«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Қазыбек би көшесі, 90 мекенжайындағы Халыққа қызмет көрсету объектілері және жер асты паркингі бар көп қабатты тұрғын үй». (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

29.03.2022 ж. № 15-0047/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Диал-Строй» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Dial Project» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Қазыбек би көшесі, 90 мекенжайындағы Халыққа қызмет көрсету объектілері және жер асты паркингі бар көп қабатты тұрғын үй». (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

№ 15-0047/22 от 29.03.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоэтажный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г. Алматы, Алмалинский р-н, ул. Казыбек би 90». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Диал-Строй»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Dial Project»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект «**Многоэтажный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г. Алматы, Алмалинский р-н, ул. Казыбек би 90». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоэтажный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г. Алматы, Алмалинский р-н, ул. Казыбек би 90». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 декабря 2021 года №01-2177.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Диал-Строй».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Dial Project», государственная лицензия от 01 сентября 2020 года ГСЛ №0001773, I категории, выданная ГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Диал-Строй» от 16 октября 2020 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное директором ТОО «Диал-Строй» от 17 февраля 2022 года

акты на земельные участки, выданные филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 15 марта 2021 года №120202100007170 и от 18 марта 2021 года №120202100007619;

акт на право частной собственности, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 30 октября 2020 года №0191630;

договор купли-продажи права частной собственности на земельный участок с рассрочкой платежа от 11 сентября 2020 года №5175586;

протоколы дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 12 апреля 2021 №РО-21-03175/10-96 и №РО-21-03174/10-95, выполненные филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Алматы;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 04 декабря 2020 года №KZ82VUA00327433;

протокол совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 03-24-3/250 о некоторых вопросах переходных положений Экологического Кодекса Республики Казахстан;

гарантийное письмо ТОО «Диал-Строй» от 13 декабря 2021 года №453/21 о получении экологических разрешительных документов, по экологической оценке, рабочего проекта до начала строительно-монтажных работ;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 13 декабря 2021 года №KZ13VUA00572436;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям (в 2020 году) и отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, топографическая съемка участка в масштабе М1:500, выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2021 году (государственная лицензия от 05 августа 2019 года ГСЛ №013852, с приложением на 2 страницах, выданная ГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы);

письмо ТОО «Диал-Строй» от 14 декабря 2021 года №456/21 об отсутствии магистральных и транзитных инженерных сетей, а также существующих зданий и сооружении подлежащих выносу и сносу из-под пятна застройки объекта;

письмо ТОО «Диал-Строй» от 02 февраля 2022 года №78/22 об арендуемых помещениях;

письмо о финансировании строительства объекта, выданное ТОО «Диал-Строй» от 20 декабря 2021 года №445/21;

письмо о начале срока строительства, выданное ТОО «Диал-Строй» от 20 декабря 2021 года №462/21.

Технические условия:

Управление распределительных сетей города Алматы от 18 января 2021 года №25.1-102 на электроснабжение;

АО «Алматинские тепловые сети» от 20 ноября 2020 года №15.3/9699/20-ТУ-В-44 на подключение к тепловым сетям;

ГКП на ПХВ «Алматы Су» от 19 ноября 2020 года №3637 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения;

Региональная дирекция телекоммуникаций «Алматытелеком» от 25 декабря 2020 года №05-200/Т-А на телефонизацию объекта.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ТОО «Диал-Строй» - письмо о согласовании рабочего проекта от 20 декабря 2021 года №463/21;

письмо от 15 марта 2020 года №36.4-36.13/3Т-М-1437, выданное Управлением социального благосостояния города Алматы, о согласовании рабочего проекта в соответствии с Законом РК «О социальной защите инвалидов в РК».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. РП-01/20-ПЗ – пояснительная записка.

Том 2. РП-01/20 – рабочие чертежи:

ГП – генеральный план;

АР – архитектурные решения;

КЖ – конструкции железобетонные;

ОВ – отопление и вентиляция;

ВК – внутреннее водоснабжение и канализация;

ЭО, ЭМ – электротехнические решения;

СС – слаботочные устройства, связь, сигнализация.

РП-01/20-ПОС – проект организации строительства.

ПП - паспорт рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Развитие жилищного строительства и обеспечение жильем населения города Алматы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В геоморфологическом отношении площадка строительства многоквартирного жилого комплекса (МЖК) западнее пр. Сейфуллина и южнее ул. Казыбек би расположена в пределах конусов выноса рек Малая Алматинка и Есентай.

Ситуационная схема размещения участка на рисунке 1.

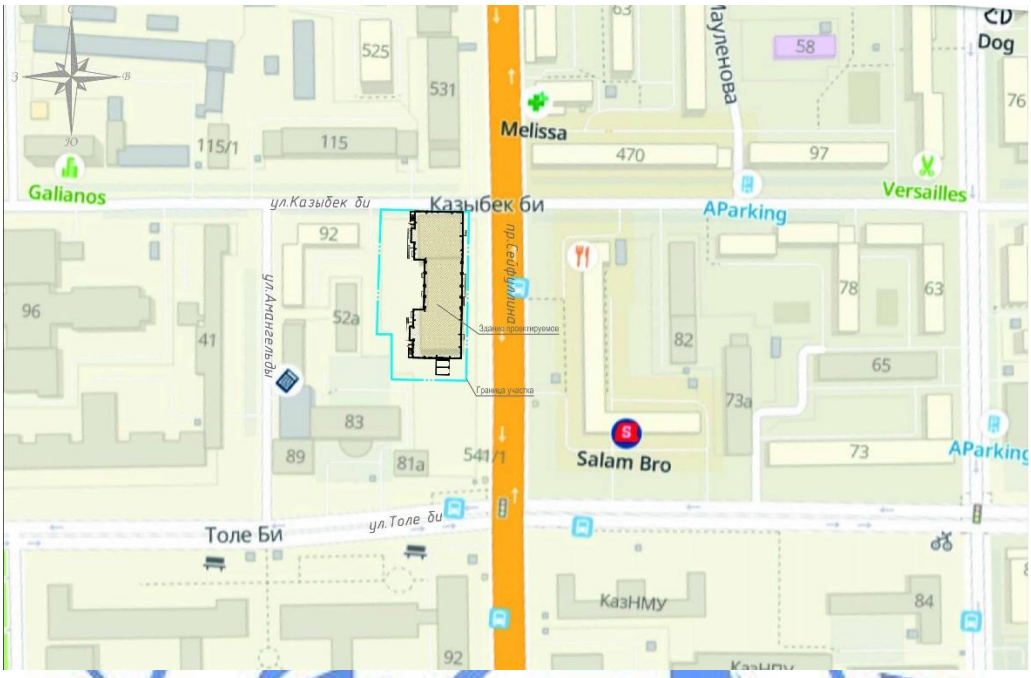


Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (согласно СП РК 2.04-01-2017) - III-В;
расчетная наружная температура (наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 согласно СП РК 2.04-01-2017) - 20,1°С;
нормативное значение ветрового давления для III района (СП РК 2.04-01-2017) - 39 кгс/м^2;
расчётная снеговая нагрузка - 70 кгс/м^2;
максимальная глубина промерзания - 1,7 м;
категория грунта по сейсмическим свойствам - II (вторая);
сейсмичность - 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Площадка строительства МЖК

В геолого-литологическом строении площадки строительства многоквартирного жилого комплекса (МЖК) западнее пр. Сейфуллина, южнее ул. Казыбек би в г. Алматы принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}), представленные галечниковыми грунтами, гравийными грунтами и суглинками, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современно-четвертичного возраста (tQ_{IV}).

Литологический разрез на площадке строительства многоквартирного жилого комплекса (МЖК) представлен в следующем виде (сверху - вниз):

1. Насыпной грунт (гравий, галька, песок, стр. мусор).

Интервал залегания 0,0 – 2,0 м. Вскрытая мощность: 0,4 – 2,0 м.

2. Суглинок коричневого цвета, твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление 0,8 кгс/см^2.

Интервал залегания 0,0 – 1,9 м. Вскрытая мощность: 1,4 – 1,8 м.

3. Гравийный грунт с супесчаным заполнителем, с включением гальки до 30%.

Интервал залегания 0,0 – 3,7 м. Вскрытая мощность: 1,0 – 3,0 м.

4. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем, в интервале 8,2 – 10,5 м с прослоями песка гравелистого мощностью до 1,0 м.

Интервал залегания 3,0 – 18,0 м. Вскрытая мощность: 7,3 – 15,0 м.

Уровень грунтовых вод в период изысканий (сентябрь 2020 г.) до глубины 18,0 м не вскрыт.

