«Шымкент қаласы, Әл-Фараби ауданы, Ақжайық ықшамауданы, Сырым батыр көшесі, 2/27 мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенін салу». Құрылыстың II және III кезегі (7-15 белгілер), (сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша

09.11.2021 ж. № 19-0440/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ShymStroyCity» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«RAS Group Project» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы, Әл-Фараби ауданы, Ақжайық ықшамауданы, Сырым батыр көшесі, 2/27 мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенін салу». Құрылыстың II және III кезегі (7-15 белгілер), (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 19-0440/21 от 09.11.2021 г.

по рабочему проекту

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, микрорайон Акжайык, улица Сырым батыра, 2/27». II и III очередь строительства, (пятна 7-15), (без наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ShymStroyCity»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «RAS Group Project»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, микрорайон Акжайык, улица Сырым батыра, 2/27». II и III очередь строительства, (пятна 7-15), (без наружных инженерных сетей)** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, микрорайон Акжайык, улица Сырым батыра, 2/27». II и III очередь строительства, (пятна 7-15), (без наружных инженерных сетей)**

Настоящее заключение выполнено, согласно договору № 01-1413 от 02.09.2021 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ShymStroyCity»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «RAS Group Project». ГЛ № 08854 от 25.01.2021 года. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «ShymStroyCity» 29.12.2020 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ18VUA00469041 от 13.07.2021 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»;

акт на право частной собственности на земельный участок № 497303 от 30.03.2021 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент;

эскизный проект, разработанный ТОО «Астанагражданпроект» в 2021 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Орда курылыс» в 2021 году, заказ № 03-21; гослицензия ГСЛ № 000865 от 20.07.2007 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Izysk Proekt» в 2021 году; гослицензия ГСЛ № 19013268 от 20.06.2019 года;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный директором ТОО «ShymStroyCity» 04.11.2021 года;

письмо ТОО "ShymStroyCity" № SSC 57 от 13.08.2021 года о том, что финансирование

строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, микрорайон Акжайык, улица Сырым батыра, 2/27". II и III очередь строительства, (пятна 7-15), (без наружных инженерных сетей) предусмотрено за счет собственных средств заказчика и о том, что проект согласован;

письмо ТОО "ShymStroyCity" № SSC 55 от 13.08.2021 года о том, что начало

строительства предусмотрено в ноябре 2021 года;

Технические условия:

№ 350 от 19.03.2021 на водопровод и канализацию, выданные ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент;

№ 18-07-42-2305 от 27.07.2021 года на электроснабжение, выданные ТОО "Онтустик Жарык Транзит";

№ 18-07-42-0931 от 12.04.2021 года на переустройство ВЛ-35 кВ Л-67, выданные ТОО "Онтустик Жарык Транзит";

№ 4-109-21/Л от 02.04.2021 года на телефонизацию, выданные ЮК ТУМС филиала АО «Казахтелеком»

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Согласование эскизного проекта № KZ45VUA00467876 от 12.07.2021 года, выданное КГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент».

Заключение о соответствии проекта требованиям норм в части взаиморасположения и ограничения высот препятствий относительно аэродрома Шымкент № 253 от 12.03.2021 года, выполненное ТОО «AerAnT» в 2021 году.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу

05/21-ПЗ Общая пояснительная записка
06/21-ГП Генеральный план
06/21-7-ПП 12-этажный жилой дом. Пятно 7. Паспорт проекта
06/21-8-ПП 12-этажный жилой дом. Пятно 8. Паспорт проекта
06/21-9-ПП 12-этажный жилой дом. Пятно 9. Паспорт проекта
06/21-10-ПП 12-этажный жилой дом. Пятно 10. Паспорт проекта
06/21-11-ПП 12-этажный жилой дом. Пятно 11. Паспорт проекта
06/21-12-ПП 14-этажный жилой дом. Пятно 12. Паспорт проекта
06/21-13-ПП 16-этажный жилой дом. Пятно 13. Паспорт проекта
06/21-14-ПП 16-этажный жилой дом. Пятно 14. Паспорт проекта
06/21-15-ПП 14-этажный жилой дом. Пятно 15. Паспорт проекта
06/21-7-АР 12-этажный жилой дом. Пятно 7. Архитектурные решения
06/21-8-АР 12-этажный жилой дом. Пятно 8. Архитектурные решения
06/21-9-АР 12-этажный жилой дом. Пятно 9. Архитектурные решения
06/21-10-АР 12-этажный жилой дом. Пятно 10. Архитектурные решения
06/21-11-АР 12-этажный жилой дом. Пятно 11. Архитектурные решения
06/21-12-АР 14-этажный жилой дом. Пятно 12. Архитектурные решения
06/21-13-АР 16-этажный жилой дом. Пятно 13. Архитектурные решения
06/21-14-АР 16-этажный жилой дом. Пятно 14. Архитектурные решения
06/21-15-АР 14-этажный жилой дом. Пятно 15. Архитектурные решения
06/21-7-КЖ 12-этажный жилой дом. Пятно 7. Конструкции железобетонные
06/21-8-КЖ 12-этажный жилой дом. Пятно 8. Конструкции железобетонные
06/21-9-КЖ 12-этажный жилой дом. Пятно 9. Конструкции железобетонные
06/21-10-КЖ 12-этажный жилой дом. Пятно 10. Конструкции железобетонные
06/21-11-КЖ 12-этажный жилой дом. Пятно 11. Конструкции железобетонные
06/21-12-КЖ 14-этажный жилой дом. Пятно 12. Конструкции железобетонные
06/21-13-КЖ 16-этажный жилой дом. Пятно 13. Конструкции железобетонные
06/21-14-КЖ 16-этажный жилой дом. Пятно 14. Конструкции железобетонные
06/21-15-КЖ 14-этажный жилой дом. Пятно 15. Конструкции железобетонные
06/21-КЖ.ПС Подпорная стена. Конструкции железобетонные
06/21-КЖИ Жилые блоки – КЖИ – «Детали кладки»
06/21-ВБ-КЖИ Вентиляционные блоки
06/21-7-ОВ 12-этажный жилой дом. Пятно 7. Отопление, вентиляция и кондиционирование
06/21-8-ОВ 12-этажный жилой дом. Пятно 8. Отопление, вентиляция и кондиционирование
06/21-9-ОВ 12-этажный жилой дом. Пятно 9. Отопление, вентиляция и кондиционирование
06/21-10-ОВ 2-этажный жилой дом. Пятно 10. Отопление, вентиляция и кондиционирование
06/21-11-ОВ 12-этажный жилой дом. Пятно 11. Отопление, вентиляция и кондиционирование
06/21-12-ОВ 14-этажный жилой дом. Пятно 12. Отопление, вентиляция и кондиционирование
06/21-13-ОВ 16-этажный жилой дом. Пятно 13. Отопление, вентиляция и кондиционирование
06/21-14-ОВ 16-этажный жилой дом. Пятно 14. Отопление, вентиляция и кондиционирование

06/21-15-ОВ 14-этажный жилой дом. Пятно 15. Отопление, вентиляция и кондиционирование
06/21-7-ВК 12-этажный жилой дом. Пятно 7. Водопровод и канализация
06/21-8-ВК 12-этажный жилой дом. Пятно 8. Водопровод и канализация
06/21-9-ВК 12-этажный жилой дом. Пятно 9. Водопровод и канализация
06/21-10-ВК 12-этажный жилой дом. Пятно 10. Водопровод и канализация
06/21-11-ВК 12-этажный жилой дом. Пятно 11. Водопровод и канализация
06/21-12-ВК 14-этажный жилой дом. Пятно 12. Водопровод и канализация
06/21-13-ВК 16-этажный жилой дом. Пятно 13. Водопровод и канализация
06/21-14-ВК 16-этажный жилой дом. Пятно 14. Водопровод и канализация
06/21-15-ВК 14-этажный жилой дом. Пятно 15. Водопровод и канализация
06/21-21-АПТ Пятна 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 Автоматическое пожаротущение
06/21-21-АПТ Пятна 14, 15 Автоматическое пожаротущение
06/21-7-ЭЛ 12-этажный жилой дом. Пятно 7. Электротехнические решения
06/21-8- ЭЛ 12-этажный жилой дом. Пятно 8. Электротехнические решения
06/21-9- ЭЛ 12-этажный жилой дом. Пятно 9. Электротехнические решения
06/21-10- ЭЛ 12-этажный жилой дом. Пятно 10. Электротехнические решения
06/21-11- ЭЛ 12-этажный жилой дом. Пятно 11. Электротехнические решения
06/21-12- ЭЛ 14-этажный жилой дом. Пятно 12. Электротехнические решения
06/21-13- ЭЛ 16-этажный жилой дом. Пятно 13. Электротехнические решения
06/21-14- ЭЛ 16-этажный жилой дом. Пятно 14. Электротехнические решения
06/21-15- ЭЛ 14-этажный жилой дом. Пятно 15. Электротехнические решения
06/21-7-СС 12-этажный жилой дом. Пятно 7. Системы связи
06/21-8-СС 12-этажный жилой дом. Пятно 8. Системы связи
06/21-9-СС 12-этажный жилой дом. Пятно 9. Системы связи
06/21-10-СС 12-этажный жилой дом. Пятно 10. Системы связи
06/21-11-СС 12-этажный жилой дом. Пятно 11. Системы связи
06/21-12-СС 14-этажный жилой дом. Пятно 12. Системы связи
06/21-13-СС 16-этажный жилой дом. Пятно 13. Системы связи
06/21-14-СС 16-этажный жилой дом. Пятно 14. Системы связи
06/21-15-СС 14-этажный жилой дом. Пятно 15. Системы связи
06/21-7-ОС 12-этажный жилой дом. Пятно 7. Охранные системы
06/21-8-ОС 12-этажный жилой дом. Пятно 8. Охранные системы
06/21-9-ОС 12-этажный жилой дом. Пятно 9. Охранные системы
06/21-10-ОС 12-этажный жилой дом. Пятно 10. Охранные системы
06/21-11-ОС 12-этажный жилой дом. Пятно 11. Охранные системы
06/21-12-ОС 14-этажный жилой дом. Пятно 12. Охранные системы
06/21-13-ОС 16-этажный жилой дом. Пятно 13. Охранные системы
06/21-14-ОС 16-этажный жилой дом. Пятно 14. Охранные системы
06/21-15-ОС 14-этажный жилой дом. Пятно 15. Охранные системы
06/21-7-АПС 12-этажный жилой дом. Пятно 7. Автоматическая пожарная сигнализация
06/21-8- АПС 12-этажный жилой дом. Пятно 8. Автоматическая пожарная сигнализация
06/21-9- АПС 12-этажный жилой дом. Пятно 9. Автоматическая пожарная сигнализация
06/21-10- АПС 12-этажный жилой дом. Пятно 10. Автоматическая пожарная сигнализация
06/21-11- АПС 12-этажный жилой дом. Пятно 11. Автоматическая пожарная сигнализация
06/21-12- АПС 14-этажный жилой дом. Пятно 12. Автоматическая пожарная сигнализация
06/21-13- АПС 16-этажный жилой дом. Пятно 13. Автоматическая пожарная сигнализация

06/21-14- АПС 16-этажный жилой дом. Пятно 14. Автоматическая пожарная сигнализация
06/21-15- АПС 14-этажный жилой дом. Пятно 15. Автоматическая пожарная сигнализация
06/21-7-ПП Пятно 7 Энергетический паспорт проекта

06/21-8-ПП Пятно 8 Энергетический паспорт проекта
06/21-9-ПП Пятно 9 Энергетический паспорт проекта
06/21-10-ПП Пятно 10 Энергетический паспорт проекта
06/21-11-ПП Пятно 11 Энергетический паспорт проекта
06/21-12-ПП Пятно 12 Энергетический паспорт проекта
06/21-13-ПП Пятно 13 Энергетический паспорт проекта
06/21-14-ПП Пятно 14 Энергетический паспорт проекта
06/21-15-ПП Пятно 15 Энергетический паспорт проекта
06/21-7-ЭПП Пятно 7 Паспорт проекта
06/21-8-ЭПП Пятно 8 Паспорт проекта
06/21-9-ЭПП Пятно 9 Паспорт проекта
06/21-10-ЭПП Пятно 10 Паспорт проекта
06/21-11-ЭПП Пятно 11 Паспорт проекта
06/21-12-ЭПП Пятно 12 Паспорт проекта
06/21-13-ЭПП Пятно 13 Паспорт проекта
06/21-14-ЭПП Пятно 14 Паспорт проекта
06/21-15-ЭПП Пятно 15 Паспорт проекта
06/21-ПОС Проект организации строительства
Том II Сметная документация
Брошюра ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду)
Брошюра. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Орда курылыс» в 2021 году, заказ № 03-21; гослицензия 17-ГСЛ № 000865 от 20.07.2007 года; топографическая съемка, выполненная ТОО «Izysk Proekt» в 2021 году; гослицензия ГСЛ № 19013268 от 20.06.2019 года;
Брошюра. Расчёты

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства многоквартирных жилых домов является обеспечение жителей г. Шымкент благоустроенным жильем по доступным ценам.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок для строительства расположен в северной части города Шымкент, в административном отношении в Каратаусском районе на пересечении улиц К. Толеметова и Сырым Батыра.

Рельеф площадки относительно ровный с уклоном северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 492,52 - 494,15 м, площадка не застроена.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IVГ.

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92 в °С: наиболее холодной пятидневки минус 14,3; наиболее холодных суток минус 16,9; абсолютная максимальная плюс 44,2; абсолютная минимальная минус 30,3.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков - 0,33;
для крупнообломочного грунта – 0,48.

Глубина проникновения 0°С: для суглинков – 0,43 см.
для крупнообломочного грунта – 0,58.

Район по весу снегового покрова – I.
Район по давлению ветра – IV.
Район по толщине стенки гололеда – III.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Технический отчет об инженерно-геологических условиях выполнен ТОО «Орда курылыс» в 2021 году, заказ № 03-21; гослицензия 17-ГСЛ № 000865 от 20.07.2007 года.

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

1) ИГЭ-1 – насыпной грунт из супеси с включением гальки и гравия до 20%, пылеватого песка с редким включением древесины слежавшейся мощностью 0,20-2,50 м;

2) ИГЭ-2 - суглинок коричневого цвета, макропористый, лессовидный, с линзочками песка пылеватого и супеси мощностью 0,1- 0,2 м, твердой консистенции, с редким включением карбонатных солей, просадочный, мощностью 2,20-6,20 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий площадки по просадочности - первый;

3) ИГЭ-3 – суглинок коричневого цвета, низкопористый, лессовидный, плотный, твердый с включением гальки и гравия до 10-20%, непросадочный, мощностью 0,5-16,0 м;

4) ИГЭ-3 – галечниковый грунт темно-серого цвета с суглинистым заполнителем до 20%, маловлажный. Обломки представлены в основном осавдочными породами, хорошо окатанные, вскрытой мощностью 0,50-16,0 м.

Расчетные характеристики грунтов при водонасыщенном состоянии и природной плотности:

1) ИГЭ - 2 - плотность 16,5 кН/м^3; угол внутреннего трения 19°; сила сцепления 3 кПа; модуль деформации 3,70 МПа; модуль деформации при установившей влажности 7,4 МПа; модуль деформации природной влажности 16,6 МПа; начальное просадочное давление 140 кПа;

2) ИГЭ - 3 - плотность 18,4 кН/м^3; угол внутреннего трения 24°, сила сцепления 9 кПа, модуль деформации 12,8 Мпа; модуль деформации природной влажности 20,6 МПа;

3) ИГЭ - 4 - плотность 21,8 кН/м^3; угол внутреннего трения 36°, сила сцепления 0 кПа; модуль деформации 36-42 Мпа, расчетное сопротивление рекомендуется принять 500 кПа.

С поверхности земли распространена почва из суглинка слабогумуссированного мощностью 0,2 м и насыпным грунтом мощностью 0,3-1,6 м.

Грунты участка по содержанию легко и среднерастворимых солей незасолены. Грунты участка по содержанию сульфатов в пересчёте на ионы SO4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 неагрессивные Грунты участка по содержанию хлоридов в пересчёте на ионы CL- для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – не агрессивные.

Подземные воды в пределах участка, пройденными выработками не вскрыты на глубине 10,0 – 30,0 м. При высоком положении УПВ залегают на глубине ниже 30,0 м.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Таблица 6.1

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
ОС3-2_{475}	ОС3-2_{2475}	ОС3 1_{475} (agR(475))	ОС3 1_{2475} (agR(2475))
7	8	0,77	0,20

Согласно таблице 6.2 СП РК 2.03.30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОС3-2_{475} равна 7-ти баллам, а при ОС3-2_{2475} – 8-ми баллам.

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для нашей площадки,

согласно приложению «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,20, а значение расчётного вертикального ускорения a_{gv}, согласно п. 7.7 СП РК 2.03.30-2017 будет равно 0,16.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в микрорайоне «Акжайык», Аль-Фарабийского района, города Шымкента.

Территория общей площадью 33367,00 м^2 разделена на 2 очереди строительства и предназначена для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями общественного назначения.

Территория строительства свободна от застройки и сетей. Все имеющиеся на территории строительства здания и сооружения, бетонное ограждение, трансформаторная подстанция и инженерные сети и т.д. будут демонтированы силами прежних владельцев земельного участка и демонтажные работы в данном проекте не предусмотрены.

Ситуационная схема

Въезд на территорию комплекса осуществляется с западной стороны участка с улицы Сырым Батыра, с южной стороны участка с улицы Толеметова. По внутреннему периметру комплекса предусмотрен проезд, обеспечивающий доступ ко всем подъездам зданий, а так же используемый для проезда пожарной техники и специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Схема генерального плана II и III очереди строительства

Выходы из жилых домов ориентированы во внутренние дворы. На территории комплекса предусмотрено благоустройство и озеленение с зонированием участков для тихого отдыха, детскими площадками с малыми архитектурными формами.

Система координат городская, система высот – Балтийская.

За условную отметку 0,000 для всего жилого комплекса принят уровень чистого пола 1-го этажа первой очереди, что соответствует отметке 494,90 м, отметка пола первого этажа II и III очереди принята + 0,450 м (что соответствует 495,35 м по генплану).

Застройка территории

На территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонного проезда, площадок для автостоянок, тротуаров из бетонных тротуарных плиток и озеленение территории многолетними травами, кустарниками и деревьями. Места рассады выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до подземных инженерных сетей.

На территории комплекса проектом предусмотрены площадки для мусоросборников в количестве 16 шт. с размещением от окон на расстоянии не менее 25 м и не далее 100 м от жилых зданий детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом.

Вертикальная планировка

Проектом предусмотрено обеспечение оптимальных уклонов планируемой территории. Водоотвод от зданий, сооружений и проездов решен открытым способом путем придания уклонов по проезжей части, по естественному уклону рельефа. На плане организации рельефа, в части автомобильных дорог, нанесены и указаны лотки с отметками дна в местах переломов продольного профиля и величиной уклонов дна сооружений. Лотки по участку соединяется в существующий арык вдоль улицы Сырым батыра. Сопряжение участков с большой разницей в отметках осуществляется с помощью подпорных стенок и откосов. Проектное решение по вертикальной планировке - минимизация земляных работ при планировке участка; организация рельефа для отвода дождевой воды; предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. При его разработке учитывались сложившиеся отметки территории, а также отметки прилегающих существующих и проектируемых улиц и дорог. Для организации перепада отметок по периметру застройки предусматривается возведение подпорных стен начиная от северо-западной стороны до северо-восточной стороны. Также в целях защиты предусмотрены ограждения над подпорными стенами.

Расчеты автостоянок и площадок ТБО

Общий расчет количества парковок на комплекс принят, согласно СП РК 3.02-101-2012* и приказу Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 27.04.2021 № 54-нк).

Общее кол-во жителей на комплекс (I, II и III очередь) составляет 2499 чел (требуемое кол-во 250 м\мест для жильцов, для офисных помещений встраиваемых в жилые здания, а также гостевые из расчета 100 м\мест на 1000 жителей). В проектных решениях предусмотрен подземный одноуровневый паркинг (пятно 6 - I очередь строительства) на 274 м\места, в т.ч. 8 м\мест для МГН. На территории комплекса предусмотрены открытые автостоянки с общим кол-вом 120 м\мет, в том числе 6 м\мест для МГН. Всего на комплекс предусмотрено 394 м\мест. Профицит м\мест составляет 144 м\мест.

В пределах территории жилой застройки предусмотрены открытые площадки для автостоянки (парковки) легковых автомобилей жильцов, для офисных помещений встраиваемых в жилые здания, а также гостевые из расчета 100 м\мест на 1000 жителей. Норму 100 м\мест на 1000 жителей компенсировали устройством паркинга подземного, но не менее 40 м\мест на 1000 жителей на территории.

Расчет площадки для мусоросборных контейнеров: согласно СП РК 3.01-105-2013 п.4.12.30 составляет - 25 контейнеров. Во II и III очереди расчет площадки для мусоросборных 16 контейнеров.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

На территории комплекса предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. При пересечении пешеходных путей транспортными средствами у входов в здание или на участке предусмотрены элементы заблаговременного предупреждения водителей о местах перехода, вплоть до его регулирования.

Площадки для парковки специализированных средств транспорта, перевозящих только инвалидов (социальное такси), предусматривается на расстоянии не далее 100 м от входов в здания. Парковочные места, предназначенные для транспортных средств с опознавательными знаками «Инвалид», приняты шириной 3,60 м, длиной 6,00 м. Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1,4 м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный - 5%, поперечный -2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок. Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твёрдых шероховатых материалов

(тротуарная плитка), предотвращающих скольжение. Линии разметки путей для лиц с нарушением зрения выполнены с использованием рифлёной поверхности (полиуретановая плитка).

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 6.2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади
1	Площадь участка	га	3,3367	
2	Площадь проектируемого участка (II и III очередь) в т.ч.	га	2,0229	100
	а) площадь застройки	$м^2$	5140,25	25,0
	б) площадь покрытий	$м^2$	9213,12	46,0
	в) площадь озеленения	$м^2$	9213,12	29,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект «Проектирование и строительство многоквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями и паркингом» поделен на III очереди:

I очередь-пятна 1-6;

II очередь-пятна 7-13;

III очередь-пятна 14, 15.

I, II, III очередь строительства пятна 1-15 (без наружных инженерных сетей) разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком и архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование.

Объект расположен по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, мкр. Акжайык, ул. Сырым батыра, 2\27.

Архитектурно-планировочное решение и общее решение фасадов выполнены в соответствии с эскизным проектом, согласованным заказчиком. Объемно-пространственное решение многоквартирного жилого комплекса представляет собой композицию из 15 односекционных жилых зданий этажностью 12, 14, 16 этажей, одноуровневый подземный паркинг - пятно 6. Общие габариты в осях зданий многоквартирного жилого комплекса составляют 112,2х 202,4 м.

II и III очередь строительства включает жилые дома 7-15 пятна. Пятна 7-11 - 12 этажей. Пятно 12 - 14 этажей, пятно 13 - 16 этажей, пятно 14 - 16 этажей, пятно 15 - 14 этажей.

Классификация жилого здания - IV класс, согласно заданию на проектирование.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа I очереди, что соответствует абсолютной отметке 494,90 по генплану. Отметка чистого пола первого этажа во II, III очереди +0.450 (495,35 по генплану).

Пятно 7 - представляет собой здание с 12 надземными и одним подземным этажом, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 30,0х16,5 м.

Высота подвального этажа - 4,95 м.

Высота - 1 этажа (жилой этаж) -3,3 м.

Высоты жилых этажей с 2-го по 11-й - 3,0 м, высота помещений 12 этажа - 3,0 м от пола до чердачного перекрытия.

Ориентация квартир по сторонам света север-восток, север-запад, юг-запад, юг-восток. С северо-западной стороны к пятну 7 примыкает 12-этажный жилой дом - пятно 8.

Пятно 8 - представляет собой здание с 12 надземными и одним подземным этажом, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 26,8х16,5 м.

Высота подвального этажа: 01 этаж - 4,95 м.

Высота - 1 этажа (жилой этаж) - 3,3 м.

Высоты жилых этажей: каждого этажа с 2-го по 11-й - 3,0 м, высота помещений 12 этажа - 3,0 м от пола до чердачного перекрытия.

Ориентация квартир по сторонам света север-восток, север-запад, юг-запад, юг-восток. С северо-восточной стороны к пятну 8 примыкает 12-этажный жилой дом - пятно 9.

Пятно 9 представляет собой здание с 12 надземными и одним подземным этажом, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 30,0х16,5 м.

Высота подвального этажа: 01 этаж - 4,95 м.

Высота - 1 этажа (жилой этаж) - 3,3 м.

Высоты жилых этажей: каждого этажа с 2-го по 11-й - 3,0 м, высота помещений 12 этажа - 3,0 м от пола до чердачного перекрытия.

Ориентация квартир по сторонам света север-восток, север-запад, юг-запад, юг-восток. С северо-восточной стороны к пятну 9 примыкает 12-этажный жилой дом - пятно 10, С юго-западной-12-этажный жилой дом пятно 8.

Пятно 10 представляет собой здание с 12 надземными и одним подземным этажом, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 26,8х16,5 м.

Высота подвального этажа: 01 этаж - 4,95 м.

Высота - 1 этажа (жилой этаж) -3,3 м.

Высоты жилых этажей: каждого этажа с 2-го по 11-й - 3,0 м, высота помещений 12 этажа - 3,0 м от пола до чердачного перекрытия.

Ориентация квартир по сторонам света север-запад, юг-запад, юг-восток. С юго-западной стороны к пятну 10 примыкает 12-этажный жилой дом - пятно 9.

Пятно 11 представляет собой здание с 12 надземными и одним подземным этажом, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 30,0х16,5 м.

Высота подвального этажа: 01 этаж - 4,95 м.

Высота - 1 этажа (жилой этаж) - 3,3 м.

Высоты жилых этажей: каждого этажа с 2-го по 11-й - 3,0 м, высота помещений 12 этажа - 3,0 м от пола до чердачного перекрытия.

Ориентация квартир по сторонам света север-восток, юг-запад. С северо-восточной стороны к пятну 11 примыкает 14-этажный жилой дом - пятно 12.

Пятно 12 представляет собой здание с 14 надземными и одним подземным этажом, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 30,0х16,5 м.

Высота подвального этажа: 01 этаж - 4,95 м.

Высота - 1 этажа (жилой этаж) - 3,3 м.

Высоты жилых этажей: каждого этажа с 2-го по 13-й - 3,0 м, высота помещений 14 этажа - 3,0 м от пола до чердачного перекрытия.

Ориентация квартир по сторонам света север-восток, юг-запад. С юго-восточной стороны к пятну 12 примыкает 16-этажный жилой дом - пятно 13. С северо-западной стороны к пятну 12 примыкает пятно 11.

Пятно 13 представляет собой здание с 16 надземными и одним подземным этажом, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 30,0х16,5 м.

Высота подвального этажа: 01 этаж - 4,95 м.

Высота - 1 этажа (жилой этаж) - 3,3 м.

Высоты жилых этажей: каждого этажа с 2-го по 15-й - 3,0 м, высота помещений 16 этажа - 3,0 м от пола до чердачного перекрытия.

Ориентация квартир по сторонам света север-восток, юг-запад. С северо-западной стороны к пятну 13 примыкает пятно 12.

Пятно 14 представляет собой здание с 16 надземными и одним подземным этажом, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 30,0х16,5 м.

Высота подвального этажа: 01 этаж - 4,95 м.

Высота - 1 этажа (встроенные помещения общественного назначения) - 4,5 м.

Высоты жилых этажей: каждого этажа с 2-го по 15-й - 3,0 м, высота помещений 16 этажа - 3,0 м от пола до чердачного перекрытия.

Ориентация квартир по сторонам света север-запад, север-восток, юг-восток. С юго-западной стороны к пятну 14 примыкает пятно 15.

На 1 этаже запроектированы встроенные помещения общественного назначения с самостоятельными входами, со своими помещениями уборочного инвентаря и санузлами, санузлами для МГН.

Пятно 15 представляет собой здание с 14 надземными и одним подземным этажом, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 30,0х16,5 м.

Высота подвального этажа: 01 этаж - 4,95 м.

Высота - 1 этажа (встроенные помещения общественного назначения) - 4,5 м.

Высоты жилых этажей: каждого этажа с 2-го по 15-й - 3,0 м, высота помещений 16 этажа - 3,0 м от пола до чердачного перекрытия.

Ориентация квартир по сторонам света север-запад, север-восток, юг-восток. С северо-восточной стороны к пятну 15 примыкает пятно 14.

На 1 этаже предусмотрены встроенные помещения общественного назначения с самостоятельными входами, со своими помещениями уборочного инвентаря и санузлами, санузлами для МГН.

В основу архитектурно-планировочного решения здания положен принцип создания пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечение комфортных условий для проживания.

Подвальный этаж предназначен, в том числе, для прокладки инженерных сетей, к которым обеспечен свободный доступ для профилактического осмотра, ремонта и регулирования систем инженерного оборудования. В подвале расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания. Над тепловым пунктом предусмотрен звукоизоляционный подвесной потолок ТехноАкустик по подвесной системе Knauf. Здесь же, на подвальном этаже находятся внеквартирные хозяйственные кладовые для жильцов. На подвальном этаже предусмотрено 2 световых приямка.

Проектом предусмотрены два лифта, грузоподъемностью 1150 кг (грузопассажирский) и 630 кг (пассажирский), которые обеспечивают связь между всеми этажами, включая подвальный. Диспетчерский пункт контроля предусмотрен в I очереди пятно 1 на 1 этаже.

Все квартиры предусмотрены с удобной взаимосвязью жилых и нежилых помещений. При входе в каждую квартиру расположена просторная прихожая. Спальные комнаты расположены в наиболее изолированной части квартиры. В каждой квартире предусмотрено остекленное летнее помещения (лоджия\балкон\терраса).

В целях обеспечения полноценной инсоляции проектом предусмотрено:

- помещения с постоянным пребыванием людей (встроенные помещения общественного назначения и квартиры) имеют естественное боковое (центральное) освещение через оконные проемы;

- функциональное зонирование территории, размещение и ориентация зданий, а также планировочные решения квартир обеспечивают продолжительность непрерывной инсоляции помещений и территории с соблюдением следующих гигиенических нормативов к инсоляции:

- 2,5 часовая продолжительность инсоляции обеспечена: не менее, чем в одной жилой комнате - одно, двух, трехкомнатной квартире и не менее в двух жилых комнатах в четырехкомнатной квартире;

- для уменьшения затенения помещений квартиры предусмотрены летние помещения (лоджии, балконы) перед помещением не требующих инсоляции (кухни, кухни-столовые);

- для защиты от перегрева жилых помещений квартир предусмотрены места для установки наружных блоков бытовых кондиционеров на фасадах, в специально предусмотренных декоративных «корзинах»;

- оконные блоки квартир предусмотрены - закаливаемое мультифункциональное стекло, сочетающее функции солнцезащиты и энергосбережения, на базе прозрачного стекла, нейтрального оттенка, с «мягким» селективным покрытием.

Над зданием предусмотрен вентилируемый наружным воздухом холодный чердак. Утепление помещений верхнего этажа предусмотрено путем укладки утеплителя по чердачному перекрытию. Толщина утеплителя принята, согласно теплотехническому расчету - негорючие плиты из каменной ваты. Предусмотрено утепление вентшахт над кровлей и чердаке утеплителем минераловатным из каменного волокна, с последующим оштукатуриванием ц\п раствором.

Фасады здания - материалы облицовки: клинкерная плитка (от отмостки выше уровня 3-го этажа на высоту подоконника 700 мм), выше - фасадная акриловая краска по декоративной штукатурке, сохраняющая высокие характеристики прочности, стойкость к механическим и химическим воздействиям.

Цветовая гамма принята, согласно утвержденному эскизному проекту.

Окна квартир - металлопластиковый ПВХ-профиль с заполнением однокамерным стеклопакетом с мягким селективным покрытием.

Остекление лоджий - однокамерный стеклопакет (ПВХ профиль). Остекление балконов - однокамерный стеклопакет (алюминиевый профиль) Для защиты от выпадения детей, открываемые створки окон оборудуются гибкими блокираторами. Окна квартир на первом этаже оборудованы противовзломной фурнитурой: 4 противовзломных зацепа и металлическая накладка на замок засова. Каждое окно квартиры на открывающейся части укомплектовано москитной сеткой.

Витражи входов в жилую часть - однокамерные стеклопакеты из закаленного стекла (алюминиевый профиль).

Двери в проекте предусмотрены: металлические, алюминиевые (остекленные и комбинированные) степень огнезащиты предусмотрена в зависимости от назначения помещения. Входная дверь в квартиру глухая, металлическая, с заполнением негорючим звукоизоляционным материалом (мин. плита), облагороженная, с порогом, с глазком. Окраска порошковой эмалью в заводских условиях.

Внутриквартирные межкомнатные двери рабочим проектом не предусматриваются.

Козырьки над входами в жилую группу - из стекла «триплекс», тонированное с матовой поверхностью.

Деталировочные чертежи стеклянных козырьков и их монтаж выполняются, согласно соответствующим нормативам РК сертифицированными подрядными организациями.

Внутренняя отделка:

- внеквартирные хозяйственные кладовые: стены - без отделки; полы - фибростяжка;
- технические помещения: стены - ц/п штукатурка, покраска ВЭ, акриловой краской на высоту 1,5 м; полы - фибростяжка;
- помещения общего пользования (ниже отм. 0,000): стены - ц/п штукатурка, покраска ВЭ; полы - керамогранит с шероховатой поверхностью. Помещения общего пользования (выше отм. 0,000): стены - гипсовая штукатурка, левкас, покраска ВЭ; полы - керамогранит с шероховатой поверхностью; потолки - шпаклевка швов, левкас, покраска ВЭ;
- технический коридор в подвале: стены - отделка сухими смесями, низ стен эмалевая окраска на высоту 1,5 м; потолки - водоэмульсионная окраска;

Внутренняя отделка жилых помещений, согласно заданию на проектирование, соответствует категории «простая»: стены, потолки - отделка сухими смесями; полы - звукоизоляционный материал, фибростяжка. Отделочные работы проводить в соответствии с СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»; СН РК 3.02-36-2012, СП РК 3.02-136-2012 «Полы». Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и других воздействий

В квартирах, внеквартирных коридорах, лифтовых холлах и тамбурах в конструкции полов предусмотрен рулонный звукоизоляционный материал (типа Техноэласт Акустик, Акуфлекс и т.п.), поверх которого, укладывается фиброцементная стяжка из ц/п раствора толщинами 40-80 мм.

Стены технических помещений звукоизолированы минплитой. В венткамере оборудование устанавливается на виброизоляторах, при соединении вентиляторов с воздуховодами применяются гибкие вставки. Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные системы оборудуются шумоглушителями.

Мероприятия для маломобильных групп населения

При проектировании многоквартирного комплекса учтены требования доступности для маломобильных групп населения.

Входы в здание с поверхности земли и уровня покрытия паркинга доступны для маломобильных групп населения. Высота порогов входных дверей в здание принята не более 0,014 м. Входные двери обеспечивают задержку автоматического закрывания дверей, продолжительностью не менее 5 секунд и имеют ширину одной из створок не менее 0,9 м.

Глубина не менее одного входного тамбура и тамбур-шлюза предусмотрена 2,3 м. Ширина просветов ячеек решеток грязезащиты, устанавливаемых на наружных входах 0,013-0,015 м.

Доступ маломобильных групп населения обеспечен на все этажи, лифт имеет внутренние габариты кабины 1,3м х 2,1м. ширина двери в свету не менее 0.9м (для пользования инвалидами на колясках).

Двери на путях движения МГН оборудованы противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями, обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснащены шрифтом Брайля.

Мероприятия по пожарной безопасности

Проектом обеспечен свободный подъезд пожарных автомобилей к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно: СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

На торце подвала предусмотрен эвакуационный выход на лестницу 3-го типа, выход на лестницу предусмотрен через двери, оборудованной системой СКУД. Для подачи огнетушащего вещества из пеногенератора и удаления дыма с помощью дымососа предусмотрены приямки с окнами (размер остекленной части 1,19х1,04 м).

В целях пожарной безопасности запрещается во внеквартирных хозяйственных кладовых для жильцов и в «подсобных помещениях» в подвале, на открытых балконах хранение взрывоопасных веществ, горючих материалов и жидкостей.

Эвакуационный выход из подвала - по лестнице 1 типа, ведущей непосредственно наружу, выгороженной от лестницы Н-1 противопожарной перегородкой.

Связь между надземными этажами осуществляется по лестнице типа Н1, имеющей выход непосредственно наружу.

Ширина марша лестничных клеток принята 1,2 м. Ширина лестничных площадок - не менее расчетной ширины марша.

Ограждения лестниц предусмотрены из несгораемых материалов.

Двери шахт лифтов приняты огнестойкостью EI 30.

Двери технических помещений с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа.

Двери тамбур-шлюзов не менее 0,5 часа.

Двери эвакуационных выходов в ЛК в подвале не менее 1 часа.

Двери лестничной клетки, лифтовых холлов, тамбуров, тамбур-шлюзов, внеквартирных коридоров оборудованы механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Ширина коридоров на путях эвакуации составляет не менее 1,2 м.

Общая площадь квартир на этаже не превышает 500 м^2, поэтому с этажа предусмотрен 1 эвакуационный выход.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, имеет аварийный выход на лоджию\балкон с глухим простенком не менее 1,2 м.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из несгораемых материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа

Мероприятия по мусороудалению

Согласно заданию на проектированит. предусмотрены специально оборудованные открытые площадки на территории застройки в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Мероприятия по энергоэффективности и тепловой защите

При проектировании учтены требования по энергоэффективности и тепловой защите зданий путем применения инновационных строительных, технико-технологических и экономически приемлемых решений по повышению энергоэффективности здания, с созданием комфортных условий для проживания и работы во встроенных помещениях общественного назначения:

- оконные блоки квартир предусмотрены - закаливаемое мультифункциональное стекло, сочетающее функции солнцезащиты и энергосбережения, на базе прозрачного стекла, нейтрального оттенка, с «мягким» селективным покрытием. Однокамерный стеклопакет. Предусмотрено уплотнение притворов окон и дверей из уплотняющих материалов.

- учтены требования по теплоизоляции стен, окон, чердака, фундамента высокоэффективным утеплителем;

- в целях сокращения расхода теплоты на отопление здания в холодный и переходный периоды года, предусмотрены объёмно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций;

- коэффициент остекленной части фасада не превышает 18%;

- для уменьшения инфильтрации через окна и витражи выполняется заполнение зазоров в примыкании к конструкциям наружных стен, вспенивающим синтетическим материалом;

- в целях сокращения расхода теплоты на отопление здания в холодный и переходный периоды года, предусмотрены объёмно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций.

Объёмно-планировочные показатели

Таблица 6.3 (начало)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Пятно 7	Пятно 8	Пятно 9	Пятно 10	Пятно 11
1	Этажность здания	эт.	12	12	12	12	12
2	Площадь застройки	м²	608,21	553,36	594,84	548,45	581,14
3	Площадь жилого здания, в т.ч.:	м²	5785,70	5119,79	5856,71	5142,37	5769,45
	- общая площадь встроенных помещений	м²	-	-	-	-	-
	- полезная площадь встроенных помещений	м²	-	-	-	-	-
	- расчетная площадь встроенных помещений	м²	-	-	-	-	-
	подземной части, в т.ч.	м²	387,98	347,48	560,07	396,81	397,80

	- общая площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м²	47,79	53,57	46,81	61,75	47,56
	- технические помещения на отм. -4,500	м²	49,18	33,39	152,42	47,67	25,25
	- технический коридор, приямки на отм. -4,500	м²	282,33	243,69	351,76	278,54	316,49
	- ПУИ для МОП, помещения эксплуатационных служб	м²	8,68	16,83	9,08	8,85	8,50
	Жилой части	м²	4156,21	3689,30	4163,66	3687,10	4140,58
	Общая площадь МОП, в т.ч.:	м²	822,41	731,72	755,32	708,35	811,75
	- подземной части	м²	43,07	39,96	34,97	35,02	34,97
	- жилой части	м²	779,34	691,76	720,35	673,33	776,78
	Площадь чердака	м²	419,10	351,29	377,66	350,11	419,32
4	Общая площадь жилища (квартир), в т.ч.	м²	4156,21	3689,30	4163,66	3687,10	4140,58
	Жилая площадь	м²	2150,12	1884,47	2110,85	1885,90	2138,21
5	Количество квартир, в т.ч.	шт.	48	47	47	47	47
	1-комнатных	шт.	2	23	12	23	0
	2-комнатных	шт.	22	1	11	1	23
	3-комнатных	шт.	24	23	13	23	23
	4-комнатных	шт.	0	0	11	0	1
6	Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	10	11	10	13	10
7	Строительный объем	м³	22549,6	20132,5	22383,02	20633,4	22368,3
	в т.ч. подземная часть	м³	2518,1	2258,20	2511,14	2253,19	2504,21
	в т.ч. надземная часть	м³	20031,5	17874,3	19871,88	18380,21	19864,09

Таблица 6.3 (продолжение)

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Пятно 12	Пятно 13	Пятно 14	Пятно 15	Итого
1	Этажность здания	эт.	14	16	16	14	-
2	Площадь застройки	м²	556,78	583,85	552,32	561,30	5140,25
3	Площадь жилого здания, в т.ч.:	м²	6513,74	7323,50	7312,86	6558,35	55382,47
	- общая площадь встроенных помещений	м²	-	-	361,56	361,87	723,43
	- полезная площадь встроенных помещений	м²	-	-	353,0	353,22	706,22
	- расчетная площадь встроенных помещений	м²	-	-	314,49	321,50	635,99
	подземной части, в т.ч.	м²	397,34	481,44	475,35	389,84	3834,11
	- общая площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м²	62,22	64,15	53,05	73,34	510,24
	- технические помещения на отм. -4,500	м²	55,84	129,09	143,14	47,29	683,27
	- технический коридор, приямки на отм. -4,500	м²	270,60	279,77	270,99	260,52	2554,69
	- ПУИ для МОП, помещения эксплуатационных служб	м²	8,68	8,43	8,17	8,69	85,91
	Жилой части	м²	4765,26	5358,43	5284,43	4568,48	39813,45
	Общая площадь МОП, в т.ч.:	м²	928,22	1072,55	777,41	825,50	7433,23
	- подземной части	м²	35,02	34,80	34,74	34,97	327,52

	- жилой части	м²	893,20	1037,75	742,67	790,53	7105,71
	Площадь чердака	м²	422,92	411,08	414,11	412,66	3578,25
4	Общая площадь жилища (квартир), в т.ч.	м²	4765,26	5358,43	5284,43	4568,48	39813,45
	Жилая площадь	м²	2487,33	2509,48	2590,08	2309,24	20065,68
5	Количество квартир, в т.ч.	шт.	55	79	60	52	482
	1-комнатных	шт.	0	31	30	13	134
	2-комнатных	шт.	27	32	0	13	130
	3-комнатных	шт.	27	16	0	13	162
	4-комнатных	шт.	1	0	30	13	56
6	Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	14	4	10	15	107
7	Строительный объем	м³	25188,05	30608,38	30357,65	26374,49	220595,39
	в т.ч. подземная часть	м³	2475,50	2475,50	2480,45	2552,76	22029,05
	в т.ч. надземная часть	м³	22712,55	28132,88	27877,2	23821,73	198566,34

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный) уровень и технически сложный I (повышенный) уровень.

Степень огнестойкости – II.

Степень долговечности ограждающих конструкций - II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3

Конструктивная система зданий – каркасно стеновая, пространственная конструктивная система в виде каркаса (безригельного) и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию более 60% вертикальных нагрузок и более 80% горизонтальных нагрузок.

Конструктивная схема здания характеризуется приблизительной симметричностью расположения вертикальных несущих конструкций в плане в их обоих главных направлениях, а также приблизительной регулярностью и равномерностью распределения масс и жесткостей в плане.

Здание запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «DCM».

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций, жесткими дисками перекрытий и фундаментной плитой.

Конструирование и армирование элементов здания приняты в соответствии с расчетами, выполненными в программном комплексе «STRAP 2020».

Принятые проектные решения по основным конструктивным элементам здания:

Фундаменты - монолитные железобетонные плиты толщиной 1000 мм и 1400 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Фундамент изготавливается из бетона класса С16/20, марка бетона по водонепроницаемости W4, марка бетона по морозостойкости F100. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10, с размерами, превышающими габариты плиты на 100 мм.

Основание фундаментов – уплотненная подушка из гравийно-песчаного грунта. Физико-механические характеристики грунтовой подушки должны быть не менее: Е=40 МПа; Р=2.15 т/м3, φ=35°, Ro=600 кПа.

Уплотнение подушки производить послойно толщиной 200 – 300 мм в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения основания и фундаменты», Купл=0.95. Отсыпку каждого последующего слоя надлежит производить только после проверки

качества уплотнения и получения проектной плотности по предыдущему слою не менее в 3-х местах на каждое пятно (СП РК 5.01-101-2013 п.п.5.7.1.). Процент оптимальной влажности для достижения максимальной плотности предварительно определять в лаборатории до уплотнения грунтовой подушки. Проводить штамповые испытания для определения модуля деформации грунтовой подушки (Е) через 1 метр уплотненных слоев. Материал для использования в грунтовой подушке не должен содержать глинистые частицы. Работы по устройству грунтовой подушки в зимнее время производить при температуре наружнего воздуха не ниже минус10°С.

Обратную засыпку пазух котлована осуществлять местным суглинистым грунтом. Примеси строительного мусора в обратной засыпке не допускаются. Уплотнение обратной засыпки производить послойным требованием толщина слоя 20 – 30 см при оптимальной влажности с доведением плотности грунта Yск=1,65 т/м³. Все работы производить согласно СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона С20/25. Армирование колонн выполняется отдельными стержнями, образующими пространственный каркас из арматуры класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Хомуты вязаные замкнутые. Концы гнутых хомутов загнуты и заведены вглубь сечения на длину не менее 80 мм

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, 250 мм, 200 мм. Диафрагмы жесткости армируются в вертикальном и горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Стержни устанавливаются с шагом 100-200 мм у наружной и внутренней поверхностей стен. При армировании стен у торцовых граней, в местах пересечения стен, у граней проемов выделяются периферийные зоны (участки). Армирование периферийных участков выполняется пространственными вертикальными каркасами из отдельных стержней, полевых зон – арматурными сетками. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Стены выполняются из бетона класса С20/25.

Монолитные стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, 200 мм. Монолитные стены армируются в вертикальном и горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Стержни устанавливаются с шагом 100-200 мм у наружной и внутренней поверхностей стен. При армировании стен у торцовых граней, в местах пересечения стен, у граней проемов выделяются периферийные зоны (участки). Армирование периферийных участков выполняется пространственными вертикальными каркасами из отдельных стержней, полевых зон – арматурными сетками. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Стены выполняются из бетона класса С20/25.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование плит выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Плиты выполняются из бетона класса С20/25.

Наружные стены (заполнение) – кирпичные из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 250 мм, из газоблоков с объёмным весом 600 кг/м^3 толщиной 200 мм.

Внутренние стены – из блоков СКЦ толщиной 190 мм, из газоблоков толщиной 200 мм.

Перегородки – из блоков СКЦ толщиной 90 мм, из газоблоков толщиной 100 мм.

Шахты лифтов - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Вентшахты – сборные железобетонные и из газобетонных блоков толщиной 100 мм.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25.

Кровля – совмещенная с покрытием из слоев техноэласт ЭКП и ЭПП.

Отмостка – бетонная шириной 1500 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями:

1) СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

2) СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячей битумной мастикой в два раза по холодной битумной грунтовке.

Бетоны фундамента и ограждающих от грунта стен выполнены на портландцементах с маркой по водонепроницаемости W4 и маркой бетона по морозостойкости F100.

Выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрашены эмалью ПФ-115 (два слоя), толщиной 55 мкм, по грунту ГФ-021 (один слой). Толщина покрытия на лицевой плоскости закладных 50 мкм, на остальных плоскостях и анкерах на расстоянии 50 мм от лицевой плоскости - 150 мкм.

Все металлические элементы конструктивного назначения, находящихся в грунте подвержены грунтовке 1 слой ГФ-021 ГОСТ 25129-82, 2 слоя эмали ПС -115 ГОСТ 6465-76 не менее 55 мкм.

Все деревянные конструкции и детали защищены от гниения, возгорания и поражения древоточцами согласно СП РК 2.01-101-2013.

Все металлические изделия, конструкции и закладные детали имеют антикоррозийное покрытие согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозий».

В местах повреждения окраски антикоррозионная защита должна быть восстановлена.

Антисейсмические мероприятия

Конструктивные решения приняты с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства 7 баллов и типа грунтов по сейсмическим свойствам - II.

Конструктивная система зданий – каркасно-стеновая. пространственная конструктивная система в виде каркаса (безригельного) и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию более 60% вертикальных нагрузок и более 80% горизонтальных нагрузок.

Здание запроектировано в соответствии с принципами и правилами, соответствующими классу пластичности «DCM».

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использованием ПВК «STRAP 2020».

В расчетах приняты конструктивные схемы, учитывающие особенности распределения масс и жесткостей в плане и по высоте, а также пространственный характер деформирования здания при сейсмических воздействиях.

Формы зданий в плане (в пределах прямоугольника) характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Основные вертикальные несущие конструкции зданий являются однородными и непрерывными, начиная от верха фундаментов и вплоть до плиты покрытия.

Конструктивные схемы зданий характеризуется приблизительной симметричностью расположения вертикальных конструкций в плане в обоих главных направлениях, а также приблизительной регулярностью и равномерностью распределения масс и жесткостей в плане.

В соответствии с положениями СП РК 2.03-30-2017* и результатами расчетов здания классифицируются как регулярные в плане и по высоте.

Расчетная модель здания учитывает совместную работу надземных и подземных конструкций, фундамента и грунтового основания.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций, жесткими дисками перекрытий и фундаментной плитой.

Диафрагмы в горизонтальных плоскостях обладают соответствующим резервом прочности передавать эффекты расчетного сейсмического воздействия системам, с которыми они соединены.

Перекрытия рассматриваются как жесткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса.

Для обеспечения устойчивости и прочности (при сейсмических толчках) кладка стен, перегородок и вентшахт из газоблоков усилена вертикальными металлическими стойками. Стойки крепятся снизу и сверху к несущим конструкциям здания. Предусмотрено горизонтальное армирование стен и перегородок.

Мероприятия по устройству основания

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с нормативными требованиями. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

В основании фундаментов предусмотрена уплотненная грунтовая подушка из гравия с песчаным заполнителем до 25%. Уплотнение выполнять слоями толщиной не более 200-300 мм.

Физико-механические характеристики уплотнённой грунтовой подушки должны быть не менее: E=40 МПа; P=2.15 т/м3, φ=35°, Ro=600 кПа.

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1500 мм.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Раздел отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопление и вентиляции принята минус 14,3°С,

Источником теплоснабжения является автономная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 95 -70°С.

Ввод тепла предусмотрен в помещение теплового пункта, расположенного в подвальных помещениях каждого пятна, в котором предусмотрены автоматизированные пункты приготовления, распределения, контроля и учета тепловой энергии:

системы отопления по зависимой схеме с установкой смесительных насосов с параметрами теплоносителя 80-60 °С;

системы горячего водоснабжения - по закрытой одноступенчатой схеме с теплоносителем 60 ºС;

Отопление

Параметры теплоносителя в системах отопления 80-60°С.

Системы отопления приняты двухтрубные, горизонтальные с попутным движением теплоносителя. Для жилых помещений – выполнены поквартирные системы отопления. В качестве нагревательных приборов приняты для жилых помещений, для лестничной клетки и технических помещений - стальные панельные радиаторы ENGEL 22-РККР h-500. Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана терморегулятора фирмы «IMI», на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный.

Поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена металлопластиковыми трубами, проложенными в конструкции пола. Проектом предусмотрена установка поквартирных приборов учета тепловой энергии. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов предусмотрены за счет естественных углов поворота и компенсаторов. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена

запорная и спускная арматура. Дренаж систем выполнен трубами полипропиленовыми PPR PN10.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем отопления, подводки к квартирным распределительным гребенкам выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки диаметром до 40 мм включительно покрыты трубчатой изоляцией из вспененного каучука «K-Flex ST» толщиной 13 мм, а свыше диаметра 50 мм - минеральными рулонами URSA M25 толщиной 50 мм.

Разводящие трубопроводы (для систем поквартирного отопления), проложенные в конструкции пола, изолированы трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 9 мм.

Стальные трубопроводы покрыты эмалью ПФ-133 за 2 раза. При пересечении строительных конструкций трубопроводы проложены в гильзах из негорючих материалов выступающих на 30 мм выше чистого пола.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложены в стальных гильзах.

Монтаж полипропиленовых трубопроводов производить в помещении. Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести при температуре не ниже +10 °С.

Все трубопроводы при скрытой прокладке испытать до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 4.01-02-2013. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести, согласно СП РК 4.02-101-2002.

Вентиляция

Для квартир жилого дома предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток свежего воздуха в квартирах неорганизованный через приточные клапана. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, санитарных узлов, ванных комнат через решетки, установленные в воздуховодах.

В помещениях технического назначения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.

Места прохождения воздуховодов через строительные конструкции заделать цементо-песчанным раствором на всю глубину.

Транзитные воздуховоды подлежат огнезащитным покрытием, для достижения нормируемого предела огнестойкости. Транзитные воздуховоды жилой части - 0,5 часа, помещений подвала - 0,5 часа.

Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети (К=1,1).

Противопожарные мероприятия

Системы общеобменной и противодымной вентиляции предусмотрены самостоятельные для каждого пожарного отсека

Для обеспечения незадымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации при возникновении пожара в рассматриваемых зданиях предусмотрены противопожарные мероприятия:

воздуховоды противодымной вентиляции покрыты огнезащитой с пределом огнестойкости, согласно действующим нормам. Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, в том числе в пределах подвала, предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости 0,5 часа с применением огнестойкого покрытия.

системы противодымной приточной вентиляции для тамбур-шлюзов в подвальном этаже и для лифтовых шахт. Для систем приточной противодымной защиты предусмотрена установка противопожарных, нормально закрытых клапанов с требуемым пределом огнестойкости и с учетом наличия пожарных отсеков.

вытяжные противодымные системы для удаления продуктов горения из поэтажных коридоров. Для системы ДВ1 предусмотрена шахта в строительном исполнении в разделе АР. Для компенсации удаляемых продуктов горения предусмотрена система ДПЕ1 - шахта в строительном исполнении с клапаном, на этаже пожара.

Предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара и включение приточно-вытяжных противодымных систем в автоматическом, ручном и дистанционном режиме.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованием СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Таблица 6.4

Наименование здания, помещения	Объем м³	Периоды года при tн,°С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощн. эл.дв. кВт
			на отопление	На вентиляцию	на ГВС	Общий		
Жилой дом Пятно 7	16385,8	-14,3 +31,4	188220	-	167215	355415	-	18,4
Пятно 8	16385		171200	-	167215	338415	-	18,6
Пятно 9	16207,9		183370	-	167215	350585	-	18,2
Пятно 10	14579,6		169030	-	167215	336245	-	17,8
Пятно 11	16186		176450	-	183545	359990	-	18,4
Пятно 12	18719,8		194120	-	214135	409005	-	18,6
Пятно 13	23685		223500	-	244730	468230	-	17,9
Пятно 14	24830,5		273505	20880	275803	570188	-	19,3
Пятно 14	19469,7		236420	20880	241327	498627	-	18,5

Водоснабжение и канализация

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта многоквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствии с требованиями нормативных документов.

В проекте разработаны системы:

В1 - хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья;

В1.1 - хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений;

В2 - водопровод противопожарный жилья;

Т3 - горячее водоснабжение жилья;

Т3.1 - горячее водоснабжение встроенных помещений;

Т4 - циркуляционный трубопровод жилья;

Т4.1 - циркуляционный трубопровод встроенных помещений;

К1 - канализация бытовая жилья;

К1Н - канализация бытовая напорная жилья;

К1.1 - канализация бытовая встроенных помещений;

К2 - канализация дождевая (внутренне водостоки);

К3 - канализация дренажная (конденсатопровод);

К3Н - канализация дренажная напорная.

Внутренний водопровод и канализация (пятна 7-15)

Хозяйственно-питьевой водопровод жилья (В1)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей от внутриплощадочных водопроводных сетей. Водоснабжение осуществляется от городской водопроводной сети. Гарантированный напор в точке подключения составляет 0,2 МПа, согласно ТУ № 350, выданных ГКП "Управление водопровода и канализации" акимата города Шымкент от 19.03.2021 г.

Проектом предусмотрены три насосных станции для пятен 7, 8, 9, 10 в пятне 9, для пятен 11, 12, 13 в пятне 13 и для пятен 14, 15 в пятне 14. Для учёта общего расхода воды в помещении насосной станции предусмотрен общий водомерный узел со счетчиком холодной воды с радиомодулем и обводной линией.

В зданиях принята однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения предусмотрены насосные станции повышения давления. Насосы подобраны с учетом гарантийного напора. Насосные станции повышения давления предусмотрены на базе центробежных вертикальных насосов "Wilo" (2 рабочих, 1 резервный), предназначены для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода В1.

Насосы смонтированы на рамах, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления. Регулирование подачи воды осуществляется с помощью частотного преобразователя, установленного в шкафу управления.

Для уменьшения частоты включения насосов проектом предусмотрено подключение к напорной линии мембранных напорных гидробаков емкостью 500 л. Работа насосных станций автоматизирована по давлению в расширительных баках.

Над насосной станцией предусмотрено дополнительное монолитное перекрытие на высоте 2,5 м от чистого пола (отм. - 4,500) с утеплителем для шумоизоляции. Между помещением насосной станции и жилыми помещениями остается техническое пространство, высотой 1,81м.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала, и основные стояки на лестничной клетке приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлопластиковых труб диаметрами 20х2,0 мм, 26х3,0 мм.

Трубопроводы изолируются гибкой и трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX-ST" толщиной 6 мм и 9 мм (кроме подводок к сантехническим приборам).

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений (В1.1)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей встроенных помещений. Принят отдельный водомерный узел со счетчиком холодной воды с радиомодулем и обводной линией в помещении насосной станции в пятне 14, встроенные помещения предусмотрены только в 3 очереди, в пятнах 14 и 15.

Система принята однозонная, тупиковая с нижней разводкой.

Напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается от давления в сети городского водопровода.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы из металлопластиковых труб диаметрами 20х2,0 мм, 26х3,0 мм.

Трубопроводы изолированы гибкой и трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX-ST" толщиной 6 мм и 9 мм (кроме подводок к сантехническим приборам).

Водопровод противопожарный жилья (В2)

Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1, расход воды на внутреннее пожаротушение жилья принят в 2 струи по 2,6 л/сек для каждого жилого здания 2 и 3 очереди.

Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами, расположенными в насосных станциях в пятнах 9, 13, 14.

Насосные станции пожаротушения выполнены на базе центробежных вертикальных насосов "Wilo" (1 рабочий, 1 резервный), предназначены для повышения давления в системе противопожарного водопровода В2.

Насосы смонтированы на общей раме, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления. Запуск насосной установки и заполнение системы осуществляется после открытия задвижек с электроприводом на всасывающих коллекторах. Открытие задвижек с электроприводом выполняется после получения сигнала от кнопок у пожарных кранов.

Трубопроводы приняты кольцевыми, сухотрубы предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На всасывающих коллекторах установлены задвижки с электроприводом. При пожаре включение электрозадвижек и пожарных насосов производится от кнопок, установленных у пожарных кранов.

В каждой квартире на сети хоз-питьевого водопровода предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения (кран с пожарным рукавом диаметром 20 мм).

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм, с длиной рукава - 20 м, диаметром спрыска наконечника - 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя вместимостью по 10 л.

Горячее водоснабжение (Т3, Т4)

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды на нужды потребителей. Приготовление горячей воды осуществляется в тепловых пунктах, расположенных в подвалах каждого пятна (в разделе ОВ).

Горячее водоснабжение централизованное, принято по закрытой схеме.

Циркуляционный трубопровод горячей воды предусмотрен для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

Выполнена однозонная система горячего водоснабжения с нижней разводкой.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала, и основные стояки на лестничной клетке приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирные разводящие трубопроводы проложены в конструкции пола из металлопластиковых труб диаметрами 20х2,0 мм, 26х3,0 мм.

Трубопроводы изолированы гибкой и трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX-ST" толщиной 6 мм и 13 мм (кроме подводок к сантехническим приборам).

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Проектом приняты электрические полотенцесушители. Установка электрических полотенцесушителей не входит в зону ответственности заказчика.

Горячее водоснабжение встроенных помещений (Т3.1, Т4.1)

Для встроенных помещений пятен 14, 15 предусмотрена отдельная система горячего водоснабжения.

Напор в системе горячего водоснабжения встроенных помещений обеспечивается от давления в сети городского водопровода.

Циркуляционный трубопровод горячей воды для встроенных помещений принят для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

Выполнена однозонная система горячего водоснабжения с нижней разводкой.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы из металлопластиковых труб диаметрами 20х2,0 мм, 26х3,0 мм.

Трубопроводы изолируются гибкой и трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-FLEX-ST" толщиной 6 мм и 13мм (кроме подводок к сантехническим приборам).

Канализация бытовая (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов в проектируемые сети канализации.

По заданию заказчика санитарно-технические приборы приобретаются собственниками квартир после ввода в эксплуатацию.

Магистральные трубопроводы и выпуски выполнены из чугунных канализационных, безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

Система канализации вентилируется через стояки, выводимые выше вентиляционных шахт на 0,1 м.

Отвод стоков осуществляется самотеком.

Канализация бытовая напорная жилья (К1Н)

Система напорной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов, расположенных на отм. - 4,800, подключается в систему К1 через модульную компактную канализационную насосную установку с пластиковым корпусом. Канализационные установки приняты фирмы Grundfos Sololift.

Трубопроводы после насосных установок предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от встроенных помещений в проектируемые сети канализации.

Магистральные трубопроводы и выпуски выполнены из чугунных канализационных, безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

Для вентиляции канализационных стояков встроенных помещений предусмотрены присоединения в канализационные стояки жилья, расположенные в непосредственной близости, сверху к направленному вверх отростку косого тройника под потолком данного этажа.

Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Стоки отводятся отводной трубой до лотка, предусмотренного в разделе ГП, далее в лоток дождевой канализации города.

Трубопроводы системы дождевой канализации приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

На зимний период предусмотрено переключение водостоков в систему бытовой канализации с устройством гидрозатвора.

Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов предусмотрены в разделе "ЭЛ".

Канализация дренажная (конденсатопровод К3)

Система дренажной канализации предусмотрена для сбора конденсата от кондиционеров. Стояки системы дренажной канализации расположены рядом с кондиционерами и опускаются по фасаду здания с последующим выпуском на отмостку, далее в лоток дождевой канализации города.

Разводящие трубопроводы приняты из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013, стояки из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Канализация дренажная напорная (К3Н)

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков из технических помещений и после пожаротушения. Для сбора стоков выполнены дренажные приямки 500x500x800(h), из приямков стоки откачиваются дренажными насосами фирмы Wilo с последующим переключением в систему дождевой канализации.

Дренажные насосы оборудованы поплавковыми выключателями.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Отвод стоков из помещений приточных венткамер производятся в приямки, размещенные в подвальных коридорах через гибкие шланги, подключаемые к сбросным штуцерам оборудования.

Основные показатели водопровода и канализации:

Таблица 6.5

Наименование системы	Расчетный расход				Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	при пожаре, л/с	
Пятно 7					
Холодное водоснабжение	49,80	6,06	2,69	2x2,6	
в т.ч. горячее водоснабжение	19,92	3,62	1,57		
Бытовая канализация	49,80	6,06	4,29		
Пятно 8					
Холодное водоснабжение	42,30	5,42	2,44	2x2,6	
в т.ч. горячее водоснабжение	16,92	3,23	1,42		
Бытовая канализация	42,30	5,42	4,04		
Пятно 9					
Холодное водоснабжение	49,20	6,01	2,67	2x2,6	
в т.ч. горячее водоснабжение	19,68	3,59	1,56		
Бытовая канализация	49,20	6,01	4,27		
Пятно 10					
Холодное водоснабжение	42,30	5,42	2,44	2x2,6	
в т.ч. горячее водоснабжение	16,92	3,23	1,42		
Бытовая канализация	42,30	5,42	4,04		
Пятно 11					
Холодное водоснабжение	49,80	6,06	2,69	2x2,6	
в т.ч. горячее водоснабжение	19,92	3,62	1,57		
Бытовая канализация	49,80	6,06	4,29		
Пятно 12					
Холодное водоснабжение	58,20	6,74	2,94	2x2,6	
в т.ч. горячее водоснабжение	23,28	4,04	1,72		
Бытовая канализация	58,20	6,74	4,54		
Пятно 13					

Холодное водоснабжение	66,60	7,41	3,19	2х2,6	
в т.ч. горячее водоснабжение	26,64	4,45	1,87		
Бытовая канализация	66,60	7,41	4,79		
Пятно 14					
Холодное водоснабжение	63,0	7,12	3,09	2х2,6	
в т.ч. горячее водоснабжение	25,20	4,27	1,81		
Бытовая канализация	63,0	7,12	4,69		
Пятно 15					
Холодное водоснабжение	54,60	6,45	2,84	2х2,6	
в т.ч. горячее водоснабжение	21,84	3,86	1,66		
Бытовая канализация	54,60	6,45	4,44		

Электротехнические решения

Технические условия на электроснабжение № 18-07-42-2305 от 27.07.2021 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

Раздел электрооборудование и электроосвещение разработан на основании технического задания на проектирование, заданий смежных разделов, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами.

Проектом предусмотрено электроснабжение (II и III очереди):

- пяти жилых домов-12-ти этажных;
- двух жилых домов-14-ти этажных;
- двух жилых домов - 16-ти этажных.

Основные технические показатели

Таблица 6.6

№ п/п	Наименование объекта и потребителей	Расчетная мощность Рр, кВт	Расчетная мощность, кВт потребители I-категории	Примечания
1	Жилые дома 12эт +12эт.	197,0	52,81	Пятно7+Пятно8
2	Жилые дома 12эт.+12эт.	203,7	55,6	Пятно9+Пятно10
3	Жилые дома 14эт.+16эт.	213,2	53,0	Пятно14+Пятно16
4	Жилой дом 16эт.	175,1	31,3	Пятно 13
5	Жилой дом 16эт.	143,4	39,4	Пятно 14
6	Жилой дом 14эт.	128,5	27,7	Пятно 15

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

По обеспечению надежности и бесперебойности снабжения электроэнергией многоквартирный жилой комплекс относится к I и II категориям.

В состав 2 - 3-й очередей строительства комплекса входят жилые дома пятна 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15 с общественными и коммерческими помещениями.

Источником электроснабжения 2 - 3-й очередей жилого комплекса являются проектируемые трансформаторные подстанции 2-ТП-2х2000кВА 10/0,4 кВ, расположенные в подземном паркинге на территории жилого комплекса. Проектируемая ТП разработана и установлена в 1-й очереди строительства и подает питание в жилые дома 1-й, 2-й и 3-й очередей строительства. Общая потребляемая мощность по ТП составляет 1893,0 кВт.

Электроснабжение жилого комплекса предусмотрено на напряжении 0,4 кВ кабельными линиями от щитов ЩО-70, расположенных в РУ-0,4 кВ, проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, встроенной в паркинг.

Проектом предусмотрена трасса прокладки кабелей напряжением 0,4 кВ от трансформаторных подстанций до жилых домов (пятна 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13) 2-й очереди строительства и трасс до жилых домов (пятна 14; 15) 3-й очереди строительства, а также

наружное освещение территории жилого комплекса 2-3-й очередей. В помещении РУ-0,4 кВ ТП устанавливается шкаф управления наружным освещением (ЩНО) с фотореле.

Прокладка питающих кабелей выполняется по паркингу на кабельных конструкциях под перекрытием на отм. - 4,500, от распределительных щитов ЩО-70 РУ-0.4 кВ подстанции до электрощитовых жилых зданий, электрощитовых арендных помещений и электрощитовых технологических помещений паркинга. Питающие кабели к электрощитовым пятен 7; 8 и 15 прокладываются по паркингу. Питающие кабели к электрощитовым пятен 9; 10; 11; 12; 13; 14 и 15 прокладываются частично по паркингу на кабельных конструкциях, частично, по территории жилого комплекса, в кабельных траншеях. Выход кабелей из паркинга в кабельные траншеи выполнен через кабельную камеру ККЗ.5 (типовой проект А10-2011.23).

Питающие кабели прокладываются по площадке в траншее в земле. В траншее кабели прокладываются на глубине 0,7 м от спланированной отметки земли, под проезжей частью на глубине 1 м в жестких двустенных ПВХ трубах диаметром 110 мм. При переходе через проезжую часть проектом заложено по одной резервной трубе. Для устройства постели в траншее применяется просеянный грунт. Прокладку кабелей в траншее выполнить, согласно т.п. А5-92.

Проектом предусмотрено освещение пешеходных зон между зданиями по территории 3-й очереди строительства жилого комплекса, освещение спортплощадки, а также охранное освещение, выполненное по периметру всей территории жилого комплекса. Наружное электроосвещение по внутри дворовой территории жилого комплекса выполнено светодиодными уличными светильниками на торшерных опорах высотой 3 м. Освещение спортивной площадки выполнено прожекторами марки LI-TG-161S-120W-LED INNOVATIONS, установленными на стойках ограждения спортивной площадки.

Электроосвещение по улицам и дорогам местного значения выполнено светодиодными уличными светильниками на консольных опорах высотой 6 м.

Светильники наружного функционального освещения размещены в соответствии с требованиями по обеспечению нормированного уровня освещенности, исходя из технических характеристик.

Питающие сети наружного освещения выполнены 5-ти жильным алюминиевым кабелем марок АВВГнг(А)-LS и АВБбШв, проложенным в траншее в земле и по стилобату паркинга.

Кабельные линии к опорам освещения по территории проложены в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, а по стелобату на глубине 0,5 м от верхней отметки плит перекрытия паркига в трубах ПНД.

Ответвления от магистрали наружного освещения до светильника выполнено внутри опоры проводом ПВ3-660 сечением 2,5 мм^2 с помощью прокалывающих зажимов SL9.21. Провод внутри опоры защищен ПВХ трубой. Питание светильников осуществлено путем чередования фаз (А, В, С).

Естественным заземлителем опор служат армированные фундаменты под опоры. Управление наружным освещением выполнено при срабатывании сумеречного выключателя от фотореле, установленного на наружной стене ТП-2000-10/0,4 кВ.

Сечения кабелей приняты по максимально возможной подключаемой мощности, исходя из значения допустимой потери напряжения, начиная, от трансформаторной подстанции и до последнего электроприемника. Уставкам защитных аппаратов соответствуют выбранным сечениям кабелей с учетом максимальной мощности. Металлические нетоковедущие части конструкций, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, зануляются присоединением к заземляющей шине щита РУ-0,4 кВ и ВРУ медным проводом сечением 4 мм^2.

Силовое электрооборудование

Основными потребителями электроэнергии комплекса являются:

- электрическое освещение помещений общего пользования,
- оборудование инженерных систем теплоснабжения и водоснабжения;

- лифты;
- электроприемники системы охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;
- щиты автоматики;
- вентиляторы систем дымоудаления и подпора воздуха.
- электроприемники и электроосвещение квартир.
- элеткроприемники встроенных помещений.

По степени обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения электропотребители комплекса относятся ко II-ой категории.

К электроприемникам I-ой категории по надежности электроснабжения относятся:
- лифты;
- электроприёмники системы противодымной защиты;
- системы автоматической пожарной сигнализации;
- аварийное и эвакуационное освещение;
- электроприемники противопожарных устройств систем инженерного оборудования.

Для потребителей этой категории предусматривается питание от ТП с I и II секций шин с устройством АВР.

В подвальном помещении пятна 7 предусматриваются электрощитовая для установки ВРУ на 2 пятна (подключаются электропотребители пятна 8). Аналогично выполнены электрощитовые для установки ВРУ на 2 пятна в следующих пятнах:
- к ВРУ пятна 9, подключается электропотребители пятна 10;
- к ВРУ пятна 12, подключается электропотребители пятна 11.

В подвальных помещениях пятен 13, 14, 15 предусмотрены собственные электрощитовые с ВРУ для подключения электропотребителей.

Расчеты электрических нагрузок выполнены, согласно СП РК 4.04-106-2013*. Удельные нагрузки выбраны для квартир с улучшенной планировкой с кондиционированием.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, применены ящики управления типа Я5000 и магнитные пускатели типа КМИ.

Электрические щиты для питания инженерного оборудования устанавливаются в технических помещениях, в которых расположено оборудование или в электрощитовых.

Сечения кабелей питающих линий к щитам выбраны по номинальному току, проверены по длительно допустимому току в аварийном режиме, по допустимому падению напряжения и устойчивости к току однофазного короткого замыкания.

Электрическое освещение

Предусматривается система общего освещения с разделением на виды рабочего, аварийного и эвакуационного. Для общего рабочего и эвакуационного освещения используются светильники с LED лампами.

Освещение безопасности предусматривается в помещениях в соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013 (диспетчерских, узлах связи, электрощитовых, постах охраны, машинных помещениях лифтов, в тепловых пунктах, насосных и т.д.)

Эвакуационное освещение предусматривается в проходных помещениях, в лестничных клетках, лифтовых холлах, вестибюлях, этажных коридорах, на путях эвакуации.

Светильники наружных входов также подключены к сети эвакуационного освещения. Переносное освещение для проведения ремонтных работ выполняется через понижающий разделительный трансформатор 250 ВА, 220/36 В.

Напряжение сетей общего освещения 380/220 В, переносного 36 В, местного 220 В. В основных помещениях управление освещением предусмотрено местное, на лестничных клетках от датчиков движения и фотодатчика.

По квартирам предусматривается установка в жилых комнатах, кухнях и передних квартир клеммных колодок, а в кухнях и коридорах кроме того подвесных патронов,

присоединенных к клеммной колодке. На лоджиях предусматриваются настенные патроны, размещенные над дверью. В ванных предусматривается установка светильников со степенью защиты IP54. По квартирам так же предусматривается установка электроустановочных приборов (выключатели и розетки). Для подключения электроплиты на кухнях предусматривается розетка из-под автомата на 40А.

Все выключатели и кнопки звонков устанавливаются на высоте 1000 мм, а розетки 400 мм от чистого пола (за исключением высот, указанных на плане).

Учет электроэнергии

Учет общедомовых потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в ВРУ и ЩМ. В помещении электрощитовой в ЩМ устанавливаются счетчики для лифтов.

Учет электроэнергии в арендных помещениях осуществляется электронными трехфазными счетчиками в щитах учета (ЩА), установленными в этих помещениях.

Учет электроэнергии потребителей квартир осуществляется электронными однофазными счетчиками активной энергии, установленными в этажных щитах.

Конструктивное выполнение сетей

Распределительные и групповые сети выполнены:

- по подземному автопаркингу и в тех. помещениях открыто на лотках и скобах кабелем марки ВВГнг-LS, АВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS;

- по лестничным площадкам от этажного до квартирного щита, разводка по квартирам ВВГ-Пнг(А)-LS скрыто в ПНД трубах, уложенных в монолитный бетон, а также сети освещения лестничных площадок кабелем с медными жилами марки ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS скрыто в ПНД трубах, уложенных в монолитный бетон;

- магистральные и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами сечением до 16 мм² и кабелями с алюминиевыми жилами сечением свыше

16 мм².

Подвод к силовому оборудованию насосных, помещений ОВ (кондиционерам) выполнен по потолку, опуски к оборудованию по перфорированному уголку.

Вертикальные стояки магистральных, распределительных, групповых сетей выполняются по лоткам в коммуникационных шахтах. При креплении кабелей в стояках на лотках, предусматривать мероприятия от нарушения изоляции кабелей в местах крепления.

Проход кабелей (кабельных линий) через стены и перекрытия выполняется в стальных трубах (патрубках) с последующей герметизацией легко удаляемой несгораемой (огнестойкой) массой, обеспечивающей дымогазонепронецаемость и предел огнестойкости не менее предела огнестойкости стены, перекрытия.

Защитные меры безопасности

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям, и для уравнивания потенциалов, их необходимо на вводе в здание соединить между собой и главной заземляющей шиной PE, а также присоединить к арматуре фундамента.

Для выравнивания потенциала и защиты от заноса высокого потенциала предусматриваются следующие мероприятия:

- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов должны быть присоединены к заземляющему устройству электроустановок;

- входящие в здания металлические трубопроводы коммуникаций присоединяются к железобетонному фундаменту зданий.

Проектом принята система безопасности TN-C-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током в щитках на розеточных группах устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) на 30 мА.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013, молниезащита здания выполняется по III категории. Для обеспечения молниезащиты проложена молниеприемная сетка.

Молниезащита зданий и сооружений осуществляется присоединением молниеотводов к металлическим кровлям зданий и прокладка их по наружным стенам зданий, скрыто, до высоты 2 м от уровня земли, где устанавливается испытательная коробка. В качестве естественных молниеприёмников приняты металлические конструкции кровли. В качестве искусственных молниеприёмников выполняется сетка Фарадея.

Молниеприемная сетка выполняется из стальной проволоки диаметром 8мм. Шаг ячеек не более 6х6 м. Все соединения выполнить сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, снегозадерживающие устройства) присоединить к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудовать дополнительными электроприемниками, так же присоединенными к молниеприемной сетке. Все металлические соединения выполнить сваркой, а сварные швы защитить от коррозии.

В качестве естественного заземлителя приняты железобетонные конструкции здания.

В настоящем проекте выполнена система наружного контура заземления по всей площадке 2-й и 3-й очереди строительства многоквартирного жилого комплекс, пятен, находящихся вне паркинга, а также заземление и молниезащита котельной расположенной на территории жилого комплекса.

Наружный контур заземления выполняется оцинкованной стальной полосой 40х4 мм, уложенной по всему периметру зданий на глубине - 0,5 м., и на расстоянии от фундаментов зданий не менее чем 1,0 м.

От молниеотводов зданий, через испытательные коробки выполнены спуски оцинкованной стальной полосой 40х4 мм в земляную траншею наружного контура заземления. В местах выхода внутреннего контура заземления, устанавливаются пластиковые инспекционные колодцы. В месте присоединения токоотводов к наружному контуру заземления должен быть приварен один вертикальный электрод, выполненный из круглой омедненной стали диаметром 16 мм; длиной 3 м. К наружному контуру заземления присоединены не менее чем, в двух местах внутренние контуры заземления жилых зданий и сооружений.

Суммарное сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом. При монтаже необходимо обеспечить непрерывную электрическую связь между всеми элементами молниезащиты и заземления. Наружный контур заземления является составной частью общей системы уравнивания потенциалов и должен быть соединён с заземляющими устройствами ТП, котельной, электрощитовых, тепловых пунктов и насосных.

Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии предусмотрены следующие мероприятия:

- металлические конструкции и корпуса всего оборудования и аппаратов присоединить к заземляющему устройству электроустановок;
- металлические трубопроводы, входящие в сооружение присоединить к контуру заземления.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током вследствие нарушения изоляции электропроводок, а также для защиты от статического электричества, вокруг жилых зданий, подстанции и котельной прокладывается наружный контур заземления, выполняемый из вертикальных электродов, соединенных стальной полосой 40х4 мм. Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается установка стержневого молниеотвода, установленного на одной из

дымовых труб котельной. Молниеотвод присоединяется к контуру заземления, проложенного по периметру здания котельной. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия для электроустановок комплекса разработаны, согласно техническим условиям на проектирование противопожарной защиты и предусматривают:

- установку в розеточную сеть устройств защитного отключения (УЗО);
- автоматическое отключение обще-обменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается либо на катушку независимого расцепителя вводного аппарата щита вентиляционных систем, либо в цепь управления приводом для одиночных вентиляционных систем;
- автоматическое включение систем дымоудаления;
- степень защиты электрооборудования выбрана согласно классу помещений по ПУЭ;
- взаимно резервируемые кабельные линии, питающие электроприемники I категории электроснабжения, прокладываются по разным трассам.

В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу заделать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Системы связи и сигнализации

Технические условия:

Технические условия на телефонизацию № 4-109-21/Л от 02.04.2021 года, выданные Южной Региональной Дирекцией Телекоммуникации филиалом АО «Казахтелеком».

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Раздел слаботочных устройств, систем связи и сигнализации разработан на основании технического задания на проектирование, заданий смежных разделов, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами.

Настоящим проектом предусматривается устройство систем связи:

- автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (АПС);
- охранная сигнализация (ОС);
- домофонная связь (ДФ);
- система контроля доступа (СКД);
- система видеонаблюдения (ВДН);
- телефонизация (ГТС);
- телевидение (ТВ);

Домофонная связь

Система аудио-видео домофонной связи построена на оборудовании фирмы «Hikvision». Система предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», а также дистанционного открывания дверей подъезда.

Подъездные блоки вызова устанавливаются в подъезде на внутренних дверях тамбура. Этажные коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонентским монитором. От этажных коммутаторов до абонентских мониторов прокладывается кабель U/UTP 4x2x0,52. Питание мониторов производится от коммутаторов POE.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах в плитах перекрытия. Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5 м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе в пластиковой трубе диаметром 25 мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.

Система контроля доступа

Система контроля доступа построена на базе оборудования НВП «Болид». Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но

функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме в том числе и при отсутствии сетевого питания.

Управление системой осуществляется с пульта контроля и управления «С2000М», установленного в помещении ПЦН (Пятно 6). Система представляет из себя сеть контроллеров доступа «С2000-2», каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до двух считывателей. Контроллеры доступа объединяются посредством магистрали интерфейса RS-485.

Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах под потолком или в трубах ПНД в плитах перекрытия.

Пульт контроля и управления С2000М, блок индикации С2000-БИ и преобразователи интерфейса С2000-ПИ установлен в помещении ПЦН (Пятно 6).

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания РИП-12В с аккумуляторной батареей.

Система контроля доступа работает совместно с системой АПС, при срабатывании пожарных извещателей проектом предусмотрены сигналы на разблокировку всех дверей, оборудованных СКУД.

Все точки прохода, оборудованные СКУД оснащены аварийной кнопкой, напрямую разрывающей питание замка двери и электромеханическими защелками нормально-открытого типа, что гарантирует открывание двери вне зависимости от исправности контроллеров и при любых ЧС на объекте.

Система видеонаблюдения

В проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначается для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Цифровое изображение от всех камер поступает на видеорегистраторы, установленные в помещении ПЦН (Пятно 6) в 19" шкафу. Просмотр изображений со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает IP видеорегистраторы.

Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP Cat.5e 4x2x0,57. Вывод изображения с камер видеонаблюдения в помещении ПЦН (Пятно6) осуществляется при помощи HDMI кабеля на мониторы, которые устанавливаются на стене. В шкафу 19" в помещении ПЦН (Пятно 6), установлено активное оборудование системы видеонаблюдения. Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофрированных трубах диаметром 25 мм, скрыто в потолке. Камерами видеонаблюдения оборудуются:

- лифтовые холлы первых этажей;
- лестничные клетки первых этажей;
- лифтовые кабины;
- технические помещения определенные ТЗ;
- периметры здания;
- входные группы зданий;
- по внутреннему периметру автопаркинга, с учетом обзора вело-парковки;
- на въезде, выезде и пересечении основных маршрутов автопаркинга.

Видеонаблюдение в лифте осуществляется по беспроводной технологии, при помощи wi-fi точек доступа. Питание видеокамер и точек доступа в лифтовой шахте осуществляется от Роутера по технологии PoE.

Для обеспечения питания видеокамер и точек доступа, установленных в кабинах лифтов, используются резервированные источники питания, которые устанавливаются над кабиной лифта.

Для подключения коммутаторов используется оптический кабель, который прокладывается от здания до ПЦН по существующим кабельным сооружениям, лоткам, кабельным каналам, кабельной канализации.

Для организации возможности доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме, проектом раздела СС предусмотрена сеть FTTH-GPON, которая обеспечивает высокоскоростное соединение с сетью интернет.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации построена на оборудовании фирмы «Bolid». Система предназначена для охраны служебных помещений и шкафов этажных пожарных гидрантов.

В каждом шкафу пожарных гидрантов и на дверях охраняемых помещений устанавливается извещатель охранный поверхностный типа СМК. В помещениях СС пятен устанавливается прибор приемно-контрольный охранный (ППКО) типа С2000-КДЛ. Питание системы производится от бесперебойного блока питания.

ППКО всех пятен подключается по интерфейсу RS-485 к системному контроллеру С2000-М, который установлен в помещении ПЦН (Пятно 6).

Прокладка кабелей осуществляется в вертикальных стояках, горизонтальная прокладка осуществляется в лотках и скрытно в трубах, уложенных в подготовку пола.

Электропитание системы осуществляется от сети переменного тока 220 В через резервированный источник питания РИП-12 В с аккумуляторной батареей.

Телевидение

Проектируемая оптическая сеть FTTH-GPON (раздел телефонизации) обеспечивает абонентам доступ к цифровому телевидению IP TV. Данная услуга будет предоставляться оператором связи в дополнение к услугам телефонии и доступа в Интернет.

Телефонизация

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH-GPON. В сетях FTTH-GPON (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет, IP телевидения. Сеть FTTH строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

От оптического распределительного шкафа с оптической проходной муфтой "ОРШ" (ОРШ расположен в Пятне 6 (паркинг) см. альбом 06/21-6-СС) до оптических распределительных коробок ОК-КРУ-16 со сплиттерами первого каскада, установленных на отм. - 4,500 каждого здания, предусматривается прокладка оптического кабеля КС-ОКГонг-П-8 (согласно технических условий). От ОК-КРУ-16 до этажных распределительных коробок КРЭ-16 устанавливаемые на этажах зданий в слаботочном отсеке, предназначенных для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера, в которых устанавливаются сплиттеры второго каскада, предусматривается прокладка оптического кабеля FTTHнг(А)-П-2-G.657. В прихожей каждой квартиры предусматриваются слаботочные ниши (отсеки), в которых устанавливается абонентское оборудование ONT и оптические розетки SC. Для квартир подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1-G.657, у которых на обоих концах привариваются пигтейлы SM SC/APC и подключаются на соединительную панель с адаптером с одной стороны к сплиттеру, а с другой стороны к абонентской розетке SC. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется в кабельной шахте слаботочного отсека в ПВХ трубах диаметром 40 мм и лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных протяжных коробок (КПЭ) до квартир в плитах перекрытия в ПНД трубах диаметром 20 мм; по подвалу - в кабельных лотках под потолком.

Примечание: Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

Автоматическая пожарная сигнализация

Проектным решением для организации пожарной сигнализации, приняты оборудования НВП «Болид». Пульт централизованного наблюдения (ПЦН) расположен в помещении задания – «Пятно 6».

Пульты контроля и управления С2000М, блоки индикации С2000-БКИ, преобразователи, повторители интерфейса С2000-ПИ предусмотрены в помещении ПЦН «Пятно 6» с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту.

Автоматические дымовые извещатели устанавливаются на потолке помещений.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарно-охранной сигнализации выполняются 2-х жильным медным кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS. Для управления технологическим оборудованием здания от приборов С2000-СП прокладываются кабели марки ВВГнг(А)-FRLS. Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются в ПНД трубах в плитах перекрытия. По подвалу и аренде шлейфы прокладываются в гофрированной ПНД трубе открыто под потолком. Все кабельные соединения выполняются в приборах или клемных колодках. Все участки между приборами выполнены цельными кабелями. Интерфейс RS-485 прокладывается кабелем U/UTP Cat5e ZH нг(А)-FRHF 4х2х0,52.

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме «НОРМА». Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами. Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ С2000М. Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПКУ. В состоянии «ТРЕВОГА», «ПОЖАР», система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (номер шлейфа (ШС), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал

на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

Электропроводки выполняются медными проводами и кабелями. Сечение проводов и кабелей принять в соответствии технической документацией фирм-изготовителей оборудования. Ввод проводов, кабелей или труб (пластиковых каналов) не должен нарушать степень защиты оболочки аппаратов и создавать механических воздействий, деформирующих их. Низковольтная электропроводка прокладывается отдельно от силовой.

Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через резервированный источник питания РИП-12 В с аккумуляторной батареей.

Для защитного заземления и зануления в помещениях и в местах установки приборов выполнен в общий контур в соответствии с требованиями нормативной документации.

Диспетчеризация лифтов

Для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечения двухсторонней переговорной связью между диспетчерским пунктом и кабиной лифта проектом предусмотрено установка на данном объекте диспетчерского комплекса “ОБЬ”.

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, обеспечивает передачу диспетчеру следующего минимального объема информации:

− о срабатывании электрических цепей безопасности;

− о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;

− об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;

− о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта.

− двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта;

− автоматическую проверку тракта переговорной связи с кабиной лифта;

− звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта;

− резервное питание лифтовых блоков от локальной шины или от аккумуляторной батареи и сигнализацию о переходе на резервное питание;

− защиту устройств от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений, а также защиту от коротких замыканий на локальной шине.

Базовой единицей диспетчерского комплекса “ОБЬ” является лифтовые блоки, которые размещается в непосредственной близости от станции управления лифтом и подключенные к станции управления лифта. Выбор исполнения лифтового блока зависит от типа (марки) контроллера (или платы управления), установленного в станции (шкафу) управления лифтом.

Устройство громкой связи, предназначено для осуществления переговорной громкоговорящей связи между диспетчерским пунктом и кабиной лифта в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ». Разместить УГС в отведённом для него месте в кабине лифта.

Источник бесперебойного питания предназначен для питания УГС «Октава ОЕМ» за счёт энергии потребляемой от сети переменного тока 220 В, либо от встроенной АБ, при отсутствии напряжения в питающей сети 220 В, время автономной работы - не менее 2-х часов.

Контроллер локальной шины PRO (далее КЛШ) в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» предназначен для сбора, обработки, передачи, отображения информации, поступающей от ЛБ «ОБЬ» и управления ЛБ. КЛШ выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта. КЛШ производит непрерывный опрос ЛБ и при возникновении неисправности на лифте осуществляет световую и звуковую сигнализацию, а при наличии в составе диспетчерского комплекса персонального компьютера передает информацию на него. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков

постоянным напряжением 60 В. Контроллер локальной шины в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» обеспечивает функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля не менее 1 часа. Поддерживает совместную работу ЛБ «ОБЬ», по 2-х проводной линии связи.

Суммарная длина локальной шины не должна превышать 5 км. Локальная шина прокладывается до лифтовых блоков в лотках и ПВХ трубах, не распространяющих горение и выполняется кабелем FTP Cat.5e - экранированная витая пара.

Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, КЛШ PRO, устанавливаются в помещении менеджера объекта/диспетчера лифтов на отм. 0,000 (Пятно1)

Основные технические показатели

Таблица 6.7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
Домофонная связь				
1	Внешняя уличная вызывная панель IP-домофонии	шт.	27	
2	Абонентский монитор (IP видеодомофон 7")	шт.	482	
3	Замок электромагнитный 280 кг, 12 В, 340 мА	шт.	27	
Система контроля доступа				
4	Контроллер доступа на 2 считывателя «С2000-2»	шт.	22	
5	Электромеханическая защелка (ЭМЗ)12В DC	к-т.	22	

	Система видеонаблюдения			
6	Видеокамера уличная	шт.	55	
7	Видеокамера внутренняя	шт.	111	
8	Беспроводной Wi-Fi мост	шт.	36	
Охранная сигнализация				
9	Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ»	шт.	9	
10	Извещатель охранный магнито-контактный	шт.	291	
	Телефонизация	шт.		
11	Разветвитель (сплиттер) на 16 волокон с портами SC/APC	шт.	33	
12	Разветвитель (сплиттер) на 8 волокна с портами SC/APC	шт.	4	
13	Разветвитель (сплиттер) на 2 волокна с портами SC/APC	шт.	22	
14	Оптическая розетка абонентская на 1 разъем SC	шт.	493	
Автоматическая пожарная сигнализация				
15	Контроллер адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»	шт.	54	
16	Прибор приемно-контрольный «Сигнал-10»	шт.	6	
17	Извещатели пожарный дымовой адресный	шт.	2757	
18	Извещатели пожарный ручной адресный	шт.	333	
19	Извещатель пожарный дымовой автономный	шт.	2159	
20	Сирена светозвуковая со стробом красного цвета	шт.	302	
Диспетчеризация лифтов				
21	Лифтовой блок (комплект) МК ЛБ 6.0	шт.	18	
22	Устройство громкой связи ОКТАВА ОЕМ	шт.	18	

Автоматическое пожаротушение

Раздел автоматического пожаротушения (АПТ) рабочего проекта многоквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями (пятна 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом представляет собой комплекс 12, 14, 16 этажных жилых зданий с общим подземным этажом, конструктивно выполнен из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости - II.

В пятнах 7 - 15, на отм. -4,500 расположены технические помещения и внеквартирные хозяйственные кладовые.

Все защищаемые помещения подземного паркинга не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С.

На основании п. 5.2.1 СП РК 2.02-104-2014, СП РК 3.02-101-2012 проектом предусматривается автоматическая спринклерная водяная установка пожаротушения, не совмещенная с внутренним пожарным водопроводом.

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения предусмотрен на основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений здания, функционального назначения помещений и величины горючей загрузки в них, физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера возможного развития пожара.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода.

Способ тушения - локальный, в пределах расчетной площади, размер которой определен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014.

Принятому способу тушения соответствует спринклерная установка водяного пожаротушения.

Выбор вида спринклерной установки пожаротушения

На основании п. 5.2.1 СП РК 2.02-104-2014 для защищаемых помещений проектом принята воздушная спринклерная установка водяного пожаротушения.

Определение количества спринклерных секций

Количество спринклерных секций установки пожаротушения определено с учетом требований СП РК 2.02-104-2014.

Для защищаемых помещений проектом предусмотрены спринклерные секции.

Согласно принятой проектом трассировке сети количество оросителей в секциях не превышает 800 шт., а объем трубопроводом не превышает 4 м^3, что соответствует п. 5.2.3 СП РК 2.02-104-2014.

Решения по размещению спринклерных оросителей.

Размещение спринклерных оросителей на планах помещений выполнено согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014 раздел 5.2, с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, наличия инженерных систем здания, технических характеристик спринклерных оросителей.

Проектом принято:

расстояние между оросителями - не более 4,0 м;

расстояние от оросителей до стен - не более 2 м;

монтаж оросителей производится розеткой вверх.

При этом площадь, защищаемая одним оросителем, составляет не более 12 м².

Расчетные параметры

Расчетные параметры установки пожаротушения приняты, согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014.

Для гидравлического расчета принято:

интенсивность орошения – 0,08 л•с/м^2 (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

время работы – 30 мин. (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

максимальное расстояние между оросителями – 4 м (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

площадь, защищаемая одним оросителем в пределах расчетной площади - 7,8 м^2;

максимальная площадь, контролируемая одним оросителем – 12 м^2 (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

площадь для расчета расхода воды – 120 м^2 (табл.1 СП РК 2.02-104-2014);

площадь для расчета расхода воды – проектное решение, фактическая площадь защищаема АУПТ, менее 120 м^2 в каждом пятне.

Выбор типа спринклерных оросителей

Для расчета приняты спринклерные оросители марки СВО0-РВд0,35-R1/2/P68.B3-"СВВ-10". На распределительных трубопроводах оросители монтируются вертикально розеткой вверх.

Решения по трассировке питающих и распределительных трубопроводов спринклерных секций

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, прокладки коммуникаций системы вентиляции, водоснабжения и канализации.

Питающие трубопроводы приняты кольцевыми и тупиковыми.

Питающие трубопроводы оборудуются промывочными кранами с диаметром условного прохода 50 мм, в наиболее удаленном месте. Слив воды из распределительной сети производится через промывочные краны и пожарные рукава в канализацию.

Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Наружные

диаметры трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом и приняты 25 мм, 32 мм, 40 мм, 57 мм и 89 мм по ГОСТ 10704-91.

Крепление трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014 и ВСН 25.09.67-85 на трубных подвесках и кронштейнах.

Определение места возможного пожара

Определение места возможного пожара осуществляется по сигналам от СДУ установленных на узлах управления. Сигналы от СДУ выводятся на сигнальные панели, установленные в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Срабатывание спринклерной установки с указанием адреса пожара регистрируется на панели сигнализации посредством световых и звуковых индикаторов.

Решения по насосным станциям пожаротушения

Проектом предусмотрены три насосных станции автоматического пожаротушения, для пятен 7, 8, 9, 10 в пятне 9, для пятен 11, 12, 13 в пятне 13 и для пятен 14, 15 в пятне 14.

Оборудование насосной станции пожаротушения

Насосные станции пожаротушения располагаются в пятнах 9, 13 и 14, на отм. -4,500. Помещение насосной станции пожаротушения отделено от других помещений стенами с пределом огнестойкости 0,75 часа и имеет выход наружу.

Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований СП РК 2.02-104-2014.

В помещении насосной станции пожаротушения располагаются:

насосная группа установки автоматического пожаротушения;

насос-жокей;

узел управления спринклерной секции;

оборудование управления и контроля;

резервуар для хранения запаса воды.

Насосная станция пожаротушения оборудуется телефонной связью и аварийным освещением.

Все электрооборудование подлежит заземлению, согласно требованиям ПУЭ РК.

Для подключения передвижной пожарной техники к установке пожаротушения предусматриваются трубопроводы с выведенными наружу патрубками с обратными клапанами, оборудованными соединительными головками.

Проектом приняты пожарные насосы (1 основной и 1 резервный) марки WILO.

В качестве автоматического водопитателя для системы автоматического пожаротушения проектом предусмотрен насос-жокей марки Wilo, с промежуточной мембранной емкостью 60 литров.

Узлы управления спринклерных секций

Для установки автоматического пожаротушения проектом предусмотрено:

воздушные спринклерные узлы управления с акселератором на базе клапана "КСД", УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04-01.

Слив воды из узлов управления производится в дренажный приямок (в разделе ВК).

Решения по водоснабжению установки

Проектом предусмотрены резервуары для хранения запаса воды объемом 15 м³ в пятнах 9, 13, 14.

Согласно п. 5.6.3 СП РК 2.02-104-2014 проектом предусматривается автоматическое пополнение резервуара во время работы установки от хозяйственно-питьевого водопровода объекта. Проектное решение предусматривает подвод трубопровода диаметром 114 мм и применение автоматического клапана уровня Dorot 100FL. Применяемый клапан обеспечивает поддержание рабочего уровня воды в резервуаре. Согласно ТУ, гарантируемый напор в точке подключения городского водопровода составляет 24 м.в.ст., что соответствует техническим характеристикам клапана 100FL.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности Ф1-3.

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Здания расположены на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

Выходы из технического подполья наружу решены обособленно от лестничной клетки здания.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Эвакуация людей из жилого здания предусмотрена через лестничную клетку типа Н1.

Из лестничной клетки в пределах первого этажа предусмотрен выход на прилегающую территорию.

С шестого по шестнадцатый этаж в каждой квартире на балконах или лоджиях дополнительно предусмотрены эвакуационные люки с выходом по стремянкам на балконы пятого этажа.

Предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара и включение приточно-вытяжных противодымных систем в автоматическом, ручном и дистанционном режиме.

В каждой квартире на сети хоз-питьевого водопровода предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения (кран с пожарным рукавом диаметром 20 мм).

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм, с длиной рукава - 20 м, диаметром спрыска наконечника - 16 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя вместимостью по 10 л.

Проектом предусмотрена автоматическая спринклерная водяная установка пожаротушения, не совмещенная с внутренним пожарным водопроводом.

Проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (АПС).

Деревянные конструкции обработаны составами для защиты от возгорания.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой. Розетки заземлены.

Выход на чердак предусмотрен из лестничной клетки.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим

При проектировании предусмотрены требования строительных норм, обеспечивающие санитарно-эпидемиологические требования по охране здоровья и окружающей среды.

Система отопления в холодный период года рассчитана на обеспечение в помещениях дома допустимых значений параметров микроклимата (температура, относительная влажность и скорость движения воздуха, результирующая температура помещения).

Система вентиляции обеспечивает чистоту (качество) воздуха в помещениях в соответствии с санитарными правилами и равномерность его поступления и распространения.

Для обеспечения естественной вентиляции предусмотрена возможность проветривания помещений дома через регулируемые форточки, фрамуги, клапаны и др.

Используемые при строительстве материалы и изделия соответствуют требованиям санитарных норм и действующих нормативных документов.

Звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций жилых помещений, воздуховодов и трубопроводов обеспечивают снижение звукового давления от внешних

источников шума, а также от оборудования инженерных систем, не превышающих допустимый уровень по действующим нормативным документам.

Предусмотрено естественное освещение для жилых комнат, кухонь, лестничных клеток, коридоров. Инсоляция жилых комнат жилого дома достигается обеспечением ежедневного непрерывного 3-4-часового облучения прямыми солнечными лучами через оконные проемы.

Ограждающие конструкции дома имеют тепло-, воздухоизоляцию от проникновения наружного холодного воздуха и пароизоляцию от диффузии водяного пара из внутренних помещений, обеспечивающих необходимую температуру на внутренних поверхностях конструкций и отсутствие конденсации влаги внутри помещений; предотвращение накопления влаги в конструкциях.

Снабжение дома питьевой водой предусмотрено от централизованной сети водоснабжения города.

Качество питьевой воды соответствует гигиеническим нормативам, утвержденным органами здравоохранения Республики Казахстан.

Горячее водоснабжение жилого дома централизованное.

Сбор и удаление твердых бытовых отходов и отходов от эксплуатации помещений организованы в соответствии с правилами эксплуатации жилищного фонда, принятыми местными органами власти.

Сточные воды и твердые отходы удаляются без загрязнения территории и водоносных горизонтов.

При благоустройстве участка соблюдены санитарные расстояния при посадке деревьев и кустарников от жилых строений, ограждений, канализационных труб и водостоков.

Представлен протокол дозиметрического контроля № 27 пл/д/РО 21-000461 от 11.03.2021 года.

При эксплуатации объекта отрицательное воздействие на здоровье населения отсутствует.

СЗЗ объекта не классифицируется. Класса опасности нет.

6.5 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

методы производства основных строительно-монтажных работ;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте, транспортировка тяжеловесного оборудования.

Продолжительность строительства

Сокращение сроков строительства достигается за счёт максимального совмещения строительно-монтажных работ.

Расчет продолжительности строительства

Таблица 6.8

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2	Норм-ный срок (мес)
1	2	3	4
1		2-ая очередь делится на два пусковых: 1-ый пусковой состоит из пятен: Пятно 7 Пятно 8 Пятно 9 Пятно 10	
2	**Пятно 7** 12-и этажный жилой дом. 1.Общая площадь здания S=5785,7 м^2 (в том числе Подземной части 387,98м^2	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитное». Площадь 5000 м^2 нормативная продолжит строит 8,0 месяцев. Расчет: 5785,7-387,98=5397,72м^2 Подвал 387,98х0,5=193,99 м^2 5397,72+193,99=5591,71м^2 Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:	9,0
		где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта: 1. $Тн=3\sqrt{\frac{5591,71}{5000}}\square 8\square 8,3$ *месяца* 2. Тн =8,3 х 1,05 = 8,73 = 9,0 месяцев. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	9,0

3	**Пятно 8** 12-и этажный жилой дом. 1.Общая площадь здания S=5119,79 м^2 (в том числе Подземной части 347,48 м^2	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитное». Площадь 5000 м^2 нормативная продолжит строит 8,0 месяцев. Расчет: 5119,79-347,48=4772,31м^2 Подвал 47,48х0,5=173,74 м^2 4772,31+173,74=4946,05 м^2 Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта: 1. $Тн=3\sqrt{\frac{4946,05}{5000}}\square 8\square 8$ *месяца* 2. Тн = 8,0 х 1,05 = 8,4 = 8,0 месяцев. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	8,0

4	**Пятно 9** 12-и этажный жилой дом. 1.Общая площадь здания S=5856,71м^2 (в том числе Подземной части 560,07 м^2	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитное». Площадь 5000 м^2 нормативная продолжит строит 8,0 месяцев. Расчет: 5856,71-560,07=5296,64 м^2 Подвал 560,07х0,5=280,04 м^2 5296,64+280,04=5577,28 м^2 Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта: 1. $Тн=3\sqrt{\frac{5577,28}{5000}}\square 8\square 8,3$ *месяца* 2. Тн =8,3 х 1,05 = 8,7 = 9,0 месяцев. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	9,0
5	**Пятно 10** 12-и этажный жилой дом. 1.Общая площадь здания S=5142,37м^2 (в том числе Подземной части 396,81м^2	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитное». Площадь 5000 м^2 нормативная продолжительность строительства 8,0 месяцев. Расчет: 5142,37-396,81 = 4745,56 м^2 Подвал 396,81х0,5=198,4 м^2 4745,56+198,4=4943,96 м^2 Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта: 1.	8,0

		$Тн=3\sqrt{\frac{4943,96}{5000}}\square 8\square 8$ *месяца* 2. Тн = 8,0 х 1,05 = 8,4 = 8,0 месяцев. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	
		2-ой пусковой состоит из пятен: Пятно 11 Пятно 12 Пятно 13	
6	**Пятно 11** 12-и этажный жилой дом. 1.Общая площадь здания S=5769,45 м^2 (в том числе Подземной части 397,8м^2	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 9 «Здание 12-ти этажное, монолитное». Площадь 5000 м2 нормативная продолжит строит 8,0 месяцев. Расчет: 5769,45-397,8=5371,65м2 Подвал 397,8х0,5=198,9м2 5371,65+198,9=5570,55м2 Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта: 1. $Тн=3\sqrt{\frac{5570,55}{5000}}\square 8\square 8,3$ *месяца* 2. Тн =8,3 х 1,05 = 8,7 = 9,0 месяцев. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	9,0
7	**Блок 12** 14-и этажный жилой дом. Общая площадь здания S=6513,74 м^2 (в том числе Подземной части 397,34 м^2	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 10 «Здание 14-ти этажное, монолитное». Площадь 6000 м^2 нормативная продолжит строит 8,0 месяцев. Расчет: 6513,74-397,34=6116,40м^2 Подвал 397,34х0,5=198,67 м^2 6116,40+198,67=6315,07 м^2	9,0

		Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта: 1. $Тн=3\sqrt{\frac{6315,07}{6000}}\square 8\square 8,1$ *месяца* 2. Тн =8,1 х 1,05 = 8,55 =9,0 месяцев. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	
8	**Пятно 13** 16-и этажный жилой дом S=7323,50 м^2 (в том числе подземной части 481,44 м^2	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1«Жилые дома». Таблица Б.5.1.1 пп. 11 «Здание 16-ти этажное, монолитное» Тн для 7500 м^2 составляет 11 месяцев Расчет: 7323,5-481,44=6842,06 м^2 Подвал 481,44х0,5=240,72 м^2 6842,06+240,72=7082,78 м^2 10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: 1. $Тн=3\sqrt{\frac{7082,78}{7500}}\square 11\square 10,8$ *месяца* Тн =10,79 х 1,05=11,33 = 11,0 месяцев, в том числе Тподг=0,5 мес На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	11,0
		3-тья очередь строительства состоит из пятен: Пятно 14 Пятно 15	

9	**Блок 14** 16-и этажный жилой дом. Общая площадь здания S=7312,9 м^2 (в том числе Подземной части 475,35 м^2 Встроенных коммерч помещений 361,56 м^2)	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 11 «Здание 16-ти этажное, монолитное». Площадь 7500 м^2 нормативная продолжит строит 11,0 месяцев. Расчет: 7312,9-475,35-361,56=6475,99м^2 Подвал 475,35х0,5=237,68 м^2 6475,99+237,68=6713,66 м^2 Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта: 1. $Тн=3\sqrt{\frac{6713,66}{7500}}\square 11\square 10,6$ *месяца* Sвстр=361,56/100м2 х 0,5 = 1,8мес Тн =10,6+1,8=12,4 х 1,05 =13,0 месяцев. На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	13,0
10	**Блок 15** 14-и этажный жилой дом. Общая площадь здания S=6558,35 м^2 (в том числе Подземной части 389,84 м^2 Встроенных коммерч помещений 361,87м^2)	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 10 «Здание 14-ти этажное, монолитное». Площадь 6000 м2 нормативная продолжит строит 8,0 месяцев. Расчет: 6558,35-389,84-361,87=5806,64м^2 Подвал 389,84х0,5=194,92 м^2 5806,64+194,92=6001,56 м^2 Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией. Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта. Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта. Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:	10,0

		1. Тн=3$\sqrt{\frac{6001,56}{6000}}$ □8 □ 8,0*месяца* Тн =361,87/100х0,5=1,8 Тн=8,0+1,8=9,8х1,05=10,3 месяца На основании СН РК 1.03-101-2013 п 4.11 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	
	ИТОГО	Строительство домов осуществляется согласно календарному графику утвержденному заказчиком. Общая продолжительность строительства: Тн = 20 месяцев, в том числе Тподг=0,5 месяц.	

Начало работ предусмотрено в ноябре 2021 года (письмо заказчика SSC№ 55 от 13.08.2021.)

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2021 год – 10%, на 2022 год-65%, на 2023 год-25%

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 4;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Товарищество с ограниченной ответственностью "ShymStroyCity" 04 ноября 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022,2023 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Приложению 1 к проекту прогноза социально-экономического развития на 2021-2026 годы, протокол № 27 от 24 августа 2021 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону в рабочий проект "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, микрорайон Акжайык, улица Сырым батыра, 2/27". II и III очередь строительства, (Пятна 7-15), (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

генеральный план

1) представлен (утвержденный) выкопировка из проекта детальной планировки (ПДП) с проектируемой площадкой строительство;

2) на территории комплекса предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения;

3) добавлен в ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий металлические контейнеры, устанавливаемые на асфальтированной площадке;

4) согласно технического регламента №405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» расстояние от края проезда до стены здания принято 8 м для зданий высотой до 46,5 м.;

5) общий расчет количества парковок на комплекс принят (согласно СП РК 3.02-101-2012* и приказу Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК, комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 27.04.2021 No54-нк);

6) проектное решение по вертикальной планировке: -минимизация земляных работ при планировке участка; -организация рельефа для отвода дождевой воды; -предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей;

7) территория строительства, свободна от застройки и сетей. Все имеющиеся на территории строительства здания и сооружения, бетонное ограждение, трансформаторная подстанция и инженерные сети и т.д. будут демонтированы силами прежних владельцев земельного участка и демонтажные работы в данном проекте не предусматривается.

архитектурно-планировочные решения

8) на титульном листе проставлены подпись генерального директора и ГИПа, заверены печатью проектной организации, выполнявшей рабочий проект;

9) на листе общие данные в общих указаниях указаны исходные данные для разработки рабочих чертежей «I, II, III очередь строительства, пятна 1-15 (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком и архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование;

10) площади помещений, количества помещений и высоты помещений определены заданием на проектирование;

11) общая площадь квартир этажа не превышает 500 м^2. С каждого этажа предусмотрен эвакуационный выход в незадымляемую лестничную клетку Н-1 (с выходом непосредственно наружу) и аварийный выход на балкон\лоджию. Проектом предусмотрены в каждой квартире с 5 этажа (отм. чистого пола +12.750 в 7-13 пятнах и отм. чистого пола +13.950 в 14-15 пятнах) и выше этажа предусмотрен аварийный выход на балкон\лоджию с простенком не менее 1,2 м от торца балкона\лоджии;

12) площадь подвального этажа составляет 431,05 м2, предусмотрены 2 эвакуационных выхода из подвала. 1 эвакуацционный выход в основную лестницу;

13) тамбуры между лифтовым холлом и воздушной зоной предусмотрены для обеспечении нормируемого температурного режима в помещении «лифтовый холл»;

14) расчет и место установки мусороудаление жилого дома выполнен в разделе генеральный план. Согласно заданию на проектирование предусмотрены специально оборудованные открытые площадки на территории застройки в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями;

15) в проектных решениях предусмотрены вытяжные шахты в пределах площади квартиры в кухнях (кухнях-столовых), в сан.узлах и ванных комнатах. В наружных стенах предусмотрены вентиляционные стеновые клапаны приточной вентиляции в каждой жилой комнате и на кухне, которые обеспечивают естественный приток свежего воздуха в помещение при закрытых окнах. Шум и пыль с улицы при таком способе проветривания не попадает в комнату. Стеновой приточный клапан устраняет излишнюю влажность и решает проблемы духоты, потеющих окон и появления плесени на стенах и окнах;

16) диспетчерский пункт контроля предусмотрен в I очереди строительства (Пятно 1 на 1 этаже жилого дома).

конструкции железобетонные

17) антисейсмические мероприятия дополнены, усиление кладки предоставлено. Антипросадочные мероприятия включены в ОПЗ;

конструктивные решения

18) общие данные рабочего проекта откорректировано и выполнено в соответствии с действующими строительными нормами и правилами;

19) в общих указаниях в дополнение к сведениям, предусмотренным ГОСТ 21.101, указаны:

а) класс ответственности здания (сооружения);

б) категорию здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности;

в) степень огнестойкости здания (сооружения);

г) характеристику стеновых и изоляционных материалов;

д) указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время.

20) в разделе «Конструктивные решения» указана конструктивная схема здания и дано описание основных конструктивных элементов здания (фундаменты, несущие и ограждающие конструкции и др.) с указанием основных параметров и характеристик конструкций, материалов;

20) представлена пояснительная записка к расчётам железобетонных конструкций выполненная с помощью программного комплекса «STRAP 2020», с расчётами коэффициента постели с комментарием касательно грунтовой подушки и осадки фундамент;

21) расчет произведен, согласно СН РК EN1998-1:2004/2012. При составлении РСН был учтен раздел 6.2.2.4 НТП РК 08-01.2-2012, что соответствует пунктам 7.9.5 и 7.9.6 СП РК 2.03-30-2017;

22) расчетное сопротивление бетона принятого поперечного сечения колонн достаточно для восприятия нагрузок. Соответственно армирование колонн было принято, согласно раздела 5.4.3.2.2 пункта (1) Р СН РК EN1998-1:2004/2012;

ОВ

23) представлена справка от заказчика по источнику теплоснабжения с указанием параметров теплоносителя;

24) в общих данных в таблице основные показатели по чертежам ОВ указаны объемы зданий, расчетные температуры наружного воздуха, а также нагрузки по ГВС, на план-схеме ввод теплоносителя. В общих указаниях дан перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, согласно ГОСТ21.101-97;

25) отопительные приборы размещены согласно пункта 6.3.4 СН РК 4.02-01-2011;

26) предусмотрены ИТП отдельно для каждого пятна, согласно приложению Ж пункт Ж.2 СП РК 4.02-104-2013 и пункта 6.1.3 СП РК 4.02-101-2012;

27) разработаны план теплового пункта с размещением и привязкой соответствующего оборудования;

28) в тепловых пунктах под жилыми комнатами предусмотрены БТП с безфундаментными насосами;

29) исключены ЦТП и предусмотрены ИТП для каждого блока;

30) в спецификации оборудования единица измерение панельных радиаторов принят (шт./кВт), квартирные теплосчетчики вместе с распределительными коллекторами, полипропиленовые трубы с соединительными фитингами;

водоснабжение и канализация

31) ВК. В помещениях внеквартирных хозяйственных кладовых, на отм. - 4,500 предусмотрена, согласно заданию на проектирование, централизованная система автоматического спринклерного пожаротушения (АПТ) с насосной станцией в пятне 9, для пятен 7, 8, 9, 10, в пятне 13 для пятен 11, 12, 13 и в пятне 14 для пятен 14, 15, в проекте автоматического пожаротушения (АПТ);

32) на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения (П.4.2.19 СП РК 3.02-101-2012);

33) для высотных зданий устройство открытых выпусков водостока исключен, предусмотрен закрытый отвод в наружные ливнеотводные сооружения, предусмотренные по генплану;

34) пятна 9 и 13. Насосные станции расположены в помещении на отм. - 4,500, над насосной станцией предусмотрено дополнительное монолитное перекрытие на высоте 2,5

м от чистого пола (отм.- 4,500) с утеплителем как шумоизоляция. Между помещением насосной станции и жилыми помещениями остается техническое пространство высотой 1,81м (в разделе АР, альбом 06/21-9-АР);

35) пятна 9 и 13. Откорректированы фрагменты плана, разреза и схемы размещения насосной станции В1 и В2 с магистральными сетями, в помещении на отм. -4,500 жилых домов, чертежи выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011;

36) в помещениях насосной станции на отм.-3,500 ввод водопровода и

трубопроводы насосных установок воды выполнены из стальных труб, п.8.2.7 СН РК 4.01-01-2011;

37) в ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей;

38) магистральные трубопроводы на отм.- 4,500 и стояки изолированы от конденсата и замерзания, согласно требованиям п.4.1.7 и п.4.1.8 СП РК 4.01-101-2012;

39) согласно требованиям п.5.4.9 СН РК 4.01-01-2011 тепловая изоляция предусмотрена для подающих и циркуляционных трубопроводов систем горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам;

электротехнические решения

40) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в разделы;

41) средства противопожарной защиты подключены по первой категории надежности согласно пунктов 8.9, 8.10 и таблицы 5 СП РК 4.04-106-2013*;

42) удельная нагрузка квартиры принята согласно таблицы 6 СП РК 4.04-106-2013* для электроплит до 8,5 кВт;

43) номинальные токи тепловых и комбинированных расцепителей автоматических выключателей приняты согласно пунктов 12.10 и 10.6 СП РК 4.04-106-2013*;

44) на вводе в распределительные и групповые щитки установлены коммутационные аппараты управления согласно пункту 8.21 СП РК 4.04.106-2013*;

45) принципиальная электрическая схема этажного щита откорректирована, учет электроэнергии установлен согласно раздела 17 СП РК 4.04.106-2013*;

46) при выборе плавких вставок защитных аппаратов на отходящих линиях учтены требования раздела «Выбор защиты» ПУЭ РК, при выборе допустимого длительного тока для проводников таблицы 6 и 7 ПУЭ РК;

47) предусмотрено аварийное и эвакуационное освещение согласно пунктов 5.1.5-5.1.11 СП РК 4.04-106-2013*. В ванных предусмотрена установка светильника согласно пункту 5.4.17 СП РК 4.04-106-2013*;

48) предусмотрено управление насосами пожаротушения, пожарных и хоз-питьевых и открытия электрифицированной задвижки на обводной линии водомера согласно раздела 11 СП РК 4.01-101-2012, выполнено отключение вентиляции и включение противодымной вентиляции при пожаре;

49) указана система заземления TN-C-S. Указана разделение PEN проводника на N и PE, выравнивания электрических потенциалов и молниезащита здания по III категории;

50) спецификация оборудования – откорректирована по внесенным изменениям;

51) пояснительная записка – выполнены пояснения после корректировки чертежей.

слаботочные сети

52) предусмотрена пожарную сигнализацию и оповещение о пожаре в встроенных помещениях согласно пункту 4.7.4.28 СП РК 3.02-101-2012*;

53) сигналы о включении (срабатывании) систем дымоудаления и подпора воздуха, передаваются в дежурную службу объекта (пульт централизованного наблюдения) согласно пункту 4.7.4.29 СП РК 3.02-101-2012*. Выполнено сопряжение и управление системами при пожаре;

54) в каждом защищаемом помещении установлены не менее двух пожарных извещателей согласно пункту 200 СН РК 2.02-02-2019;

55) расстояние между извещателями приняты согласно таблицам 11-15 СП РК 2.02-102-2012;

56) ручные пожарные извещатели установить на всех выходах на открытый воздух согласно пункту 210 СН РК 2.02-02-2019*;

57) раздел телефонизации соответствует требованиям технических условий №4-109-21/Л, раздел 1 (проектные работы);

58) между диспетчерской и кабинами лифтов выполнена громкоговорящая связь, выполнена диспетчеризация лифтов согласно пункту 4.4.3.31 СП РК 3.02-101-2012*;

59) выполнено кабельное телевидение и доступ к сети интернет согласно таблицы 1* СП РК 3.02-101-2012. Представлены сети городской телефонной связи согласно пункту 4.7.4.2 СП РК 3.02-101-2012*;

60) вертикальная прокладка сетей выполнена согласно пунктов 4.7.4.12-4.7.4.19 СП РК 3.02-101-2012*;

61) места установок камер видеонаблюдения, системы охранной сигнализации и контроля доступом согласованы с заказчиком;

62) цифровое онлайн-видеонаблюдение выполнено по периметру многоквартирного жилого здания, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме согласно пункту 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2012*;

63) выполнены схемы подключения оборудования согласно ГОСТ 21.603-80;

64) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в разделы;

65) спецификация оборудования – откорректирована по внесенным изменениям;

66) пояснительная записка – выполнены пояснения после корректировки чертежей;

автоматическое пожаротушение (АПТ)

67) в помещениях внеквартирных хозяйственных кладовых, на отм. - 4,500, предусмотрена, согласно заданию на проектирование, централизованная система автоматического спринклерного пожаротушения (АПТ) с насосной станцией в пятне 9, для пятен 7, 8, 9, 10, в пятне 13 для пятен 11, 12, 13 и в пятне 14 для пятен 14, 15.

мониторинг цен

68) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный директор ТОО «ShymStroyCity» от 04 ноября 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

сметный раздел

69) стоимость проектных работ, стоимость экспертизы, принята по расчету;

70) нормы и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными по замечаниям рабочими чертежами.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом № 165 28.02.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта определен уровень ответственности здания – технически сложный II (нормальный) уровень и технически сложный I (повышенный) уровень отетственности.

В целом рабочий проект разработан в необходимом объёме в соответствии с заданием на проектирование, иным исходным данным, техническим условиям и требованиям.

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, микрорайон Акжайык, улица Сырым батыра, 2/27". II и III очередь строительства, (Пятна 7-15), (без наружных инженерных сетей) соответствует санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Количество жилых домов	шт.	9	9
2	Площадь участка в т.ч. II и III очередь	га	3,3367 2,0229	3,3367 2,0229
3	Площадь застройки	$м^2$	5140,25	5140,25
4	Площадь жилых зданий	$м^2$	55382,47	55382,47
5	Общая площадь квартир	$м^2$	39813,45	39813,45
6	Строительный объем в том числе: выше отм. 0,000 ниже отм. 0,000	$м^3$	220595,39 198566,34 22029,05	220595,39 198566,34 22029,05
7	Общее количество квартир в том числе: 1-х комнатных 2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных	шт	482 134 130 162 56	482 134 130 162 56
8	Этажность	этаж	12, 14, 16	12, 14, 16
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 гг., в том числе: СМР оборудование прочие из них: на 2021 год на 2022 год на 2023 год	млн. тенге	15 381,406 12 639,611 360,343 2 381,452 2 503,606 9 773,322 3 104,478	12 199,916 9 889,873 578,232 1 731,811 1 478,138 7 640,943 3 080,835
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 годов, жилая часть здания в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	- - - -	11 503,032 9 307,630 562,634 1 632,768
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 годов, офисные помещения в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	- - - -	307,070 247,895 15,598 43,577

12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 годов, освещение и благоустройство в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	- - - -	389,814 334,348 - 55,466
13	Удельные капитальные вложения на 1 м^2 жилья	тенге	-	288923
14	Продолжительность строительства	месяц	-	20

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **"Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Шымкент, Аль-Фарабийский район, микрорайон Акжайык, улица Сырым батыра, 2/27". II и III очередь строительства, (Пятна 7-15), (без наружных инженерных сетей)** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1.	Количество жилых домов	9 домов
2.	Этажность здания	12, 14, 16 этажей
3.	Площадь участка	3,3367 га
	в т.ч. II и III очередь	2,0229 га
4.	Площадь застройки	5140,25 м^2
5.	Площадь жилого здания	55382,47 м^2
6.	Общая площадь квартир	39813,45 м^2
7.	Строительный объем зданий	220595,39 м^3
	в том числе: выше 0,000	198566,34 м^3
	ниже 0,000	22029,05 м^3
8.	Количество квартир	482 шт.
	в том числе: 1- комнатных	134 шт.
	2-х комнатных	130 шт.
	3- комнатных	162 шт.
	4-х комнатных	56 шт.
9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах и прогнозных ценах 2021-2023 годов	12199,916 млн. тенге
	в том числе: СМР	9889,873 млн. тенге
	оборудование	578,232 млн. тенге
	прочие	1731,811 млн. тенге
10.	Удельные капитальные вложения на 1м^2 жилья	288923 тенге
11.	Продолжительность строительства	20 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована ТОО "ShymStroyCity" в соответствии с условиями договора от 02.09.2021 года № 01-1413.

8.3. При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование,

строительные материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шымкент қаласы, Әл-Фараби ауданы, Ақжайық ықшамауданы, Сырым батыр көшесі, 2/27 мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенін салу». Құрылыстың II және III кезегі (7-15 белгілер), (сыртқы инженерлік желілерсіз)** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1.	Тұрғын үйлердің саны	9 үй
2.	Қабаттылығы	12, 14, 16 қабат
3.	Участкенин ауданы	3,3367 га
	оның ішінде II и III кезек	2,0229 га
4.	Құрылыс ауданы	5140,25 м^2
5.	Ғимараттардың тұрғын ауданы	55382,47 м^2
6.	Пәтердің жалпы ауданы	39813,45 м^2
7.	Тұрғын үйлердің құрылыс көлемі	220595,39 м^3
	оның ішінде: 0,000 деңгейінен жоғары	198566,34 м ^{2}
	0,000 деңгейінен төменгі	22029,05 м^3
8.	Пәтерлердің саны	482 дана
	оның ішінде: 1- бөлмелі	134 дана
	2- бөлмелі	130 дана
	3 – бөлмелі	162 дана
	4- бөлмелі	107 дана
9.	Құрылыстың 2021-2023 жылдары ағымдағы және болжамдағы бағалардағы жалпы сметалық құны	12199,916 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	9889,873 млн. теңге
	құрал-жабдық	578,232 млн. теңге
	өзге де шығындар	1731,811 млн. теңге
10.	Пәтерлердің жалпы ауданының 1 м^2 құны	288923 теңге
11.	Құрылыстың ұзақтығы	20 ай

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 02.09.2021 жылғы № 01-1413 шарттың талаптарына сәйкес ЖШС "ShymStroyCity" мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын мен конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Курбанбаев Е.А.

И.о. директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Спатаев И.О.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Оспанов Д.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Исламұлы А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Кошанов М.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Адамбаев Е.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Истилеева У.П.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Балабеков Е.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Досумбетова К.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Толепбергенов Т.М.

Главный специалист

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД