«Қостанай қаласы, Гашек көшесі, 9 мекен-жайы бойынша орналасқан жапсарлас коммерциялық, демалыс және сауықтыру үй-жайлары бар көп қабатты тұрғын үй кешенін салу» (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)

жұмыс жобасы бойынша

16.11.2022 ж. № KZSTEX-0011/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Строй Элит Дом» ЖШС,
Костанай қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«BIG ENGINEERING» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай қаласы, Гашек көшесі, 9 мекен-жайы бойынша орналасқан жапсарлас коммерциялық, демалыс және сауықтыру үй-жайлары бар көп қабатты тұрғын үй кешенін салу» (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытынды Алматы қаласындағы «Казстройэкспертиза» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

Алматы қаласындағы «Казстройэкспертиза» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KZSTEX-0011/22 от 16.11.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Строй Элит Дом»
город Костанай

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «BIG ENGINEERING»,
город Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей),** выполнено Товариществом с ограниченной ответственностью ТОО «Казстройэкспертиза» г. Алматы.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Казстройэкспертиза» г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ – рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено согласно договору № kse-01-08.07/22 от 7 июля 2022 года и дополнительного соглашения № 1 к указанному договору от 15 ноября 2022 года, заключенных с ТОО «Строй Элит Дом».

2 ЗАКАЗЧИК – ТОО «Строй Элит Дом».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «BIG ENGINEERING» (государственная лицензия ГСЛ № 009244 от 4 июля 2022 года, на проектную деятельность, II категория, с приложением на 4-х страницах № 001 от 4 июля 2022 года, выданная КГУ «Управление государственного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Дата первичной выдачи 4 августа 2009 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – собственные средства заказчика.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку ПСД «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), приложение № 1 к договору на выполнение проектной документации № BIG/SED/-01-2022 от 24 мая 2022 года, утвержденное директором ТОО «Строй Элит Дом», от 10 октября 2022 года;

дополнения и изменения к заданию на проектирование от 10 октября 2022 года по объекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), утвержденное директором ТОО «Строй Элит Дом», от 8 ноября 2022 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай», от 19 июля 2022 года № KZ19VUA00706382;

техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий по проекту «Строительство многоквартирных жилых домов, со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, со сносом существующих строений» по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9 утвержденное главным инженером ТОО «BIG ENGINEERING», от 30 июня 2022 года;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 12-193-027-5473) площадью 0,5014 га, категория земель: земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), с целевым назначением: для строительства многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещенями, расположенный по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9, настоящий акт изготовлен филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области, от 17 мая 2022 года № 112202200010872;

договор на выполнение проектной документации по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, со сносом существующих строений», находящийся по адресу: г. Костанай, ул.

Гашека, 9 (без сметной документации и наружных инженерных сетей), заключенный между заказчиком ТОО «Строй Элит Дом» и генпроектировщиком ТОО «BIG ENGINEERING», от 24 мая 2022 года № BIG/SED/-01-2022;

письмо заказчика ТОО «Строй Элит Дом» на проведение комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей)», от 5 октября 2022 года № 778;

гарантийное письмо заказчика ТОО «Строй Элит Дом» о получении разрешительных документов уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности на проектируемом объекте строительства, до начала строительно-монтажных работ, от 12 октября 2022 года № 791;

письмо заказчика ТОО «Строй Элит Дом» о финансировании объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) за счет собственных средств, от 5 октября 2022 года № 781;

письмо заказчика ТОО «Строй Элит Дом» о начале строительства объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), в IV квартале декабрь месяц 2022 года, от 4 ноября 2022 года № 11-22/818;

письмо заказчика ТОО «Строй Элит Дом» о вывозе грунта по проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) на расстояние 10 км, для использования в собственных целях, от 1 ноября 2022 года № 901;

письмо заказчика ТОО «Строй Элит Дом» – существующее капитальное сооружение и инженерные сети, подлежащие демонтажу по проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей) демонтированы и вынесены за пределы участка, от 27 октября 2022 года № 10-22/809;

календарный график строительства многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9, утвержденный директором ТОО «Строй Элит Дом», от 4 ноября 2022 года;

письмо ГУ «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ департамента по чрезвычайным ситуациям Костанайской области Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан (город Костанай)» – расстояние от ближайшего пожарного подразделения до строящегося объекта составит 4 км, время прибытия составит 7 минут, от 26 октября 2022 года № 23-10/01-25/3Т-2022-02505728;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» об отсутствии зеленых насаждений по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9, от 27 августа 2022 года № 4-5/4852;

эскизный проект «Для строительства многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9», выполненный ТОО «BIG ENGINEERING», согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай», от 8 июля 2022 года № KZ04VUA00699377;

договор по оказанию услуг парковочных мест на автомашины в количестве 20 мест для ЖК «Тобол» на земельном участке, расположенном по адресу: г. Костанай, улица Гашека, 12/2, заключенный между ТОО «Строй Элит Дом» и ИП Смирновым Г.П., от 3 ноября 2022 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по проекту: «Строительство многоквартирных жилых домов, со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, со сносом существующих строений» по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9, выполненный ТОО «КостанайГеоИзыскания» (государственная лицензия ГСЛ № 14003097 от 28 февраля 2014 года, на изыскательскую деятельность, с приложением на одной странице от 28 февраля 2014 года № 001, выданная Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан), в 2022 году, заказ № 06/22;

топографическая съемка земельного участка, расположенного по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9А М1:500, выполненная ТОО «Изамер Групп» (государственная лицензия ГСЛ № 22005704 от 24 марта 2022 года, на изыскательскую деятельность, с приложением на 2-х страницах № 001 от 24 марта 2022 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области». Акимат Атырауской области), от 27 июля 2022 года,

Технические условия:

на присоединение к тепловым сетям, выданные ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания», от 20 июля 2022 года № 10/4499;

на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные ГКП «Костанай-Су» от 8 июля 2022 года № 1694;

на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «ЭПК-forfait» (ЭПК-форфайт), от 12 июля 2022 года № 2666-12;

на телефонизацию, выданные Костанайским ДЭСД ОДС, от 20 сентября 2022 года № 104/22.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование заказчиком ТОО «Строй Элит Дом» рабочего проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), от 5 октября 2022 года № 778;

согласование эскизного проекта согласно заявлению ТОО «Строй Элит Дом» от 4 июля 2022 года за № KZ43SEP00512542, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Костанай», от 8 июля 2022 года № KZ04VUA00699377.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ BIG-SED-2022/-01

BIG-SED-2022/-01-ПЗ – Общая пояснительная записка.
BIG-SED-2022/-01-ГП – Генеральный план.
BIG-SED-2022/-01-АР – Архитектурные решения.
BIG-SED-2022/-01-ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование.
BIG-SED-2022/-01-ВК – Водопровод и канализация.
BIG-SED-2022/-01-ЭОМ – Силовое электрооборудование и электроосвещение.
BIG-SED-2022/-01-АПТ – Автоматическое пожаротушение.
BIG-SED-2022/-01-ДПМ – Диспетчеризация подъемных механизмов.
BIG-SED-2022/-01-ВН – Видеонаблюдение.
BIG-SED-2022/-01-ПС – Пожарная сигнализация и речевое оповещение.
BIG-SED-2022/-01-АК – Контроль предельной концентрации окиси углерода.

BIG-SED-2022/-01-ВС – Видеодомофонная система.
BIG-SED-2022/-01-СС – Телефонизация и телевидение.
BIG-SED-2022/-01-ПОС – Проект организации строительства.
BIG-SED-2022/-01-ПЗ.ПОС – Проект организации строительства. Пояснительная записка.
BIG-SED-2022/-01-КЖ – Конструкции железобетонные. Альбом 19.
BIG-SED-2022/-01-ПП – Паспорт проекта. Альбом 20.
Энергетический паспорт.
Теплотехнические расчеты.
Расчеты конструкций с применением программного комплекса «LIRA SAPR 2021».
Расчеты по инженерным разделам.
BIG-SED-2022/-01-ЭП – Эскизный проект.
Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КостанайГеоИзыскания» в 2022 году.
Топографическая съемка площадки строительства в М1:500, выполненная ТОО «Изамер Групп» от 27 июля 2022 года

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9 для обеспечения населения города Костанай жильем.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в городе Костанай.

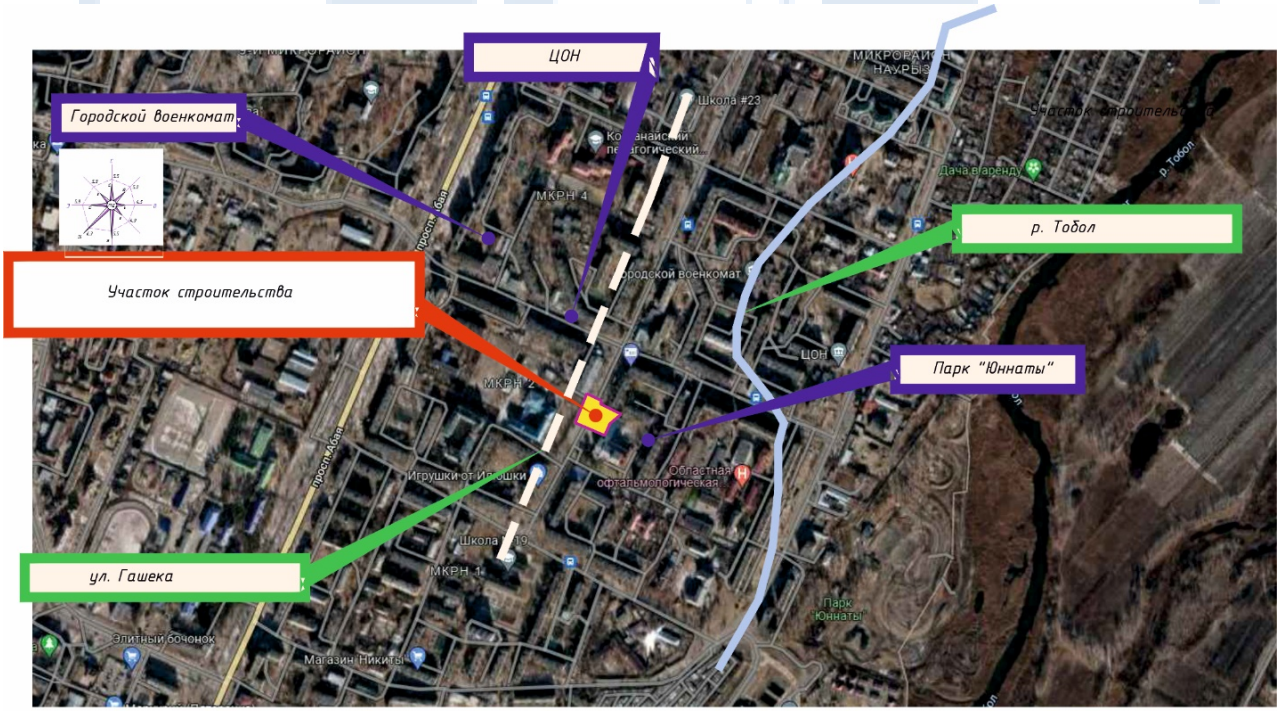

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства

Рабочий проект предназначен для строительства в IВ климатическом подрайоне по СП РК 2.04-01-2017, со следующими природно-климатическими характеристиками:

нормативная снеговая нагрузка для III р-на (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - 1,5 кПа (150 кг/м^2);

нормативное значение ветрового давления для III района (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) - 0,77 кПа (77 кг/м^2);

расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017 - минус 33,5 °С.

Инженерно-геологические условия

Участок строительства находится по улице Гашека 9, г. Костанай. На участке имеются разрушенные остатки зданий и сооружении.

Вокруг участка проложены трассы инженерных коммуникаций: водопровода, канализации, электропровода, газопровода и другие.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на левом коренном берегу р. Тобол с крутыми склонами, уклон поверхности в южном направлении, в сторону р. Тобол. Участок в период весеннего снеготаяния не затапливается.

Абсолютные отметки участка изменяются от 144,60 до 145,60 м.

В геологическом отношении участок сложен делювиально-пролювиальными суглинками, песками четвертичного возраста, песками и опоковыми глинами тасаранской свиты палеогенового возраста перекрытых с поверхности земли насыпными грунтами.

Насыпной слой представлен суглинком, строительным и бытовым мусором, щебнем и асфальтом. Вскрыт скважинами повсеместно до глубины 0,60 – 3,90 м. Мощность его составляет 0,60 – 3,90 м.

Суглинок (dpQ_{III-IV}) коричневого и желто-коричневого цвета, твердой консистенции. Вскрыт скважинами №№ 15303, 15305, 15307, 15309 с глубины 0,70 – 3,90 м, мощностью 0,70 – 1,10 м.

Песок средней крупности (dpQ_{III-IV}) коричневого и желто-коричневого цвета местами до зеленоватого цвета, средней плотности, с ржавыми и коричневыми пятнами, маловлажный, ниже уровня грунтовых вод водонасыщенный с прослойками суглинка до 3 см. Вскрыт песок скважинами с глубины 0,60 – 4,60 м, мощностью 5,10 – 7,80 м.

Песок средней крупности (P_2ts) зеленовато-серого, оливкового цвета, маловлажный, ниже уровня грунтовых вод водонасыщенный средней плотности с прослойками песчаника до 30 см. Вскрыт песок скважинами повсеместно с глубины 6,90 – 11,20 м, мощностью 2,60 – 6,60 м.

Глина опоковая (P_2ts), темно зеленовато-серая, полутвёрдой и тугопластичной консистенции, ожелезнённая, со щебнем опоки до 15 – 25%. Вскрыта глина скважинами повсеместно с глубины 9,50 – 14,50 м, при этом полная мощность глины скважинами до глубины 18,0 м не вскрыта, а вскрытая мощность составила 4,30 – 8,50 м.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами на глубине 9,10 – 9,30 м по состоянию на июль 2022 года. Отметки установившегося уровня составляют 135,40 – 136,40 м. Максимальный уровень принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е. на глубине 8,10 – 8,30 м от поверхности земли. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в ноябре, максимальное приходится на конец апреля - начало мая.

Согласно СН РК 2.01-101-2013 т. Б4 грунтовые воды являются неагрессивными по содержанию сульфатов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 9.602-2016, некорродирующими по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии менее 0.

По данным инженерно-геологических исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ - 1 – Насыпной грунт tQ_{IV};
ИГЭ - 2 – Суглинок dpQ_{III-IV};
ИГЭ - 3 – Песок средней крупности dpQ_{III-IV};
ИГЭ - 4 – Песок средней крупности P_2ts;
ИГЭ - 5 – Глина опоковая P_2ts.

Физико-механические характеристики грунтов представлены в Таблице 1.

Физико-механические характеристики грунтов

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$c_н$	c_{II}	$\omega_н$	ω_{II}	E	R_0
1	Насыпной грунт	1,96								
2	Суглинок	1,90	1,89	-	38	38	25	25	28	-
3	Песок средней крупности	1,67	1,65	1	1	1	35	35	30	-
4	Песок средней крупности	1,87	1,85	-	1	1	35	35	30	-
5	Глина опоковая	1,82	1,80	-	35	30	19	18	7,0	

Примечание:
ρ - плотность грунта, г/см^3;
с - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
R_0 - расчётное сопротивление, кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов - 210 см, песчаных – 252 см.

Коррозионная агрессивность грунтов

Степень агрессивности грунтов (СН РК 2.01-101-2013) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на: насыпной грунт tQ_{IV} – слабоагрессивная и средне-агрессивная, суглинок и песок dpQ_{III-IV}, песок P_2ts – неагрессивная, по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям: насыпной грунт tQ_{IV} от неагрессивной до средне-агрессивной, для суглинка и песка dpQ_{III-IV} и песка P_2ts неагрессивная.

Коррозионная активность грунтов по отношению:
к углеродистой стали для насыпного грунта – высокая;
для суглинка – высокая;
для песка dpQ_{III-IV} – высокая;
для песка P_2ts – высокая.

Подтопляемость

Участок строительства относиться к потенциально подтопляемой грунтовыми и поверхностными водами.

6.2 Принятые проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, акта на землю и АПЗ в соответствии со строительными нормами и правилами противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Проектируемый объект расположен в городе. Костанай западнее реки Тобол, восточнее ул. Гашека.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Расположение проектируемых объектов и взаимное размещение прилегающих зданий и сооружений на генплане выполнено с учетом:

рельефа местности;

влияния ветров преобладающего направления;

примыкания подъездной дороги к существующей транспортной сети;

санитарных норм и норм пожаровзрывобезопасности;

обеспечения благоприятных и безопасных условий труда;

обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 148,07.

Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высоты привязки здания.

В составе проекта предусмотрено размещение: трех секций жилых домов со встроенно-пристроенным подземным паркингом с эксплуатируемой кровлей. На площади благоустройства запроектированы карманы гостевой парковки для автомобилей, площадка для сбора ТБО на 4 контейнера.

Также благоустройство территории включает в себя размещение игровых площадок, зеленых насаждений, газонов и цветников.

Территория участка проектным решением не ограждается.

Вход и въезды на территорию осуществляется с северо-западной стороны участка.

На эксплуатируемой кровле паркинга расположены места для отдыха жильцов и их гостей. Детская площадка запроектирована в юго-восточной части территории благоустройства.

На эксплуатируемую кровлю паркинга организован один въезд с возможностью проезда для пожарных машин. В паркинг организован один въезд для автомобилей жильцов. Входы в жилые дома организованы с отметок первых этажей в каждое жилое пятно непосредственно.

Въезд автомобилей во двор не предусматривается, только для пожарных машин, машин скорой помощи и спецтехники.

За основу горизонтальной планировки территории и разбивки элементов планировки приняты линии границ отвода земельного участка.

Отвод поверхностных вод осуществляется открытым путем по проезжей части дорог на существующие покрытия за территорией.

Инженерные, наружные сети участка выполняются отдельным проектом.

Покрытие проездов, площадок – асфальтобетонное, с обрамлением бортовым камнем, тротуаров и площадок – тротуарная плитка с обрамлением бортовым камнем.

Трассировка проектируемого проезда вдоль проектируемого жилого дома предусматривает возможность доступа пожарных машин к жилому зданию и сооружениям, а также доступ транспортных средств и пешеходов к основным входам в здание.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Для временного хранения твердых бытовых отходов на территории прилегающего участка предусмотрена бетонная площадка с мусоросборными контейнерами, с устройством подъезда для спецмашин.

В соответствии с действующими нормативными требованиями, предусмотрены мероприятия для беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения (МГН). Обеспечены парковки для МГН с устройством указательных знаков в

соответствии с требованиями МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Рисунок 2. *Схема генерального плана*

Технические показатели по генеральному плану

Таблица 2

Номер п./п	Наименования	Ед.изм	Кол-во	%
1	Площадь участка	га	0,5014	100
2	Площадь застройки	$м^2$	2033,34	40
3	Площадь покрытий проездов, площадок	$м^2$	2110,49	42
4	Площадь озеленения	$м^2$	870,17	18
5	Площадь озеленения за пределами участка	$м^2$	135,07	9

6.2.2 Архитектурно планировочные решения

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности здания – II нормальный не относящийся к технически сложным объектам.

Класс комфортности жилья – IV.

Архитектурно планировочные решения разработаны на основании задания на проектирование в соответствии со строительными нормами и правилами противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Архитектурные и конструктивные решения разработаны с учетом применения современных технологий.

За отметку 0,000 принята отметка пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане 147,92.

Проектируемый объект состоит из 3х 5-ти этажных жилых односекционных зданий (блоки А, Б, Г), встроенно-пристроенной подземной автостоянки (блок В) и рампы с эвакуационным выходом (блоки Д, Е).

Жилые здания прямоугольной формы имеют габаритные размеры:

блок А – 48,4х14,4 м;

блок Б – 31,6х14,4 м;

блок В – 31,6х14,4 м.

Подземный паркинг с габаритными размерами 48,4х47,0 м квадратной формы состоит из нескольких блоков (А, Б, В, Г) соединяющимися между собой через деформационные швы.

Высота помещений от попа до потолка:

подвала - 3,45 м;

1 этажа - 4,35 м;

2, 3, 4 этажей - 3,3 м;

чердачного этажа - 2,8 м.

На первом этаже в блоке А предусмотрены нежилые помещения общественного назначения (для коммерческой реализации), в блоках Б, Г входная вестибюльная группа и квартиры.

Площади всех помещений квартир отвечают требованием СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Все квартиры имеют удобную планировку: общие комнаты, кухни приближены к входной группе, а помещения тихой зоны (спальни) отодвинуты по возможности в глубь квартирного пространства. Во всех квартирах предусмотрены балконы.

Подземный паркинг отделен от жилой части двумя железобетонными плитами с заполненным пространством между ними грунтом, в блоке А нежилым этажом.

Для въезда/выезда в паркинг запроектирована одна двухпутная рампа.

С паркинга выходы из лифтов и лестничных клеток предусмотрено через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Помещения другого назначения отделены от паркинга противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными дверьми.

По вертикали этажи соединяются закрытыми лестничными клетками.

Крыша проектируемого жилого комплекса плоская чердачная с внутренним водостоком.

Эвакуация людей осуществляется:

из подвала через лестничную клетку, отделенную от общего хода противопожарной перегородкой, ведущей непосредственно наружу;

с первого этажа через тамбур непосредственно наружу;

со второго этажа по лестничной клетке, через тамбур наружу.

Противопожарные мероприятия выполнены согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Все пути эвакуации имеют естественное освещение, ширина путей эвакуации соответствует расчетной. В отделке помещений на путях эвакуации применены негорючие материалы. Ширина лестничных площадок предусматривается не менее ширины марша.

Доступ в здание осуществляется с прилегающей территории непосредственно снаружи через тамбур. Вход в подъезд оборудован тамбуром-крыльцом в соответствии с МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», на путях передвижения инвалидов на 1-ом этаже предусмотрен пандус с нормативными требованиями.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Щумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, с применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

По периметру здания предусмотрена отмостка из тротуарной плиткой ширины 1500 мм.

Внутренняя отделка помещений: выполнена с учетом назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – бетонные, выравнивающая стяжка и керамогранитнаяя плитка;

стены и перегородки – штукатурка, водоэмульсионная краска;

потолки – водоэмульсионная краска.

Наружная отделка

Наружная отделка решена с применением современных материалов, объемно-планировочные решения предусматривают создание современного образа здания:

цоколь – керамогранит;

стены – керамогранитные плиты на системе вентилируемого навесного фасада;

витражи и окна – алюминиевые, энергосберегающие;

входные двери – металлические, витражные с металлическим профилем.

Основные технические показатели:

Этажность	- 5 (плюс подвал и чердак).
Площадь застройки	- 2033,34 м².
Общая площадь здания	- 9297,2 м²,
в том числе	
подземная часть	- 2359,2 м²;
чердачное пространство	- 1456,6 м².
Общая площадь квартир	- 5380,5 м².
Общая жилая площадь квартир	- 2875,0 м².
Строительный объем	- 46570,73 м^{3,}
в том числе	
подземной части	- 11120,7 м^{3};
Количество квартир	- 76,

в том числе:

1- комнатные	- 35,
2-х комнатные	- 9,
3-х комнатные	- 23,
4-х комнатные	- 9.

6.2.3 Конструктивные решения

Расчёты несущих конструкций зданий выполнены с использованием программного комплекса «LIRA SAPR 2021» в 2022 году.

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) технически несложный объект.

Степень огнестойкости здания - II.

Здания жилых домов расположены на участке п-образной формы, представлены блок-секциями: А, Б, В, Г, Д, Е. Все секции объединены по первому этажу и в зоне дворовой части подземным паркингом с эксплуатируемой кровлей.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола подвала паркинга, что соответствует абсолютной отметке 147.92 по ГП.

Конструктивная схема блоков А – Г жилого дома – связевой железобетонный монолитный каркас, в котором жесткий диск создается монолитными плитами перекрытия.

Блок А

Габаритные размеры между осями составляет 14,4х48,4 м.

Несущие конструкции блока жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 900х800(h) мм с уширением в основании колонн 2100х2100х1200(h) мм. Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям.

Фундаментные ленты армируются отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек.

Уширенная часть фундамента под колонны армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне, объединенных с помощью арматурных шпилек.

В местах расположения колонн каркаса, из тела фундаментов предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов из арматуры соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

Под лифтовую шахту предусмотрена фундаментная плита 3600х2900х700(h) мм. Армирование плиты выполняется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса С8/10.

Отметка низа фундаментов принята – минус 6,200 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «КостанайГеоИзыскания» в 2022 году основанием фундаментов жилого дома, служит песок средней крупности (ИГЭ-3).

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400, 500х500 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т. ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним капительев и ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены подвала, диафрагмы, стены лифтовой шахты – монолитные железобетонные толщинами 250, 200 мм.

Парапет – из монолитного железобетона высотой 850, 1600, 3500 мм, шириной 200 мм.

Стены армируются в вертикальном и в горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями и замкнутыми хомутами. Стены выполняются из бетона класса С25/30. Стыки арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки посредством вязальной проволоки.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 350х450 мм. Армирование ригелей выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014. Ригели выполняются из бетона класса С25/30.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм.

Перекрытие на отметке минус 1,150 – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм с капителями 2000х2000х300 (h) мм по оси П.

Армирование плит выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней в разбежку.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в нижней и верхней зоне в обоих направлениях.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Поперечное армирование в зоне продавливания принято по расчету в виде шпилек из арматуры диаметром 16 мм с шагом 130 мм.

Грани отверстий в плите усиливаются дополнительными стержнями.

Материал конструкций плиты – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Конструкция пола на грунте – монолитная железобетонная плита толщиной 180 мм. Армирование выполняется двумя слоями металлической сетки из проволоки диаметром 5 мм с ячейками 150 мм×150 мм в верхней и нижней зоне, с установкой

фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке для фиксации сеток верхнего армирования. Материал конструкций пола – бетон класса С16/20; проволока 5 Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Лестницы – железобетонные лестничные марши и площадки из бетона класса С25/30, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки – толщиной 200 мм.

Блок Б

Габаритные размеры между осями составляет 14,4х31,6 м.

Несущие конструкции блока жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 900х800(h) мм с уширением в основании колонн 2100х2100х1200(h) мм. Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям.

Фундаментные ленты армируются отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек.

Уширенная часть фундамента под колонны армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне, объединенных с помощью арматурных шпилек.

В местах расположения колонн каркаса, из тела фундаментов предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов из арматуры соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

Под лифтовую шахту предусмотрена фундаментная плита 3600х2900х700(h) мм. Армирование плиты выполняется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса С8/10.

Отметка низа фундаментов принята – минус 6,200 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «КостанайГеоИзыскания» в 2022 году основанием фундаментов жилого дома, служит песок средней крупности (ИГЭ-3).

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400, 500х500 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т. ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним капительев и ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены подвала, диафрагмы, стены лифтовой шахты – монолитные железобетонные толщинами 250, 200 мм.

Парапет – из монолитного железобетона высотой 850, 1600, 3500 мм, шириной 200 мм.

Стены армируются в вертикальном и в горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями и замкнутыми хомутами. Стены выполняются из бетона класса С25/30. Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки посредством вязальной проволоки.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 350х450 мм. Армирование ригелей выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014. Ригели выполняются из бетона класса С25/30.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм.

Перекрытие на отметке минус 0,750 – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм с капителями 2000х2000х300 (h) мм по оси 3.

Армирование плит выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней в разбежку.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в нижней и верхней зоне в обоих направлениях.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Поперечная арматура в зоне продавливания по расчету не требуется. Поперечное армирование в проекте принято конструктивно в виде шпилек из арматуры диаметром 12 мм с шагом 130 мм.

Грани отверстий в плите усиливаются дополнительными стержнями.

Материал конструкций плиты – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Конструкция пола на грунте – монолитная железобетонная плита толщиной 180 мм. Армирование выполняется двумя слоями металлической сетки из проволоки диаметром 5 мм с ячейками 150 мм×150 мм в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке для фиксации сеток верхнего армирования. Материал конструкций пола – бетон класса С16/20; проволока 5 Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Лестницы – железобетонные лестничные марши и площадки из бетона класса С25/30, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки – толщиной 200 мм.

Подземный резервуар для воды (водонаполненный, не обслуживаемый) принят из монолитного железобетона, прямоугольной формы, с внутренними габаритными размерами в плане 3,70х9,50 м, высотой 3,50 м до низа плиты перекрытия.

Конструктивная схема подземного резервуара для воды – стеновая система. Конструктивные решения элементов сооружения: стенки – из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Армирование стенок резервуара выполняется двумя вертикальными вязаными арматурными сетками. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом

400х400 мм в шахматном порядке и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Днище – из монолитного железобетона толщиной 300 мм. Днище резервуара армируется вязаными арматурными сетками в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов для сетки верхней зоны с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Под днище резервуара предусматривается устройство подготовки из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Монолитная плита армируется вязаными арматурными сетками в верхней и нижней зоне из отдельных стержней с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Материал монолитных конструкций подземного резервуара для воды – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, основанием подземного резервуара для воды служит песок средней крупности (ИГЭ-3).

Блоки В

Габаритные размеры между осями составляет 17,2х31,6 м.

Несущие конструкции блока здании паркинга запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные отдельно стоящие плиты 2100х2100х450(h) мм. По оси А отдельно стоящие плитные фундаменты объединены фундаментной лентой прямоугольного сечения 900х450(h) мм.

Плитные фундаменты под колонны армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне, объединенных с помощью арматурных шпилек.

Фундаментные ленты армируются отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек.

В местах расположения колонн каркаса, из тела плитных фундаментов предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов из арматуры соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры фундаментных лент выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

Фундаментные плиты и ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса С8/10.

Отметка низа фундаментов принята – минус 6,200 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «КостанайГеоИзыскания» в 2022 году основанием фундаментов паркинга, служит песок средней крупности (ИГЭ-3).

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т. ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним капительев армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены паркинга - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Стены армируются в вертикальном и в горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями и замкнутыми хомутами. Стены выполняются из бетона класса С25/30. Стыки арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки посредством вязальной проволоки.

Покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм с капителями 2000х2000х500 (h) мм и полукапителями 2000х1200х500 (h).

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в нижней и верхней зоне в обоих направлениях.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 25 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Поперечная арматура в зоне продавливания по расчету не требуется. Поперечное армирование в проекте принято конструктивно в виде шпилек из арматуры диаметром 16 мм с шагом 130 мм.

Конструкция пола на грунте – монолитная железобетонная плита толщиной 180 мм. Армирование выполняется двумя слоями металлической сетки из проволоки диаметром 5 мм с ячейками 150 мм × 150 мм в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке для фиксации сеток верхнего армирования. Материал конструкций пола – бетон класса С16/20; проволока 5 Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Блок Г

Габаритные размеры между осями составляет 14,4х31,6 м.

Несущие конструкции блока жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 900х800(h) мм с уширением в основании колонн 2100х2100х1200(h) мм. Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям.

Фундаментные ленты армируются отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек.

Уширенная часть фундамента под колонны армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне, объединенных с помощью арматурных шпилек.

В местах расположения колонн каркаса, из тела фундаментов предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов из арматуры соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

Под лифтовую шахту предусмотрена фундаментная плита 3600х2900х700(h) мм. Армирование плиты выполняется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса С8/10.

Отметка низа фундаментов принята – минус 6,200 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «КостанайГеоИзыскания» в 2022 году основанием фундаментов жилого дома, служит песок средней крупности (ИГЭ-3).

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400, 500х500 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т. ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним капительев и ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены подвала, диафрагмы, стены лифтовой шахты – монолитные железобетонные толщинами 250, 200 мм.

Парапет – из монолитного железобетона высотой 850, 1600, 3500 мм, шириной 200 мм.

Стены армируются в вертикальном и в горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями и замкнутыми хомутами. Стены выполняются из бетона класса С25/30. Стыки арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки посредством вязальной проволоки.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 350х450 мм. Армирование ригелей выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014. Ригели выполняются из бетона класса С25/30.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм.

Перекрытие на отметке минус 0,750 – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм с капителями 2000х2000х300 (h) мм по оси 10.

Армирование плит выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней в разбежку.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в нижней и верхней зоне в обоих направлениях.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Поперечная арматура в зоне продавливания по расчету не требуется. Поперечное армирование в проекте принято конструктивно в виде шпилек из арматуры диаметром 12 мм с шагом 130 мм.

Грани отверстий в плите усиливаются дополнительными стержнями.

Материал конструкций плиты – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Конструкция пола на грунте – монолитная железобетонная плита толщиной 180 мм. Армирование выполняется двумя слоями металлической сетки из проволоки диаметром 5 мм с ячейками 150 мм×150 мм в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке для фиксации сеток верхнего армирования. Материал конструкций пола – бетон класса С16/20; проволока 5 Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Лестницы – железобетонные лестничные марши и площадки из бетона класса С25/30, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки – толщиной 200 мм.

Блоки Д, Е

Габаритные размеры между осями составляет 10,2х22,2 м.

Конструктивная схема блока – рамный монолитный железобетонный каркас, в котором жесткий диск создается монолитными плитами перекрытия.

Несущие конструкции блока жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 900х750(h) мм. Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям.

Фундаментные ленты армируются отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов и шпилек.

В местах расположения колонн каркаса, из тела фундаментов предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов из арматуры соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса С8/10.

Отметка низа фундаментов принята – минус 6,200 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса С20/25; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «КостанайГеоИзыскания» в 2022 году основанием фундаментов блока, служит песок средней крупности (ИГЭ-3).

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Стены армируются в вертикальном и в горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями и замкнутыми хомутами. Стены выполняются из бетона класса С25/30. Стыки арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки посредством вязальной проволоки.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм. Армирование ригелей выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014. Ригели выполняются из бетона класса С25/30.

Перекрытия – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм.

Армирование плит выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней в разбежку.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в нижней и верхней зоне в обоих направлениях.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций плиты – бетон класса С25/30; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Конструкция пола на грунте – монолитная железобетонная плита толщиной 180 мм. Армирование выполняется двумя слоями металлической сетки из проволоки диаметром 5 мм с ячейками 150 мм×150 мм в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке для фиксации сеток верхнего армирования. Материал конструкций пола – бетон класса С16/20; проволока 5 Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Лестницы – железобетонные лестничные марши и площадки из бетона класса С25/30, армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки – толщиной 200 мм.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии». Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой за два раза. Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Под монолитный фундамент предусмотрена подготовка из бетона С8/10 W4 F100 на портландцементе толщиной 100 мм.

Все металлические конструкции здания, после сварочных работ, очищаются (от окалины, окислов, ржавчины, пыли, грязи), обезжириваются и покрываются грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ25129-82*) в 2 слоя. Производство работ выполнять согласно требованиям СН

РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Отопление и вентиляция

Проектные решения приняты на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком и в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

СН РК 4.02-01-2011* «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;

СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;

СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;

СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»;

СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные»;

СН РК 3.02-07-2014* «Общественные здания и сооружения»;

СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения»;

СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»;

СП РК 3.03-105-2014* «Стоянки автомобилей».

Метеорологические условия:

расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 33,5 °С;

средняя температура наружного воздуха отопительного периода – минус 7,1 °С;

продолжительность отопительного периода: n – 204 суток.

Внутренняя температура воздуха в помещениях принята согласно нормам.

Паркинг неотапливаемый.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 95-70 °С (ТУ №10/4499 от 20 июля 2022 года, выданные ГКП «КТЭК»).

Тепловые сети

Проект наружных тепловых сетей выполняется отдельным проектом.

Тепловой пункт

На вводе в здание (блок А) предусмотрены раздельные блочные тепловые пункты (БТП) предназначенные для разных владельцев:

БТП 1 – жилая часть с паркингом;

БТП 2 – встроенные помещения общественного назначения (нежилые помещения).

В БТП предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов контроля, управления и автоматизации и распределительных гребенок.

БТП обеспечивает поддержание заданных параметров внутреннего теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Подключение систем отопления предусматривается по независимой схеме, с установкой насосов и оборудования для автоматического регулирования температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха. В качестве теплоносителя в системах отопления принята вода с параметрами t – 80 – 60 °С.

Система горячего водоснабжения присоединяется к тепловым сетям по открытой схеме. Температура теплоносителя в системе горячего водоснабжения – 60 °С.

Трубопроводы БТП предусмотрены из стальных труб с изоляцией.

Отопление

Рабочим проектом в жилой части предусмотрены горизонтальные поквартирные двухтрубные системы отопления с попутным движением теплоносителя.

Теплоноситель – вода с параметрами 80 – 60°С.

Трубопроводы поквартирных систем отопления проложены в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы Base с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам.

Системы отопления подключаются через поэтажные гребенки, на которых установлены балансировочные клапаны и поквартирные счетчики учета тепла.

Главные стояки отопления и узлы управления для квартир расположены в нишах.

Для гидравлической увязки ветвей систем отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов.

Выпуск воздуха из системы отопления - через воздухосборники, установленные в верхних точках отопительных приборов, а также через автоматические воздухоотводчики Danfoss, установленные в верхних точках системы.

Система отопления вестибюля, лестничных клеток и лифтовых холлов – однотрубная вертикальная. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы Tipido.

Во встроенных помещениях предусмотрена самостоятельная система отопления с отдельным узлом управления и прибором учета тепла. Система отопления помещений общественного назначения с попутным движением теплоносителя.

Теплоноситель – вода с параметрами 80 – 60 °С.

Прокладка труб на этаже предусмотрена в конструкции пола.

Нагревательные приборы – биметаллические радиаторы Base с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется терморегулирующими клапанами, установленными на подводках к нагревательным приборам.

Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Для слива теплоносителя из систем поквартирного отопления предусмотрены системы дренажных трубопроводов.

Трубопроводы систем поквартирного отопления, проложенные в конструкции пола, приняты из многослойных металлополимерных труб PE-X/AL/PE-X Giacomini с фитингами фирмы Giacomini. Магистральные трубопроводы и главные стояки приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-91 и электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола, трубопроводы главных стояков, изолируются трубчатой изоляцией Termoflex. Транзитные трубопроводы систем отопления изолируются трубчатой изоляцией «Thermaflex FRZ». Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием – масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

Компенсации тепловых удлинений трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота и компенсаторов.

Вентиляция

Для квартир жилого дома запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка из кухонь и санузлов выполнена по самостоятельным вентиляционным коробам, приток - неорганизованный, через открываемые окна и фрамуги.

В помещении паркинга предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и с утилизацией тепла. Приточно-вытяжные установки приняты в целях энергосбережения с рекуператорами тепла.

Производительность приточно-вытяжной вентиляции определена из условия ассимиляции вредных веществ, выделяющихся при работе двигателей автомобилей.

Объем приточного воздуха предусмотрен на 20 % менее объема удаляемого воздуха.

Приточные установки подачи воздуха устанавливаются в отдельных помещениях с противопожарными перегородками I типа.

Вытяжная вентиляция из помещения паркинга осуществляется из верхней и нижней зон посредством воздуховодов.

Воздуховоды общеобменной вентиляции предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80. Толщина листовой стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012*.

Класс изготовления воздуховодов принимается согласно их функционального назначения и с учетом наличия пожарных отсеков.

Транзитные воздуховоды предусматриваются с огнезащитным покрытием, повышающим степень огнестойкости воздуховода до нормируемого предела.

Приточные шахты приняты в кирпичном исполнении.

Для регулирования объема подаваемого воздуха на воздуховодах устанавливаются воздушные заслонки. Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Включение вентиляторов производится автоматически, по сигналу датчиков загазованности, при превышении концентрации СО.

Противодымная защита при пожаре

Для обеспечения эвакуации людей при пожаре из помещения паркинга, предусматриваются противодымные системы вентиляции:

подающие наружный воздух, для создания подпора в тамбур-шлюзы перед лифтами и лестничными клетками системы ДП1-ДП3;

системы дымоудаления из помещений паркингов – ВД1, ВД2.

При пересечении противопожарных преград предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов нормируемой степени огнестойкости.

Транзитные воздуховоды, проложенные за пределом обслуживаемого этажа, в том числе в пределах технического этажа, покрыты огнезащитным покрытием Фиброгейн с пределом огнестойкости 0,75 ч, вертикальные воздуховоды в пределах пожарного отсека - с пределом огнестойкости 0,75ч,

При возникновении пожара предусмотрено:

централизованное отключение всех вентиляционных систем;

закрытие огнезадерживающих и открытие противопожарных клапанов;

включение противодымных систем.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты по классу «П» (плотные) из листовой горячекатаной стали б=0,8 мм с соединением на сварке или на фланцах с уплотнением из негорючих материалов.

Удаление дыма при пожаре из паркинга обеспечивается через специальные вытяжные шахты с помощью радиальных вентиляторов.

Для компенсации удаляемых продуктов горения при пожаре паркинга предусмотрен приток воздуха.

Воздуховоды систем дымоудаления выполнены из не оцинкованной листовой стали класса «П» с толщиной стали не менее 0,8 мм по ГОСТ 19903-2015 с огнезащитным покрытием Фиброгейн огнестойкостью 0,75 часа.

К установке приняты клапаны дымоудаления с электоприводом.

Система дымоудаления срабатывает автоматически - по сигналу пожарных извещателей.

Дымоприемные клапаны открываются, в работу включается вентилятор дымоудаления. Приточно-вытяжные установки общеобменной вентиляции отключаются.

Мероприятия по шумоизоляции

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

помещения тепловых пунктов и венткамер полностью звукоизолированы;

установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;

соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;

установка шумоглушителей;

скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Противопожарные мероприятия

Рабочим проектом предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

применение приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

автоматическое отключение общеобменной вентиляции при сигнале о пожаре;

включение систем противодымной защиты;

закрытие огнезадерживающих клапанов, установленных в воздуховодах в местах пересечения ими противопожарных преград;

транзитные воздуховоды общеобменной системы вентиляции, а также воздуховоды противодымных систем вентиляции покрываются огнезащитной краской для достижения требуемого предела огнестойкости.

Во всех необходимых местах на воздуховодах предусматривается установка огнезадерживающих клапанов.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции необходимо заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

Энергоэффективность

Для систем водяного отопления предусмотрены следующие мероприятия для улучшения энергоэффективности:

автоматическое поддержание температурного графика на вводе в здание;

применение термостатических клапанов, работающих в автоматическом режиме, для регулирования теплоотдачи отопительных приборов;

автоматическое поддержание требуемого расчетного распределения потомка теплоносителя по всем участкам системы;

учет и регулирование параметров теплоносителя в тепловом узле исходя из температуры наружного воздуха;

индивидуальный учет и регулирование расхода теплоты каждой квартирой;

уменьшение тепловых потерь, путём применения современных эффективных материалов для тепловой изоляции трубопроводов и ограждающих конструкций здания.

Таблица 3

Технические показатели

Наименование здания (сооружения)	Объем, м^3	Периоды года при $t_н$, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигате
			на	на	на горячее	общий		

помещения			отопление	вентиляцию	водоснабжение			лей, кВт
Блок А								
Жилая часть	См. АР	-33,5	130522	-	92814	223336	-	75,41
Нежилая часть	См. АР	-33,5	27685	-	16750	44435	-	
Блок Б								
Жилая часть	См. АР	-33,5	135787	-	83736	219523	-	
Блок Г								
Жилая часть	См. АР	-33,5	132973	-	94900	227873	-	

6.2.4.2 Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен на основании:

задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей;

ТУ № 1694 от 8 июля 2022 года, выданные ГКП «Костанай СУ»;

и соответствует требованиям:

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 4.1-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СТ РК 21.601-2011 «Рабочие чертежи. Водопровод и канализация»;

ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем»;

СП РК 2.01-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021 года № 405;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные»;

СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей».

Характеристика объекта:

здания жилых домов расположены на участке п-образной формы, представлены блок-секциями Б, В, Г, Д, Е. Все секции объединены по первому этажу и в зоне дворовой части подземным паркингом с эксплуатируемой кровлей;

блоки А, Б, Г пятиэтажные жилые дома. В блоке А на первом этаже предусмотрены встроенные помещения.

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

система общего хозяйственно-питьевого водопровода – В0;

система хозяйственно-питьевого водопровода жилья – В1;

система хозяйственно-питьевого водопровода офисов – В1.1;

система противопожарного водопровода паркинга – В2.П;

система горячего водопровода жилья – Т3;

система горячего водопровода офисов – Т3.1;

система циркуляции горячего водопровода жилья – Т4;

система циркуляции горячего водопровода офисов – Т4.1;

система бытовой канализации жилья – К1;

система бытовой напорной канализации – К1Н;

система бытовой канализации офисов – К1.1;

система дождевой канализации – К2;

система дренажной напорной канализации – К3Н.

Система хозяйственно-питьевого водопровода, противопожарного водопровода

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды жилых и встроенных помещений приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Согласно Приложению 4 Технического регламента № 439 «Общие требования к пожарной безопасности», для жилых зданий при количестве этажей более 2, но не более 6 и при объеме здания более 5 тыс. м³ но не более 25 тыс. м³ независимо от их степени огнестойкости, расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/с.

Для жилых блоков А, Б, Г, согласно СП РК 4.01-101-2012 г, табл.1, при высоте жилых зданий до 28 м внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение паркинга. Согласно СП РК 3.03-105-2014 п.4.4.1.1 расход воды на пожаротушение принят 2 струи по 5,0 л/сек, так как объем паркинга равен 14246,45 м^3 (более 5000 м3).

Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения приняты раздельными.

Источник водоснабжения наружные сети водопровода. Давление в сети 26 м. Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТу 2874-82* «Вода питьевая».

Разработка наружных сетей предусматривается в рамках другого проекта.

Хозяйственно-питьевой водопровод

В помещении теплового пункта, расположенного в паркинге, предусмотрено 2 ввода водопровода диаметром 100 мм и один ввод диаметром 20 мм для встроенных помещений, приняты трубы стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75*.

Общие водомерные узлы расположены в тепловом пункте. Система жилого комплекса посчитана как единое целое по общему числу жильцов, а не путем суммирования секундных расходов отдельных блоков, для исключения завышения секундных расходов в ходе вычислений и необоснованного увеличения производительности насосов.

Для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды в помещении теплового пункта предусмотрены насосная установка хозяйственно-питьевого назначения WILO COR-2 Helix V 1001/SKw-EB-R Q равной 4,4 м^3/час, H равной 4 м, N равной 1х0,55 кВт с частотным регулированием. Насосы комплектуются на общей фундаментной раме с общей трубной обвязкой, центральным прибором управления и кабельной разводкой. Для насоса предусмотрена защита от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос в случае неисправности рабочего. Для уменьшения частоты включения насоса и исключения гидроударов в системе водопровода, в установке повышения давления предусмотрен мембранный напорный бак. Максимальная величина напора на хозяйственно-питьевые нужды 28,1 м.

Магистральная сеть системы хозяйственно-питьевого водопровода для жилых помещений принята тупиковой и проложена под потолком паркинга. Сети выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки также из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляция выполнена гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX ST» толщиной 25 мм. Квартирные трубы-разводки предусмотрены из труб металлопластиковых Ду20х2,0 (питьевая) (Ду15) по СТ РК 1129-2002.

Для встроенных помещений предусмотрена самостоятельная система холодного водопровода со своим вводом и водомерным узлом. Напор в сети обеспечивает гарантированный напор в сети городского водопровода. Магистральные сети также проложены под потолком паркинга и подвалов. Сети тупиковые и выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки также из стальных

водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляция выполнена гибкой трубчатой изоляцией «К-FLEX ST» толщиной 25 мм.

Разводка по санузлам и помещениям ПУИ предусмотрена из полипропиленовых труб PN 10 по ГОСТ 32415-2013. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам. Теплоизоляция выполнена гибкой трубчатой изоляцией «К-FLEX ST» толщ. 9 мм.

Для подпитки бака системы АПТ предусмотрен подвод водопровода Ду40 мм, при этом устройство запорной арматуры предусмотрено в рамках марки АПТ.

Противопожарный водопровод паркинга

Расход на внутреннее пожаротушение для паркинга принят 2 струи по 5.0 л/с, согласно СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей», объем паркинга составляет более 5000 м3. Напор обеспечивает гарантированный напор в сети. Система пожаротушения паркинга предусмотрена сухотрубной, так как согласно разделу ОВ паркинг неотапливаемый.

Внутреннее пожаротушение паркинга осуществляется из пожарных кранов Ду65 мм с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм. В каждом пожарном шкафу предусматривается установка двух ручных огнетушителей.

В помещении ввода предусмотрена установка задвижек с электроприводом. Открытие задвижек производится во время пожара по сигналу от кнопок, установленных у пожарных кранов в паркинге, подвалах.

Магистральные сети системы противопожарного водопровода паркинга, офисных помещений и подвалов проложены под потолком.

Сети кольцевые и выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. В местах поворота трубопроводов из горизонтального в вертикальное положение предусмотрены бетонные упоры, для опорожнения систем предусмотрены спускные краны.

Система горячего водопровода

Система горячего водоснабжения жилых пятен предусмотрена от теплового пункта, расположенного в паркинге. Водомерные узлы также установлены в тепловых узлах.

Магистральные сети проложены под потолками паркинга. Циркуляция горячей воды осуществляется по магистралям. Сети выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам. Теплоизоляция выполнена гибкой трубчатой изоляцией «К-FLEX ST» толщиной 25 мм.

Разводка по санузлам и помещениям ПУИ в подвалах предусмотрена из полипропиленовых труб PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В ванных комнатах и душевых предусматривается установка полотенцесушителей в соответствии с п. 4.3.2 СП РК 4.01.101-2012. Согласно технического задания предусмотрена установка электрических полотенцесушителей типа EASY E, 200x80x1280(H), мощностью 251 Вт.

Система бытовой канализации

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод жилых квартир. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются под потолками паркинга и монтируются из чугунных без раструбных канализационных труб SML. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки.

В рамках блоков Б и Г предусмотрены душевые комнаты, отвод стоков с которых осуществляется через трапы, Ду50 мм. Трапы монтируются в подготовке пола, уклон которого обеспечен в сторону трапа.

Для отвода стоков с помещения ПУИ предусмотрена повысительная канализационная установка ККС WILO HiSewlift 3-35, Q равной 3 м^3/час, Н равной 5 м, N равной 0,4 кВт, 220 В. Далее сток транспортируется в сеть бытовой канализации. Перед подключением к сети бытовой канализации предусмотрена петля обратного тока.

Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли.

На встроенные помещения предусмотрена отдельная система канализации со своими выпусками. Отвод стоков также осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются под потолком подвалов и монтируются из чугунных без раструбных канализационных труб SML. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску.

Разводка по санузлам и помещениям ПУИ выполнена из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013.

Система дождевой канализации

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Система дождевой канализации из блоков А, Б, Г выводятся выпусками в летнее время в лоток дождевой канализации города.

Трубопроводы системы дождевой канализации запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

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

Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов предусмотрен в разделе ЭЛ.

Система дренажной напорной канализации

Система напорной дренажной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков с подвалов каждого блока, из помещения паркинга и помещения теплового пункта.

Для отвода стоков предусмотрена установка дренажных насосов:

в паркинге: Padus UNI M05/T25-540/A, Q равной 25 м3/час, Н равной 20 м, N равной 3 кВт, 380 В,

в тепловом пункте: Rexa MINI3-V04.13/M08-523/A-5MM, Q равной 6 м3/час, Н равной 10 м, N равной 0,6 кВт, 220 В.

Насосы размещены в приямках. Отвод стоков осуществляется открыто на отмостку здания с последующим сбросом в проектируемую арычную сеть.

Сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Примечания

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СН РК 4.01-01-2011 п. 5.2.9). Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе «КЖ», выполнить по месту.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями СТ РК 21.601-2011 «Водопровод и канализация. Рабочие чертежи» Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем».

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001, СНиП РК 1.03.03-2001.

Технико-экономические показатели:

Расход от жилья:

В1 – Q = 32,94 м^3/сут. – 2,63 м^3/час – 1,2 л/сек;

Т3 - Q = 21,96 м^3/сут. – 3,89 м^3/час – 1,69 л/сек;

К1 – Q = 54,9 м^3/сут. – 6,02 м^3/час – 2,59 л/сек;

Расход от офисов:

В1 – Q = 0,18 м^3/сут. – 0,24 м^3/час – 0,19 л/сек;

Т3 – Q = 0,14 м^3/сут. – 0,24 м^3/час – 0,19 л/сек;

К1 – Q = 0,32 м^3/сут. – 0,43 м^3/час – 0,29 л/сек;

Расход воды на пожаротушение В2 – 2струи по 5,2 л/сек.

6.2.4.3 Автоматическое пожаротушение

Рабочий проект системы автоматического водяного пожаротушения паркинга разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» 2017 год;

Технический регламент «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;

Правил устройства электроустановок (ПУЭ РК 2015);

ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приёмки работ. Автоматические установки пожаротушения»;

СТ РК 1166-2002 «Пожарная техника. Термины и определения»;

ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к рабочей документации».

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

На основании анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, величины горючей загрузки, причин и характера возможного развития пожара в качестве огнетушащего вещества для тушения пожара в помещениях хранения автомобилей принята вода. Способ тушения – локальный по поверхности.

Автопаркинг защищается спринклерной воздухозаполненой установкой автоматического водяного пожаротушения. Вход с паркинга в подъезды через тамбур с подпором воздуха.

Спринклерная система автоматического водяного пожаротушения разработана на основании СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», и СП РК 2.02-1042014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре». Спринклерная система автоматического водяного пожаротушения паркинга состоит из одной воздухозаполненной спринклерной секции.

Питающие и распределительные трубопроводы – тупиковые и кольцевые. 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 BL 65/220-30/2/SK-FFS-R-CS, располагающаяся в паркинге помещении насосной станции автоматического пожаротушения на отметке минус 4,800 в осях «2-3» и «А-Б», рядом с насосной станцией в осях «2-4» размещается стальной резервуар для хранения запаса воды.

Гидравлический расчет спринклерной системы водяного пожаротушения выполнен по методике, изложенной в Приложении №2 СП РК 2.02-104-2014.

Расход воды для спринклерного водяного пожаротушения для паркинга 34,56 л/с.

Расчет выполнен из условия самого неблагоприятного случая возможного пожара, возникшего на площади 240 м^2, в пожарном отсеке №1 на отметке минус 4,800 в осях «Н»-«С» и «16»-«23». Для защиты автопаркинга, на основании гидравлического расчета, выбраны спринклерные водяные оросители СВО0-РВд0,47-R1/2/P57.B3-«СВВ-12», с розеткой направленной вверх и диаметром отверстия истечения 17/32”, коэффициентом расхода через ороситель К=0,47, минимальный свободный напор перед оросителем – 6 метров водяного столба. расход не менее 1,15 л/с. Трубопроводы спринклерной установки пожаротушения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704, значения коэффициента трения трубопроводов приняты по таблице 3 приложения 2 СП РК 2.02-104-2014.

Потери напора по длине трубопроводов на расчетных участках определены в соответствии с требованиями п. 10 Приложения 2 СП РК 2.02-104-2014.

Расчет объема резервуара

В соответствии с приложением № 1 СП РК 2.02-104-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», паркинг относятся к первой группе помещений по степени опасности развития пожара.

В соответствии с п.5.4. СП РК 2.02-104-2014 объём резервуара для воды автоматической установки водяного спринклерного пожаротушения рассчитывается по таблице №1 СП РК 2.02-104-2014.

В соответствии с п.5.57. СП РК 2.02-104-2014, данный объём воды допускается хранить в одном резервуаре 125 куб. м. Принят резервуар 130 куб. м.

Решения по насосной станции

Согласно заданию, на проектирование помещение насосной станции автоматического водяного пожаротушения размещено в паркинге на отметке минус 4,450 в осях «11-14» и «П-С». В помещении насосной станции располагаются:

насосная станция TESCO- Wilo CO 2 BL 65/220-30/2/SK-FFS-R-CS;

жокей насос TESCO-Wilo BL 32/220-11/2;

насос дренажный TESCO TMW 32/11;

один спринклерный узел управления.

резервуар для пожаротушения объемом 130 куб. м.

Насосная станция пожаротушения монтируется на фундаменте из бетона марки М400. Насосы обеспечены вводами диаметром 125х3,5 мм от резервуара для хранения противопожарного запаса воды.

Выбор насосов произведён исходя из гидравлического расчёта по расчётному расходу воды и требуемому напору на автоматическое пожаротушение.

Включение резервного насоса производится автоматически по сигналу от электроконтактного манометра в случае невыхода на расчетный режим основного насоса.

Для удаления случайных стоков воды при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, помещение насосной станции оборудуется дренажным насосом, который входит в систему хозяйственно-питьевого водопровода.

Шкаф управления насосами подобран исходя из характеристик насосов, количества узлов управления. Электрические схемы системы управления, контроля и сигнализации разработаны применительно к настоящему проекту в соответствии с требованиями п.12.1-12.10 СП РК 2.02-104-2014.

Уклон пола в помещении насосной станции выполняется в сторону дренажного насоса.

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 Ду50 мм с соединительной головкой ГЦ-50. Отвод воды при испытаниях осуществляется по рукавной линии с ручным пожарным стволом в канализацию.

Контрольно-пусковой узел спринклерной секции расположен в помещении насосной станции автоматического пожаротушения.

Для воздухозаполненной секции автоматического спринклерного пожаротушения здания выбран контрольно-пусковой узел УУ-С100/1,2Вз-ВФ.О4 со спринклерным клапаном типа КС /1,2-УВ.04- «Класс».

Узел управления монтируется на высоте 1,35 м от пола с удобством для его технического обслуживания и ремонта.

Маховики задвижек, вентилей и кранов пломбируются в дежурном положении.

По показаниям манометров и положению органов управления запорно-пусковой арматуры визуально контролируется исправность и работоспособность узла управления.

Выбор и размещение спринклерных оросителей

Во всем здании выбраны спринклерные водяные оросители СВВ – 12, на основании гидравлического расчета и монтируется на распределительных трубопроводах розеткой вверх в помещении паркинга (п. 5.16. СП РК 2.02-104-2014).

Расстояние между оросителями принято не более 4 м, с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения. Расстояние от крайних оросителей до стен принято не более 2 м. Спринклерные оросители ввинчиваются в муфты приварные МП-15 ТУ 25-09.033-76 с внутренней резьбой G½ дюйма и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком, или на ленте ФУМ.

Расстояние от розеток спринклерных оросителей до покрытия и перекрытия принято от 80 мм до 400 мм.

Температура разрушения термочувствительного элемента спринклерного оросителя 57°С (п.5.17. СП РК 2.02-104-2014). Максимальное число спринклерных оросителей в одной ветви распределительного ряда принято не более 6 (п.5.35. СП РК2.02-104-2014).

Выбор и прокладка трубопроводов

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704 на сварных соединениях.

Диаметры подводящего, питающих и распределительных трубопроводов приняты на основании гидравлического расчета сети. Все питающие трубопроводы секций запроектированы тупиковыми. Прокладка питающих и распределительных трубопроводов выполняется, открыто по строительным конструкциям.

Принятая трассировка питающих трубопроводов с учетом размещения колонн и других строительных конструкций обеспечивает оптимальную металлоемкость питающей и распределительной сетей.

Крепление трубопроводов выполняется к строительным конструкциям посредством узлов крепления по серии 5.908-1. Окраску трубопроводов выполнить по ГОСТ 14.02-69.

Принцип работы установки водяного пожаротушения

В дежурном режиме все трубопроводы автопаркинга спринклерной секции заполнены воздухом с давлением равным расчётному – 5,6 кг/см^2. Основные насосы насосной станции автоматического водяного пожаротушения включены в автоматический режим работы.

При вскрытии спринклерных оросителей происходит падение давления воздуха, что влечет за собой открывание контрольно-пускового узла управления. Вода под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, который выдаёт электрический сигнал на шкаф управления насосами для запуска основного насоса. Основной насос забирает воду из резервуара с запасом воды и через сработавший узел управления подаёт её ко всем спринклерным оросителям.

В случае невыхода в рабочий режим основного насоса, через 10 секунд происходит включение резервного насоса, с отключением основного.

Готовность установки к работе контролируется автоматически, с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны.

Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом или от датчика аварийного уровня воды резервуара для хранения запаса воды.

Монтажные и пусконаладочные работы

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Законченная монтажом установка пожаротушения подвергается приемосдаточным испытаниям в установленном порядке с подписанием акта приемной комиссии.

Принятая в эксплуатацию установка должна быть обеспечена техническим обслуживанием и ремонтом согласно типовым регламентам.

Технико-экономические показатели:

Расход воды на автоматическое пожаротушение – 34,56 л/сек.

6.2.4.4 Электротехнические решения

Настоящий раздел рабочего проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями, по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» разработан на основании:

задания на проектирование, утверждённого заказчиком;

архитектурно-планировочного задания № KZ19VUA00706382 от 19 июля 2022 года;

технических условий на электроснабжение № 2666-12 от 12 июля 2022 года, выданных ТОО «ЭПК-forfait» («ЭПК-форвайт»).

Электротехнические решения проекта выполнены в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК, в том числе:

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;

ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок»;

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся ко II-й категории согласно СП РК 4.04-106-2013.

На вводе в жилой дом в электрощитовой для жилых квартир предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ № 1, состоящее из вводной панели ВРУ1-11-10А УХЛ4 и распределительной панели ВРУ1-50-03А.

На вводе в жилой дом в электрощитовой для встроенных помещений предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ № 2, состоящее из вводной панели ВРУ1-11-10А УХЛ4 и распределительной панели ВРУ1-50-03А.

Подключение домофонов, лифтов и обогрева водосточных воронок выполнено от автоматов щита 1ЩС. Для обеспечения бесперебойной работы потребителей 1 категории проектом предусмотрен шкаф 1АВР.

Для электроснабжения освещения, розеточных групп в квартирах рабочим проектом предусмотрена установка квартирных щитков ЩК ЩРВ-П-12 IP41 и этажных щитов ЩЭ на 8, 5 и 4 квартиры.

Питание этажных щитов выполняется стояками по радиальной схеме, выполненными от ВРУ-0,4 кВ № 1 кабелями ВВГнг-LS в электротехнических шахтах между этажами.

Этажные щиты рассчитаны на 8, 5 и 4 квартиры каждый со слаботочным отсеком.

Учет электроэнергии потребителей квартир осуществляется индивидуальными приборами учета, установленными в этажных щитах, электронными счетчиками типа Меркурий-200.04 на ток 5-60 А, кл.1,0.

На вводе в квартиру в этажном щитке для защиты сетей от перегрузки и токов короткого замыкания предусмотрена установка автоматического выключателя с током теплового расцепителя 40 А и дифференциального автоматического выключателя (УЗО) с уставкой по току утечки 100 мА.

Для питания групповых сетей квартир в квартирных щитках предусмотрена установка по 1-му автоматическому выключателей и по 4 дифференциальных автоматических выключателя (для розеточных сетей комнат, кухни и санузла) на каждую квартиру: гр.1 (освещение) - 16 А, гр.2 (розетки комнат) - 16 А/30 мА, гр.3 (розетки кухни) - 16 А/30 мА, гр.4 (розетка в санузле) - 16 А/30 мА и гр.5 (розетка для электроплит) - 25 А/30 мА.

Групповые розеточные сети и сети освещения разделены на отдельные группы и проложены по трехпроводной схеме (L+N+PE) кабелями с медными жилами в ПВХ изоляции и оболочке марки ВВГнг-LS-0,66 скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия.

Розетки и выключатели монтировать на высоте 0,8 - 1,0 м от уровня чистого пола. В жилых комнатах розетки монтировать на высоте 0,3 м.

Для обеспечения работы силового электрооборудования паркинга предусматривается установка силовых распределительных щитов, силовых ящиков управления, а также пультов и шкафов управления, поставляемых комплектно с оборудованием.

Распределительные сети силового оборудования выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS прокладываемым открыто на лотках и на скобах по стенам.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Величины освещенности приняты согласно СН РК 2.04-01-2011.

В квартирах предусматривается установка потолочных розеток с крюком, настенных и подвесных патронов для ламп с цоколем Е27 (в кухнях, коридорах, санузлах), клеммных колодок на 4 зажима (для всех комнат) и выключателей, при этом в жилой комнате предусматривается установка сдвоенного выключателя для раздельного управления освещением.

Питание внутридомового освещения выполняется от блока управления освещением (БУО 14х16 А), установленного на ВРУ № 1.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 п.11.1 в жилых домах высотой три этажа и более управление искусственным рабочим освещением лестничных клеток, имеющих естественное освещение, должно осуществляться устройствами для кратковременного

включения освещения с выдержкой времени, достаточной для подъема людей на верхний этаж или часть этажей многоэтажных домов - проектом применены светильники со встроенными с датчиками движения. Светильники для освещения лестничных клеток приняты со встроенными датчиками движения.

Система управления, а также линии питания устройств освещения кратковременного включения должна обеспечивать требования энергосбережения и использовать автоматическое по фотореле или дистанционное из диспетчерских пунктов включение освещения и линий питания с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета, в проекте применено фотореле.

Освещение шахты лифта выполняется от комплектного шкафа управления лифтом.

Выбор светильников, марок проводов и кабелей и видов прокладки произведен в зависимости от назначения помещений и характеристики среды.

Сечения проводников осветительных и силовых сетей выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

Рабочим проектом предусмотрена установка в электрощитовой, в тепловом узле и в водомерном узле ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25 220/36В.

Для освещения паркинга применены светильники с датчиком движения, освещенности и с функцией диммирования. Светильники в паркинге крепить к нижней части основания лотка.

Рабочим проектом предусмотрено дистанционное управление рабочим освещением из помещения операторной. Световые указатели «Выезд» устанавливаются на путях движения автомобилей на высоте 2 и 0,5 метров. Электрические сети выполнены кабелем в изоляции, не распространяющей горения, типа ВВГнг-LS, проложенным открыто на лотках под перекрытием и по стенам на скобах.

Электробезопасность

Заземлению подлежат все нормально нетоковедущие токопроводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или аварийном состоянии электрооборудования.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S. Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в ВРУ № 1.

В качестве заземляющих проводников используются пятые и третьи жилы силовых кабелей при напряжении 380 В и 220 В соответственно, сталь полосовая 4х40 мм. Заземляющие проводники должны быть надежно соединены с контуром заземления путем сварки.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняты:

для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4х40 мм;

для вертикальных заземлителей - сталь круглая диаметром 16 мм, L=2500 мм;

перемычки к наружному контуру - сталь полосовая 4х40 мм.

Для уравнивания потенциалов внутри здания все несущие металлические конструкции и арматуру железобетонных фундаментов, металлические трубы, кабеленесущие системы, токопроводящие корпуса электрооборудования следует присоединить к заземляющему устройству. Для присоединения используются сталь полосовая 4х40 мм, медный провод ПВ3 сечением 1х4 мм2 и жилы PE соответствующих электроприемнику кабелей.

Выполнить заземление направляющих лифта полосой 25х4 мм. Заземлить металлические лотки и металлические коммуникации путем их присоединения проводом ПВ3-1х4 к внутреннему контуру заземления.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание подлежит устройству молниезащиты и относится к III-ей категории защиты. В качестве молниеприемника используется металлическая сетка, а в качестве токоотводов - сталь круглая диаметром 8 мм.

Технические показатели

Категория электроснабжения	- I, II.
Напряжение сети	- 380/220 В.
Количество квартир	- 76 шт.
Расчетная мощность:	
на ВРУ № 1	- 198,83 кВт,
на ВРУ № 2	- 37,9 кВт (рабочий режим);
	- 121,9 кВт (режим пожара).

6.2.4.5 Системы связи и сигнализации

Настоящий раздел рабочего проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями, по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» разработан на основании:

задания на проектирование, утверждённого заказчиком;

архитектурно-планировочного задания №KZ19VUA00706382 от 19 июля 2022 года;

заданий от смежных разделов;

технических условий № 104/22 от 20 сентября 2022 года, выданных Костанайским ДЭСД ОДС.

Решения данного раздела проекта выполнены в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК, в том числе:

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

РД 78.36.002-99 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов системы».

Диспетчеризация подъёмных механизмов

Предусмотрена прокладка кабелей марки UTP 5e от каждого машинного помещения лифта до помещения с постоянным пребыванием людей (пост охраны). Кабель оконечен в машинных помещениях на распределительные коробки, а в помещении с постоянным пребыванием людей на телефонный бокс соответствующей емкости. Переговорные устройства поставляются вместе с лифтами.

Видеонаблюдение

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудования фирмы «Hikvision».

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Вся информация с видеокамер сводится на POE коммутатор, установленный в помещении охраны паркинга.

POE коммутаторы приняты типа DS-3E0326P-E(B).

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2023IV-I и купольного исполнения DS-2CD2143G0-IU.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а также для питания камер по POE принят кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Видеодомофонная система

Для обеспечения безопасности и чистоты в подъездах, проектом предусматривается домофоны для каждого подъезда.

На входе в подъезд устанавливается вызывная панель БВД-323-FCPW, которая передает сигнал к основному блоку управления домофонами БУД-485М. Основной задачей блока является обеспечение подключения мониторов VIZIT-M428C к подъездной линии домофона. Вертикальная прокладка кабелей в стояке осуществляется в винипластовых

трубах диаметром 63 мм. Горизонтальная прокладка от этажного щита до квартиры выполняется в ПНД трубах диаметром 25 мм в плитах перекрытия.

Телефонизация и телевидение

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от вводной муфты, типа ВРЕО-01.

Магистральная телефонная сеть от вводной оптической муфты до слаботочных ниш этажного щита прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-FTTH-П-4-G.657.A2-FF-0,08 LSZH, КС-FTTH-П-4-G.657.A2-FF-0,08 LSZH.

Ответвления от магистрали на 3 этаже выполняется через оптические распределительные коробки типа ОРК-24-1SC/APC, расположенные в слаботочной нише этажного щита. В каждой ОРК находятся пассивные оптические сплиттеры 1:16, 1:8, 1:4.

Абонентская разводка от этажных щитов до квартир выполняется кабелем КС-FTTH-П-1-G.657.A2-FF-0,08 LSZH.

Вертикальную прокладку кабелей осуществить в кабельном стояке в ПВХ трубах диаметром 32 мм. Горизонтальную прокладку кабелей выполнить: от этажных щитов до квартиры, а также по квартире до места установки розетки в плитах перекрытия в ПВХ трубах диаметром 20 мм, по подвалу в кабельных лотках под потолком либо открыто. По паркингу кабель прокладывается в трубе ПЭТ d50 мм.

Все оборудование телефонии поставляется и устанавливается оператором связи.

Сигнал для системы телевидения подаётся по волоконно-оптическому кабелю системы телефонизации.

Пожарная сигнализация и речевое оповещение

Настоящий раздел рабочего проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями, по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» разработан на основании:

задания на проектирование, утверждённого заказчиком;

архитектурно-планировочного задания №KZ19VUA00706382 от 19 июля 2022 года;

заданий от смежных разделов.

Решения данного раздела проекта выполнены в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК, в том числе:

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Система пожарной сигнализации предназначена для автоматического выявления возгорания по повышению концентрации дыма (по повышению температуры) в помещениях на начальных стадиях пожара; автоматического оповещения о пожаре; автоматического сообщения о возгорании дежурному персоналу, выдачи сигнала для отключения системы приточной вентиляции.

Система пожарной сигнализации здания запроектирована на базе 2 контроллеров двухпроводной линии «С2000-КДЛ» (НВП «Болид»). Пульт контроля и управления «С2000М» (пр-во Россия, НВП «Болид») для контроля приборов системы пожарной сигнализации и управления системой оповещения, устанавливается в диспетчерской. Данный прибор осуществляет световую и звуковую сигнализацию о возникновении пожара. Для отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях совместно с пультом С2000М использован блок индикации с клавиатурой «С2000-БКИ» (пр-во Россия, НВП «Болид»). Обнаружение пожара в защищаемых помещениях здания осуществляется адресными дымовыми пожарными извещателями «ДИП-34А» (НВП «Болид») и ручными адресными пожарными извещателями «ИПР-513-3А» (пр-во Россия, НВП «Болид»).

Оповещение людей о пожаре здания включает в себя звуковой оповещатель (сирена со строблампой) LD-96 и световые табло «ВЫХОД». На запуск системы оповещения о пожаре и световых табло «Выход» проектом предусмотрены адресные блоки сигнально-пусковые С2000-СП2 (НВП «Болид»).

6.2.4.6 Автоматизация комплексная

Контроль предельной концентрации окиси углерода

Настоящий проект контроля загазованности подземного паркинга выполнен на основании технического задания и документов для объектов, подлежащих оборудованию системами контроля СО.

Проектом предусматривается:

автоматический контроль загазованности при помощи сигнализаторов оксида углерода СОУ-1;

система светового и звукового оповещения людей о превышении ПДК оксида углерода в воздухе;

автоматическое включение общеобменной вентиляции при достижении 2-го порогового значения оксида углерода в воздухе.

Сигнализатор оксида углерода СОУ-1 стационарный двухпороговый прибор, работающий по электрохимическому принципу, с диффузионным способом забора воздуха.

Настройка порогов срабатывания:

«Порог 1» - 20±5%;

«Порог 2» - 100±25%.

Виды сигнализации:

для уровня «Порог 1»

внутренняя прерывистая световая сигнализация;

срабатывание одной группы контактов, включающих световое оповещение на комбинированных оповещателях «Бия-С».

для уровня «Порог-2»

внутренняя непрерывная световая сигнализация;

внутренняя повышенного тона звуковая сигнализация,

срабатывание двух групп контактов, одна группа включает звуковое оповещение на комбинированных оповещателях «Бия-С», вторая включает общеобменную вентиляцию.

Все проводки выполняются кабелем ВВГнг прокладываемыми в ПВХ трубах. Для питания сигнализаторов оксида углерода проектом предусматривается установка розеток на напряжение 220 В переменного тока, подключенных от панели АВР по проекту марки ЭОМ.

Защитное зануление выполнено специально предусмотренным проводником РЕ, подключаемым к корпусам электрооборудования.

Кабели прокладываются в трубах ПВХ по строительным конструкциям на скобах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При чрезвычайных ситуациях необходимо руководствоваться общими мероприятиями при возникновении ЧС, разработанными Министерством по ЧС Республики Казахстан.

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

В случае возникновения пожара в паркинге, предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции с механическим побуждением и включение системы дымоудаления. Предусмотрено автоматическое водяное пожаротушение паркинга.

Рабочим проектом предусмотрен автоматический контроль загазованности паркинга.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания уплотняются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Транзитные воздуховоды предусматриваются с огнезащитным покрытием, повышающим степень огнестойкости воздуховода до нормируемого предела.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты по классу «П» (плотные) из листовой горячекатаной стали толщиной 0,8 мм с соединением на сварке или на фланцах с уплотнением из негорючих материалов.

Воздуховоды систем дымоудаления выполнены из не оцинкованной листовой стали класса «П» с толщиной стали не менее 0,8 мм с огнезащитным покрытием огнестойкостью 0,75 часа.

Во всех необходимых местах на воздуховодах предусматривается установка огнезадерживающих клапанов.

Выполнена автоматическая пожарная сигнализация здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электроаппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» не рассматривался на основании вступления в действие с 01 июля 2021 года Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Получено гарантийное письмо от заказчика ТОО «Строй Элит Дом» о получении разрешительных документов уполномоченного органа, по экологической оценке, деятельности на проектируемом объекте строительства, до начала строительно-монтажных работ за № 791 от 12 октября 2022 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9.

На проектируемом участке предусмотрено размещение трех секций жилых домов со встроенно-пристроенным подземным паркингом с эксплуатируемой кровлей.

На площади благоустройства запроектированы карманы гостевой парковки для автомобилей, площадка для сбора ТБО на 3 контейнера. Площадка на 10 машиномест (в том числе 1 м. место для МГН) располагается на территории соседнего участка по адресу ул. Гашека, 12/2.

На эксплуатируемой кровле паркинга расположены места для отдыха жильцов и их гостей. Детская площадка запроектирована в юго-восточной части территории. На эксплуатируемую кровлю паркинга организован один въезд с возможностью проезда для пожарных машин. В паркинг так же организован один въезд для автомобилей жильцов.

Входы в жилые дома организованы с отметок первых этажей в каждое жилое пятно непосредственно. Выходы во внутренний двор организованы (из подъездов); все пятна

оборудованы лифтами. Въезд автомобилей во двор не предусматривается, только для пожарных машин, машин скорой помощи и спецтехники. Проезды приняты с асфальтобетонным покрытием.

Отвод поверхностных вод осуществляется открытым путем по проезжей части дорог на существующие покрытия за территорией.

Вход и въезды на территорию осуществляется с северо-западной стороны участка. Проектируемый объект состоит из 3х 5-ти этажного жилого односекционного здания (блоки А, Б, Г), встроено-пристроенной подземной автостоянки (блок В) и рампы с эвакуационным выходом (блок Д, Е). Жилые здания прямоугольной формы имеют габаритные размеры в осях:

блок А - 48,4х14,4м;

блок Б - 31,6х14,4м;

блок В - 31,6х14,4 м;

подземный паркинг - 48,4х47,0 м квадратной формы состоит из нескольких блоков (А, Б, В, Г) соединяющимися между собой через деформационные швы.

На первом этаже в блоке А предусмотрены нежилые помещения общественного назначения (для коммерческой реализации), в блоках Б, Г входная вестибюльная группа, а также квартиры. Так как под Блоком А имеется паркинг, жилая часть отделена от паркинга нежилыми помещениями общественного назначения. В подвальном этаже предусмотрены: колясочные (вблизи с лифтами), пост охраны, технические помещения для обслуживания зданий, помещение уборочного инвентаря (для уборки МОП), кладовые для жильцов (для хранения не взрывоопасных предметов) и автостоянка.

Рабочим проектом предусмотрено 45 шт. парковочных мест для жильцов, в том числе для МГН 2 машино/места.

Внутренняя отделка предусмотрена для МОП и для технических помещений. Финишная отделка полов и стен для квартир не предусмотрена.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка шириной 1,5 м, с покрытием тротуарной плиткой по бетонному основанию.

Планировка здания и благоустройство выполнено с учетом обеспечения доступа инвалидов:

ширина входной двери не менее 0,9 м;

при глубине тамбура менее 1,8 м до 1,5 м его ширина должна быть не менее 2 м;

покрытие пандусов и путей эвакуации выполняется из материалов, не допускающих скольжение;

уклоны пандусов 8% (в связи с затесненными условиями);

ширина пандусов не менее 1,2 м;

ширина коридоров не менее 1,5 м;

ширина проступей принята 30 см., высота подъема ступеней 15 см;

лифт с кабиной размерами (глубина) 2,1 м х (ширина) 1,3 м, кабины лифтов оборудуются двухсторонней связью с дежурным;

на путях движения МГН установлены двери, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 с. Дверные проёмы не имеют порогов;

перепад высот пола не превышает 0,014 м.

В подземном паркинге, и на улице предусмотрены парковочные места для МГН с соответствующими габаритами.

Источником теплоснабжения являются тепловые сети. Регулирование тепловых потоков осуществляется в индивидуальном тепловом пункте, расположенном в отдельном помещении в подвале блока А. В проекте предусмотрено 2 тепловых пункта - один для жилых помещений, второй для нежилых помещений первого этажа блока А.

Система горячего водоснабжения присоединяется к тепловым сетям по открытой схеме.

Рабочим проектом предусмотрено три системы отопления: жилых помещений; лестничной клетки и коридоров, и нежилых помещений.

Для отопления жилых помещений применяется поквартирные двухтрубные системы теплоснабжения с горизонтальной разводкой трубопроводов и попутным движением теплоносителя. При этом предусматривается установка приборов регулирования, контроля и учета теплоты для каждой квартиры.

Система отопления лестничных клеток вертикальная однотрубная по проточной схеме (сверху-вниз) движения теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в жилых и нежилых помещениях приняты радиаторы биметаллические, на лестничных клетках приняты алюминиевые радиаторы.

Вентиляция помещений в жилой части здания предусматривается из кухонь и санузлов посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Вытяжная вентиляция из санузлов, ванных комнат предусматривается индивидуальными каналами. Вентиляционные каналы в кирпичных стенах выходят в вентиляционную шахту, расположенную выше уровня кровли.

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

система общего хозяйственно-питьевого водопровода;
система хозяйственно-питьевого водопровода жилья;
система хозяйственно-питьевого водопровода офисов;
система противопожарного водопровода паркинга;
система горячего водопровода жилья;
система горячего водопровода офисов;
система циркуляции горячего водопровода жилья;
система циркуляции горячего водопровода офисов;
система бытовой канализации жилья;
система бытовой напорной канализации;
система бытовой канализации офисов;
система дождевой канализации;
система дренажной напорной канализации.

Источник водоснабжения - наружные сети водопровода. В помещении теплового пункта, расположенного в паркинге, предусмотрено 2 ввода водопровода диаметром 100 мм и один ввод диаметром 20 м для встроенных помещений.

Для встроенных помещений предусмотрена самостоятельная система холодного водопровода со своим вводом и водомерным узлом. Напор в сети обеспечивает гарантированный напор в сети городского водопровода.

Магистральные сети системы противопожарного водопровода паркинга, офисных помещений и подвалов проложены под потолком. Сети кольцевые.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод жилых квартир. Отвод стоков осуществляется самотеком. Далее сток транспортируется в сеть бытовой канализации.

На встроенные помещения предусмотрена отдельная система канализации со своими выпусками. Отвод стоков также осуществляется самотеком.

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Система дождевой канализации из блоков А, Б, Г выводятся выпусками в летнее время в лоток дождевой канализации города.

Система напорной дренажной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков с подвалов каждого блока, из помещения паркинга и помещения теплового пункта.

Рабочим проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. В квартирах предусматривается установка потолочных розеток с крюком, настенных и подвесных патронов для ламп с цоколем Е27 (в кухнях, коридорах, санузлах), клеммных колодок на 4 зажима и выключателей, при этом в жилой комнате предусматривается установка сдвоенного выключателя для раздельного управления освещением. Розетки и выключатели монтировать на высоте 0,8 м - 1,0 м от уровня чистого пола. В жилых комнатах розетки монтировать на высоте 0,3 м.

Общая продолжительность строительства – 11 месяцев.

Общее количество работающих - 131 человек.

На строительной площадке планируется устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта. На строительной площадке размещается городок строителей, где расположены административные помещения (контора прораба, контора субподрядных организаций) и санитарно-бытовые помещения для работающих (предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа).

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличии траншей, канав. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды.

Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Из складских помещений имеются: материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов, площадка для складирования, арматурный цех, навес для сварочных работ, и ремонтно-механическая мастерская.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты.

Питьевое водоснабжение – привозная бутилированная вода.

Водоотведение – устройство биотуалетов.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

Работающие обеспечиваются горячим питанием.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, данный объект не классифицируется, размер санитарно-защитной зоны для данного объекта не устанавливается.

Экспертное заключение

Рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями» по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9 соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, СП «Санитарно-эпидемиологические

требования к санитарно-защитным зонам объектов являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 МЗ РК.

6.6 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» (с изменениями от 05 марта 2016 года), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года (с изменениями от 01 августа 2018 года согласно приказу №171-нқ).

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность во временных зданиях и сооружениях;

определена потребность в рабочих кадрах;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с расчетом нормативной продолжительности строительства, выполненным в соответствии с СН РК 1.03-02-2014, СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03–102-2014 срок производства работ составляет 11 месяцев.

Согласно письму ТОО «Строй Элит Дом» от 4 ноября 2022 года № 11-22/818 начало строительства запланировано на декабрь 2022 года.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 11 месяцев.

Нормы задела по годам строительства:

2022 год – 6 %;

2023 год – 94%.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Казстройэкспертиза», в рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Выполнен боковой штамп согласования со специалистами смежных разделов.
2. Представлен расчет по инсоляции.
3. На титульном листе представлены печать и подписи проектной организации.
4. Представлена ситуационная схема генерального плана с указанием розой ветров.
5. В общих указаниях и в пояснительной записке представлены мероприятия для маломобильных групп населения (МГН).
6. Указано расстояние от стены здания до красной линии.

7. Выполнена размерная привязка зеленых насаждений.
8. Детская площадка и площадка отдыха отделена ограждением от дороги от дороги.
9. Указано расстояние от площадки контейнеров ТБО до жилого здания.
10. Технико-экономические показатели приведены в соответствие.
11. Указано расстояние от зданий комплекса до обслуживающего пожарного депо.
12. После корректировки по замечаниям раздела ГП, внесены изменения в общую пояснительную записку.

Архитектурные решения

13. Представлен титульный лист с печатью проектной организации.
14. Представлен эскизный проект, согласованный с соответствующими службами и задание на проектирование.
15. В составе пола первого этажа предусмотрена пароизоляция.
16. Представлен расчет по инсоляции.
17. На планах для отдельных помещений представлено обозначения дверных проемов.
18. Представлен теплотехнический расчет.
19. На чертежах планов этажей во всех Блоках указаны габариты кабины лифта.
20. Технико-экономические показатели приведены в соответствие.
21. На фасадах и разрезах отображены вентиляционные шахты в чердачном пространстве.
22. Представлен запись о запрете размещения в подземных гаражах хранение автомобилей с двигателеми, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе.
23. В подвальных этажах расположение машин представлено, представлен план эвакуации машин.
24. После корректировки по замечаниям раздела АР внесены изменения в общую пояснительную записку.

Конструктивные решения

25. Показатели ветровой и снеговой нагрузки приведены в соответствие и приняты следующие значения: нормативный скоростной напор ветра – 0,77 кПа, вес снегового покрова – 1,50 кПа.
26. Частный коэффициент (коэффициенты надёжности по нагрузкам) для постоянных нагрузок принят 1,35, для временных нагрузок 1,5. Выполнен перерасчет.
27. Представлен расчет на продавливание для плит переменной толщины (капители колонн).
28. Выводы по расчету дополнены с информацией о полученных результатах расчета, по осадкам основания, по предельным прогибам горизонтальных элементов, по процентам армирования элементов несущих конструкций.
29. Расчеты несущих конструкций дополнены подписями ответственных лиц.
30. Лист Общие данные и пояснительная записка дополнены информацией по конструктивной части.
31. Уточнены грунты основания фундаментов.
32. В проекте прописана абсолютная отметка, соответствующая относительной отметке 0,000.
33. Уточнен класс бетона для монолитных железобетонных конструкций подземной части здании по морозостойкости.
34. Пересмотрены размеры сечения ригелей с учетом экономии бетона и арматуры.
35. Пересмотрены армирования колонн и ригелей, так как ранее принятые конструктивные решения не соответствовало результатам конструктивных расчетов.

36. Пересмотрено поперечное армирование фундаментов, в соответствии с результатами конструктивных расчетов.

37. Армирования безбалочного перекрытия, в том числе капители колонн (расстановка и шаг поперечной арматуры) приведено в соответствие с требованиями НТП РК 02-01-1.6-2013.

38. Соединение продольной арматуры колонны встык приведено в соответствие с типом сварных соединений С21-Рн ГОСТ 14098-2014.

39. Предусмотрены предупредительные мероприятия от подтопления согласно СП РК 2.03-102-2012.

40. Нормативные документы и стандарты (ГОСТ, СНиП), указанные в спецификациях, в примечаниях приведены в соответствие с действующим Перечнем АГСК 2022.

Отопление и вентиляция

41. Общие данные оформлены согласно ГОСТ 21.101-97.

42. Общие указания откорректированы и дополнены сведениями согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2016.

43. Раздел «Энергоэффективность» разработан в соответствии с п.17 СН РК 2.04-21-2004*. Энергопаспорт предоставлен.

44. План-схема на листе Общие данные приведен согласно ГОСТ 21.602-2003.

45. В таблице Основных показателей установленная мощность электродвигателей указана.

46. На плане теплового пункта показаны расположение блоков ИТП, распределительные гребенки и их обозначение.

47. Трубы для системы ГВС в тепловом пункте предусмотрены согласно СП РК 4.02-104-2013.

48. Вытяжные системы выполнены самостоятельными каналами.

49. Отопление паркинга не предусмотрено согласно задания на проектирование.

50. Подбор и чертежи ИТП прилагаются.

51. Общее количество распределительных гребенок уточнены. В помещении теплового пункта предусмотрен приямок для опорожнения систем.

52. В тепловом пункте, электрощитовой, приточной венткамере предусмотрено отопление.

53. Принятие 2-х вытяжных систем общеобменной вентиляции и 2-х систем дымоудаления в паркинге обосновывается по конструктивным решениям паркинга из-за больших сечений воздуховодов и шахт.

54. Компенсация удаляемого объема газов осуществляется приточными противодымными системами ДП1-ДП3.

55. Дымоудаление из кладовых предусмотрено.

56. Паркинг – неотапливаемый. Воздушно-тепловые завесы предусматриваются в отапливаемых помещениях.

57. В местах пересечения воздуховодами противопожарных преград предусмотрены противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости.

58. Приборы для измерения СО в паркинге предусмотрены.

59. Радиусы действия дымового клапана откорректированы.

60. Установки вентиляционного оборудования и теплового пункта предусмотрены в шумо-звукоизолированных помещениях.

61. Расходы воздуха общеобменной вентиляции, дымоудаления и подпора воздуха в тамбур-шлюзы откорректированы.

62. Расход воздуха, подаваемого в тамбур-шлюзы перед пассажирскими лифтами выполнен при закрытых дверях.

63. Объем приточного воздуха в паркинге откорректирован.

64. Для технических помещений и кладовых категории по пожарной опасности указаны.

65. Планы, разрезы венткамер выполнены.

66. Вытяжные шахты выполнены утепленными.

67. Проект и спецификация откорректированы, дополнены недостающими информациями и объемами.

Водоснабжение и канализация

68. Внесены изменения в чертежах.

69. Внесены дополнения в спецификациях.

70. Выполнена корректировка пояснительной записки по разделу ВК.

Электротехнические решения

71. Титульный лист. Откорректировано название альбома.

72. Общие замечания. В альбоме добавлены все прилагаемые документы.

73. Лист 1. В общих указаниях откорректированы основные показатели.

74. Лист 2. Откорректировано количество приборов учета. Откорректированы типы кабелей для магистральных сетей.

75. Лист 3. Показано питания данного щита. Приведена расшифровка обозначений кабельных линий.

76. Лист 4. Исключено деление щита на секции.

77. Планы. На плане убраны не относящиеся к данному разделу обозначения. Проектируемые сети выделены жирным. Приведены условные обозначения. Добавлены привязки установки для осветительных приборов. Планы освещения откорректировано согласно требованиям СП РК 4.04-106 п. 5.4.17. По проводкам указана маркировку кабельных линий и этаж.

78. Спецификация. Исключены лотки шириной 600 мм. Для кабелей и труб приведены ГОСТ и ТУ

Системы связи и сигнализации

Слаботочные системы (СС)

79. Лист 2. На схеме приведены протяженности кабельных линий.

80. Планы. На планах приведены условные обозначения. На планах выделены жирным проектируемые сети.

81. Спецификация. Форма спецификации выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. Приведены поставщики оборудования. Приведены нормы для кабелей и труб.

Раздел ДМП

82. Планы. На планах приведены условные обозначения. На планах выделены жирным проектируемые сети.

83. Спецификация. Форма спецификации выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. Приведены поставщики оборудования.

Раздел ВС

84. Планы. На планах приведены условные обозначения. На планах выделены жирным проектируемые сети.

85. Спецификация. Форма спецификации выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. Приведены нормы для кабелей и труб.

Раздел ВН

86. Планы. На планах приведены условные обозначения. На планах выделены жирным проектируемые сети.

87. Спецификация. Форма спецификации выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. Приведены нормы для кабелей и труб.

Пожарная сигнализация

88. Планы. На планах приведены привязки установки приборов и оборудования ПС.

89. Спецификация. Спецификация. Форма спецификации выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. Приведены поставщики оборудования. Приведены нормы для кабелей и труб.

Автоматизация комплексная

90. Лист 1. Марка прилагаемого документа в ведомости прилагаемых документов приведена в соответствие с маркого самого проекта.

91. Лист 5. На плане приведены условные обозначения. На планах выделены жирным проектируемые сети.

92. Спецификация. Спецификация. Форма спецификации выполнена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013. Приведены поставщики оборудования. Приведены нормы для кабелей и труб.

Организация строительства

93. Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства согласно общей площади квартир согласно СН РК 1.03-02-2014.

94. Исключено применение коэффициента на сейсмичность района в расчете продолжительности строительства, как необоснованного для г. Костанай.

95. Откорректировано распределение затрат по нормам задела согласно планируемому месяцу начала работ.

96. Откорректирован стройгенплан.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28 февраля 2015 года «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также приказа МНЭ РК № 490 от 21 сентября 2020 года «О внесении изменений в Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически и технологически сложным.

Рабочий проект: «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов».

Архитектурные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». СП РК 3.02-101-201 «Здания жилые многоквартирные». СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей».

Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения, МСН 3.02.05-2003.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.01-11-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1991-1-

1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства. Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

В результате проведенной экспертизы рабочего проекта:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений планировочных, конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту, в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации;

улучшено качество проектной документаций.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими, досуговыми и оздоровительными помещениями по адресу: г. Костанай, ул. Гашека, 9» (без сметной документации и наружных инженерных сетей), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими основными техническими показателями:

Этажность	- 5.
Площадь застройки	- 2033,34 м^2.
Общая площадь	- 9297,2 м^2.
Общая площадь квартир	- 5380,5 м^2.
Общая жилая площадь квартир	- 2875,0 м^2.
Нормативная продолжительность строительства	- 11,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Строй Элит Дом» в соответствии с условиями договора от 7 июля 2022 года № kse-01-08.07/22 и дополнительного соглашения № 1 от 15 ноября 2022 года.

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

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Қостанай қаласы, Гашек көшесі, 9 мекен-жайы бойынша орналасқан жапсарлас коммерциялық, демалыс және сауықтыру үй-жайлары бар көп қабатты тұрғын үй кешенін салу» (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан

Республикасының қолданыстағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Қабаттылық	- 5.
Құрылыс алаңы	- 2033,34 м^2.
Жалпы ауданы	- 9297,2 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	- 5380,5 м^2.
Пәтерлердің жалпы тұрғын алаңы	- 2875,0 м^2.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 11,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін Тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың анықтығына 2022 жылғы 7 шілдедегі № kse-01-08.07/22 шартының және 2022 жылғы 15 қарашадағы №1 қосымшаның талаптарына сәйкес «Строй Элит Дом» ЖШС кепілдік береді.

8.3 Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша пайдалану ұсынылады.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

1.1.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Кузембаев Есенгелды Илимбаевич		KZ15VJE00025535	Соответствует
2	Конструктивная часть	Саргелтаев Куатбек Шайдазимович		KZ64VJE00071698	Соответствует
3	Архитектурная часть	Жанабаев Бейбит Аблакимович		KZ75VJE00034155	Соответствует
4	Санитарно-эпидемиологический раздел	Имантаева Айман Касим-Галиевна		KZ47VJE00031070	Соответствует
5	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Шаяхметова Каиржамал Сейлкановна		KZ46VJE00024395	Соответствует

6	Автоматическое пожаротушение	Цой Ангелина Сергеевна		KZ54VJE00035600	Соответствует
7	Автоматика	Ташимбетов Мурат Абдирахимович		KZ13VJE00040800	Соответствует
8	Организация строительства	Дорохова Лариса Владимировна		KZ95VJE00076184	Соответствует
9	Инженерно-геологические изыскания	Саргелтаев Куатбек Шайдазимович		KZ64VJE00071698	Соответствует
10	Генеральный план	Жанабаев Бейбит Аблакимович		KZ75VJE00034155	Соответствует
11	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Цой Ангелина Сергеевна		KZ54VJE00035600	Соответствует
12	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Ташимбетов Мурат Абдирахимович		KZ13VJE00040800	Соответствует
13	Электротехническая часть, электрооборудование	Ташимбетов Мурат Абдирахимович		KZ13VJE00040800	Соответствует

Кузембаев А.Е. (Директор)

Кузембаев Е.И. (Эксперт)

Цой А.С. (Эксперт)

Жанабаев Б.А. (Эксперт)

Дорохова Л.В. (Эксперт)

Саргелтаев К.Ш. (Эксперт)

Шаяхметова К.С. (Эксперт)

Ташимбетов М.А. (Эксперт)

Имантаева А.К. (Эксперт)