Гидрогеологические условия конусов выноса (участок «г. Алматы»)

Верхнечетвертичные, современные и среднечетвертичные образования к коим приурочены подземные воды конуса выноса имеют условную разделяющую возрастную границу и тесную гидравлическую связь, хотя за зоной выклинивания подземных вод имеют достаточно четкую границу и разные гидростатические напоры.

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (aQ_{IV}) распространен в долинах рек и приурочен к русловым и пойменным осадкам. Водовмещающие породы представлены хорошо промытыми валунно-галечниковыми и галечниковыми образованиями, которые в горной части примыкают к интрузивным породам, создавая тем самым благоприятные условия для перетекания трещинных вод горных сооружений, инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков.

Подземные воды современного аллювия образуют грунтовые потоки, направленные от гор к конусу выноса с уклоном 0,05-0,06. Глубина залегания уровня воды колеблется от 0,9 до 18 м. Глубина залегания подошвы слоя изменяется от 50 до 70 м. Дебиты скважин составляют от 5,7 до 39 л/с при понижениях, соответственно на 3,5 до 30,2 м. Удельные дебиты 1,2-1,7 л/с.

Мощность водоносного горизонта в пределах р Малая Алматинка составляет 47-54 м, Большая Алматинка -54 м.

Подземные воды аллювия преимущественно пресные с минерализацией 0,2-0,3 г/л гидрокарбонатные натриево-кальциевые.

Коэффициент фильтрации аллювиальных отложений в долине р. Б. Алматинка составляет 17,7 м/сут, М. Алматинка -14,8-18,2 м/сут. Водоотдача пород – 0,16. В пределах долины р. Малая Алматинка на участке д. о. Балхаш подземные воды водоносного горизонта современных отложений эксплуатируются с 1973 года. Среднегодовой водоотбор составлял 61 л/с, а в 2008 году водоотбор увеличен до 151 л/с.

Эксплуатационные запасы подземных вод современных аллювиальных отложений долины р. Б. Алматинка по результатам предварительной разведки оценены в количестве 60 л/с.

Водоносный комплекс верхнечетвертичных современных и среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQ_{III-IV}-apQ_{II}) имеет повсеместное распространение в пределах месторождения.

В южной части месторождения комплекс сложен хорошо проницаемыми грубообломочными отложениями, которые через предгорные ступени «прилавки» примыкает к интрузивным и палеозойским породам, что создает благоприятные условия для перетекания трещинных вод горных сооружений и инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков. В западном и восточном направлении он прослеживается вдоль северных подножий хребта Заилийский Алатау на сотни километров.

На севере наблюдается сокращение мощности обломочных отложений, некоторое ухудшение фильтрационных свойств, уменьшение живого сечения потока и т. д. вызывающие выклинивание подземных вод. В связи с этим в северном направлении распространение комплекса ограничивается зоной выклинивания.

Гидрогеологические особенности описываемого комплекса полностью определяются особенностями геологического строения слагающих его пород.

На большей части месторождения водоносный комплекс представлен однообразной толщей грубокластического материала, к которой приурочен мощный единый поток подземных вод, направленный от гор к равнине.

Вещественный состав и свойства слагающих ее пород изучались на площади карьеров АДК (р. Б. Алматинка, Аксай). Механический и гранулометрический состав пород изучен до глубины 20 м, охватывающий зону аэрации.

По данным анализов содержание валунов изменяется в пределах 22,0-44,0%. Отмечается уменьшение количества валунов с глубиной и минимальные значения отмечаются в интервале 15-20 м. Содержание гальки составляет в пределах 38,0-66.0%, в среднем 45%, гравия – 5-10%, песка – 12-23%, пылеватых и глинистых частиц - 0.3-2,5%.

С поверхности верхняя часть зоны аэрации на большой территории сложена суглинками, реже супесями, мощность которых варьирует в широких пределах от 0.2-0,8 м до 5-7 м, а на отдельных участках до 20 – 25 м. Наряду с этим они слагают линзы и линзовидные прослои среди толщи валунно-галечников.

Водопроницаемость пород зоны аэрации зависит от их механического состава, коэффициента фильтрации суглинков по результатам опытных наливов составляет 0,07-1,0 м/сут, песков – 1,0-2,5 м/сут.

По инженерно-геологическим условиям территория пригодна для строительства и не требует дополнительных мероприятий за исключением планировки.

Степень изученности пород комплекса в различных частях Алма-Атинского конуса выноса неодинакова. Детально изучена нижняя и средняя часть конуса выноса, где действует Алма-Атинский водозабор, несколько хуже исследована верхняя часть.

Зеркало подземных вод имеет общий уклон от гор к равнине. Величина его значительно изменяется на отдельных участках, но в целом намного меньше уклона поверхности.

Глубина залегания увеличивается к горному массиву, где достигает 178-195 м. В средней части конуса выноса глубина залегания подземных вод составляет 27,0-97,6 м.

В нижней части конуса выноса происходит пересечение зеркала подземных вод с дневной поверхностью. В связи с этим, а также в силу изменения геолого-гидрогеологических условий здесь развита зона выклинивания, выраженная наличием источников, заболоченности, многочисленных речек «карасу». С точки зрения геологического строения и гидрогеологических условий она в вертикальном разрезе является переходной между собственно конусом выноса и предгорной равниной. К югу от зоны выклинивания подземных вод в разрезе явно преобладают валунно-галечники и галечники, к северу - пески, гравийно-галечники, переслаивающиеся с суглинками.

Достаточно полное представление о вещественном составе водовмещающих пород комплекса, их мощностях и изменчивости по площади и в разрезе дают гидрогеологические профили, пересекающие Алма-Атинские конуса выноса в широтном и субмеридиональном направлениях.

Мощность обводненной части разреза по линии водозабора для скважин глубиной 150-165 м, в естественных условиях (1960-1964 гг) составляла 100-116 м, на период 1986 г – 75-100 м, на период 2012 года - 75-111 м, что связано с подъемом уровня подземных вод

Глубина залегания уровня подземных вод составляет 26,52-64,75 м. Водообильность водоносного комплекса очень высокая. По линии водозабора дебиты скважин, вскрывших и опробовавших верхнюю часть разреза в интервале 0-150 м в зависимости от литологии водовмещающих пород, характера заполнителя, степени диагенеза изменяются от 1,8 л/с (скв. № 221) до 73,6 л/с (скв. № 269), при понижении уровня соответственно на 0,2-6,24 м, удельные дебиты 3,2-21,3 л/с. При групповых

откачках дебиты куста скважин достигали 227,5л/с (скв 229,314,316,317,318). Результаты опробования показали, что водообильность пород в целом несколько снижается с глубиной, что, по-видимому, можно объяснить некоторым уплотнением пород.

В средней части конуса выноса дебиты скважин, опробовавших интервалы 150-300 м составили 9,4-70,0 л/с при понижении уровней соответственно на 4,3-10,1 м. удельные дебиты - 2.2-9,0 л/с. Дебиты скважины опробовавших нижнюю часть водоносного комплекса в интервале 300-500 (600) м составили 10,7-56,3 л/с, при понижении 4,3-13,8 м, удельный дебит – 1,7-5,3 л/с. При совместном опробовании ярусных кустов суммарный дебит достигал 116,7 л/с, при понижении до 13,4 м.

В средней и южной частях конуса выноса расходы скважин изменяются от 0,1 л/с до 9,2 л/с, при понижениях соответственно 6,5-9,1 м. Снижение фактически наблюдаемых дебитов и удельных дебитов скважин в средней и верхней части конуса выноса можно объективно объяснить ухудшением качества опробования и деглинизации водоносного горизонта, в связи с малыми диаметрами скважин и глубоким залеганием уровня подземных вод.

Водопроводимость водоносного комплекса наиболее хорошо изучена в средней и нижней части конуса выноса. Фильтрационные свойства резко уменьшаются в зоне выклинивания подземных вод, а также наблюдается постепенное уменьшение мощности водоносного комплекса в западной части месторождения.

Величина водопроводимости всей толщи по линии эксплуатационного водозабора составляет 875-987 $м^2$/сутки в западной части и 759-1113 $м^2$/сутки в центральной и восточной частях.

Коэффициент фильтрации в пределах 30-50 м/сутки, характерен для верхней и средней части разреза. Водоотдача пород составляет 0,005, величина коэффициента уровнепроводности (2-4)$x10^4 м^2$/сутки.

Подземные воды комплекса пресные с минерализацией 0.2-0.6 г/л, по химическому составу гидрокарбонатные, иногда гидрокарбонатные-сульфатные кальциевые и натриево-кальциевые.

Водоносный комплекс нижнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений. (apQ_I). Эти образования фиксируются виде останцев в западной части района, в междуречье Каскелен -Алматинка, а на остальной территории вскрываются скважинами на глубинах от 50 - 70 и до 170-500 м и залегают на эродированной поверхности плиоценовых отложений.

Мощность водоносного комплекса уменьшается в западном направлении от 230 до 100 м, а глубина залегания увеличивается от 120 до 500 м. Характерной особенностью их является чередование в вертикальном разрезе водопроницаемых слоев с водоупорными и слабопроницаемыми, при явном преобладании последних. Литологический состав водосодержащих прослоев изменяется от супесей и тонкозернистых песков до гравийных, валунно-галечников.

Водообильность пород незначительна. Коэффициенты фильтрации в пределах 10-16 м/сутки, а на отдельных участках 4,3 м/сутки, удельные дебиты 0,49-3,49 л/с. Водоносный комплекс в пределах конусов выноса имеет тесную гидравлическую связь с вышележащими водоносными горизонтами четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений и обладают напором, который характерен для южной и западной частей месторождения.

Глубина залегания уровня подземных вод в целом по конусу выноса составляет 27,5-108 м.

Воды пресные, с минерализацией 0,1-0,4 г/л. По составу гидрокарбонатно-кальциевые натриевые. Лишь на участке межконусного пространства, в западной части

месторождения минерализация достигает 0,6 г/л, что объясняется замедленным темпом циркуляции подземных вод.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт.

ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление 0,8 кгс/см^2.

ИГЭ-3. Гравийный грунт.

ИГЭ-4. Галечниковый грунт.

Грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3 рекомендуется пройти фундаментами при строительстве. В качестве грунтов основания фундаментов рекомендуются галечниковые грунта.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов ИГЭ-4 приведены в таблице №6.1.

Таблица №6.1

Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	Номер инженерно-геологического элемента
			ИГЭ-4
Плотность грунта	ρ	г/см^3	2,00
Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	-
Степень влажности	S_r	д.е.	-
Коэффициент пористости	ε	д.е.	-
Влажность природная	W	%	-
Влажность на границе текучести	W_L	%	-
Влажность на границе раскатывания	W_p	%	-
Число пластичности	I_p	-	-
Показатель текучести	I_L	-	-
Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см^3	2,00 1,99 1,97
Механические характеристики			
Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	36 33 31
Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	41 39 38
Модуль деформации	E	МПа	68
Расчетное сопротивление	R_0	кПа	600

Коррозионная активность грунтов к металлам:

1) к свинцовой оболочке кабеля - средняя;

2) к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона – средняя, по водородному показателю - средняя;

3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – средняя (удельное электрическое сопротивление изменяется в пределах 45 Ом*м).

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 22266 по содержанию сульфатов: на портландцемент - неагрессивная, на портландцемент с содержанием в клинкере C_3S – грунты неагрессивные, на сульфатостойких цементах – неагрессивные. По содержанию хлоридов - грунты неагрессивные

По суммарному содержанию солей (0,0315) – грунты незасоленные.

Строительные категории грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором/вручную (СН РК 8.02-05-2002 "Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы"):

1. Насыпной грунт – 2/2 (26а);
2. Суглинок – 2/2 (35в);
3. Гравийный грунт – 1/2 (6а);
4. Галечниковый грунт – 4/4 (6г).

Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» и Карте сейсмогенерирующих зон территории Казахстана и карты общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан район расположения объекта «Многоквартирный жилой комплекс, расположенный по адресу: западнее пр. Сейфуллина, южнее ул. Казыбек би Алмалинского района г. Алматы относится к территориям сейсмичностью 9 (девять) баллов.

Согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на площадке строительства многоквартирного жилого комплекса – II (второй).

Уточненная сейсмичность площадки строительства многоквартирного жилого комплекса западнее пр. Сейфуллина – южнее ул. Казыбек би в соответствии с Приложением Б СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» составляет 9 (девять) баллов.

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» в поверхностных десятиметровых ($V_{s,10}$) и тридцатиметровых ($V_{s,30}$) толщах составляют соответственно: $230 \le v_{s,10} < 350$ м/с и $270 \le v_{s,30} < 550$ м/с.

Значение расчетного горизонтального ускорения сейсмических волн $\boldsymbol{a_g}$ согласно СП РК 2.03-30-2017* (приложение Е и таблица 7.7) равно 0,536 g, а значение расчетного вертикального ускорения $\boldsymbol{a_{gv}}$ будет равно 0,482 g.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочим проектом предусматривается строительство жилого комплекса с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г. Алматы, Алмалинский р-н, ул. Казыбек би 90.

Генеральный план разработан на основании топографических изысканий (топографическая съемка М 1:500), выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2021 году.

Система координат – местная, система высот – местная.

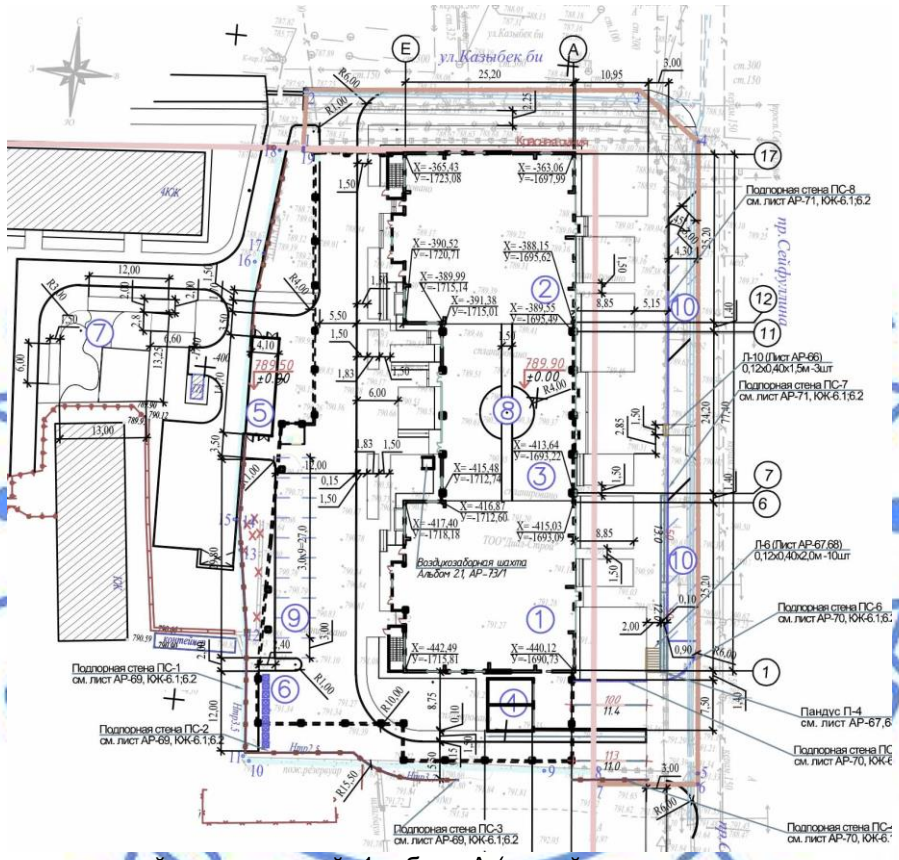
Участок ограничен: с севера – ул. Казыбек би; с востока – пр. Сейфуллина; с юга – соседним участком; с запада – соседним участком.

Доступы автотранспорта и пешеходов на участок жилого дома предусмотрены со всех сторон 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).

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.



Экспликация зданий и сооружений: 1 – блок А (жилой дом с коммерческими помещениями); 2 – блок Б (жилой дом с коммерческими помещениями); 3 – блок В (паркинг, коммерческие помещения); 4 – въезд (выезд) в подземный паркинг; 5 – ТП; 6 – площадка для мусора с навесом; 7 – детская игровая площадка (сущ.); 8 – площадка для отдыха взрослых; 9, 10 – автостоянки.

Рисунок 2.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола 1 этажа жилого дома, соответствующая абсолютной отметке 789 м.

Во дворовой части участка расположена детская игровая площадка; зона отдыха расположена на эксплуатируемой кровле встроенных помещений; открытые автостоянки в том числе для маломобильных групп населения расположены в восточной и западной части участка.

Покрытия проездов по участку и покрытия отрытых автостоянок на участке из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем; 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 с последующим сбросом в водоотводные лотки.

Согласно заданию на проектирование, наружные инженерные сети данным рабочим проектом не предусмотрено.

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

Детская и минифутбольная площадка огорожена металлическим ограждением.

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

Технические показатели по генплану приведены в таблице №6.2.

Таблица №6.2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Общая площадь участка	га	0,8289
2	Общая площадь застройки	$м^2$	2200,4
3	Общая площадь покрытий	$м^2$	3183,6
4	Площадь озеленения	$м^2$	1786,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Рабочим проектом, в соответствии с заданием на проектирование предусмотрено строительство жилого комплекса IV класса, состоящие из двух двенадцатиэтажных жилых блоков: «Блок А», «Блок Б» и подземным паркингом с коммерческими помещениями на первом и втором этаже – «Блок В».

Класс функциональной пожарной опасности жилого комплекса – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф5.2.

Класс функциональной пожарной опасности нежилых помещений – Ф4.3.

Объемно-планировочные решения

Жилой комплекс прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 25,2х77,4 м.

Жилой комплекс состоит из двухуровневого подземного паркинга («Блок В»), из коммерческих помещений (нежилые, арендные помещения) на первом и втором этаже («Блок В») и из двух двенадцатиэтажных жилых (с 3 по 12 жилые этажи) блоков («Блок А», «Блок Б»).

Высота жилых помещений от пола до потолка составляет – 3,0 м; высота нежилых помещений от пола до потолка составляет – 4,2 м; высота двухуровневого подземного паркинга от пола до потолка – 5,3 м. и 4,6 м.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, общей комнаты), подсобных помещений (кухни; гардероба; санитарно-гигиенических помещений – совмещенного туалета и ванной комнаты, в том числе раздельные; внутриквартирного коридора с прихожей) и летних помещений (балконов).

В качестве вертикальной связи предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1 и оборудованы лифтами грузоподъёмностью 630 кг, 1000 кг. Выходы с подвала обособлены, предусмотрены непосредственно наружу. Выходы на кровлю предусмотрены по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2 типа.

Эвакуация людей из квартир осуществляется через коридоры на лестничную клетку с выходом наружу через тамбур. В качестве аварийных выходов, на полу балконов предусмотрены пожарные люки.

Кровля – плоская, совмещенная, рулонная с внутренним организованным водостоком.

Наружная отделка здания: цоколь – гранитная плитка; стены – навесной фасад – металлические кассеты (наружные стены и цоколь утеплены минераловатными плитами толщиной 100 мм).

Внутренняя отделка квартир: стены – штукатурка, затирка сухими смесями, водоэмульсионная окраска за два раза, керамическая плитка; потолок – затирка сухими смесями, водоэмульсионная окраска за два раза; полы – ламинат, напольная керамическая плитка, ламинат (плиты покрытия утеплены минераловатными плитами толщиной 200 мм).

Двери: металлические утепленные, деревянные.

Оконные блоки из поливинилхлоридных профилей с однокамерным стеклопакетом; витражи – алюминиевые профили с однокамерным стеклопакетом.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществлено посредством окон с открывающимися створками.

Для маломобильных групп населения (МГН) входы в здание организованы с устройством пандусов.

Мероприятия по энергосбережению предусмотрены объемно-планировочными и конструктивными решениями элементов зданий в соответствии с нормативными требованиями.

Основные технические показатели «Блок А»:

этажность	– 12;
общая площадь здания	– 7076,9 м^2;
общая площадь квартир	– 4904,7 м^2;
жилая площадь квартир	– 2771,0 м^2;
строительный объем	– 23855,4 м^3;
количество квартир	– 60 шт., в том числе:
двухкомнатные	– 20 шт.;
трехкомнатные	– 21 шт.;
четырехкомнатные	– 19 шт.

Основные технические показатели «Блок Б»:

этажность	– 12;
общая площадь здания	– 6426,4 м^2;
общая площадь квартир	– 4908,4 м^2;
жилая площадь квартир	– 2767,8 м^2;
строительный объем	– 24525,9 м^3;
количество квартир	– 60 шт., в том числе:
однокомнатные	– 1 шт.;
двухкомнатные	– 19 шт.;
трехкомнатные	– 20 шт.;
четырехкомнатные	– 20 шт.

Основные технические показатели «Блок В»:

площадь застройки	– 2140,4 м^2;
общая площадь паркинга	– 4252,6 м^2;
общая площадь встроенных помещений	– 5986,9 м^2;
полезная площадь встроенных помещений	– 5570,8 м^2;
расчетная площадь встроенных помещений	– 4670,7 м^2;

строительный объем паркинга	– 28107,0 м^3;
строительный объем здания	– 31240,6 м^3, в. т. числе:
выше отм. 0,000 м (встроен. помещ.)	– 15666,5 м^3,
ниже отм. 0,000 м (встроен. помещ.)	– 15574,1 м^3,
Общие суммарные технические показатели:	
этажность	– 12;
площадь застройки	– 2140,4 м^2;
общая площадь здания	– 23742,8 м^2;
общая площадь квартир	– 9813,1 м^2;
жилая площадь квартир	– 5538,8 м^2;
полезная площадь встроенных помещений	– 5570,8 м^2;
расчетная площадь встроенных помещений	– 4670,7 м^2;
строительный объем здания	– 107728,9 м^3;
количество квартир	– 120 шт., в том числе:
однокомнатные	– 1 шт.;
двухкомнатные	– 39 шт.;
трехкомнатные	– 41 шт.;
четырехкомнатные	– 39 шт.

6.2.3 Конструктивные решения.

Блок А и блок Б

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – перекрестно-стеновая, пространственная схема с поперечными и продольными несущими стенами, и перекрытиями опирающиеся на стены по всем 4 сторонам.

Фундаменты – монолитная плита из бетона С 20/25 W4 F 100 армированная сетками и каркасами из арматуры А 500 (ГОСТ 34028-2016) по подготовке из бетона С 8/10 W4 F 100. Основанием служит галечниковый грунт (ИГЭ-4).

Стены монолитные - из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши - монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные площадки - монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия - монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели – монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты с подпорными стенами ограждения участка – ленточные монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016. Основанием служит суглинок (ИГЭ-2).

Перегородки – из газобетонных блоков толщиной 100 мм с объемным весом не более 600 кг/м^3 на клеевых составах. Усиление перегородок стойками из гнутого швеллера.

Пандус - монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Кровля рулонная с внутренним водостоком

Утепление наружных стен минплитой толщиной 100 мм с облицовкой фасадными кассетами по металлическому каркасу.

Утеплитель покрытия – минплита толщиной 200 мм.

Паркинг (Блок 1, блок 2, блок 3, блок 4)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – рамно-связевой каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечиваются жесткими узлами ригелей и колонн и стенами, расположенных в продольном и поперечном направлениях.

Фундаменты – монолитная плита из бетона С 20/25 W4 F 100 армированная сетками и каркасами из арматуры А 500 (ГОСТ 34028-2016) по подготовке из бетона С 8/10 W4 F 100. Основанием служит галечниковый грунт (ИГЭ-4).

Колонны – монолитные из бетона С 20/25 армированные каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены монолитные - из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели - монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши - монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные площадки - монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 500 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Плита перекрытия - монолитная из бетона С 20/25 армированная сетками и каркасами из арматуры А 400 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Пандус - монолитные из бетона С 20/25 армированные сетками и каркасами из арматуры А 400 и А 240 по ГОСТ 34028-2016.

Кровля - эксплуатируемая из асфальтобетона.

Утепление наружных стен – пеноплекс, толщиной 50 мм.

Утеплитель покрытия – пенополистирол экструдированный толщиной 50 мм.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все бетонные и железобетонные конструкции предусмотрено выполнить из бетона W 4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Боковые поверхности бетонных стен, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за 2 раза.

Антисейсмические мероприятия

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечения их жесткости предусмотрены по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Предусмотрены сейсмические швы между блоками.

Монолитные стены расположены в продольном и поперечном направлении связанные жесткими дисками монолитных плит перекрытия.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Данный раздел выполнен в соответствии с техническими условиями на присоединение объекта к тепловым сетям №15.3/9699/20-ТУ-В-44 от 20 ноября 2020 года, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети».

Источник теплоснабжения – тепловые сети с температурным графиком 132-70°С, согласно техническим условиям. Схема присоединения систем отопления жилой части, отопления и вентиляции встроенных административных помещений – независимая,

систем горячего водоснабжения жилой части и встроенных помещений – открытая, с догревом в электрических котлах в межотопительный период. Параметры теплоносителя систем отопления – 70-50°С, вентиляции – 90-65°С, системы горячего водоснабжения - 60°С.

Наружные сети теплоснабжения, согласно заданию на проектирование, в объем работ по данному рабочему проекту не входят.

Отопление

Отопление жилых секций со встроенными помещениями предусмотрено от индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов, расположенных в отдельном помещении подвального этажа. В тепловых пунктах осуществляется приготовление теплоносителя для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемого объекта, с установкой приборов учета тепловой энергии.

Предусматривается автоматическое регулирование температуры воды, поступающей в систему отопления, по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Системы отопления встроенных административных помещений, выполненные отдельными от систем отопления жилых этажей, горизонтальные двухтрубные с попутным движением теплоносителя.

Системы отопления жилого комплекса запроектированы с нижней разводкой магистралей под потолком подвального этажа, с вертикальными стояками и поквартирной разводкой.

Стояки с узлами подключения поквартирных систем отопления и с установкой квартирных счетчиков проложены в отдельных шахтах.

Поквартирные системы отопления - горизонтальные двухтрубные с попутным движением теплоносителя.

Система отопления лестниц и лифтовых холлов - однотрубная вертикальная с нижней разводкой магистралей.

В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется термостатическими клапанами.

Гидравлическое регулирование всех систем отопления предусматривается автоматическими и ручными балансировочными клапанами.

Магистральные трубопроводы и стояки диаметром до 50 мм выполнены из водогазопроводных труб (ГОСТ 3262-75*), свыше 50 мм из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы поквартирной разводки, а также трубы горизонтальной разводки административных помещений приняты металлопластиковые, проложенные в конструкции пола в трубчатой изоляции типа «K-FLEX».

Для выпуска воздуха в верхних радиаторных пробках приборов отопления устанавливается воздушный автоматический клапан. Для спуска воды из системы в наиболее низких точках трубной разводки предусматривается установка пробно-спускных кранов.

Разводка магистральных трубопроводов предусмотрена под потолком подвального этажа, с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств.

Стальные трубопроводы перед изоляцией очищаются от ржавчины и покрываются в 2 слоя акриловой краской по грунтовке ГФ 021.

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов

выполняется негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждения.

Трубопроводы, проложенные в подвальном этаже, стояки и все элементы поквартирных узлов подключения к магистральным стоякам отопления теплоизолируются гибкой трубчатой теплоизоляции типа «K-Flex».

Паркинг неотапливаемый.

Вентиляция

Система вентиляции жилых помещений приточно-вытяжная с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Вытяжные вентиляционные каналы выполнены из стальных оцинкованных воздуховодов по ГОСТ 14918-80.

Вентиляция встроенных помещений приточно-вытяжная с принудительным побуждением. Согласно заданию на проектирование, в зоне коммерций выданы точки подключения к притоку и вытяжке воздуха. Сама разводка внутри коммерческих зон будет осуществляться арендаторами.

В подвальных этажах предусмотрены принудительные вытяжные системы из коридоров, кладовых и технических помещений.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной кровельной стали класса Н (нормальные) по ГОСТ 14918-80.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполняется по серии 5.904-1, вып. 0.1. Крепление щелевых регулирующих решеток к воздуховодам и строительным конструкциям выполняется по серии 1.494-21. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Вентиляция помещения паркинга предусматривается общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением, рассчитанная на удаление вредных газовыделений по расчету ассимиляции. Воздухообмен в автостоянке определен из расчета разбавления выделяющихся вредностей при работе двигателя легковых автомобилей (въезд, выезд, рейсирование).

Вытяжная механическая вентиляция предусмотрена из верхней и нижней зон поровну. Приток воздуха с помощью приточной установки, установленной в приточной венткамере.

В местах пересечения воздуховодами общеобменной вентиляции стен жилых зданий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнены из оцинкованной кровельной стали класса Н (нормальные) по ГОСТ 14918-80.

В паркинге предусмотрены газоанализаторы для измерения концентрации окиси углерода.

Противодымная защита при пожаре

Для обеспечения противодымной защиты жилой части зданий при пожаре рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

система дымоудаления, осуществляющая удаление дыма и продуктов горения из поэтажных холлов жилой части здания;

дымоудаление из коридора подвального этажа;

система подпора воздуха, осуществляющая подачу наружного воздуха в лифтовую шахту пассажирского лифта;

подача наружного воздуха в тамбур-шлюзы лифтов, расположенных в подвале.

Для обеспечения противодымной защиты паркинга при пожаре рабочим проектом предусмотрена работа следующих систем:

системы дымоудаления, осуществляющей удаление дыма и продуктов горения из автостоянки;

систем подпора воздуха, осуществляющих подачу наружного воздуха в тамбур-шлюзы, связывающие автостоянку и жилые секции

подача наружного воздуха в шахты лифтов.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполняются класса П (ГОСТ 14918-80), воздуховоды системы дымоудаления - сварные, из стали по ГОСТ 14918-80. Для достижения нормируемого предела огнестойкости, стальные воздуховоды систем противодымной защиты покрываются огнезащитным составом. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполняется по серии 5.904-1, вып. 0.1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Отключение систем вентиляции при пожаре и включение систем противодымной защиты осуществляется от сигналов извещателей системы пожарной сигнализации.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в зданиях для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства здания, в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций, обеспечивают ограничение теплопотерь здания, с учетом воздухообмена помещений, при оптимальных параметрах микроклимата помещений.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

эффективные теплоизоляционые материалы;

эффективные заполнения светопроемов;

автоматическое регулирование отопительной системы;

автоматизация вентиляционных систем;

автоматизация управления вентиляцией.

Основные технические показатели:

расчетный расход тепла:

блок А:

на отопление	- 389,301 кВт;
на вентиляцию	- 97,8 кВт;
на подогрев воды	- 311,0 кВт;

блок Б:

на отопление	- 377,4 кВт;
на вентиляцию	- 100,0 кВт;
на подогрев воды	- 311,0 кВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект внутренних систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с техническими условиями, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су».

Наружные сети водоснабжения и водоотведения, согласно заданию на проектирование, в объем работ по данному рабочему проекту не входят.

Гарантированный напор в точках врезки в строящиеся водопроводные сети диаметром 300 мм и 250 мм составляет 20 м.в.ст.

Потребный напор в системе хоз-питьевого водопровода обеспечивается повысительной насосной установкой, располагаемой в подвальном помещении насосной станции на 1 уровне (отметке минус 5,600 м).

Насосная установка с частотным регулированием, поставляется в комплекте со шкафом управления, рамой, напорным и всасывающим коллекторами, оборудована расширительным баком и запорной арматурой.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам жилых и встроенных помещений, для приготовления горячей воды на нужды горячего водоснабжения.

Общедомовое водомерное устройство предусмотрено на вводе в здание; поквартирные счетчики холодной и горячей воды располагаются на ответвлениях от стояков, проложенных в межквартирном холле.

В проектируемом жилом доме предусмотрено устройство следующих систем водопровода:

хозяйственно-питьевой;

горячее водоснабжение;

противопожарный.

Магистральные трубопроводы от насосов проходят под потолком паркинга и подвального этажа, изолируются гибкой трубчатой изоляцией для предотвращения образования конденсата.

Магистральные сети и стояки холодного водоснабжения монтируются из труб стальных водогазопроводных оцинкованных (ГОСТ 3262-75*), подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб по СТ РК 1893-2009.

Все трубопроводы, кроме подводок к сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

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

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен кран для присоединения шланга (рукава), в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения.

Горячее водоснабжение, централизованное по открытой схеме с установкой регулятора температуры с прибором учета горячей воды. Для встроенных помещений 1 этажа предусмотрена отдельная система горячего водоснабжения с установкой отдельных счетчиков горячей воды.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы от ИТП прокладываются под потолком паркинга и подвального этажа.

Устройство водомеров с дистанционным снятием показаний предусмотрено в каждой квартире.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения выполнены: магистральная разводка и стояки - из труб стальных водогазопроводных оцинкованных (ГОСТ 3262-75*), подводки к санитарным приборам - из металлопластиковых водопроводных труб по СТ РК 1893-2009.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «K-flex EC» толщиной 9 мм.

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

Внутренний противопожарный водопровод обеспечивает тушение пожара с расчетным расходом 2 струи по 2,6 л/с каждая.

Потребный напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается насосной станцией пожаротушения, располагаемой в подвальном помещении. Включение пожарных насосов предусмотрено местное ручное от кнопок «пуск» в насосной станции и дистанционное ручное от кнопок «пуск», установленных у пожарных кранов.

Пожарные краны для встроенных помещений и жилой части диаметром 50 мм оборудованы пожарными рукавами длиной 20,0 м. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,0 м и 1,35 м над полом, в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Сети противопожарного водопровода закольцованы по вертикали и горизонтали, монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В здании предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки.

Стальные трубопроводы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ021.

При проходе через строительные конструкции трубопроводы водоснабжения прокладываются в футлярах из несгораемого материала. Зазор между трубой и футляром заделывается эластичным водонепроницаемым материалом.

Рабочим проектом предусматривается три системы канализации: хозяйственно-бытовая, дренажная, ливневая.

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации.

Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки приняты из пластмассовых ПВХ канализационных труб диаметром 50-110 мм (ГОСТ 32412-2013), магистрали – из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Магистральные трубопроводы канализационной системы прокладываются под потолком подвала. Для прочистки сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки. Стояки канализации, проходящие транзитом через помещения другого назначения, прокладываются скрыто в коробах без устройства ревизий.

Дренажная канализация предназначена для отвода случайных и дренажных стоков из приямков, расположенных в подвале жилого дома, а также для откачки воды из паркинга после пожара, в систему ливневой канализации. В приямках устанавливаются погружные насосы, укомплектованные поплавковым выключателем и работающие автоматически в зависимости от уровня стоков в приямке. Трубопроводная обвязка насосов монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

В дренажную канализацию также предусмотрен отвод стоков при опорожнении стояков систем хозяйственно-питьевого, горячего водоснабжения и отопления, а также дренажных стоков от внутренних блоков кондиционеров.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрен внутренний водосток с выпуском во внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Для сбора атмосферных осадков с кровли предусматриваются водосточные воронки. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой. Для прочистки сети предусмотрены ревизии. Водосточные стояки монтируются из стальных электросварных труб с внутренним и наружным антикоррозионным полимерным покрытием по ГОСТ 31445-2012. Предусматривается электрообогрев и теплоизоляция труб и воронок по чердаку.

Основные технические показатели:

расчетный расход воды:

на хозяйственно-питьевые нужды - 7,21 $м^3$/ч;

горячее водоснабжение - 9,73 $м^3$/ч;

на внутреннее пожаротушение - 2х2,6 л/с;
расчетный расход сточных вод:
хозяйственно-бытовых - 16,94 м^3/ч;
дождевых - 6,8 л/с;
дренажных (при пожаротушении) - 77,1 м^3/ч.

Пожаротушение

Для многоквартирного жилого комплекса рабочим проектом предусматриваются следующие виды и способы противопожарной защиты:

система автоматического спринклерного пожаротушения паркинга с кладовыми;

система внутреннего противопожарного водопровода с установленными на нем пожарными кранами в паркинге;

первичные средства пожаротушения.

В паркинге предусмотрено внутреннее пожаротушение и спринклерная автоматическая система пожаротушения. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с). Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2 ручных огнетушителей.

Система противопожарного водопровода выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Рабочим проектом предусмотрена спринклерная автоматическая воздушная (температура менее плюс 5ºС) система пожаротушения для защиты паркинга.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещении, интенсивность орошения 0,08 л/с, площадь для расчета расхода воды 120 м^2, время работы установки 30 мин, оросители типа «СВВ-10», «СВГ-10», с теплочувствительной стеклянной колбой 68ºС. Оросители устанавливаются розеткой вверх.

Система внутреннего пожаротушения с пожарными кранами диаметром 65 мм и расходом 2 струи по 5,2 л/с подключена к повысительной насосной станции производительностью 37,44 м^3/ч, напором 20,0 м.в.ст. (1 основной и 1 резервный).

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4,0 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран под манометр, для контроля давления. Рабочим проектом принято 4 спринклерные секции. Каждая секция имеет свой узел управления спринклерный воздушный. Узел управления находится в помещении насосной станции автоматического пожаротушения.

Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия от 0,8 до 0,4 м.

Трубопроводы спринклерной установки пожаротушения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В насосной станции пожаротушения установлено следующее основное оборудование:

насос пожарный производительностью 48,0 м^3/ч, напором 44,0 м.в.ст. (1 основной и 1 резервный);

насос-жокей производительностью 1,8 м^3/час, напором 46,0 м.в.ст.

Контролируемый параметр в системе – давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей-насос, после узла управления – воздушный компрессор. При включении основного насоса жокей-насос и компрессор отключаются.

Расчетный запас воды для водоснабжения спринклерной установки хранится в проектируемой емкости объемом 30,6 м^3 индивидуального изготовления из стали листовой (ГОСТ 19903-2015), располагаемой в помещении насосной станции пожаротушения.

К напорному коллектору осуществляется подключение трубопровода, выведенного за пределы (наружу) паркинга с установленными на нем соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники с расчетом подключения одновременно двух пожарных автомобилей. На данном трубопроводе устанавливается запорная арматура и обратный клапан.

Защита от коррозии металлических трубопроводов системы пожаротушения и вспомогательных металлоконструкций осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 в 2 слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

В качестве первичных средств, предусматриваются огнетушители. Для локализации небольших очагов горения ЛВЖ и ГЖ в начальной стадии горения используются воздушно-пенные огнетушители, включаемые вручную обслуживающим персоналом, локализуют очаг горения до прибытия пожарных подразделений.

Основные технические показатели:

расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение:

паркинга - 2х5,2 л/с;

расчетный расход воды:

спринклерной системой паркинга - 11,018 л/с.

Электротехнические решения

Основные технические решения

Электротехнический раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительного раздела проекта.

Проект разработан с учетом природных и климатических условий района строительства.

Все технические решения по электрооборудованию принимались в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

В качестве потребителей электроэнергии в проекте рассматриваются лифты, силовые электроприёмники и освещение квартир, паркинга, освещение подвального этажа и коридоров.

Расчетная нагрузка жилого дома рассчитана по СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий» с учетом установки электроплит до 8,5кВт.

Электроснабжение

Электроснабжение жилого дома (блоки А, Б, В с паркингом) будет предусмотрено отдельным проектом по техническому условию выданным АО «АЖК» №25.1-102 от 18.01.2021 года и в данный раздел не входит.

Электрооборудование и освещение

Жилье

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ-0,4 кВ индивидуального исполнения, установленных в электрощитовой, питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380 В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводно-распределительного устройства ШМ-0,4 кВ с АВР-0,4 кВ индивидуального изготовления. Электроснабжение коммерческих помещений предусмотрено от ВРУ1-к и ВРУ2-к, запитанных от внешнего источника - проектируемого

ТП. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит 8,5 кВт. Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50А с УЗО с током утечки 300 мА, выключатели нагрузки 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60 А. В квартирных щитках устанавливаются на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40 А, 16 А на ток утечки 30 мА. Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на 220В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях в районе фартука – 1,2 м, в ванной - 0,9 м в остальных помещениях – 0,4 м от уровня чистого пола.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012. Аварийное освещение должно устраиваться в помещение электрощитовой, тепловом пункте, насосной и машинном помещении лифта. Управление общедомовым освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту (тех. помещения), а также датчиками движения (коридоры, лестницы, тамбуры). Высота установки

выключателей принята 1 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5 м от уровня чистого пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Для квартирной разводки применяется кабель типа ВВГ-Пнг(А)-LS скрыто в штробе или скрыто в теле плиты. Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). В подвале открыто по стенам, под потолком, в пределах шахты лифта скрыто. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штробах, под слоем штукатурки, в подготовке пола или в теле плиты. Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем марки DEVI-snow 30T питанием 220 В. Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Паркинг

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств ВРУп-0,4 кВ для электроприемников II и III - категории, ЩБПп-0,4 кВ (АВР) для электроприемников I - категории. Питание к ВРУп-0,4 кВ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380В. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

В качестве пуска-защитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные контакторы типа КМИ, шкафы управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха (ШУН/В), модули дымоудаления МДУ (учтены в разделе АДУ, ПС), шкафы управления комплектно поставляемые с технологическим оборудованием. Управление пожарными насосами предусматривается от шкафа управления, поставляемого комплектно с насосами АПТ.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,8 м от уровня чистого пола. Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного), ремонтного освещения. Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с поста охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях с помощью понижающих трансформаторов ЯТП мощностью 250 ВА напряжением 220/36 В.

Защитные мероприятия

Для защиты жильцов и обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление, защитное заземление, уравнивание потенциалов.

Все электрооборудование, которое может оказаться под напряжением в случае пробоя изоляции, подлежит заземлению и занулению. Зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети, и специальной пятой-в трехфазной.

С целью выравнивания электрических потенциалов строительные конструкции, металлическая кровля здания, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса распределительных щитов и шкафов управления, кабельные конструкции, 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 ПВ1 сечением 1х6 мм².

Заземляющие контуры выполняются горизонтальными заземлителями, выполненных из стальной полосы 25х4 мм²,40х4 мм², прокладываемых в земле на глубине 0,5-0,7 м. Точки заземления должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК-2015.

Молниезащиты здания выполняется по 3 категории. Защита зданий и сооружений от прямых ударов молнии осуществляется металлической сеткой, уложенная на кровле здания из круглой стали диаметром 8 мм с шагом ячейки 6х6 м. Далее с помощью токоотводов соединяется с арматурой здания и наружным контуром заземления.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения	- II, I;
напряжение питания	- 380/220 В;
расчетная эл. мощность в нормальном режиме:	
жилые дома	- 430,0 кВт;
коммерческие помещения	- 184,0 кВт;
авто паркинг	- 49,9 кВт.

Слаботочные системы, связь и сигнализация

Технические решения

Данный раздел выполнен в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями № 05-200/Т-А от 25.12.2020 года, выданными ТУМС РДТ АО «Алматытелеком».

Телефонизация, телевидение и интернет

Рабочим проектом предусматривается обеспечение услугами связи и телевидения квартир, а также помещения охраны. Доступ к услугам связи и телевидения предусмотрен на базе технологии PON (пассивная оптическая сеть). На этажах устанавливаются

оптические распределительные коробки со сплиттерами делением 1/16. Для коммерческих помещений предусмотрены две коробки со сплиттерами делением 1/16 и две коробки со сплиттерами делением 1/8. От оптических распределительных коробок абонентский оптический кабель прокладывается до оптических розеток в квартирах. Для коммерческих помещений установка оптических розеток проектом не предусматривается и будет выполнена арендатором.

В паркинге около ввода городского кабеля устанавливается оптический кросс на 48 портов для подключения с городским кабелем. В кроссе предусматривается установка оптических сплиттеров делением 1/2 и 1/4. От кросса прокладывается 2-х волоконный кабель до оптических этажных коробок.

Оптические кабели от оптических ниш до вертикальной шахты, от розеток в комнатах до оптических ниш прокладываются в ПНД трубах по полу, по вертикальной шахте кабели прокладываются в жестких ПВХ трубах.

Домофонная связь

Все главные входные двери оборудованы системой домофонной связи. У входных дверей устанавливаются вызывные панели, двери оборудуются электромагнитными замками, для выхода предусматриваются кнопки «Выход», разблокирующие замок.

Блоки управления домофонами установлены в слаботочных нишах первых этажей. Блоки коммутации установлены в слаботочных нишах каждого этажа.

В квартирах предусматриваются аудио домофонные трубки, которые в дальнейшем жилец по желанию может заменить на видео панель. Кабельные линии для передачи видеосигнала выполняются коаксиальными кабелями типа РК -75, для передачи информации между блоками коммутации - кабель типа «витая пара» категории 5е, питание и управление выполнено кабелем КСВВГ.

Кабели прокладываются в жестких трубах по слаботочным нишам, по паркингу кабели прокладываются открыто на креплениях, от слаботочных ниш до квартир кабели прокладываются в трубах диаметром 16 мм в подготовке пола.

Система ограничения доступа

Для ограничения доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса на отметке 5,600 м и 10,550 м этажей, двери оборудованы электронной кодонаборной панелью, управляющей электромагнитным замком на двери. Для выхода предусмотрена кнопка разблокировки двери изнутри. Линии управления выполнены кабелем типа КСВВ 2х0,5, магистральные линии питания кабелем КСВВ 2х0,8. Кабели прокладываются в жестких

трубах по слаботочным стоякам, а также в гофрированных трубах в штробах по стенам и перекрытиям.

Видеонаблюдение

На объекте предусмотрена система охранного видеонаблюдения на базе оборудования типа HD-TVI. В проекте применяются видеокамеры с разрешением 2 Мп в купольном и цилиндрическом исполнении. Видеорегистраторы системы видеонаблюдения расположены в комнатах консьержей блоков А и Б, а также в комнате охраны паркинга на отметке 1 этажа. Каждое рабочее место оператора оснащено двумя

видеорегистраторами на 16 и 8 каналов, двумя мониторами 21", источником бесперебойного питания.

Видеокамеры установлены в следующих зонах:

лифтовые холлы;

паркинг;

вход в подъезд со стороны улицы.

Видеокамеры, установленные на улице, имеют уличное исполнение и температурный режим до минус 40 градусов. Внутри холлов установлены купольные видеокамеры внутреннего исполнения. Кабельные линии от коммутатора до камер

выполнены комбинированными кабелями типа КВК для передачи данных и электропитания.

Кабели прокладываются в гофрированных трубах на креплениях. Снаружи кабели проложены за обшивкой. Электропитание видеокамер предусмотрено от блоков питания на 12 В с аккумуляторными батареями. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования системы, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

Лифтовая диспетчерская связь

Центральный диспетчерский пункт расположен в комнате консьержа блока А. На посту диспетчера установлен контроллер локальной шины КЛШ к которому подключается шина, объединяющая лифтовые блоки, расположенные в машинных отделениях подъездов, а также рабочее место оператора, состоящее из персонального компьютера и специализированного программного обеспечения. ПО позволяет осуществлять полный контроль за лифтовыми кабинами, состоянием, положением, несанкционированным вскрытием дверей, вести двустороннюю связь с кабиной.

Лифтовые блоки установлены в непосредственной близости от лифтовых станций на последних этажах. В состав лифтовых блоков входит оборудование для двухсторонней связи с лифтовой кабиной. Для организации линии связи RS-485 между лифтовыми блоками и КЛШ используется контрольный кабель типа КСВВГ- 4х0,8.

Автоматическая пожарная сигнализация

Раздел Автоматической пожарной сигнализации разработано на основании:

задания на проектирование и СП РК 2.02-104-2014;

Выбор и размещение средств АПС

Рабочим проектом предусматривается оборудование технических помещений подвальных этажей, коммерческих помещений, коридоров жилых этажей и прихожих квартир системой автоматической пожарной сигнализации, а также оповещением людей о пожаре по 2 типу (коммерческие помещения) и 1 типу (жилые этажи).

В коммерческих помещениях предусмотрены автономные приёма-контрольные панели с передачей извещений по GSM каналу. Проектом предусмотрена передача сигнала «Пожар» в систему пожарной сигнализации комплекса. Центральное оборудование обработки и контроля системы пожарной сигнализации предусмотрено в

комнате охраны паркинга. Дублирующие посты охраны расположены в помещениях консьержей. Проектом предусматривается подключение к центральному оборудованию на посту пожарной охраны по интерфейсной линии связи RS-485.

Противопожарной автоматикой предусмотрено:

отключением всех вентиляционных систем при пожаре;

при возникновении пожара на жилых этажах включаются системы дымоудаления и подпора воздуха;

формируется сигнал на открытие задвижек, включение противопожарных насосов.

Противодымный клапан открывается на этаже пожара. В пожарных шкафах ПК предусмотрена установка кнопок для включения пожарных насосов, а также для запуска системы дымоудаления. Для обнаружения пожара на его начальной стадии и передачи тревожного сообщения на приемно-контрольные приборы проектом предусматривается установка дымовых пожарных извещателей «ИП 212-45». Ручное включение пожарной тревоги осуществляется при помощи ручных пожарных извещателей «ИПР 513-10».

Прием тревожных извещений от пожарных извещателей, мониторинг состояний клапанов (закрыто/открыто), электродвигателей вентиляторов (наличие питания, включение, автоматика вкл./выкл.), а также формирование командных импульсов на включение систем оповещения людей о пожаре, дымоудаления, подпора воздуха и выключения обще обменной вентиляции осуществляется при помощи приборов приемно-

контрольных охранно-пожарных (ППКОП) «Сигнал-10». ППКОП «Сигнал-10» объединяются в единую сеть по интерфейсу RS-485. Управление системами дымоудаления, подпора воздуха и обще обменной вентиляции предусмотрено от блоков сигнально-пусковых «С2000-СП1 исп.01» и устройств коммутационных «УК-ВК/03».

Открытие клапанов, включение электродвигателей вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха осуществляется в автоматическом режиме, при поступлении сигнала от дымовых пожарных извещателей, дистанционно, от ручных пожарных извещателей и в ручном режиме (местное управление). Для ручного открытия клапанов дымоудаления и подпора воздухи проектом предусмотрена установка кнопок управления с фиксатором типа «TDM AE-22». Ручное включение электродвигателей вентиляторов осуществляется при помощи кнопок на шкафах управления (см. раздел ЭЛ).

Для снятия информационных сигналов от шкафов управления электродвигателями вентиляторов проектом предусмотрена установка дополнительных модульных реле в шкафах управления. Система оповещения людей о пожаре включает в себя светозвуковые оповещатели с надписью "ВЫХОД" и встроенной сиреной. Включение системы оповещения людей о пожаре осуществляется автоматически при поступлении сигнала от пожарных извещателей. Централизованный мониторинг состояния систем автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и автоматизации дымоудаления осуществляется из помещения охраны. В жилых комнатах кроме помещений с мокрыми процессами установлены автономные дымовые извещатели со строенной сиреной.

Проектом предусмотрена сигнализация уровня СО. При превышении порогового значения

предусматривается сигнализация оператора в помещении диспетчерской, а также формируется сигнал на включение систем В1, В2.

Проектом предусмотрена подача сигнала «Пожар» на блок управления лифтами для спуска кабины на 1 этаж. Блок передачи извещений по GSM каналу предусмотрен для подачи сигнала пожар в пожарную часть. Расстановку и подключение оборудования выполнить согласно данного рабочего проекта, а также требований СП РК 2.02-104-2014 и СП РК 4.02-101-2012. ППКОП «Сигнал-10» и блоки сигнально-пусковые «С2000-СП1 исп.01» тех подполья и чердачного этажей разместить в шкафах пожарной сигнализации «ШСС» на стенах под перекрытием по месту. ППКОП «Сигнал-10» и устройства коммутационные «УК-ВК/03» жилых этажей разместить в слаботочных нишах этажных шкафов. Дымовые пожарные извещатели монтировать на перекрытии защищаемых помещений. Ручные пожарные извещатели разместить возле эвакуационных выходов на высоте 1,5 и от уровня пола. Световой оповещатель с надписью «ВЫХОД» установить над дверными проемами на пути эвакуации. Кнопки управления клапанами дымоудаления и подпора воздуха монтировать на стенах возле клапанов на высоте 1,5-2 м от уровня пола. Кабельную проводку систем выполнить самостоятельными кабелями с медными жилами. Кабеля проложить за подшивными потолками в гофрированной трубе. Межэтажные кабельные линии проложить по вертикальной нише СС в металлическом лотке. Смонтированные и принятые в эксплуатацию системы автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и автоматизации дымоудаления необходимо обеспечить своевременным техническим обслуживанием в соответствии с требованиями Технического регламента РК «Общие требования к пожарной безопасности».

Электропитание и заземление оборудования

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники

питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

резервный источник - аккумуляторные батареи 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «РИП-12». Защитное заземление (зануление) электроснабжения должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

Автоматика пожаротушения

Автоматическое управление и контроль работоспособности спринклерной установки пожаротушения запроектированы на базе блока индикации и управления типа «Поток-БКИ», прибора пожарного управления водяным пожаротушением «Поток-3Н», прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Сигнал-10», шкафов контрольно-пусковых типа «ШКП-18» и «ШКП-4».

Аппаратура управления и контроля обеспечивает:

автоматический пуск основного насоса по сигналу от сигнализаторов давления или ЭКМ;

автоматический пуск резервного насоса в случае отказа пуска или невыхода на рабочий режим основного насоса в течение установленного времени;

местное управление насосами;

отключение автоматического пуска насосов;

автоматическое переключение электрических цепей рабочего ввода электроснабжения на резервный, при исчезновении напряжения на рабочем вводе;

автоматический контроль исправности электрических цепей, формирующих командный импульс на автоматическое включение пожарных насосов.

Приборы аппаратуры управления и контроля монтируется в помещении насосной станции пожаротушения на высоте 0,8-1,5 м от уровня пола по месту и подключена к системе пожарной сигнализации (см. разд.10/20-ПС). Контрольные кабеля проложены по строительным конструкциям в гофрированной трубе диаметром 20 мм.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

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

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Алматы, Алмалинский район, ул. Казыбек би, 90. На территории жилого дома предусматривается игровая и спортивная площадка, паркинг и площадка контейнера для сбора твердых бытовых отходов, установленные на площадке с твердым покрытием, огражденная с трех сторон,

площадка размещается на расстоянии менее 25 метров от здания жилого дома, согласно протокола от 10.02.2022 года комиссии с участием местного исполнительного органа, управление санитарно-эпидемиологического контроля Алмалинского района г. Алматы и заказчика проектируемого объекта. По расчету предусмотрена 9 контейнера. Санитарный разрыв от проектируемых автостоянок на 5-10 мест, в соответствии с требованиями не менее 10 метров.

Радиологическая безопасность земельного участка для проектированного объекта, подтверждена протоколами дозиметрического контроля РО-21-03175/10-96 от 12.04.2021 года и протоколом измерений плотности потока радона с поверхности грунта РО-21-03175/10-96 от 12.04.2021 года Филиала РГП на ПХВ Национальный центр экспертизы КСЭК МЗ РК по городу Алматы и письмо об отсутствии на данном земельном участке скотомогильников, мест захоронений биоматериалов и других опасных источников инфекций от 21.09.2021 года №24-22.06-19/ЗТ-М-3895 16.06.2021 года выданное РГУ Департамент санитарно-эпидемиологического контроля г. Алматы.

Проектируемое здание 12 этажное, последний технический этаж и два подвальных этажа, расположенные ниже планировочной отметки земли. На двух наземных этажах МЖК будут располагаться нежилые помещения. С 3 по 12 этажи запроектированы жилые квартиры. Квартиры с разной площадью, и разными типами квартир, площади жилых комнат составляет не менее 15 м^2. При входе в здание устанавливаются урны для мусора и решетки для очистки обуви. Предусмотрен лифт. Паркинг одноэтажный, подземный, неотапливаемый, с обособленными въездом и выездом по рампе. В паркинге расположены технические помещения жилого комплекса, помещение КПП. По покрытию паркинга предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб.

Водоснабжения, горячее водоснабжения, канализация и теплоснабжения подключается к городским сетям. Для квартир жилого дома запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санитарных узлов. В коммерческих помещениях предусмотрены принудительные вытяжная и приточная системы вентиляций. В помещении паркинга предусмотрена приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением.

Планировка предусматривает во всех квартирах наличие жилых комнат на противоположном фасаде с часовой продолжительность инсоляции более 2,5 часов. После строительных и монтажных работ предусмотрено промывка и дезинфекция сетей систем водоснабжения и теплоснабжения.

Предусмотрены санитарно-бытовые условия проживания, медицинского обслуживания. Рабочие и инженерно-технические персоналы обеспечиваются специальной одеждой, обувью, другими средствами индивидуальной защиты и питьевой водой.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

В составе проекта организации строительства разработаны основные принципы организации строительства и методы производства работ, мероприятия по охране труда и технике безопасности, охране окружающей среды.

В составе проекта организации строительства определены потребности в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях, основных строительных машинах и механизмах.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II т составляет 21,0 месяцев, подготовительный период в том числе.

Нормы задела в процентном соотношении по годам строительства составляет: на 2022 год – 37%, на 2023 год – 61%, на 2024 год – 2%.

Согласно письму Заказчика – ТОО «Диал-Строй» от 13 декабря 2021 года №452/21, начало строительство объекта запланировано на май месяц 2022 года.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства	- 21,0 мес.;
численность работающих	- 84 чел.;
в т.ч. рабочих	- 70 чел.;
трудоемкость	- 38808 чел/дн.

6.6 Сметная документация

Согласно письма от 20 декабря 2021 года №462/21, выданное ТОО «Диал-Строй» сметная документация рабочего проекта на рассмотрение не представлена.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 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 II (нормальному), технически сложному уровню ответственности.

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил (далее – СП), «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 26.10.2018 г. №29, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015 г. №237, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК №ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 г., СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06.2021 года №ҚР ДСМ – 49, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16.03.2015 г. №209.

Таблица №7.1

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	га	0,8289	0,8289
2	Площадь застройки	$м^2$	2200,4	2200,4
3	Количество квартир однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	шт.	120 1 39 41 39	120 1 39 41 39
4	Этажность зданий	этаж	12	12
5	Общая площадь здания	$м^2$	23742,8	23742,8
6	Общая площадь квартир	$м^2$	9813,1	9813,1
7	Жилая площадь квартир	$м^2$	5538,8	5538,8
8	Строительный объем	$м^3$	107728,9	107728,9
9	Продолжительность строительства	мес.	21	21

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Многоэтажный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г. Алматы, Алмалинский р-н, ул. Казыбек би 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 с технико-экономическими показателями, указанными в таблице №7.1.

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 выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Диал-Строй» в соответствии с условиями договора от 30 декабря 2021 года №01-2177.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Қазыбек би көшесі, 90 мекенжайындағы Халыққа қызмет көрсету объектілері және жер асты паркингі бар көп қабатты тұрғын үй». (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, №7.1 кестеде көрсетілген техникалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз.

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

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

3. Тапсырысшы, ғимаратты пайдалануға берілуге дейін, сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен құрылысын қамтамасыз етуге тиісті.

4. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 30 желтоқсандағы №01-2177 шарттың талаптарына сайкес «Диал-Строй» ЖШС кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Мыктыбаев К.Ж.

И.о. директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Мадиев Е.З.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Мустажапова З.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Абсаттарова Г.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Савочкин Ю.А.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Садчикова Е.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Нуркалин А.К.

Работник

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону