«Ақтау қаласы, 14-ықшам ауданы, №90 учаске мекенжайы бойынша коммерциялық үй-жайлары бар көп пәтерлі тұрғын үйлер салу». (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

04.03.2022 ж. № 15-0028/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«СК А-Строй монтаж» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Qazaq Building Project» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау қаласы, 14-ықшам ауданы, №90 учаске мекенжайы бойынша коммерциялық үй-жайлары бар көп пәтерлі тұрғын үйлер салу». (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0028/22 от 04.03.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту

«Строительство многоквартирных жилых домов с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 14, участок №90». (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «СК А-Строй монтаж»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Qazaq Building Project»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоквартирных жилых домов с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 14, участок №90». (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 14, участок №90». (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 февраля 2022 года №01-0241.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «СК А-Строй монтаж».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Qazaq Building Project», государственная лицензия от 30 января 2019 года 17 ГСЛ-КР №000189, II – категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «СК А-Строй монтаж» от 19 июня 2021 года;

постановление ГУ «Акимат города Актау» об изменении целевого назначения земельного участка от 20 января 2021 года №09-10/75;

акт на право частной собственности на земельный участок, выданный ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» от 10 мая 2012 года №0159928;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное исполняющим обязанности руководителя ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Актау» от 17 июня 2021 года №KZ20VUA0045162;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» от 24 июля 2021 года №KZ05VUA00456859;

протокол дозиметрического контроля и измерения уровня плотности потока радона с поверхности грунта территории участка от 09 января 2022 года №002/01, выданные ТОО «α-ЦЕНТР»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях и топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненные ИП «Литвиненко А. С.» в 2021 году, (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

письмо ТОО «СК А-Строй монтаж» от 08 февраля 2022 года №25 о начале строительства объекта во втором квартале 2022 года и о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации и без наружных инженерных сетей.

Технические условия:

ГКП «Актауское управление электрических сетей» от 31 марта 2021 года №1249 на электроснабжение;

Мангистауский ТУМС от 18 ноября 2021 года №14-82-21/Л на прокладку волоконно-оптического кабеля ВОК8;

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» от 26 марта 2021 года №06/2483 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

ТОО «СК А-Строй монтаж» - письмо о согласовании рабочего проекта от 08 февраля 2022 года №25.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

№QBP-19-06/2021 - ОПЗ – общая пояснительная записка.
№QBP-19-06/2021 - Рабочие чертежи:
ГП – генеральный план;
АР – архитектурные решения;
КЖ – конструкции железобетонные;
ОВ – отопление и вентиляция;
ВК – внутреннее водоснабжение и канализация;
ПТ – пожаротушение;
ЭО – электроосвещение;
АПС - автоматическая пожарная сигнализация;
СС – сисема связи;
ВН – система видеонаблюдение.
ПОС – проект организации строительства.
№QBP-19-06/2021 - ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.
№QBP-19-06/2021 - Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт здания.
Конструктивные расчеты.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Развитие жилищного строительства и обеспечение жильем широких слоев населения города Актау.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении участок строительства находится в 14 микрорайоне, участок №90 г. Актау Мангистауской области Республики Казахстан.

Ситуационная схема размещения участка приведена на рисунке 1.

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017)	- IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 14,9^{0}С;
нормативная снеговая нагрузка (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)	- 80 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011)	- 77 кгс/м^2;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (согласно отчету ИГИ)	- 1,0 м;
сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017)	- 6$_2$ баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак. Поверхность участка под разными углами наклонена в сторону моря.

Пробурено 6 скважин в пределах контуров проектируемых домов. Глубина скважин составила 22,0 м

В геологическом строении на глубину 22,0 м принимают участие неогеновые отложения, представленные известняками, сверху перекрытые насыпными грунтам с супесчано-песчаным заполнителем. Грунтовые воды в период изысканий вскрыты на глубинах 13,6-15,2 м.

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – насыпной грунт с супесчано-песчаным заполнителем, мощность 0,5-4,3 м. Нормативные значения: плотность грунта ρн = 1,68 г/см^3; удельное сцепление Сн = 7,5 кПа; угол внутреннего трения φн = 29^0; модуль деформации: Ен = 11,5 МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-2 – известняк-ракушечник низкой прочности, вскрытая мощность составляет 17,7-21,5 м. Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн = 1,56 г/см^3; предел прочности одноосному сжатию Rсжн = 2,6 МПа (в естественном состоянии).

Rсжн = 2,1 МПа (в замоченном состоянии); расчетные значения предела прочности Rсж1 = 1,6 МПа (в замоченном состоянии). Просадочность (сжимаемость) грунтов: супеси просадочные. Тип просадочности – 1. Начальное просадочное давление – 0,120-0,500 МПа; коэффициенты относительной просадочности при Р = 0,3 МПа составляют 0,010 – 0,015.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродной стали – высокая, грунты незасоленные

Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочим проектом предусмотрено строительство жилых домов с коммерческими помещениями, расположенная по адресу: город Актау, микрорайон 14, участок №90.

Генеральный план разработан на основании инженерно-геодезических изысканий (топографическая съемка М 1:500), выполненный ИП «Литвиненко А. С.» в 2021 году.

Система координат – местная, система высот – местная.

Участок ограничен: с северо-востока – улицей местного значения; с юго-востока – соседним участком; с юго-запада – проездом; с северо-запада – пустырем.

Доступы автотранспорта и пешеходов на участок жилого комплекса предусмотрены с северо-восточной, юго-восточной и юго-западной стороны участка.

Проезды на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основным входам, а также проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН).

Согласно задания на проектирование, наружные инженерные сети предусматриваются отдельным рабочим проектом.

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.

Экспликация зданий и сооружений: 1 – жилой дом; 2 – жилой дом; 3 – паркинг; 4 – детская игровая площадка; 5 – спортивная площадка; 6 – баскетбольная площадка; 7 – площадка для мусорных контейнеров.

Рисунок 2.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола 1 этажа жилых домов, соответствующая абсолютной отметке 283,90 м.

Во дворовой части участка, на эксплуатируемой кровле паркинга расположены детские игровые площадки. Спортивные площадки расположены в юго-восточной части участка.

Покрытия проездов из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем; покрытия детских и спортивных площадок - резиновое; покрытия пешеходных дорожек и площадок из тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком).

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности в пониженные места рельефа.

На площадках различного назначения предусмотрено размещение малых архитектурных форм: детские игровые комплексы, скамьи, урны.

Свободная от застройки территории озеленяется посадкой деревьев, кустарников и посевом газонных трав.

Технические показатели по генплану приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Общая площадь участка	га	0,3592
2	Общая площадь застройки	м^2	2310,18
3	Площадь покрытий (в границе участка)	м^2	746,0
4	Площадь покрытий (на эксплуатируемой кровле)	м^2	978,0
5	Площадь озеленения (в границе участка)	м^2	535,82
6	Площадь озеленения (на эксплуатируемой кровле)	м^2	72,1

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

В состав рабочего проекта многоквартирного жилого комплекса входят 2 жилых блока *Б/С1 и Б/С 1/1 (однотипные)* и паркинг.

Жилые дома (блок «Б/С1» и «Б/С 1/1») – представляет собой одноподъездное семнадцатиэтажное здание, с учетом паркинга с размерами в осях 22,4х23,15 м.

Высота этажей – 3,5 и 4,0 м, высота чердачного помещений от пола до потолка – 1,8 м.

Паркинг – расположен в подземном этаже. Над паркингом имеется эксплуатируемая кровля, на которой организуется внутреннее дворовое пространство.

Здания соответствуют IV классу согласно заданию, на проектирование и СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной безопасности – Ф 1.3 (жилая часть).

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

В паркинге (1-2 этажи) кроме парковочных мест размещены: вентиляционная камера; электрощитовая; тепловой пункт; насосная. На третьем этаже размещены: коммерческие помещения с санузлами, с обособленными входами. Остальные этажи – жилые квартиры.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальную зону, с учетом дневного и ночного пребывания.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, общей комнаты), подсобных помещений (кухни, санитарно-гигиенических помещений – совмещенного туалета и ванной комнаты, внутри квартирного коридора с прихожей) и летних помещений

(балконов или лоджий). Летние помещения (балконы или лоджий) и кладовые предусмотрены во всех квартирах.

В зданиях в качестве вертикальных связей между этажами в каждом подъезде предусмотрены лестничная клетка типа Н1 и лифты грузоподъемностью 1000 кг.

Выходы на чердак (тех этаж) и кровлю в каждом подъезде предусмотрены из лестничных клеток через противопожарные двери.

Эвакуация из помещений в каждом блоке осуществляется:

из паркинга и коммерческого этажа – через в лестничные клетки типа Н1, через обособленные выходы непосредственно наружу;

жилых этажей – на лестничную клетку типа Н1;

технического чердака и кровли – на лестничную клетку.

Для всех квартир, расположенных на высоте более 15,0 м, в целях повышения безопасности предусмотрены аварийные выходы на балконы, оборудованные люком с лестницей, поэтажно соединяющей балконы.

Крыша здания – чердачная, вентилируемая, с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком. По периметру кровли предусмотрен парапет.

Для обеспечения условий жизнедеятельности маломобильных групп населения на крыльце входа в здание предусмотрены подъемники наклонные.

Естественное освещение и проветривание жилых помещений, объектов обслуживания осуществляется посредством окон и витражей.

Жилые комнаты, кухни обеспечены естественным освещением через оконные заполнения проемов и имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции. Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Шумоизоляция квартир и каждой комнаты в отдельности достигнута посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружные ограждающие стены толщиной 300 мм - газоблок марки D800 (ГОСТ 31360-2007) на клеевом растворе.

Межквартирные перегородки толщиной 300 мм - газоблок марки D800 (ГОСТ 31360-2007) на клеевом растворе, армированный сеткой ф4Вр-I с ячейками 50х50 каждые 3 ряда.

Межкомнатные перегородки толщиной 100 мм; газоблок марки D800 (ГОСТ 31360-2007) на клеевом растворе, армированный сеткой ф4Вр-I с ячейками 50х50 каждые 3 ряда.

Перегородки в санузлах толщиной 120 мм - кирпич керамический КР-р-по-250х120х65/1НФ/100/1,4/25 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе М50, армированный сеткой ф4Вр-I с ячейками 50х50 каждые 3 ряда.

Утеплитель наружных стен - минераловатная плита ПЖ-120 t=60 мм по ГОСТ 9573-2012.

Мусороудаление не предусмотрено согласно заданию на проектирование.

Наружная отделка:

стен – фиброцементные панели;

окна – из металлопластиковых профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами;

двери – металлические, деревянные и металлопластиковые;

наружные витражи – алюминиевые, с однокамерным стеклопакетом.

Внутренняя отделка:

стены и перегородки – покраска водоэмульсионной краской и облицовка кафельной плиткой;

потолки – покраска водоэмульсионной окраской;

двери – деревянные и металлические;

полы – керамическая, ламинат и цементно-песчаная стяжка.

Основные технические показатели (общие):

этажность	– 17 этажей;
количество четырехкомнатных квартир	– 56 кв;
общая площадь зданий	– 21359,01 м^2;
в том числе площадь паркинга	– 3460,92 м^2;
площадь коммерческой части	– 1474,31 м^2;
жилая площадь	– 8156,68 м^2;
строительный объем	– 90359,76 м^3;

6.2.3 Конструктивные решения

Жилые дома (блок Б/С1 и Б/С 1/1) и паркинг

Конструктивная схема - монолитный железобетонный каркас, представляет собой пространственную систему в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и рамный каркас.

Основание фундаментов здания служит ИГЭ-2 согласно материалам изысканий.

Расчеты несущих конструкций выполнены на программном комплексе «ЛИРА-САПР» в соответствии с требованиями бетонных и железобетонных конструкций.

Фундаменты под пилоны жилых домов – плитные толщиной 1400 мм, монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, марка по морозостойкости F50 и по водонепроницаемости W4.

Фундаменты под колонны паркинга – столбчатые толщиной 900 мм, монолитные железобетонные из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование фундаментов предусмотрено арматурными стержнями диаметром 16 мм, 22 мм, 28 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Стены паркинга - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25. Армированы арматурными стержнями диаметром 16 мм класса А400 (ГОСТ 34028-2016), шагом 200 мм. Арматурные стержни объединены в пространственный каркас шпильками диаметром 8 мм класса А240 (ГОСТ 34028-2016), с шагом 400 мм в шахматном порядке. Стыки арматур выполнены внахлест без сварки.

Пилоны жилых домов – монолитные железобетонные из бетона класса В30. Армированы продольными арматурными стержнями диаметрами 22 мм, 25 мм, 28 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Стыки арматур выполнены встык сваркой по ГОСТ 14098-2014.

Колонны паркинга - монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 500х500 мм. Армированы продольными арматурными стержнями диаметрами 22 мм класса А500С и хомутов диаметром 8 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Стыки арматур выполнены встык сваркой по ГОСТ 14098-2014.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 240 мм (для Б/С1 и Б/С 1/1) и 200 мм (для паркинга). Армирование плит выполнено отдельными стержнями из арматуры диаметром 14 мм, 16 мм класса А400 образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах. На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительные армирования верхних

и нижних зон плит в обоих направлениях стержнями из арматуры диаметром 18 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Соединение арматуры выполнены внахлест без сварки в разбежку.

Балки в паркинге - монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением 400х500(h) мм с учетом плиты. Для армирования балок применены арматуры диаметром 25 мм класса А400 с хомутами диаметром 8 мм класса А240 (ГОСТ 34028-2016) с шагом 100,150 и 200 мм.

Диафрагмы жесткости и лифтовые шахты толщиной 200 мм – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование – двумя рядами сеток из арматуры диаметром 12 мм, 14 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы (марши и площадки) толщиной 200 мм - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армированы арматурными стержнями диаметрами 16 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусмотрена бетонная подготовка класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Раздел отопления и вентиляция выполнен на основании:

задания на проектирование;

технических условий на теплоснабжение от 26 марта 2021 года №06/2483, выданных ГКП «Каспий жылу су арнасы».

Расчетная температура для расчета систем отопления и вентиляции в зимний период минус 14,9°С; продолжительность отопительного периода – 145 суток; среднесуточная температура наружного воздуха за отопительный период – 1,9˚С.

Потребители тепловой энергии относятся ко 2 категории по надежности теплоснабжения.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с параметрами теплоносителя, согласно техническим условиям: Т=116-59˚С; Рп=5,0 кгс/см^2, Ро=4,5 кгс/см^2.

Параметры систем во внутренних системах приняты:

система отопления - (90-60) ˚С;

система горячего водоснабжения (ГВС) – 60˚С.

Расчетные параметры воздуха в помещениях приняты в соответствии с СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные».

Автоматизированный тепловой пункт (АТП)

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через проектируемые автоматизированные тепловые пункты (АТП-1/2) с узлами ввода и узлами управления, в котором установлены насосы, приборы учета тепла, контрольно-измерительные приборы и электронный погодозависимый регулятор температуры.

Схема подключения горячего водоснабжения (ГВС) к тепловым сетям - закрытая, двухступенчатая.

Размещение тепловых пунктов предусмотрено в специально выделенных помещениях, расположенных в паркинге.

Приборы учета располагаются в тепловом узле на вводе в здание, и индивидуально в каждой квартире.

Оборудование теплового узла предусматривает автоматическое регулирование теплоносителя. Обвязка оборудования и трубопроводы теплового пункта выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Тепловая изоляция трубопроводов теплового пункта – цилиндры из минеральной ваты, класса НГ.

Отопление

Система отопления жилого дома принята поквартирная двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой и с установкой терморегуляторов у нагревательных приборов. На вводах системы отопления в каждую квартиру установлена отключающая арматура и приборы учета тепла.

Трубопроводы систем отопления, проложенные в конструкции пола, запроектированы из полипропиленовых труб PPRC-3 по ГОСТ 32415-2013. Остальные трубопроводы - электросварные (ГОСТ 10704-91) и водогазопроводные по ГОСТ 32-62-75*. Стояки систем отопления снабжены запорной и дренажной арматурой для отключения и ремонта.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в паркинге и в штробе пола изолировать трубчатой изоляцией из вспененного каучука «K-Flex».

Отопительные приборы - алюминиевые секционные радиаторы, высотой 500 мм.

Для компенсации осевых сжиманий и расширений трубопровода при изменении температуры в стояке отопления предусмотреть сильфонные компенсаторы. Сильфонные компенсаторы для стояков следует устанавливать совместно с неподвижными опорами, что обеспечивает компенсацию между ними.

Выпуск воздуха из системы отопления - воздушными клапанами, установленными на каждом приборе, а также в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков. Опорожнение трубопроводов и оборудования тепловых пунктов и систем потребления теплоты предусмотрено в канализацию через водосборный приямок с дренажным насосом, рассматриваемым в разделе ВК.

Отопление электрощитовых осуществляется от настенных электроконвекторов, мощностью 0,5 кВт с регулятором температуры.

Вентиляция

В жилой части здания, в помещениях ванных комнат, кухни и санузла предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вентканалы и проветриванием через фрамуги оконных проемов. Удаление воздуха – через регулируемые решетки.

В помещениях коммерческой зоны приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вентканалы и проветриванием через фрамуги оконных проемов. Удаление воздуха - через регулируемые решетки.

Из санузлов коммерческих помещений, ВРУ воздух удаляется естественным путем, с помощью регулируемых решеток.

Воздуховоды - из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ19904-74. Толщина стали согласно СП РК 4.02-101-2012.

В паркинге проектом предусмотрена общеобменная вентиляция, срабатывающая от датчиков газоанализаторов выхлопных газов. Вытяжка осуществляется через вентиляционные решетки и системы воздуховодов вытяжными радиальными

вентиляторами систем В1 – В6. Для транспортировки вытяжного воздуха используются воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ19904-74. Приток осуществляется приточными установками П1-П2, вдоль проездов. Удаление воздуха из помещений паркинга предусматривается из верхней и нижней зон поровну.

Воздуховоды систем вентиляции подлежат теплоизоляции изделиями типа «K-flex» толщиной 9 мм из вспененного синтетического каучука. Для транспортировки вытяжного воздуха используется воздуховоды из тонколистовой оцинкованный стали по ГОСТ 19904-74. Толщина стали по СП РК 4.02-101-2012. Для предотвращения конденсаций влаги все воздуховоды вытяжной вентиляций, прокладываемые в пределах холодного чердака, изолируется теплоизоляционным материалам «URSA М-25 Ф б=50 мм». Так же в дверях подсобных предусмотрены переточные решетки АП300х150.

Система дымоудаления паркинга

Для обеспечения путей эвакуаций при пожаре проектом предусмотрено дымоудаление из коридоров жилой части здания, так как незадымляемая лестничная клетка типа Н1. Дымоудаление осуществляется через клапаны ДКС-1М-ЭМ 700х500, установленные в коридорах на каждом этаже жилой части здания.

При возникновениях возгорания на этаже пожара срабатывает датчик задымления, автоматически открывается клапан ДКС-1М-ЭМ и включается вентиляторы системы дымоудаления ВДУ1–ВДУ2.

Вытяжка компенсируется приточным вентилятором систем ПД4 – ПД7, подающим свежий воздух в шахту лифта.

Приток в тамбур-шлюзы осуществляется вентилятором систем П2-П3.

Подпор воздуха в лифтовых шахтах осуществляется радиальными вентиляторами П7-П10.

Согласно СП РК 4.02-101-2012* в паркинге предусмотрены системы вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения из помещений хранения автомобилей. Удаление дыма - через вытяжные шахты с искусственным побуждением тяги.

Противодымная вытяжная вентиляция (ВДУ) осуществляется крышными вентиляторами дымоудаления. Противодымная приточная (ПД) вентиляция предусмотрена в тамбур-шлюзы.

Воздуховоды системы дымоудаления выполнены из кровельной стали класса «П» по ГОСТ19904-91; изоляция воздуховодов и шахты ВДУ - фосфатным огнезащитным составом.

Присоединение воздуховодов к вентиляторам производится с помощью гибких вставок; на подаче воздуха в системе ПД1 и на выбросе вытяжного воздуха в атмосферу (ВДУ) предусмотрены установка обратных клапанов.

При возникновении пожара, все системы общеобменной вентиляции автоматически отключаются; в автоматическом режиме открываются клапаны дымоудаления и включаются вентиляторы дымоудаления.

Все отопительно-вентиляционное оборудование, металлические воздуховоды и трубопроводы подлежат заземлению.

Все приточные и вытяжные системы вентиляции с воздуховодами подлежат к испытанию и наладке с регулированием воздушного потока по воздуховоду.

Энергоэффективность

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;

установка приборов учета на вводе в здание;

установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;

уменьшение потерь расхода тепла за счет изоляции трубопроводов.

Класс энергетической эффективности здания – «С+» (нормальный).

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	- 793,2 кВт;
расход тепла на вентиляцию	- 144,9 кВт
расход тепла на ГВС	- 421,7 кВт;
Общий расход тепла	- 1359,8 кВт.

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водопровода и канализации

Раздел «Водоснабжение и канализация» выполнен на основании:

задания на проектирование;

технических условий на подключение к городским сетям водопровода и канализации от 26 марта 2021 года №06/2483, выданных ГКП «Каспий жылу су арнасы».

В разделе ВК предусмотрены следующие сети:

водопровод хозяйственно-питьевой воды В1;

водопровод технической воды В3;

внутреннее пожаротушение паркинга В2;

горячего водоснабжения Т3, Т4;

хозяйственно-бытовой канализации К1;

внутренний водосток;

дренажная канализация.

Источником водоснабжения являются внутриплощадочные водопроводные сети; Давление в существующих сетях В1, В3 – 4,5 кгс/м^2. Наружные сети выполняются отдельным проектом.

В здании предусмотрены: один ввод хоз-питьевой воды В1 и два ввода сетей В3.

Для учета потребления воды В1 и В3, на вводах в здание предусмотрены водомерные счетчики с импульсным выходом. Для пропуска противопожарного расхода воды, на обводной линии у счетчика сети В3 предусмотрена задвижка с электроприводом, опломбированная в закрытом положении (п. 6.7 СН РК 4.01-01-2011).

Для встроенных помещений предусмотрены водопроводные сети, с установкой отдельного счетчика с импульсным выходом в каждом санузле встроенных помещений.

Магистральные трубопроводы и стояки холодного и горячего водоснабжения, проложенные под потолком паркинга, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (ГОСТ 3262-75*) в тепловой изоляции.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Водопровод хоз-питьевой воды В1

Предусмотрена двухзонная система водоснабжения: первая зона, с 1-9 этажи - от городских сетей с гарантированным напором Нгар-45 м.

Для обеспечения требуемого напора в 10-17 этажах предусмотрена повысительная установка с технической характеристикой: Q=12,0 м^3/ч, Н=31 м (2 рабочих + 1 резервный). Категория насосной станции – III. На ответвлениях в квартиры предусмотрены регуляторы давления. На ответвлениях в квартиры предусмотрены регуляторы давления.

Магистральные трубопроводы и стояки В1, проложенные под потолком паркинга, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (ГОСТ 3262-75*) в

тепловой изоляции. Подводки к санитарным приборам и стояки В1 запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Установка отключающей арматуры предусмотрена на вводах водопровода, у основания стояков, на ответвлениях.

Водопровод технической воды В3

Техническая вода используется для подачи воды к унитазам в уборных и на противопожарные нужды В2.

Предусмотрена двухзонная система водоснабжения: первая зона, с 1-9 этажи - от городских сетей с гарантированным напором Нгар-45 м.

Для обеспечения требуемого напора в 10-17 этажах предусмотрена повысительная установка с технической характеристикой: Q=34,0 м^3/ч, Н=40 м (1 рабочий + 1 резервный). Категория насосной станции – II. На ответвлениях в квартиры предусмотрены регуляторы давления.

Магистральные трубопроводы и стояки В3, проложенные под потолком паркинга, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (ГОСТ 3262-75*) в тепловой изоляции. Подводки к санитарным приборам и стояки В1 запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Установка отключающей арматуры предусмотрена на вводах водопровода, у основания стояков, на ответвлениях.

Подводки к санитарным приборам и стояки В3 запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Установка отключающей арматуры предусмотрена на вводах водопровода, у основания стояков, на ответвлениях.

Водопровод горячего водоснабжения Т3, Т4

Система горячей воды запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам; принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в автоматизированных тепловых пунктах (АТП-1/2).

Подводки Т3, Т4 запроектированы из напорных металлопластовых труб PERT-AL-PERT по СТ РК 1893-2009. Запорная арматура сети горячего водоснабжения установлена на магистральной сети и ответвлениях к группам приборов.

Для компенсации осевых сжиманий и расширений трубопровода при изменении температуры в стояке отопления предусмотреть сильфонные компенсаторы. Сильфонные компенсаторы для стояков следует устанавливать совместно с неподвижными опорами, что обеспечивает компенсацию между ними.

Все трубопроводы, за исключением подводок изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX».

В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей, присоединяемых к системам горячего водоснабжения.

Циркуляция горячего водоснабжения жилого дома - по магистрали и стоякам.

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Система бытовой канализации – самотечная; предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов.

Внутренняя система бытовой канализации приняты из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Магистральные сети канализации прокладываются под потолком паркинга.

Для устранения засоров, на стояках предусмотрены ревизии; в удобных для обслуживания местах – прочистки.

Вытяжная вентиляция от группы объединенных канализационных стояков прокладывается по чердаку, и выведены на 0,5 м выше кровли. Трубопроводы, проложенные по чердаку, утепляются гибкой трубчатой изоляцией.

Внутреннее пожаротушение паркинга В2

В помещениях парковки предусматривается закольцованная сухотрубная сеть, Система противопожарного водоснабжения предусмотрена в паркинге согласно СП РК 3.03-105-2014*. Закольцованная сухотрубная сеть с пожарными кранами Ду65 и обратными клапанами у патрубков, выведенных наружу для передвижной пожарной техники. Расход воды - 2 струи по 5 л/с каждая. Водопровод В2 – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Антикоррозийная изоляция стальных труб - покрытие масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Внутренний водосток К2

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с выпуском их на отмостку. Стояки и система внутренних водостоков запроектированы из полиэтиленовых напорных труб (ГОСТ 18599-2001), стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для прочистки водосточных стояков предусмотрены ревизии.

Дренажная канализация (напорная) К1н

Сеть напорной канализации паркинга предусматривает:

отвод дренажных вод из помещений теплового пункта и водомерного узла в приямок с дальнейшей откачкой с помощью погружного дренажного насоса, со встроенным устройством контроля уровня;

отвод стоков с заглубленных участков паркинга, на случай срабатывания систем АПТ, в приямки с устройством дренажных насосов, с дальнейшим подключением в систему К2 через бак разрыва струи.

Сеть системы К1н выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийная изоляция стальных труб - покрытие масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Основные технические показатели:

расход питьевой воды В1 - 28,0 м^3/сут;
расход технической воды В3 - 23,0 м^3/сут;
расход горячей воды Т3 - 34,0 м^3/сут;
расход бытовой канализации К1 - 85,0 м^3/сут.

Внутреннее пожаротушение

Раздел «Внутреннее пожаротушение» выполнен на основании:

задания на проектирование;

технических условий на подключение к городским сетям водопровода и канализации от 26 марта 2021 года №06/2483, выданных ГКП «Каспий жылу су арнасы»; объемно-планировочных и технологических решений.

Для проектируемого многоквартирного жилого дома предусмотрены следующие виды и способы противопожарной защиты:

система автоматического спринклерного пожаротушения (АПТ);

система внутреннего противопожарного водопровода;

первичные средства пожаротушения.

Наружное пожаротушение здания в данном рабочем проекте не рассматривается.

Система автоматического спринклерного пожаротушения (АПТ).

Для помещений автопаркинга, предусмотрена система АПТ с насосной установкой для повышения давления, которая находится в помещении насосной станции в паркинге. Для хранения запаса воды системы АПТ предусмотрен один резервуар, объемом 26 м^3.

Рабочим проектом предусмотрены две воздухозаполненные системы:

секция №1 - для защиты паркинга первого подвального этажа;

секция №2 - для защиты паркинга второго подвального этажа.

Питающие и распределительные трубопроводы обеих секций – тупиковые. Горизонтальные участки питающих и распределительных трубопроводов в паркинге прокладываются открыто по строительным конструкциям.

Диаметры трубопроводов системы автоматического водяного пожаротушения приняты на основании гидравлического расчета.

Для водопитания спринклерной секции паркинга предусмотрена отдельная насосная установка, состоящая из двух насосов TESCO CO 2 Helix V 5202/SK-FFS-R-CS, размещённая в паркинге на первом подвальном этаже в осях «1-3» «А-В», в котором размещается и стальной резервуар для хранения запаса воды.

Насосная станция пожаротушения автоматической установки пожаротушения по степени обеспеченности подачи воды относятся к 1 категории.

Контрольно-сигнальный клапан установлен в помещении насосной станции.

В помещении насосной станции предусмотрены:

насосная станция TESCO CO 2 Helix, Q=40 м^3/ч, H=35 м, N=7,5 кВт;

насос жокей TESCOCO 2 Helix, Q=2,0 м^3/ч, H=40 м, N=0,55 кВт;

насос дренажный TESCO TMW 32/11, Q=7,0 м^3/ч, H=7 м, N=0,55 кВт;

спринклерный узел управления.

резервуар для пожаротушения объемом 25 м^3.

Подвод электропитания насосной станции автоматического водяного пожаротушения предусматривается по I категории степени надёжности по ПУЭ с устройством АВР в помещении насосной станции пожаротушения.

Спринклерная система автоматического водяного пожаротушения паркинга состоит из одной воздухозаполненной спринклерной секции.

Интенсивность орошения – 0,08 л/см^2; нормативное время работы АПТ – 30 минут; температура срабатывания теплового замка – плюс 57°С; диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей – 10 мм; свободный напор у оросителя – 6 м.

В соответствии с пунктом 5.3.11 СП РК 2.02-102-2012 количество спринклерных оросителей на каждой ветке - не более 6.

Установка спринклерных оросителей – вертикально, розетками вверх на расстоянии 0,08 - 0,4 м до плоскости перекрытия. В местах установки вентиляционных коробов – установка под коробами.

Расстояние от спринклерных оросителей до осветительных приборов - в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Расстояние между спринклерными оросителями - от 3 до 3,5 метра, до стен и перегородок - не более 2,0 метров. Количество спринклерных оросителей в секции - не более 800.

Питающие и распределительные трубопроводы – тупиковые. Горизонтальные участки питающих и распределительных трубопроводов в паркинге прокладываются открыто по строительным конструкциям.

В соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2012 к напорному коллектору предусмотреть подключение трубопровода, выведенного за пределы (наружу) паркинга с установленными на нем соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники для двух пожарных автомобилей.

В помещении насосной предусмотрен приямок с дренажным насосом.

Для испытания насосов на производительность и развиваемый напор, а также для опорожнения резервуара для хранения противопожарного запаса воды и для возможности подключения напорных рукавов пожарного автомобиля предусматривается на напорном трубопроводе насосной установки один дополнительный вентиль Ду=50 мм

с соединительной головкой ГЦ-50. Отвод воды при испытаниях осуществляется по рукавной линии с ручным пожарным стволом в канализацию.

Диаметры трубопроводов системы автоматического водяного пожаротушения приняты на основании гидравлического расчета.

Уклон подводящего трубопровода в сторону узла управления и спускных устройств - не менее 0,002.

Гидравлическим расчетом определены:

требуемый расчетный напор - 0,31 МПа;

расчетный расход -10,56 л/с.

Система внутреннего противопожарного водопровода

Система внутреннего противопожарного водоснабжения – сухотрубная, с выведенными наружу патрубками диаметром 89 мм, оборудованными вентилями и соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники. Число струй и минимальный расход воды - 2 струи по 5 л/с.

Наружные сети пожаротушения в данном проекте не рассматривается.

Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники предусмотреть первичные средства пожаротушения-огнетушители.

Антикоррозийная изоляция стальных труб- покрытие масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Электротехнические решения

Электротехническая часть разработана на основании задания на проектирование, технических условий от 31 марта 2021 года №1249, выданных ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей», проектными решениями смежных разделов и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства: ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013*, СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 2.04-103-2013*, СН РК 1.02-03-2011*, ГОСТ 21.101-97.

Жилой комплекс запроектирован из двух 17-этажных жилых блок секций: №1 и №1/1, паркинга на первом и втором этажах, коммерческих помещений на третьем этаже.

В разделе приняты решения по внутреннему электроснабжению электропотребителей, выбору электрооборудования, систем электроосвещения, системе заземления и молниезащите. В связи с неопределенностью назначения коммерческих помещений согласно СП РК 4.04-106-2013* внутренние распределительные сети освещения, розеточные сети проектируются отдельным рабочим проектом и выполняются силами арендаторов в зависимости от назначения помещений.

По заданию на проектирование внешние сети электроснабжения и внутриплощадочные распределительные электрические сети выполняются отельным рабочим проектом.

Потребителями электроэнергии являются:

внутренние сети освещения квартир;

розеточные сети квартир;

кухонные электрические плиты;

потребители электроэнергии общедомового назначения:

рабочее и аварийное освещение лестничных площадок, подъездов;

лифтовое электрооборудование (комплектная поставка);

подъемники маломобильной группы населения (далее - МГН);

электроприводы дренажного насоса;

электроприводы вентиляционных систем: приточно-вытяжной, дымоудаления, подпорной (жилая часть, паркинг);

противодымные клапаны (жилая часть, паркинг);

электроприводы хозяйственно-питьевой многонасосной установки;

электроприводы насосной установки пожаротушения;

автоматизированный тепловой пункт (далее - БАТП);

слаботочные системы и связь (видеонаблюдение, домофонная связь, система коллективного телевидения, телефонные сети, система пожарной сигнализации и оповещения);

светильники огней светового ограждения;

наружное освещение террасы (эксплуатируемой кровле паркинга);

электропотребители коммерческих организаций, основными электропотребителями которых являются: освещение, система пожарной сигнализации, бытовые розетки, система кондиционирования и вентиляции.

Технологическое оборудование лифтов, кухонных электрических плит, БАТП, систем дымоудаления, клапанов дымоудаления, подпорной вентиляции, многонасосной установки поставляется заводами изготовителями в комплекте со шкафами (станциями) управления.

Все электроприёмники предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В.

Согласно гл. 4 СП РК 4.04-106-2013* по оснащению бытовыми электроприборами жилые блок секции отнесены ко II уровню электрификации быта (электроплиты).

В отношении надёжности электроснабжения электропотребители в основном отнесены ко II категории по классификации ПУЭ РК. Сеть аварийного освещения, огни светового ограждения, система видеонаблюдения, домофоны, лифты, подъемники маломобильной группы населения, системы пожарной сигнализации и насосная установка пожаротушения, системы дымоудаления, подпорная вентиляция отнесены к потребителям I категории.

Общая суммарная расчетная мощность потребителей, P_p - 390,1 кВт,

в том числе:

общая расчетная мощность потребителей ВРУ1 («1», «1/1»), P_p - 174,87 кВт;

общая расчетная мощность потребителей коммерческих структур, P_p - 170,64 кВт;

общая расчетная мощность потребителей паркинга, P_p - 44,62 кВт.

Для приёма и распределения электроэнергии в помещении электрощитовой на первом этаже предусмотрено вводно-распределительное устройства ВРУ-0,4 кВ.

ВРУ запроектировано на два ввода и с одной секцией шин. ВРУ принято шкафного исполнения, напольное.

На вводах ВРУ предусмотрен ручной аварийный ввод резерва (далее – АВР).

Для питания потребителей 1 категории по надежности электроснабжения в помещении электрощитовой предусмотрен щит гарантированного питания ЩГП.

Подключение шкафа ШГП к системе электроснабжения запроектировано от ВРУ в соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013*, на вводе ЩГП предусмотрен шкаф аварийного ввода резерва серии ШАП.

Электропитание потребителей паркинга предусмотрено от щита ЩР-П серии ПР-11-3.

Электропитание потребителей коммерческих структур предусмотрено от шкафа серии ШРС.

Подключение щита/шкафа ЩР-П и ШРС принято от фидеров трансформаторной подстанции (отдельный проект) согласно техническим условиям.

Учёт электроэнергии на вводах ВРУ, ШГП, ЩР-П и ШРС принят электросчётчиками модели МИР С, совместимыми с городской системой автоматизированного контроля и учета электроэнергии АСКУЭ.

Комплектация ВРУ и ЩГП аппаратами защиты предусмотрена по опросным листам.

Распределение электроэнергии к потребителям коммерческих структур принято от щитов распределительных типа ЩРн навесного исполнения.

Управление (включение) вентиляционного электрооборудования дымоудаления предусмотрено от шкафов ШУ-ВДУ, ШВДУ по сигналу от автоматической пожарной сигнализации и по месту от шкафов ШУ-ВДУ, ШВДУ.

Дымоудаление осуществляется через клапаны дымоудаления ДКС, установленные в коридорах на каждом этаже жилой части блок секций и паркинге. Управление (включение) клапанами дымоудаления предусмотрено от блоков управления БУОК по сигналу от датчиков задымления.

По сигналу АПС предусмотрено включение подпорной вентиляции для подачи воздуха в шахты лифтов.

Управление электроприводами дымоудаления и подпорной вентиляции принято от ящиков управления серии РУСм5000 и ШУВ-000.

Управление электроприводами многонасосной установки принято: по месту, автоматически от устройств частотного регулирования скорости вращения электропривода.

Управление электроприводом насосной установки пожаротушения предусмотрено принято по месту, автоматически по сигналу от системы АПС.

При пожароопасных ситуациях по сигналу от системы АПС запроектировано:

отключение систем приточно-вытяжной вентиляции, кондиционирования;

включение подпорной вентиляции, дымоудаления;

отправка кабин лифтов на первый этаж с блокированием дверей в открытом состоянии.

Подключение технологического оборудования лифтов запроектировано от ящиков типа ЯРП.

Общедомовые потребители технических помещений запитаны от щитков ЩО индивидуального изготовления согласно разработанным схемам.

Питание аварийного освещения, светильников огней светового ограждения предусмотрено от щита ЩГП. Управление светильниками огней светового ограждения принято фотоэлектронным устройством с автоматическим режимом включения/отключения освещения в зависимости от фактической освещенности.

Все шкафы/щитки/ящики запроектированы навесного исполнения с вводными и отходящими фидерными автоматическими выключателями необходимого токового номинала, в соответствии с разработанными схемами.

В качестве этажных распределительных щитов приняты щиты модели ЩЭ.

Этажные щиты приняты утопленного исполнения в соответствии с разработанными однолинейными принципиальными схемами, в которых предусмотрена установка автоматических выключателей и приборов учета электроэнергии типа МИР на отходящих линиях (к квартирам). Щиты этажные установлены центрах электрических нагрузок.

Прием и распределение электрической энергии в квартирах предусмотрен от щитков квартирных ЩК с вводными автоматическими выключателями и модульными автоматическими выключателями на DIN-рейку на отходящих линиях.

Для защиты розеточных линий запроектировано защитное отключение модульными дифференциальными автоматическими выключателями.

В проектируемых жилых блок сек предусмотрены рабочее, аварийное, ремонтное системы освещения и огни светового ограждения.

Для рабочего освещения в квартирах установлены клеммные колодки для подключения светильников, настенные патроны, над раковинами в ванных приняты светильники типа CD с энергосберегающими лампами.

Для рабочего освещения в квартирах запроектированы клеммные колодки для подключения светильников, потолочные и настенные патроны, в санузлах над раковинами устанавливаются светильники.

Освещение помещений общедомового назначения (лестничных площадок, подъездов), входов в подъезды запроектировано светильниками с компактными энергосберегающими лампами и светодиодными. Управление освещением лестничных клеток, входов в здание предусмотрено светильниками, снабженными датчиками движения.

Для освещения лифтовых шахт предусмотрены патроны для компактных энергосберегающих ламп.

Электропитание светодиодных светильников аварийного освещения для лестничных клеток и общедомовых коридоров жилых корпусов принято от шкафа ШГП.

На выходах предусмотрены светильники эвакуационные.

Для подключения переносного электрооборудования и светильников ремонтного освещения в технических помещениях предусмотрены понижающие трансформаторы ЯТП-0,25.

Штепсельные розетки запроектированы с заземляющим контактом.

Выключатели в квартирах запроектированы на высоте 0,8-1,0 м от уровня пола, штепсельные розетки на высоте 1,1 м в кухнях и 0,3 м в остальных помещениях.

Освещение помещений коммерческих структур согласно СП РК 4.04-106-2013* проектируется отдельно и выполняется арендаторами в зависимости от назначения помещений.

Сеть ремонтного освещения, предусмотрена в технических помещениях и запитана от понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25.

В разделе разработаны проектные решения по организации наружного электроосвещения на террасе (эксплуатируемой кровле паркинга).

Электропотребителями являются светодиодные светильники наружного освещения.

Электропитание светильников наружного освещения предусмотрено от щита управления освещением ЩНО. Установка щита ЩНО принята в помещении электрощитовой.

Комплектность щита ЩНО принята в соответствии с принципиальной схемой управления.

Управление наружным освещением принято автоматическим по освещенности от фотореле и со щита ЩНО/из лючка опоры - автоматическими выключателями.

Освещение территории запроектировано парковыми светодиодными светильниками серии «Sfera LED», которые установлены на парковые опоры высотой 3,0 м.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг 3х2,5 мм^2, в теле опоры – кабель марки ВВГ 3х1,5 мм^2.

Прокладка кабелей на эксплуатируемой кровле паркинга принята в дренажном слое в трубе ПВХ на глубине 0,48 м от планировочной отметки.

Выбор электрооборудования выполнен в соответствии с условиями окружающей среды, в которой оно будет эксплуатироваться. Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и

распределительных сетей запроектированы на основании электрических нагрузок технологических, отопительных, осветительных и прочих установок.

Освещенность всех помещений принята в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012* и СП РК 4.04-106-2013*. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Распределительные сети квартир выполнены скрыто под штукатуркой кабелями марки ВВП с сечением жил 3х4 мм^2, 3х2,5 мм^2, 3х1,5 мм^2.

Магистральные силовые сети и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГ с сечением жил 5х70 мм^2, 5х35 мм^2, 5х16 мм^2, 5х10 мм^2, 5х4 мм^2, 4х6 мм^2, 3х6 мм^2, 3х4 мм^2, 3х2,5 мм^2, 3х1,5 мм^2. Кабели управления приняты марки КВВГ 4х1,5 мм^2.

Прокладка кабелей принята:

в ПВХ трубах в конструкции стен;

в ПВХ трубах в конструкции перегородок;

по стоякам в водо-газопроводных трубах;

в кабельных каналах.

В технических помещениях для ремонтных работ предусмотрено напряжение 36 В.

Сечение жил силовых и распределительных кабелей и проводов выбрано в соответствии с подключаемыми нагрузками с учетом необходимого запаса.

Защитные мероприятия

Основным средством защиты от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Для защиты от поражения электрическим током здание оборудовано системой защитного зануления (заземления). В распределительной сети принята система заземления типа «TN-C-S».

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами в питающих линиях от главных заземляющих шин всех ВРУ до всех щитов проложена дополнительно нулевая защитная жила. К этой жиле присоединены отдельными защитными проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов. Наружное устройство заземления предусмотрено из полосовой стали 40х4 мм на расстоянии 1,0 метр от фундамента на глубине 0,5 метра и вертикальных электродов заземления диаметром 16 мм.

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013* здания жилого комплекса оборудованы молниезащитой по III категории.

В качестве молниеприемников принята металлическая сетка диаметром 6 мм на кровле здания, прогоны, фермы зданий. Молниеотводами служат спуски из стального круга диаметром 10 мм для соединения с контуром заземления. Соединение частей системы молниезащиты принято сваркой. Сварные швы на поверхности покрываются краской, стойкой к химическим воздействиям.

В технических помещениях выполнены внутренние контуры заземления, присоединенные к внешним устройствам заземления не менее чем в двух точках.

Внутренний контур заземления в электрощитовых, машинных отделениях лифтов, в насосной запроектирован из полосовой стали.

Для выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления.

В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов используются защитные проводники, в виде медного провода марки ПВ-1.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплекты оборудования, изделий и материалов представлены в «Спецификации оборудования, изделий и материалов».

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения - II/I;

общая суммарная расчетная мощность потребителей, $P_р$ - 390,1 кВт.

Слаботочные устройства, связи и сигнализация

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технических условий от 18 ноября 2021 года №14-82-21/Л, выданных Мангистауской ТУМС, архитектурно-строительной, технологической частей проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства.

В разделе разработаны технические решения по оборудованию жильцов жилого комплекса, состоящего из 17-этажных жилых блок секций: «1» и «1/1» внутренней телефонной связью, домофонной связью, системой телевидения и интернетом, диспетчеризацией лифтов.

Целью является обеспечение жителей средствами связи и контроль доступа в помещения объекта.

В соответствии с заданием на проектирование наружные сети кабельной канализации телефонной сети выполняются в отдельном рабочем проекте.

В связи с неопределенностью назначения коммерческих помещений согласно СП РК 4.04-106-2013* средства связи и контроль доступа в помещения проектируются отдельным рабочим проектом и выполняется силами арендаторов в зависимости от назначения помещений.

Телефонизация. Внутренние сети связи

В соответствии с заданием на проектирование внешние сети связи для подключения жилого дома к телефонной сети, сети интернета, кабельному телевидению разрабатываются в отдельном проекте.

Сеть абонентского доступа построена по технологии GPON, позволяющая оператору предоставлять абоненту необходимый спектр услуг (телефон-интернет - кабельное телевидение) по волоконно-оптической линии связи.

Точкой подключения, проектируемого жилого дома к внешней телефонной сети приняты линейные оптические кроссы в телекоммуникационном шкафу ШК (отдельный рабочий проект), установленный в помещении электрощитовой.

На каждом этаже предусмотрена установка этажных оптических распределительных боксов типа ШКОН-П-8-SC, от которых выполняются распределительные сети к оптическим терминалам серии ONT абонентов.

Для подключения абонентских аппаратов рабочим проектом предусмотрен необходимый комплекс оконечных устройств.

Распределительные сети от боксов ШКОН до абонентских оптических терминалов ONT запроектированы волоконно-оптическим кабелями марки FO-S2-IN-9-1-LSZH-YL по стенам в ПВХ трубе под слоем штукатурки на высоте 2,3-3,0 м от пола и не менее 50 мм от потолка.

Межэтажные магистральные кабельные линии выполнены кабелями марки FO-D-IN/OUT-9-8-HFFR.

Подключение к интернет-ресурсам принимается на основе заключения индивидуальных договоров между жильцами с региональными интернет-провайдерами.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплект оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования представлены в спецификации оборудования и материалов.

Сеть коллективного приема телевидения

Для каждой блок секции предусмотрена система общедомового коллективного телевидения на телевизионной мачте модели «Вертикаль-6».

Коллективное телевидение запроектировано от эфирных антенн АТКГ(В)-2.1.3, 5.2, АТКГ(В)-4.1.6-12.4, АТКГ(В)-5.1.21-60.4 (двухканальной, широкополосной и дециметровой антенн) установленных на крыше жилого дома на телевизионных мачтах, с усилителями типа ZA-812M и этажных абонентских разветвителей ZS-6.

Установка усилителей принята на верхнем этаже каждого подъезда в этажных электрических щитах, абонентские делители запроектированы в щитках на каждом этаже.

Прокладка магистральных телевизионных кабелей марки RG 11 A/U принята по стояку в подъезде в технологических каналах.

Распределительные сети запроектированы кабелем RG 6 A/U с прокладкой по стенам в подготовленных каналах.

В квартирах запроектирована установка коммутационных телевизионных розеток. Установка розеток телевизионной сети принята на одной высоте с розетками электросети - 0,3 м от уровня чистого пола.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплект оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования представлен в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Домофонная сеть

Для обеспечения безопасности имущества и защищенности жильцов, контроля и ограничения доступа посторонних запроектирована установка оборудования домофонной связи: на входах в подъезды жилых домов, на входах в лифтовые холлы первого и второго этажей из паркинга. Многоквартирные домофоны приняты модели ELTIS с типовым комплектом оборудования:

блок коммутации типа КМ-100-7;
квартирное переговорное устройство типа А5;
кнопка «ВЫХОД» типа В21;
замок электромагнитный типа EML300;
блок вызова типа DP300-RD24;
дверной доводчик типа Quantum QM-D740;
ключи радиочастотные типа ELTIS RF2.1.

Питание блока вызова и замка обеспечивается от сети переменного тока 220 В и источника бесперебойного питания PS2-CS2.

Установка наружных блоков вызова монтируется на высоте 1,4 м от уровня пола, представляет собой вызывную панель с микрофоном громкоговорителем и кнопками набора цифр с подсветкой.

Распределительные сети выполнены кабелем марки КСПВ 2х0,40 мм. Кабели прокладываются в штробах и по стоякам через отсеки этажных щитков, в трубах ПВХ.

Металлические корпуса блоков аппаратуры зануляются отдельным проводником, сечением равным сечению питающего фазного провода.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплект оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования представлен в Спецификации оборудования, изделий и материалов.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтовой связи с кабинами лифтов предназначена для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов. Диспетчерский комплекс обеспечивает передачу диспетчеру информацию:

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.

Диспетчерский комплекс запроектирован в комплекте лифтового оборудования. Передача информации в диспетчерский пункт, связь с диспетчером принята по сети интернет.

При возникновении чрезвычайных ситуаций в блок управления лифтом блокирует ручное управление лифтом, автоматически возвращает лифт на основной посадочный этаж и открывает двери лифта.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплекты оборудования, изделий и материалов представлены в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Видеонаблюдение

Оборудованию системой телевизионного наблюдения подлежат входы в подъезды, в лифтовые холлы первых и второго этажей паркинга, а также лифтовые холлы третьего и четвертого этажей

Охранное видеонаблюдение для коммерческих помещений не предусмотрено, установка и приобретение оборудования видеонаблюдения выполняется за счет пользователей помещений коммерческих структур.

Система охранного видеонаблюдения (далее – ВН) предназначена для:

получения своевременной и достоверной видеоинформации в режиме реального времени;

сокращения времени реагирования на события и происшествия в процессе выполнения задач по обеспечению охраны, предупреждению, локализации и устранению последствий аварийных ситуаций в здании и на территории;

предупреждения чрезвычайных, аварийных или нештатных ситуаций на контролируемой территории на основе получения информации о текущей обстановке от информационных ресурсов ВН;

обеспечения возможности восстановления хода событий на основе анализа архивов видеоинформации.

Структура проектируемой ВН представляет собой полностью законченную функционально не зависимую от других средств контроля и автоматизации систему.

Предусмотрена установка антивандальных камер видеонаблюдения модели B4230RVZ-B1 над дверями.

Электроснабжение системы ВН отнесено к I категории по степени надёжности по классификации ПУЭ РК. В качестве резервного электропитания предусмотрен источник бесперебойного питания ИБП.

Питание видеокамер осуществляется по кабелю витая пара марки FTP-4x2xAVG24/1 PVC Cat 5e по технологии PoE, от видеорегистратора типа BK1232H-P16 на 32 IP-канала.

Размещение видеорегистратора, ИБП запроектировано в телекоммуникационном шкафу ШВ1.

Вывод информации принят на монитор.

Установка шкафа ШВ1, монитора запроектирована в помещении охраны на первом этаже паркинга.

Прокладка кабелей ВН предусмотрена в кабельных каналах и в штробах в ПВХ трубе.

Проходы кабелей с этажа на этаж принят по стоякам слаботочных систем в ПВХ трубе диаметром 32 мм с последующей герметизацией.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования системы ВН запроектировано в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Комплект оборудования, изделий и материалов для прокладки кабелей, и установки оборудования системы ВН представлены в спецификациях оборудования и материалов.

Автоматическая пожарная сигнализация

Раздел разработан на основании задания на проектирование, смежных разделов рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства, а именно: ПУЭ РК, СН РК 1.02-03-2011*, СП РК 4.04-106-2013*, СП РК 2.02-104-2014, СП РК 2.02-102-2012*, СН РК 2.02-11-2002*, СП РК 2.04-103-2013*, приказа КДСиЖКХ МИР РК от 27 апреля 2021 года №54-нк.

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована для общедомовых помещений, квартир жилого комплекса, состоящего из двух 17-этажных жилых блок секций: «1» и «1/1», паркинга на первом и втором этажах, коммерческих помещений на третьем этаже.

Целью разработки настоящего раздела является создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании.

В качестве объектов автоматической пожарной сигнализации рассматриваются следующие сооружения: общедомовые коридоры, лестничные клетки, лифтовые холлы и внутриквартирные помещения (согласно приказу КДСиЖКХ МИР РК от 27 апреля 2021 года №54-нк), паркинг первого и второго этажей. В связи с неопределенностью назначения коммерческих помещений согласно СП РК 4.04-106-2013* система АПС проектируется отдельным рабочим проектом и выполняется силами арендаторов в зависимости от назначения помещений.

Работа систем АПС предусмотрена в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала для сокращения затрат при эксплуатации.

Электроснабжение систем АПС отнесено к I категории по степени надёжности по классификации ПУЭ РК. В качестве резервного электропитания предусмотрены источники бесперебойного питания и аккумуляторные батареи.

Системы АПС разработана на базе приборов приемно-контрольных (далее – ППК) в составе:

пульт контроля и управления типа «С2000М»;

контроллер «С2000 КДЛ»;

контрольно-пусковой блок «С2000 КПБ»;

извещатели пожарные дымовые типа «ДИП 34А-04»;

ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513 АМ»;

звуковые оповещатели типа «Маяк 12-КП»;
световые табло «ВЫХОД»;
резервные источники питания РИП-12;
радиомодем типа «Невод-5»;
извещатели пожарные пламени инфракрасные адресные типа «С2000-ПЛ».

Приборы пожарные приемно-контрольный (далее – ППК) установлены в шкафах ШПС1 и ШПС2, установка которых запроектирована на стенах лифтовых холлов первых этажей. От шкафов ШПС предусмотрен вывод сигнала на прибор ППК, установленного в помещении охраны на первом этаже паркинга.

Расстановка аппаратуры, пожарных извещателей принята в соответствии с нормативными требованиями СН РК 2.02-11-2002* и обеспечивает контроль всех защищаемых помещений.

На потолках в защищаемых помещениях запроектирована установка дымовых пожарных извещателей, извещатели пламени в паркинге размещаются на колоннах.

На путях эвакуации предусмотрена устанавка ручных пожарных извещателей.

Оповещение о пожаре запроектировано светозвуковой сигнализацией.

На путях эвакуации предусмотрена установка световых табло «Выход».

Согласно требованию СП РК 3.03-105-2014 предусмотрена система контроля загазованности для автоматического контроля концентраций оксида углерода в помещениях паркинга первого/второго этажей с формированием управляющих сигналов при превышении заданных пороговых значений.

Система контроля построена по блочно-модульному принципу, на базе сети RS-485, включает в себя пульт ПВУ-80, реле типа РК-2Р, источник питания типа DR-4524, детекторы моногаза ДМГ-3.

При превышении концентрации оксида углерода детектором выдается управляющий сигнал на пульт для включения вытяжной и приточной вентиляции в помещениях паркинга первого/второго этажей.

При возгорании на этаже пожара срабатывает датчик задымления, по сигналу от которого запроектировано включение систем дымоудаления.

При возникновении пожара по сигналу от системы АПС предусмотрено автоматическое включение систем вентиляции дымоудаления, подпорной вентиляции и отключение приточно-вытяжной вентиляции паркинга.

Пассажирские лифты с автоматическими дверьми имеют режим «пожарная опасность», включающийся по сигналу от системы АПС и обеспечивающий возвращение кабины на основную посадочную площадку с блокировкой открытых дверей.

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре.

Система светозвукового оповещения принята светозвуковыми оповещателями.

Световые табло эвакуации запроектированы автономными, с резервированным питанием, что обеспечивает работу табло при полном отключении электроэнергии.

Предусмотрена передача радиосигнала о возгорании в дежурную часть.

Расстояние между извещателями, место установки пожарных извещателей принято в соответствии с нормативными требованиями и инструкцией завода-изготовителя.

Шлейфы систем АПС выполнены кабелями марок КСРВнг(А)-FRLS, КСБнг(А)-FRLS с разной жильностью. Прокладка сетей выполнена в кабельных каналах, гофрированных ПВХ трубах диаметром 20 мм, стальных трубах диаметром 25 мм.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования систем сигнализации выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Для оборудования системы АПС предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями СП РК 2.02-102-2012*, СН РК 2.02-11-2002* и ПУЭ РК.

Комплекты оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования систем АПС, оповещения, дымоудаления, представлены в спецификациях оборудования, изделий и материалов.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Автоматизированная система мониторинга

Раздел разработан по заданию на проектирование, проектными решениями смежных разделов и в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Автоматизированная система мониторинга запроектирована для двух 17-этажных жилых блок секций: «1» и «1/1». В соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-05-2010 объект отнесен к объектам с массовым пребыванием людей и требует оборудования автоматизированной системой мониторинга (далее – АСМ) зданий и сооружений.

Целью разработки и применения автоматизированной системы мониторинга является:

снижение уровня риска реального разрушения объекта, в процессе и последующей эксплуатаций за счет предварительного обнаружения отклонений параметров строительных конструкций и узлов, от расчетных значений на ранней стадии возникновения;

обеспечение безопасности людей, объекта строительства, а также зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния строительства и надежности возводимых конструкций на основе анализа данных мониторинга, отслеживающего техническое состояние элементов и конструкций, их деформации во времени, при различных нагрузках и воздействиях;

обеспечение качества выполняемых работ, надежности (безопасности, функциональной пригодности и долговечности) объектов строительства с учетом их ответственности.

Концепция проектируемой АСМ принята в восприятии объекта как единого целого, где отклонение в показаниях одного элемента конструкции неизбежно повлияет на состояние других конструкций.

Предусмотрены проектные решения по мониторингу следующих событий:

отклонение от вертикальной оси;

дифференциальная осадка здания;

состояние деформационных швов в здании.

Электроснабжение системы АСМ отнесено к I категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

Бесперебойное электропитание оборудования осуществляется от сети 220 В и источника резервного питания типа MDR-60-12 с аккумуляторной батареей.

Проектные решения

АСМ разработана на базе оборудования мониторинга зданий и сооружений модели «Bays» в комплекте с логгером-регистратором типа «BAYS10OMNIALOG00».

Для автоматизированного мониторинга жилого блока «В» со встроенными помещениями коммерческого назначения запроектированы три типа датчиков:

инклинометры серии BAYS40S542HD1000 - измерение отклонения колонн от вертикали;

трещиномеры (щелемеры) серии BAYS40D313SAE500 - измерение расхождения между стыками фундаментных плит и смещения скользящих опор;

гидравлической системы типа H-Level BAYSHLEV100000 - измерение дифференциальной осадки.

Инклинометры (мониторинг отклонения от вертикальной оси)

Места установки датчиков принято на отметке плюс 62,550 м в тех помещениях блок секций №1 и №1/1 на участках:

блок секция №1:

ряд «К» в районе оси 1;

ось 7 в районе ряда «А»;

блок секция №1/1:

ось 9» в районе ряда «Н»;

ряд «Г» в районе оси 15.

Соединение датчиков предусмотрено по шинной топологии, одним кабелем, по которому обеспечивается электропитание датчиков и передача информации об измеренных значениях отклонения конструкции от вектора гравитации.

Контроль стыков и трещин

Оборудование контроля стыков и трещин расположено в помещении паркинга на отметке 0,000. Контролю подлежат стыки на участках:

по ряду «Г/1» - ось 1 и ось 15;

по ряду «К/1» - ось 1 и ось 15;

Контроль осадки колонн

Мониторинг дифференциальной осадки принят на основе гидравлической системы мониторинга осадки датчиками типа H-Level, которые размещены на колоннах в помещении паркинга на отметке 0,000 м:

по ряду «А» - ось 1, ось 8, ось 15;

по ряду «Н» - ось 1, ось 8, ось 15.

Датчики непрерывно контролируют отклонения параметров от референсных значений и обеспечивают передачу данных в блок обработки данных (логгер). Для рационального использования кабелей предусмотрены мультиплексоры, обеспечивающие группировку датчиков по территориальному признаку и использование общего кабеля для передачи измеренных значений.

Сигналы с мультиплексоров поступают в логгер OMNIALOG, который обеспечивает первичную обработку и хранение полученных данных. Для визуализации и удобства работы персонала предусмотрена организация автоматизированного рабочего места АРМ в помещении охраны (первый этаж паркинга). АРМ запроектировано на базе персонального компьютера ПК со специализированным программным обеспечением ПО «BAYSView». Автоматизированное рабочее место располагается

Назначение проектируемой системы мониторинга – накопление и анализ данных в процессе эксплуатации и недопущение развития ЧС до второй и третьей стадии:

вторая - инициирование чрезвычайного события, лежащего в основе ЧС, причиной которого может являться любое внешнее воздействие (землетрясение, ветер, осадка грунта и т.п.), превышающее расчетный предел надежности, что приведет к изменению внутренней структуры конструкции и к нарушению прочностных характеристик и несущей способности;

третья – экстремальная – необратимый процесс чрезвычайного события, во время которого происходит необратимые изменения в структуре конструкций и всего здания, приводящие к его разрушению с риском для здоровья и жизни людей.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования системы АСМ принято в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Для оборудования системы АСМ предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями ПУЭ РК.

Комплекты оборудования, изделий и материалов представлены в спецификации оборудования и материалов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Радиологическая безопасность земельного участка для проектированного объекта, подтверждена протоколом дозиметрического контроля и измерения уровня плотности потока радона с поверхности грунта территории участка, выполненного аттестованной лабораторией ТОО «Альфа-центр».

Подъездные пути и пешеходные дорожки имеют твердое покрытие, на свободных от застройки участках предусмотрено озеленение. Для сбора мусора предусмотрены контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием. Площадка ограждается с трех сторон на высоту 1,5 метра, располагается на расстоянии более 25 метров от жилых домов.

Во дворовой части участка, на эксплуатируемой кровле паркинга расположены детские игровые площадки.

Объемно-планировочные решения обеспечивают требуемую продолжительность инсоляции в помещениях жилого комплекса, в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами.

Встроенные коммерческие помещения предусмотрены свободной планировки и обеспечены отдельными входами. Предусмотрены мероприятия по звукоизоляции смежных вышележащих жилых помещений. На входах в коммерческие и жилые помещения предусмотрены пандусы для маломобильных групп населения. При входе в здание предусмотрены урны для мусора и решетки для очистки обуви.

Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Полы при входе в подъезды и на лестничных площадках предусмотрены без перепадов, с использованием материалов, исключающих скольжение. Связь между этажами осуществляется по лестнице, имеющей выход непосредственно наружу, а также при помощи лифтов. Шахты лифтов не примыкают к жилым комнатам.

Внутренняя отделка помещений, предусмотрена из материалов, разрешенных на территории РК, с учетом целевого назначения помещений. При проведении строительно-

монтажных и отделочных работ, предусмотрено использование строительных материалов I класса радиационной безопасности.

Системы электроснабжения, газоснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления проектируемого жилого комплекса централизованные. Проектируемый объект подключается к городским магистральным сетям, согласно представленных технических условий. Проектирование наружных инженерных сетей предусмотрено отдельным проектом.

После завершения строительных работ, предусмотрена гидропневматическая промывка нового водопровода и теплосети, с последующей дезинфекцией.

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях, рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Проектная схема вентиляции, отопления, естественного и искусственного освещения позволяет обеспечить нормативную освещенность и микроклимат помещений жилого комплекса, согласно санитарно-гигиенических требований.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 (далее - СП), производство строительных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается. На период эксплуатации, в соответствии с требованиями п. 6 СП, для паркинга по представленным результатам расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха, принимается санитарный разрыв – 10 метров.

Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ.

По месту производства работ планируют оборудовать строительную площадку, с ограждением. Для бытового обслуживания рабочих предусматриваются: гардеробные для одежды работающих, душевые, сушилки для рабочей одежды.

Для питания работающих оборудуется помещение для приема пищи. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение, в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Для питьевых целей работающих предусмотрено использование бутилированной питьевой воды. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки, осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

При выезде автотранспортных средств со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес.

Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена в соответствии со СП РК 1.03-101-2013 Часть I, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая расчетная продолжительность строительства составляет 25 месяцев.

Распределение заделов по годам строительства:

на 2022 год – 32%;

на 2023 год – 48%;

на 2024 год – 20%.

Срок начала строительства объекта – II квартал (май) 2022 г. (письмо ТОО «СК А-Строй монтаж» от 08 февраля 2022 года №25).

Строительство выполняется поточным методом.

Весь комплекс работ по строительству объекта подразделен на следующие периоды строительства:

подготовительный период;

основной период.

В проекте организации строительства определена технологическая последовательность работ при строительстве объекта капитального строительства и их отдельных элементов.

Предусмотрены мероприятия по ведению строительных работ в зимний период.

В разделе представлены потребности строительства в кадрах, потребности во временных зданиях и сооружениях, потребности в основных строительных машинах и механизмах, потребности в энергоресурсах и воде на период строительства.

Потребность строительства в кадрах составляет 228 человек.

В составе проекта организации строительства разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей природной среды. Также разработан календарный график строительства.

Места расположения временных зданий и сооружений отражена на чертеже строительного генерального плана.

6.6 Сметная документация

Согласно письму ТОО «СК А-Строй монтаж» от 08 февраля 2022 года №25 сметная документация на рассмотрение не предоставлена.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов с коммерческими помещениями по адресу: город Актау, микрорайон 14, участок №90». (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехнические решения:

1) ЭО.21: на плане указана маркировка кабелей, питающих заградительные огни.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

2) представлены данные по соблюдению гигиенических нормативов по инсоляции, в соответствии с требованиями п. 5 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом МЗ РК от 26.10.2018 года №КР ДСМ-29.

Организация строительства:

3) откорректировано распределение заделов по годам строительства.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от

28 февраля 2015 года №165, заказчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, 2 (технически сложный) уровня ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МЗ РК от 26.10.2018 года №КРДСМ-29, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом исполняющим обязанности Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КРДСМ-331/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года №209, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №237, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МЗ РК от 16.06.2021 года №ҚРДСМ–49, Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденные приказом МНЭ РК от 27.02.2015 года №155.

Таблица №2

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Этажность	этаж	17	17
2	Площадь участка	га	0,3592	0,3592
3	Площадь застройки	м^2	2310,18	2310,18
4	Общая площадь зданий	м^2	21359,01	21359,01
5	Общая площадь коммерческих помещений	м^2	1474,31	1474,31
6	Количество квартир	шт.	56	56
7	Строительный объем	м^3	90359,76	90359,76
8	Продолжительность строительства	мес.	25	25

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов с коммерческими помещениями по адресу: город Актау,

микрорайон 14, участок №90». (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

этажность	- 17 этажей;
площадь участка	- 0,3592 га;
площадь застройки	- 2310,18 м^2;
общая площадь зданий	- 21359,01 м^2;
общая площадь коммерческих помещений	- 1474,31 м^2;
количество квартир	- 56 шт.;
строительный объем	- 90359,76 м^3;
продолжительность строительства	- 25 месяцев.

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

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «СК А-Строй монтаж» в соответствии с условиями договора от 16 февраля 2022 года №01-0241.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Ақтау қаласы, 14-ықшам ауданы, №90 учаске мекенжайы бойынша коммерциялық үй-жайлары бар көп пәтерлі тұрғын үйлер салу». (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

қабаттылығы	- 17 қабатты;
телімнің алаңы	- 0,3592 га;
құрылыс салу ауданы	- 2310,18 шаршы метр;
ғимараттардың жалпы ауданы	- 21359,01 шаршы метр;
коммерциялық бөлмелердің жалпы ауданы	- 1474,31 шаршы метр;
пәтерлер саны	- 56 дана;
құрылыс көлемі	- 90359,76 текше метр;
құрылыс ұзақтығы	- 25 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілер салу мен жобалауды қамтамасыз етсін.

5. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 16 ақпандағы №01-0241 шарттың талаптарына сәйкес «СК А-Строй монтаж» ЖШС кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Мыңбаев Қ.Т.

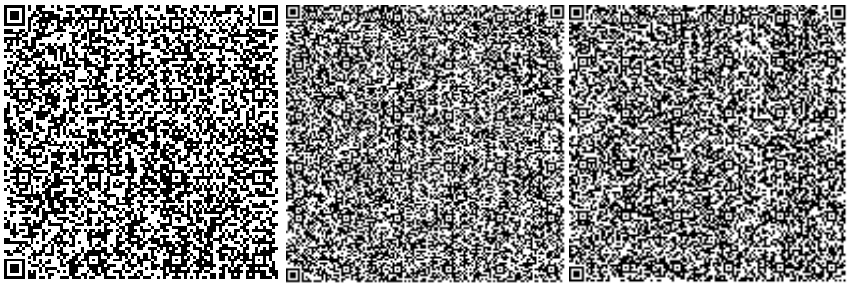
Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Мороз Г.А.

Эксперт

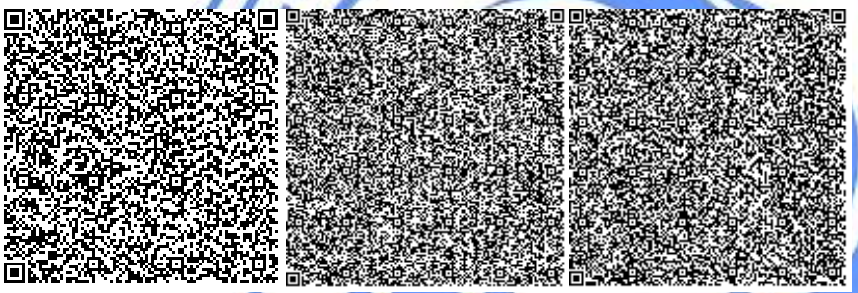
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону



Петрова Н.А.

Эксперт

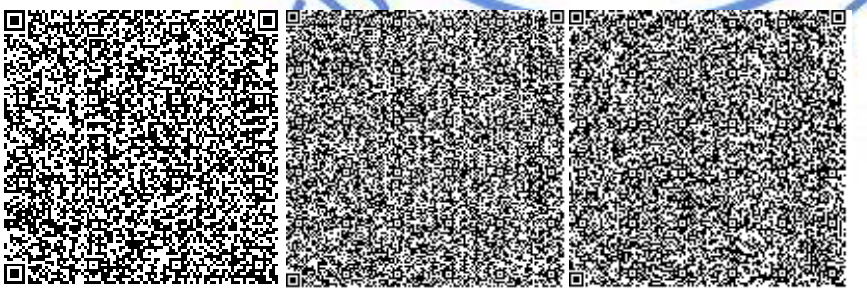
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону



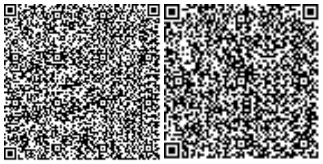
Жанузаков М.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

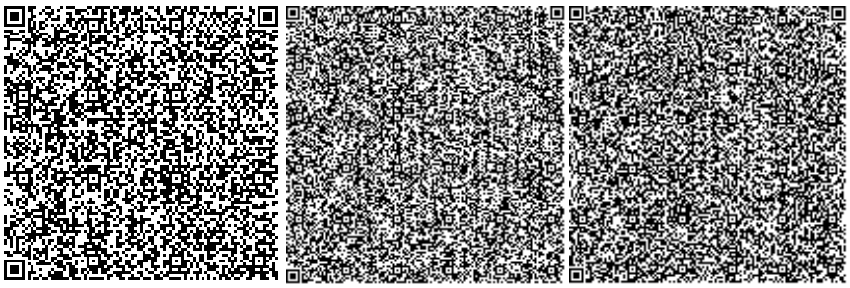


Дабисова А.Ш.



Эксперт

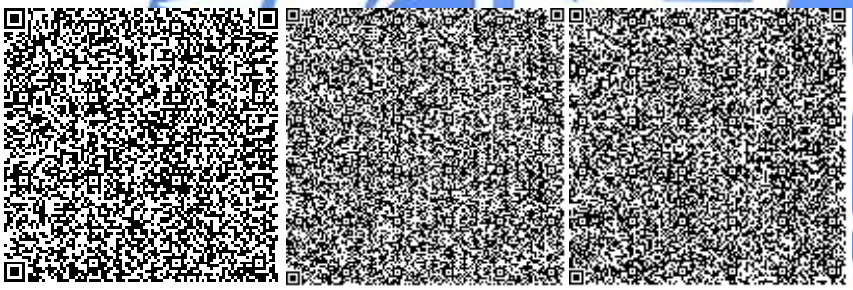
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону



Нуркалин А.К.

И.о. начальника производственного отдела

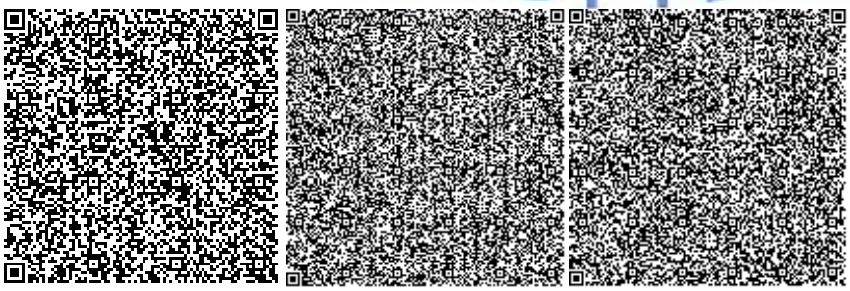
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

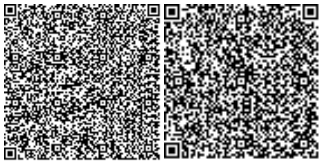


Куварзина Э.Б.

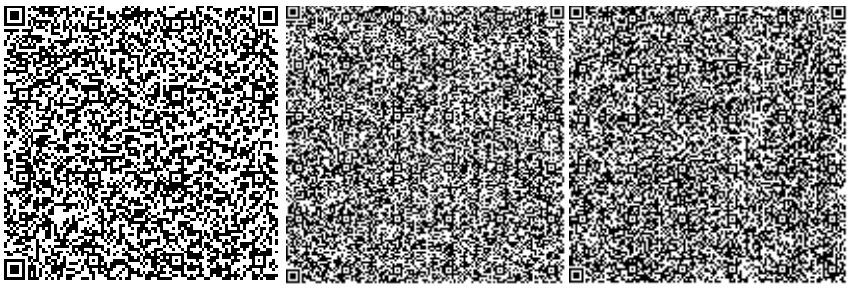
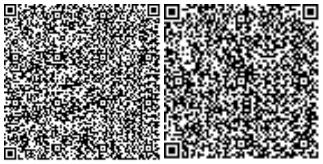
Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону





Макатов А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону