедомственной экспертизой — выборочный контроль;
- территориальным Государственным органом — инспекционный контроль;
- производителем работ — постоянный контроль качества выполняемых работ.

Меры пожарной безопасности при производстве работ.

Организационно-технические мероприятия при производстве работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.

Строительно-монтажные работы во взрывопожароопасной зоне, связанные с применением огня (сварка, резка и т.д.) проводить при наличии наряда-допуска (письменного разрешения), утвержденного руководителем (главным инженером) и согласованного с пожарной охраной, при условии проведения необходимых мероприятий по пожарной безопасности. Наряд-допуск выписывается в двух экземплярах. Один экземпляр хранится в пожарной охране объекта, другой у руководителя строительно-монтажных работ.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя производства. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		39

наряда-допуска вручается непосредственно руководителю огневых работ, а другой хранится в течении года на объекте. Ответственное лицо (представитель ИТР предприятия) обязан контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБС РК 02-95.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся и вспомогательных зданий и сооружений, въездами, подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончании смены ящики должны удаляться.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить рядом с каждым строящимся объектом, таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Принятая временная система пожаротушения на весь период строительства должны обеспечивать необходимую потребность воды. Средства пожаротушения окрасить в красный цвет в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителями заводского изготовления.

Особенности обеспечения пожаро и взрывобезопасности при проведении демонтажа, и монтажа на каждом объекте должны быть более подробно рассмотрены при разработке рабочей документации и конкретизированы в ППР.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуска-наладочных работ.

Пожарные гидранты должны находится в исправном состоянии, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого, необходимо извещать об этом подразделения пожарной охраны. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается.

До начала строительства должны быть выделены специальные утепленные помещения для размещения пожарной охраны и пожарной техники.

Котлы для растопления битумов и смол должны быть исправными. Запрещается установка котлов в чердачных помещениях и на покрытиях. Каждый котел должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов. Загруженный в котел наполнитель должен быть сухим. Котел необходимо устанавливать наклонно, так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		40

После окончания работ топки котлов должны быть потушены и залиты водой. Место варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0,25 м³, лопатами и огнетушителями.

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителем.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и инструктажа по технике безопасности;
- допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;
- производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и отделкой помещений с применением горючих материалов;
- использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией.

При проведении газосварочных работ запрещается:

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновения кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
- загружать карбид кальция в мокрые или не исправные загрузочные корзины или при наличии воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генератора «вода на карбид»;
- производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимно заменять шланги при работе;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газопроводящие шланги;
- переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;
- применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

При проведении электросварочных работ обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполнить изолированным проводом, по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электродержателю и в необходимых местах защищены от воздействия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		41

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессовывания, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, закрепленных болтами с шайбами.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы.

Электросварочный аппарат на время проведения работ заземлить, также должен быть заземлен зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Над переносными и передвижными электросварными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

Чистка сварочного агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

Составление и разбавление всех видов лаков и красок необходимо производить в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами или на открытых площадках. Подача окрасочных материалов производится в готовом виде, централизовано. Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под лакокрасочных материалов должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенных площадках. Пролитые лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается. В местах применения окрасочных составов, образующих взрывоопасные пары, электропроводка и электрооборудование должны быть обесточены или выполнены во взрывобезопасном исполнении, работа с использованием огня в этих помещениях и объемах не допускается. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами, выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов не дающих искр.

Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100м².

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнения мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- обеспечить контроль воздуха рабочей зоны на весь период огневых и сварочных работ;
- обеспечить место проведения работ первичными средствами пожаротушения;
- обеспечить работающих средствами индивидуальной защиты (противогаз, спасательные пояса, защитные очки или щитки);
- руководить работами и контролировать их выполнение;
- не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел.

Исполнители огневых работ (подрядная организация) обязаны:

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		42

- иметь при себе квалификационное удостоверение и талоны по технике безопасности и пожарной безопасности;
- получить инструкции по безопасному проведению огневых работ, расписаться в журнале и в наряде-допуске;
- ознакомиться с объемом работ на месте предстоящего проведения огневых работ;
- приступить к огневым работам только по указанию лица, ответственного за проведение работ;
- выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске;
- соблюдать меры безопасности, предусмотренные нарядом-допуском;
- уметь пользоваться средствами пожаротушения;
- в случае возникновения пожара немедленно принять меры к вызову пожарной охраны и приступить к его ликвидации;
- по окончании работ место их проведения проверить и очистить от раскаленных огарков, окалины, тлеющих отложений и других горючих веществ;
- ответственный за проведение огневых работ обязан обеспечить наблюдение в течении 3-х часов за местом проведения работ после их окончания.

						AUP-10-22 - ОПЗ	<i>Лист</i>
Изм	<i>Кол уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		43

Аварийные ситуации в строительстве.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т. д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия;
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

Расчет продолжительности строительства.

Согласно п.9.1.10 СП РК 1.03-102-2014* продолжительность строительства жилого здания с пристроенной частью нежилого назначения определяется отдельно для жилой и нежилой части.

В соответствии с пунктом 4.27 СП РК 1.03-101-2013, часть 1, в целях сокращения сроков строительства объекта проектом организации строительства предусматривается параллельное строительство жилых зданий (поз. 1-3) и паркинга (поз.4). В связи с этим, при параллельном возведении жилых зданий, в расчет продолжительности строительства принимаем жилые здания (поз.1-3), обладающие наибольшими характеристиками.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		44

Продолжительность строительства Блоков С1-С3 (Т) принимаем, как для 9-ти этажного монолитного жилого здания, исходя из имеющейся в нормах площади 12000м² с нормой продолжительности строительства 10 месяцев (СП РК 1.03-102-2014*, часть II, табл. Б.5.1.1, стр.126 п.7, с изменениями и дополнениям в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 июня 2017 №131-НК и 1 августа 2018 года №171-НК).

Продолжительность строительства с учетом встроенных помещений увеличивается исходя из 0,5 месяца на каждые 100м² встроенных помещений (СП РК 1.03-102-2014*, часть II, раздел 9, стр.13 п.9.1.9):

$$T = 11 + 1021/100 \times 0,5 = 11 + 5,1 = 16,1 \text{ месяцев}$$

Согласно п.5.3 СН РК 1.03-01-2016, общую продолжительность строительства объекта принимаем с понижающим коэффициентом $K = 0,8$ с учетом 3-х сменной работы строителей на объекте.

$$T_{об} = T \times 0,8 = 16,1 \times 0,8 = 12,9 \approx 13 \text{ месяцев}$$

Принимаем $T_{об} = 13$ месяцев

в т. ч. подготовительный период 1 месяц.

						AUP-10-22 - ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		45