Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалы
Директоры
С.О. Лекеров

ҮЖ-ҚР-1.11-2 (IB, IIB, IIIA, IIIB) 9с-2016
«Сейсмикалық белсенділігі 9 балдық IB, IIB, IIIA, IIIB климаттық кіші аудандары үшін «Жаңа нормативтік база және ресурстық сметалық-нормативтік құжаттар бойынша 9 қабатты тұрғын үй. Блок-секция 4-1-2-3
эксперименталдық үлгілік жобасы бойынша

30.11.2016 ж. № 02-0349/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті» РММ, Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ құрылыс және сәулет ғылыми-зерттеу және жобалау институты» АҚ («ҚҚСҒЗЖИ» АҚ), Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ҮЖ-ҚР-1.11-2 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2016 «Сейсмикалық белсенділігі 9 балдық IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климаттық кіші аудандары үшін «Жаңа нормативтік база және ресурстық сметалық-нормативтік құжаттар бойынша 9 қабатты тұрғын үй. Блок-секция 4-1-2-3 эксперименталдық үлгілік жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА РСЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Директор
Филиал в городе Алматы РГП «Госэкспертиза»
Лекеров С.О.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0349/16 от 30.11.2016 г.

по экспериментальному типовому проекту
ТП-РК-1.11-2 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2016 «9 этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Блок-секция 4-1-2-3

ЗАКАЗЧИК:
РГУ «Комитет по делам строительства
и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства национальной экономики
Республики Казахстан»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский научно-исследовательский
и проектный институт строительства
и архитектуры» (АО «КазНИИСА»),
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по экспериментальному типовому проекту **ТП-РК-1.11-2 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2016 «9 этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Блок-секция 4-1-2-3**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: экспериментальный типовой проект ТП-РК-1.11-2 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2016 «9 этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Блок-секция 4-1-2-3.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 02-0196 от 3 октября 2016 года и дополнительным соглашениям № 1 от 12 октября, № 2 от 29 ноября 2016 года к договору.

2 ЗАКАЗЧИК: РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА») г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 000006 с приложением на 5 страницах от 12 декабря 1994 года, I категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Даукараев Е.Н. (приказ № 283 от 20 сентября 2016 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание (задание на разработку типовых проектов) «Экспериментальный типовой проект: «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам». Блок-секция 4-1-2-3:

для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

для IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов;

для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов;

для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов», утвержденное заместителем председателя РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» в 2016 году (приложение № 1 (без даты) к договору № 22 от 29 февраля 2016 года);

договор о выполнении государственного задания на разработку типовых проектов в рамках республиканской бюджетной программы 084 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2016 год между РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» именуемый – «Заказчик» и АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» именуемый – «Поставщик», от 29 февраля 2016 года № 22 по разработке типовых проектов следующих объектов:

экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов;

экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов;

экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов»;

дополнительное соглашение № 1 к договору от 29 февраля 2016 года № 22 о выполнении государственного задания на разработку типовых проектов в рамках республиканской бюджетной программы 084 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2016 год об изменении названия организации «Заказчика» - слова РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» заменить словами РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

источник финансирования экспериментального типового проекта «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов» - республиканская бюджетная программа 084 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2016 год согласно технического задания, утвержденного заместителем председателя РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» в 2016 году;

протокол Научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан под председательством заместителя председателя РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан» о рассмотрении промежуточных отчетов выполненных работ по разработке типовых проектов «Экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для пяти климатических подрайонов», в рамках реализации бюджетной программы 084 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», подпрограммы 100 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», от 15 сентября 2016 года № 38-02/46;

протокол заседания Ученого Совета АО «КазНИИСА» под председательством управляющего директора по науке АО «КазНИИСА» - о рассмотрении двух вариантов прайс-листов на материалы, оборудование, мебель и инвентарь по объекту: «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам», от 26 сентября 2016 года № 2016-4/2;

письмо РГП на ПХВ «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») о расчетных температурах, принятых для районов (зон) строительства при проведении комплексной вневедомственной экспертизы сметной документации типовых проектов, от 19 октября 2016 года № 01-02-04/5709;

письмо РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан» о включении обозначения (шифр) типовых проектов, разработанных АО «КазНИИСА» при оформлении заключений комплексной вневедомственной экспертизы, от 21 ноября 2016 года № 38-02-3-1601;

список материалов, принятых по прайс-листам по проекту: Экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» Блок-секции 2-1-1-1-1-2, 3-2-2-3 и 4-1-2-3, утвержденный генеральным директором АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» от 25 ноября 2016 года;

эскизный проект «Экспериментальный типовой проект: «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам», согласованный заместителем председателя РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» в 2016 году.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование типовых проектов «Экспериментальный типовой проект: «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» - протокол Научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 38-02/46 от 15 сентября 2016 года под председательством заместителя председателя РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № eco/A1-03/00766/2 от 6 октября 2016 года – санитарно-эпидемиологическое заключение по проекту «Типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Блок-секция 4-1-2-3 – не требуется;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» № eco/A4-03/00791/2 от 4 октября 2016 года - типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Блок-секция 4-1-2-3 – не является объектом государственной экологической экспертизы, отраслевое заключение не требуется.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Экспериментальный типовой проект ТП-РК-1.11-2 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2016 «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

Альбом 1

Пояснительная записка.

Альбом 2
Архитектурные решения ниже отметки 0,000 м (АР1).
Архитектурные решения выше отметки 0,000 м (АР2).
Альбом 3
Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000 м (КЖ1).
Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 м (КЖ2).
Альбом 4
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВ).
Альбом 5
Газоснабжение (внутренние устройства) (ГСВ).
Альбом 6
Водопровод и канализация (ВК).
Альбом 7
Электрооборудование (ЭЛ).
Альбом 8
Системы связи (СС).
Альбом 9
Спецификация оборудования, изделий и материалов (С).
Альбом 10
Сметная документация (СД).

Каталожный лист АГСК-2.1-2016 «Экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

Энергетический паспорт экспериментального типового проекта.

Автоматизированный пространственный расчет несущих конструкций экспериментального типового проекта «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов», с использованием программно-вычислительного комплекса «Midas Gen V17» и проверочный расчет на программном комплексе «ЛИРА 10.4», выполненный АО «КазНИИСА» в 2016 году.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Прайс-листы (книги) с альтернативными ценовыми предложениями.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома в индустриальной домостроительной системе (экспериментальный типовой проект) запроектирована для комплексного решения проблем развития жилищного строительства, обеспечивающего доступность жилья широким слоям населения.

Назначение объекта - создание полноценного сбалансированного рынка жилья, как со стороны предложения, так и со стороны спроса.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» разработан для природно-климатических условий подрайонов строительства, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Природно-климатические условия подрайона строительства

Климатический подрайон (СНиП РК 2.04-01-2010)	IB	IIB	IIIB	IIIA
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	III (s_o=100 кгс/м^2)			
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	I (w_o=23 кгс/м^2)			
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010)	минус 25 °С минус 30 °С минус 35 °С минус 39 °С			
Сейсмичность района строительства	9 баллов			

Основанием под фундаменты в экспериментальном типовом проекте приняты грунты в соответствии с требованиями СП РК 1.02-106-2013, с нормативными характеристиками, представленными в таблице 2.

Таблица 2

Нормативные характеристики грунтов

Наименование грунта	$\rho_н$	$\varphi_н$	$E_н$
пески мелкие, непучинистые, непросадочные	1,8	28	18,0

где:
$\rho_н$ - плотность грунта, т/м^3;
$\varphi_н$ - угол внутреннего трения, градус;
$E_н$ - модуль деформации, МПа;
е – коэффициент пористости – 0,75;
Коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации - γ_g=1,0.

Грунты основания не обладают сульфатной агрессией к бетонам на обычных марках цемента.

Грунты - незасоленные.

Рельеф местности - спокойный.

Грунтовые воды отсутствуют.

Территория - потенциально неподтопляемая.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II, согласно НТП РК 08-01.1-2012.

6.2 Проектные решения

Экспериментальный типовой проект - ТП-РК-1.11-2 (IB, IIB, IIIA, IIIB) 9с-2016 «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» разработан для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

6.2.1 Архитектурно-планировочные решения

Экспериментальным типовым проектом разработаны основные архитектурно-планировочные решения блок-секции 4-1-2-3 жилого дома ТП-РК-1.11-2, а также отражены варианты блокировки секций: предусмотрены варианты компоновки блок-секций в линию, со сдвигом, одной, двух блок-секций, трех блок-секций.

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство жилых зданий III класса (по классификации жилых зданий, таблица 1 СП РК 3.02-101-2012).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Блок-секция 4-1-2-3 – девятиэтажная, с техническим подпольем, в плане сложной формы, приближена к прямоугольной с размерами в осях 30,0х11,7 м.

Крыша блок-секции – чердачная, форма сложная (приближена к двухскатной), со слуховыми окнами и холодным чердаком; совмещенная - над лестнично-лифтовым узлом (с машинным помещением), выступающим над кровлей блок-секции.

Кровля блок-секции – металлочерепица по деревянной обрешетке, с внутренними водостоками; над лестнично-лифтовым узлом с наружным организованным водостоком.

Козырек входа – рулонная кровля с наружным организованным водостоком.

Высота жилых этажей (с первого по девятый) – по 3,00 м.

Высота этажа технического подполья – 2,50 м.

Высота чердака – переменная, 1,78-3,62 м.

Высота машинного помещения 3,62 м (до потолка).

Квартиры размещаются начиная с первого этажа.

Техническое подполье предназначено для разводки инженерных сетей и размещения технических помещений (электрощитовой, водомерного узла, теплового пункта). Техническое подполье обеспечено обособленным эвакуационным выходом наружу непосредственно. В наружных стенах предусматриваются продухи с заполнением жалюзийными решетками.

Вертикальная связь жилых этажей решена обычной лестничной клеткой 1-го типа и пассажирским лифтом грузоподъемностью 1275,0 кг.

Обычная лестничная клетка 1-го типа с трехмаршевой лестницей, размещается в лестнично-лифтовом узле с естественным освещением через открывающиеся окна в наружных стенах каждого этажа.

Пассажирский лифт размещается за габаритами лестницы.

Выходы из технического подполья предусматриваются: по лестнице в приямке; по лестничной клетке, размещаемой габаритах лестнично-лифтового узла, с обособленным выходом наружу.

Вход в жилую блок-секцию запроектирован с тамбуром и устройством выносного козырька. Входная группа блок-секции размещается в габаритах лестнично-лифтового узла. Для районов с температурой наиболее холодной пятидневки ниже минус 35 °С предусмотрен двойной тамбур.

Для маломобильных групп населения (МГН) вход в блок-секцию оборудован пандусом с бортиками. Предусмотрен лифт со сквозной кабиной для использования МГН с посадкой в холле, при входе в жилое здание, для подъема на основной посадочный уровень 1 этажа.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, общей комнаты), подсобных помещений (кухни, санитарно-гигиенических помещений – туалета и ванной комнаты, внутриквартирного коридора с прихожей) и летних помещений (балконов и лоджий).

Представлено вариантное предложение планировки квартир первого и типового этажей для инвалидов (маломобильных групп населения), а также вариантное предложение планировки с другим набором квартир (со сквозным проходом в лестничной клетке на первом этаже) без разработки рабочего проекта, согласно п. 11 технического задания на проектирование.

Типы и количество квартир, размещаемых на этажах:

на первом этаже – однокомнатная - одна, двухкомнатная – одна, трехкомнатная - одна и четырехкомнатная - одна; при варианте со сквозным проходом – двухкомнатная – одна, трехкомнатная - одна и четырехкомнатная - одна;

на каждом типовом этаже – однокомнатная - одна, двухкомнатная – одна, трехкомнатная - одна и четырехкомнатная - одна.

Эвакуация из помещений:

технического подполья – наружу из лестничной клетки, размещаемой в габаритах лестнично-лифтового узла с обособленным выходом наружу и по лестнице в приямке наружу;

первого этажа – в коридор межквартирный, обеспеченный выходом в лестнично-лифтовой узел входной группы блок-секции;

со второго по девятый этаж – в коридор межквартирный, обеспеченный выходом в лестнично-лифтовой узел.

Аварийный выход предусмотрен из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15,0 м, который ведет в летнее помещение (балкон), оборудованный наружной лестницей, поэтажно соединяющей летние помещения.

Выход на чердак решается из лестничной клетки по лестничному маршу через противопожарную дверь 2-го типа.

Выход на кровлю предусматривается из чердака по закрепленной стальной стремянке через слуховое окно.

По периметру кровли предусмотрен парапет высотой 1,0 м.

В местах перепада высот кровли (надстройки лестнично-лифтового узла и блок-секции) более 1,0 м предусматривается устройство закрепленной стальной стремянки.

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

Микроклимат квартир обеспечивается сквозным проветриванием помещений за счет устройства дверных проемов между помещениями, ориентированными на противоположные фасады дома. Проветривание однокомнатной квартиры обеспечивается через лестнично-лифтовой узел блок-секции.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками (с простым и сложным открыванием).

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Летние помещения (балкон или лоджия) предусматриваются в квартирах на всех этажах.

Наружная отделка глухих поверхностей стен и цоколя выполняется окраской фасадными красками по штукатурке.

Площадка крыльца входа – керамическая плитка с рифленой поверхностью.

Пандус для входа МГН – бетонное покрытие.

Оконные блоки – из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами (одно- и двухкамерными, согласно температуре наружного воздуха рассматриваемого климатического района). Стеклопакеты выполняются с применением энергосберегающего (селективного) стекла согласно принятому климатическому району.

Наружные двери – металлические, металлические с армированным остеклением, индивидуального изготовления, внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ограждение балконов – металлическое решетчатое и экранное - штукатурка с окраской фасадными красками. Ограждение лоджий – металлическое решетчатое и кирпичное - штукатурка с окраской фасадными красками.

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

полы – линолеумные, из керамической напольной плитки, бетонные;

стены и перегородки – покраска водоэмульсионной краской и масляной краской, известковая побелка, облицовка керамической плиткой, обои;

потолки – покраска водоэмульсионной окраской, известковая побелка.

Технические показатели:

этажность блок-секции	- 9;
площадь застройки блок-секции	- 481,20 м^2;
количество квартир блок-секции	- 36 шт.,
в том числе:	
однокомнатных	- 9 шт.;
двухкомнатных	- 9 шт.;
трехкомнатных	- 9 шт.;
четырехкомнатных	- 9 шт.;
площадь блок-секции	- 3146,36 м^2;
общая площадь квартир блок-секции	- 2487,24 м^2;
строительный объем блок-секции	- 12855,30 м^3;
в том числе подземная часть (техническое подполье)	- 996,50 м^3.

6.2.2 Конструктивные решения

Степень огнестойкости - II.

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

Класс надежности – RC2.

Здание (блок-секция) с габаритными размерами в плане 30,0х11,7 м.

Конструктивная схема принята согласно разделу 5.1.2 СП РК EN 1998-1: 2004/2012 – двойная система, эквивалентная стеновой, в которой сопротивление стен сдвигу составляет более 50 % от общего сопротивления сдвигу всей конструкции. Шаг несущих конструкций по буквенным осям – (4,8+2,1+4,8) м, по цифровым осям – (2х3,6+4х3,9+2х3,6) м.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Расчет несущих конструкций здания произведен методом конечных элементов в программном обеспечении «Midas Gen V17». Для сравнительного анализа был выполнен проверочный расчет с использованием программного комплекса «ЛИРА 10.4».

Расчет выполнен АО «КазНИИСА» с учетом сочетания нагрузок, по двум предельным состояниям: критическое предельное состояние и предельное состояние по эксплуатационной пригодности согласно СП РК EN 1991 «Воздействия на несущие конструкции», СП РК EN 1992 «Проектирование железобетонных конструкций», СП РК EN 1998 «Проектирование сейсмостойких конструкций».

В соответствии с техническим заданием на проектирование сборные железобетонные элементы каркаса блок-секции разработаны по технологии индустриальной домостроительной системы (ИДС).

В экспериментальном типовом проекте приняты следующие решения:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты, прямоугольного сечения шириной по подошве - 1500 мм, высотой - 600 мм.

Монолитные железобетонные перекрестные ленты армируются отдельными продольными арматурными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

В местах действия максимальных усилий выполнено дополнительное армирование.

Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Стыковка арматурных стержней диаметром 16 мм выполняется внахлест без сварки, вразбежку, диаметрами 20 мм и 22 мм – на сварке, вразбежку, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Длина нахлестки принята согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

Материал конструкций - бетон класса С16/20, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Толщина защитного слоя для рабочей арматуры по подошве принята не менее 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней и анкерных болтов. Арматурные стержни предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен. Анкерные болты по ГОСТ 24379.1-80 предназначены для крепления сборных железобетонных колонн к фундаментам. Арматурные стержни приняты класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, анкерные болты - по ГОСТ 24379.1-89.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Диафрагмы жесткости и стены подвала - монолитные железобетонные.

Диафрагмы жесткости переменной толщины по высоте, до отметки 5,920 м - толщиной 300 мм, выше - толщиной 250 мм.

Стены подвала постоянной толщины по высоте - 300 мм и 200 мм.

Диафрагмы жесткости армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон диафрагмы арматурные вязаные сетки из стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. В критических зонах диафрагм выполнено ограниченное армирование в пределах краевых зон поперечного сечения (периферийные зоны). Размеры периферийных зон приняты согласно п. 6 СП РК EN 1998-1.

Периферийные зоны диафрагм жесткости армируются пространственными вертикальными каркасами. Хомуты пространственных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми. Хомуты в периферийных зонах устанавливаются так, чтобы каждый второй арматурный стержень охватывался хомутом или шпилькой.

Толщины ограниченных участков сечений стен (периферийные элементы) приняты не более 200 мм.

Горизонтальные стержни диафрагм жесткости заанкериваются в зонах периферийного армирования.

В местах периферийных зон и перемычек диафрагмы имеют усиленное армирование.

Стыковка вертикальной и горизонтальной арматуры выполняется внахлест на сварке, вразбежку, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций диафрагм жесткости: бетон - класса С20/25, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Диафрагмы жесткости соединяются со сборными железобетонными колоннами П-образными выпусками, играющими роль замкнутых хомутов в периферийной зоне диафрагм.

Рабочая арматура диафрагм жесткости проходит через отверстия в дырчатом ригеле.

Стены приямка лифтовой шахты и входной группы - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стыковка арматуры выполняется внахлест без сварки, в разбежку длина нахлестки принята согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

Монолитные железобетонные стены выполняются из бетона класса С20/25.

Колонны - сборные железобетонные, индивидуальные заводского изготовления переменного по высоте квадратного сечения, до отметки 5,92 м размером 500х500 мм, выше - размером 400х400 мм.

Стыки сборных железобетонных колонн расположены за пределами критических зон (в зоне наименьших изгибающих моментов).

Контактный стык колонн представляет собой жесткое штепсельное сварное соединение. Для повышения прочности стыка на сдвиг по центру оголовка колонн одного из сопрягаемых элементов выполнен выступ, в центре другого элемента – лунка. Соединение элементов колонн выполнено на полимерном растворе.

Рабочая арматура верхней колонны заходит в штепсельные отверстия нижней колонны, заполненные полимерным раствором, и приваривается к закладным деталям, расположенным в нижней колонне, обеспечивая жесткое соединение.

Колонны соединяются с фундаментами при помощи болтов. Узлы соединения оборачиваются монтажной сеткой и замоноличиваются мелкозернистым бетоном класса С25/30.

Колонны выполняются из бетона класса С25/30 и армируются пространственными каркасами из продольных арматурных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 объединенных замкнутыми хомутами из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Между угловыми стержнями вдоль каждой стороны колонны предусмотрено не менее одного промежуточного стержня для обеспечения целостности соединения балка-колонна, согласно п. 2(Р) СП РК EN 1998-1.

Жесткие узлы соединения колонн с ригелями и участки колонн, примыкающие к жестким узлам, приняты в колоннах как критические зоны.

Жесткие узлы - армируются сварными сетками, установленными с шагом 70 мм из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам – армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, обеспечивая минимальную пластичность и исключая локальную потерю устойчивости продольных арматурных стержней.

Расстояние между соседними продольными стержнями арматуры, закрепленными хомутами, не превышают 200 мм.

Из колонн предусмотрены выпуски арматурных П-образных стержней для соединения с рабочей арматурой диафрагм жесткости и стеновыми панелями.

В уровне перекрытий арматура колонн оголена.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн обеспечивает надежное сцепление арматуры и окружающего бетона, защиту стали от коррозии и соответствующую огнестойкость конструкции.

Ригели - сборно-монолитные железобетонные.

Ригель ДРс состоит из сборной железобетонной, предварительно напряженной детали лоткообразной формы индивидуального заводского изготовления и монолитного железобетонного пояса, нижняя часть которого размещена в сборной детали лоткообразной формы, а верхняя часть - в уровне перекрытия между торцами плит. Предварительно напряженная деталь лоткообразной формы имеет внутреннюю шпоночную поверхность, для лучшего сцепления с монолитным железобетонным поясом. Высота детали - 285 мм, ширина по низу - 540 мм.

Ригель РД – дырчатый, состоит из сборной железобетонной, предварительно напряженной детали индивидуального заводского изготовления прямоугольной формы с отверстиями. Размеры сечения ригеля 540x285(h) мм. Отверстия выполнены по длине всего ригеля. Дырчатый ригель устанавливается в местах расположения диафрагм.

Предварительно напряженные изделия ригелей выполнены из бетона класса С25/30.

В качестве напрягаемой арматуры в предварительно напряженных железобетонных деталях ригелей применена высокопрочная проволока класса Y1860C-5.0-I EN 10138-2.

Монолитный железобетонный пояс выполняется из бетона класса С25/30 и армируется пространственным каркасом, установленным во внутреннее пространство, образованное деталью ригеля и торцами плит перекрытий. Поперечная арматура пространственных каркасов принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг рабочей арматуры и заводятся в глубь сечения.

Критические зоны монолитного железобетонного пояса, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыковка ригелей с колоннами осуществляется за счет пропуска ригельных арматурных стержней дополнительного армирования через оголенную арматуру колонн. В местах расположения дырчатых ригелей нижние дополнительные стержни ригелей заанкериваются путем установки анкерных плит.

В зоне перепуска арматуры пространственных каркасов ригелей с арматурой дополнительного армирования шаг хомутов принят 100 мм.

Материал монолитного железобетонного пояса: бетон класса С25/30, арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Бетонирование монолитной части ригелей выполняется совместно с бетонированием монолитных частей перекрытий и покрытий.

Наружные стены – сборные, железобетонные трехслойные панели (цокольные, надземные, чердачные), толщиной 355 мм. Панели имеют наружный ненесущий и внутренний несущий армированные слои, и расположенный между ними теплоизоляционный слой из пенополистирола ПСБ-С-25. Толщина наружного ненесущего слоя цокольных панелей – 105 мм, надземных – 65 мм, чердачных – 105 мм. Толщина внутреннего несущего слоя всех панелей – 120 мм. Толщина утеплителя в цокольных и чердачных стеновых панелях – 130 мм, в надземных – 170 мм.

Армирование внутреннего несущего слоя принято по результатам расчета, наружного ненесущего слоя – конструктивно.

Внутренний несущий слой панели армируется с двух сторон арматурными сетками из проволочной арматуры класса В500С по ГОСТ Р 52544-2006 и пространственными каркасами из арматурной стали арматурой класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, установленными в верхней и нижней части панелей. В поперечном направлении несущий внутренний слой армируется плоскими каркасами и поперечной арматурой класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, установленной с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Ненесущий наружный слой армируется арматурной сеткой из проволочной арматуры класса В500С по ГОСТ Р 52544-2006, устанавливаемой посередине ненесущего слоя.

Наружные и внутренние слои панелей выполнены из бетона класса С20/25.

Соединение наружного и внутреннего слоя трехслойных стеновых панелей предусмотрено жесткими и гибкими связями.

Цокольные и чердачные панели выполнены с жесткими связями. В качестве жестких связей выполнено бетонное обрамление по периметру внутреннего слоя утеплителя, армированное скобами из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, связывающее армированный бетонный внутренний несущий слой с наружным армированным бетонным ненесущим слоем.

Надземные панели выполнены с гибкими связями. В качестве гибких связей используются связи из стеклоарматуры.

Соединение стеновых панелей между собой по высоте производится при помощи сварки вертикальных арматурных выпусков, расположенных в несущем слое панелей, выпуски цокольных панелей соединяются с выпусками из фундаментов, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

По высоте, между каждым ярусом стеновых панелей, устраиваются монолитные железобетонные пояса, бетонирование которых выполняется после монтажа плит перекрытий совместно с монолитной частью ригелей. Монолитные железобетонные пояса армируются пространственными каркасами из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и выполняются из бетона класса С25/30.

Панели устанавливаются на цементно-песчаный раствор марки 100 толщиной 10 мм.

Соединение панелей между собой в горизонтальном направлении и со сборными железобетонными колоннами выполняется П-образными выпусками (петлями), расположенными в колоннах и в несущем слое панелей, через которые пропускается вертикальные арматурные стержни, которые соединяются вязальной проволокой, с последующим заполнением швов бетоном класса С25/30.

Ограждения балконов – сборные железобетонные панели индивидуального изготовления толщиной 100 мм.

Панели ограждения армируются с двух сторон арматурными сетками, в поперечном направлении плоскими каркасами.

Сетки выполнены из проволочной арматура класса В500С по ГОСТ Р 52544-2006. Арматурные каркасы выполнены из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Панели ограждения выполнены из бетона класса В20/25.

Панели ограждения балконов крепятся через соединительные элементы к закладным деталям перекрытия.

Перекрытия и покрытие - сборно-монолитные, состоят из предварительно напряженных сборных железобетонных круглопустотных плит, связанных анкерными

стержнями с монолитным железобетонным поясом ригелей. Для соединения плит между собой и с монолитной частью ригелей в пустоты плит устанавливаются анкерные стержни. Бетонирование пустот плит и монолитной части ригеля выполняется совместно, бетоном класса С25/30.

Сборные железобетонные предварительно напряженные многопустотные плиты приняты толщиной 220 мм.

В качестве напрягаемой арматуры в предварительно напряженных железобетонных плитах применена высокопрочная арматурная проволока Y1860C-5.0-I EN 10138-2. Предварительно напряженные плиты выполняются из бетона класса С25/30.

Плиты устанавливаются на цементно-песчаный раствор марки 100 толщиной 10 мм по верху сборной детали ригелей. Длина участков опирания сборных железобетонных плит перекрытий и покрытия принята 110 мм.

В швы между плитами устанавливаются пространственные каркасы из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, с последующим заполнением их бетоном класса С25/30.

В местах отсутствия плит перекрытий и покрытий выполняются монолитные участки толщиной 220 мм. Армирование монолитных участков выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах и пространственными арматурными каркасами. В поперечном направлении монолитные участки армируются отдельными арматурными стержнями, расположенными с шагом 400 мм в шахматном порядке. Выполнено дополнительное армирование в монолитных участках в местах расположения отверстий. Большие отверстия в монолитных участках обрамляются пространственными каркасами. Монолитные участки выполняются из бетона класса С25/30.

Бетонирование монолитных участков выполняется совместно с бетонированием сборно-монолитных ригелей.

Перекрытие над лифтовой шахтой - монолитное, железобетонное, толщиной 200 мм.

Армирование плиты перекрытия выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах плиты.

Стыки рабочей арматуры производятся внахлест (без сварки), вразбежку.

Бетон плиты перекрытия принят класса С20/25.

Покрытие над балконами представляет собой монолитную ребристую железобетонную плиту, толщиной 120 мм, по профилированному настилу, служащему элементом несъемной опалубки.

Плиты армируются в гофрах профилированного настила пространственными арматурными каркасами. Верхняя зона монолитной ребристой железобетонной плиты армируется сеткой.

Материал конструкций: арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, бетон класса С12/15.

Крепление профилированного настила к балкам выполняется оцинкованными самонарезными болтами с уплотнительными прокладками - через волну, торцы настила крепятся - в каждой волне. Между собой листы профилированного настила скрепляются заклепками с шагом 250 мм.

Покрытие входной группы и перекрытие на отметке минус 1,25 м - монолитное, железобетонное, толщиной 160 мм.

Армирование плиты перекрытия выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах плиты.

Стыки рабочей арматуры производятся внахлест (без сварки), вразбежку.

Бетон плиты перекрытия принят класса С20/25.

Лестницы - сборные железобетонные лестничные марши со сборными железобетонными лестничными площадками толщиной 180 мм.

Лестничные марши и площадки армированы пространственными каркасами из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и выполнены из бетона класса С20/25.

Сборные железобетонные промежуточные площадки лестниц устанавливаются на стальные балки, выполненные из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 сталь S235 EN10025-2.

Балки крепятся к закладным деталям колонн при помощи соединительных элементов, на монтажных болтах и на сварке.

Стальные балки оштукатуриваются по сетке.

Лестницы входа в техническое подполье - монолитные железобетонные марши с площадками по уплотненному грунту. Монолитные лестничные марши и площадки выполняются толщиной 100 мм, армированные отдельными арматурными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и арматурной сеткой из проволочной арматуры класса В500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Лестницы выполнены из бетона класса С12/15.

Шахты лифтов выполнены в стальном каркасе, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь S235 EN10025-2, с ограждением из негорючих материалов.

Стены (заполнение каркаса) и перегородки - армокирпичные, толщиной 250 мм, 120 мм, выполнены из полнотелого кирпича марки КР-р-по-250х120х65/1НФ/75/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50 и гипсокартонные толщиной 100 мм в металлическом каркасе.

Нормативная прочность на сжатие элементов каменной кладки принята согласно EN 772-1.

Кирпичная кладка перегородок армирована на всю длину арматурными сетками с шагом 500 мм по высоте из проволочной арматура класса В500С по ГОСТ Р 52544-2006 и усилена вертикальными ограждающими элементами - монолитными железобетонными включениями (сердечниками), установленными в местах расположения проемов площадью более 1,5 м^2, с шагом не более 5,0 м, согласно п. 4 раздела 9.5.3 EN 1998-1. Вертикальные ограждающие элементы выполнены из бетона класса С12/15 и армированы пространственными каркасами из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

По верху парапета из каменной кладки выполнен горизонтальный ограждающий элемент (железобетонный пояс), выполненный из бетона класса В12/15 и армированный плоским каркасом из арматурных стержней по ГОСТ Р 52544-2006.

По верху кирпичных перегородок укладываются горизонтальные арматурные сетки из проволочной арматуры класса В500С по ГОСТ Р 52544-2006 в слое бетона С8/10 толщиной 30 мм.

Горизонтальные и вертикальные ограничивающие элементы соединены между собой и закреплены к несущим конструкциям.

Вертикальные и горизонтальные швы между поверхностями кирпичных стен, перегородок и несущими конструкциями заполняются эластичными прокладками.

Стропильные конструкции крыши блок секций - деревянные, с системой вертикальных связей.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов - третья.

Все металлические конструкции и изделия, после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-021.

Для достижения требуемого предела огнестойкости конструкции стального каркаса окрашиваются огнезащитным составом.

Огнезащита стальных косоуров лестниц выполняется штукатуркой по металлической сетке толщиной 30 мм.

Все деревянные конструкции обрабатываются антисептиками и антипиренами (потеря массы образца при испытании – не более 25 %).

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СП РК EN 19981-1: 2004/2012 «Проектирование сейсмических конструкций».

Расчет несущих конструкций здания произведен на сочетание нагрузок, согласно СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», СП РК EN 19981-1: 2004/2012 «Проектирование сейсмических конструкций», с помощью программного комплекса «Midas Gen V17» и с использованием программного комплекса «ЛИРА 10.4» - проверочный расчет.

Конструктивная схема здания, принятая в экспериментальном типовом проекте, соответствует основным принципам концептуального проектирования:

простота конструктивной схемы;

равномерное расположение конструктивных элементов, обеспечивающих прямую и короткую передачу инерционных сил, возникающих в распределенных массах здания;

сопротивляемость и жесткость в двух горизонтальных направлениях;

сопротивляемость и жесткость на кручение;

жесткость междуэтажных перекрытий;

фундамент, соответствующий параметрам сооружения.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Раздел выполнен на основании задания на разработку экспериментального типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Теплоснабжение - централизованное, источником являются наружные тепловые сети. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 130-70 °С.

Параметры теплоносителя в системе отопления - 80-60 °С, в системе горячего водоснабжения – 60 °С.

Тепловой пункт

На вводе тепловых сетей запроектирован индивидуальный тепловой пункт (ИТП), в котором размещены: узел смешения воды для системы отопления, узел приготовления воды для системы горячего водоснабжения. В ИТП предусмотрены: установки запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, установка прибора учета тепла и электронного погодного компенсатора ECL.

Отопление

Расчетные параметры воздуха и кратность воздухообменов в здании приняты согласно СН РК 4.02-01-2011. Расчеты расходов тепла на отопление произведены на основании СН РК 2.04-21-2004*.

Система отопления жилой части – горизонтальная двухтрубная. Горизонтальные ветки системы отопления подключаются к распределительным поэтажным коллекторам с установкой балансировочных клапанов.

Система отопления технических помещений и лестничных клеток – горизонтальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы МС140.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола – полипропиленовые по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В низших точках системы предусматривается спускная арматура.

Вентиляция

В жилой части предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением из жилых комнат общежития через кухни и санузлы. Приток наружного воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги окон.

В технических помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан по нормативным кратностям.

Удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды, проложенные на чердаке, подлежат теплоизоляции типа «URSA».

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

Энергоэффективность

В экспериментальном типовом проекте предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

Класс энергетической эффективности - нормальный (таблица 5 СН РК 2.04-21-2004*).

Технические показатели представлены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

Наименование	Периоды года при $t_н$° С	Теплопотребление кВт			
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий
9-ти этажный жилой дом. Блок-секция 4-1-2-3	минус 25	160,47	-	152,2	312,67
	Теплый период	-	-	152,2	152,2
	минус 30	177,61	-	152,2	329,81
	Теплый период	-	-	152,2	152,2
	минус 35	183,77	-	152,2	335,97
	Теплый период	-	-	152,2	152,2
	минус 39	196,92	-	152,2	349,12
	Теплый период	-	-	152,2	152,2

Водоснабжение и канализация

Раздел выполнен на основании задания на разработку экспериментального типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Источником водоснабжения приняты наружные сети централизованного водопровода.

Сброс бытовых стоков осуществляется в наружную сеть канализации.

Внутренняя система водопровода

В блок-секции жилого дома предусмотрены следующие системы водопровода:

хозяйственно-питьевая;

горячего водоснабжения, с циркуляцией.

В блок-секцию предусмотрен самостоятельный ввод на хозяйственно-питьевые нужды от наружной сети водопровода.

Ввод водопровода принят из полиэтиленовых труб SDR21 HDPE100 по ГОСТ 18599-2001.

Учитывая эксплуатацию системы в сейсмически активных районах, ввод водопровода принят из полиэтиленовых труб SDR21 HDPE100 по ГОСТ 18599-2001 в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Изоляция футляра принята типа «Весьма усиленная».

Для учета расхода воды на вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла с прибором учета расхода воды. На ответвлении в каждую квартиру предусмотрены индивидуальные счетчики.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются под потолком технического подполья и покрываются гибкой трубчатой изоляцией из синтетического каучука.

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб PP PN-20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Система горячего водоснабжения – закрытая, от узла управления теплового пункта.

Внутренняя система канализации

Запроектирована система бытовой канализации с отдельными выпусками в наружную сеть.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов.

Внутренние сети канализации приняты из пластмассовых труб по ГОСТ 22689-2014 и двухслойных профилированных самотечных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Отвод случайных вод из помещений теплового узла осуществляется в приямок, далее насосом на рельеф в арычную сеть.

Трубопроводы дренажной канализации приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли блок-секции осуществляется системой внутренних водостоков на отмостку с переключением на зимний период в бытовую сеть канализации. На зимний период предусмотрен электрообогрев для трубопроводов дождевой канализации, проложенных в неотапливаемом чердаке.

Трубы внутреннего водостока приняты полиэтиленовые SDR17HDPE100 по ГОСТ 18599-2001.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с действующими нормативами Республики Казахстан:

ввод водопровода предусмотрен в стальном футляре;

на вводе перед измерительными устройствами предусмотрены гибкие соединения;

отверстия для пропуска труб имеют зазоры, заполненные эластичным водо- и газонепроницаемым материалом;

в местах стыковых соединений для сети канализации предусмотрено применение резиновых уплотнителей;

в местах поворота канализационных стояков предусмотрены бетонные упоры.

Технические показатели:

общий расход холодной воды	- 27,0 м^3/сут.,
в том числе:	
горячее водоснабжение	- 10,8 м^3/сут.;
общее количество стоков	- 27,0 м^3/сут.;
дождевые стоки	- 8,4 л/с.

Газоснабжение

Раздел выполнен на основании задания на разработку экспериментального типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Экспериментальным типовым проектом предусматривается строительства газопроводов для внутреннего газооборудования жилого дома.

Ввод газопровода предусмотрен непосредственно в кухни первого этажа.

Отключающие устройства установлены на высоте 1,7 м от уровня земли.

Подключение предусмотрено к наружному газопроводу с установкой отключающей арматуры 11Б1бк на каждом вводе.

Прокладка газопровода запроектирована открытой с креплением к стенам.

Для учета расхода газа перед каждым газовым прибором установлен счетчик.

Подключение газовых плит ПГ-4 предусмотрено с установкой крана диаметром 15 мм.

На трубопроводе перед каждым прибором установлена система автоматического контроля загазованности САКЗ.

Газопроводы выполнены из водогазопроводных труб диаметрами 25х3,2 мм; 20х2,8 мм; 15х2,8 мм по ГОСТ 3262-75.

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключаются в стальные футляры.

Технические показатели:

расход газа на одну плиту	- 1,25 м^3/час;
расход газа на 36 квартир (с учетом коэффициента одновременности)	- 10,21 м^3/час;
плиты газовые ПГ-4	- 36 шт.;
газовый счетчик	- 36 шт.;
система автоматического контроля загазованности САКЗ	- 36 шт.

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Раздел выполнен на основании задания на разработку экспериментального типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Электроснабжение жилого дома предусматривается по двум кабельным линиям от местных электрических сетей. Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям II категории. Лифт и эвакуационное освещение лестничных клеток запитаны от блока аварийного ввода резерва.

Расчетная нагрузка жилого дома принята для типовых квартир с плитами на природном газе в соответствии СП РК 4.04-106-2013. Силовыми общедомовыми потребителями электроэнергии являются сантехническое оборудование и лифт.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство типа ВРУ1, состоящие из напольного шкафа с набором аппаратуры. Вводно-распределительное устройство устанавливается в электрощитовой.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется на вводе ВРУ электронными счетчиками. Для общедомовых нагрузок предусматривается отдельный учет электроэнергии. Поквартирный учет осуществляется электронными счетчиками, установленными в щитах этажных. Типы счетчиков учета электроэнергии выбраны с учетом возможности подключения к автоматизированной системе коммерческого учета АСКУЭ.

В качестве щитов этажных предусматриваются щиты индивидуального изготовления с аппаратами защиты на отходящих линиях. Распределение электроэнергии в квартирах осуществляется от щитков квартирных.

Распределительные сети выполняются сменяемыми, кабелем с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, в поливинилхлоридных трубах на скобах при горизонтальной прокладке, при вертикальной прокладке – по лестничному лотку.

Квартирные групповые сети выполняются сменяемыми проводом с медными жилами, скрыто в гофрированных поливинилхлоридных трубах.

В жилых комнатах, кухнях и прихожих квартир предусматривается возможность установки светильников общего освещения. В ванных комнатах устанавливается светильник настенный, в санузлах - настенный патрон.

Освещение общедомовых помещений осуществляется светильниками со светодиодными лампами и компактными люминесцентными лампами.

Управление освещением лестничных клеток, входов в здание и номерного знака предусматривается автоматическим через фотореле, коридоров – от фотоакустического выключателя.

Молниезащита и заземление

В соответствии СП РК 2.04-103-2013 здание жилого дома по устройству молниезащиты относится к III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм ГОСТ 2590-2006, уложенная на кровлю и соединенная молниеотводами с наружным контуром заземления. Наружный контур заземления выполняется вертикальными заземлителями (сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 3,0 м по ГОСТ 2590-2006) и горизонтальными заземлителями (сталь полосовая 40х4 мм по ГОСТ 103-2006).

Защитные меры электробезопасности

Система заземления - TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

В экспериментальном типовом проекте выполняются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;

использование сверхнизкого напряжения.

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 380/220 В;
категория надежности - II;
расчетная мощность - 67,7 кВт.

Системы связи

Раздел выполнен на основании задания на разработку экспериментального типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Телефонизация

Телефонизация жилого дома предусматривается от местных сетей связи.

Предусматривается внутридомовая разводка оптического кабеля абонентского участка сети GPON (услуги интернета, телефонии и кабельного телевидения).

Абонентский участок сети GPON включает в себя:

этажные оптические распределительные коробки сплиттерные, установленные в слаботочном отсеке щита этажного;

абонентские оптические патч-корды (шнуры) для соединения распределительных коробок с абонентской оптической розеткой;

оптические розетки абонентские, устанавливаемые в прихожей каждой квартиры.

Прокладка кабеля по стояку осуществляется в защитных полиэтиленовых трубах, по лестничной клетке до квартиры – в гофрированной ПВХ трубе в бороздах стен.

Телевидение

Система приема телеканалов определяется при привязке экспериментального типового проекта согласно заданию на проектирования (п. 4.7.4.2 СП РК 3.02-101-2012).

Домофонная связь

Предусматривается сеть домофонной связи, обеспечивающая передачу аудио-сигналов с вызывной панели в квартиры. Распределительная сеть выполняется кабелем типа J-Y(St)Y и прокладывается по стояку до блоков коммутации.

Абонентская сеть выполняется кабелем типа J-Y(St)Y в гофрированной ПВХ трубе от шкафа электрослаботочных устройств до места установки абонентского устройства. Абонентские переговорные устройства устанавливаются в прихожих квартир. Вызывная панель устанавливается на главном входе. Питание системы осуществляется от розетки, установленной в слаботочном отсеке щита этажного.

Лифтовая диспетчерская связь

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусматривается прокладка телефонного кабеля ТСВ от распределительной коробки, установленной на первом этаже до коробки в машинном помещении лифта.

Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов

Предусматривается система сбора показаний с различных типов счетчиков энергоресурсов. Система включает в себя счетчик–регистратор для импульсных счетчиков, интерфейсную линию RS-485, блок питания.

Система видеонаблюдения

Предусматривается создание цифровой системы видеонаблюдения, состоящей из сетевого видеорегистратора, IP-видеокамер внутренней и наружной установки.

Система видеонаблюдения охватывает общедомовые коридоры, входы с улицы.

Сетевой видеорегистратор устанавливается в телекоммуникационном шкафу первого этажа. Питание видеокамер осуществляется кабелем типа UTP от сетевого видеорегистратора.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» разработан в соответствии с СП РК EN 191-1-2: 2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции при пожарах», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания выполнены из негорючих материалов.

Эвакуационные выходы запроектированы наружу.

В жилой части выполнены эвакуационные лестничные клетки с естественным освещением. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

Выход на чердак решается из лестничной клетки по лестничному маршу через противопожарную дверь 2-го типа.

Выход на кровлю предусматривается из чердака по закрепленной стальной стремянке через слуховое окно.

Из подземного этажа предусмотрены выходы в лестнично-лифтовой узел с обособленным выходом наружу; по лестнице в приямке с обособленным выходом наружу.

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по повышению предела огнестойкости.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» разрабатывается при привязке экспериментального типового проекта.

Экспериментальный типовой проект «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» по роду своей деятельности не имеет вредных выбросов в атмосферу.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть II» с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 часть I) и принимается 6,2 мес.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 6,2 мес.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 15 августа 2012 года № 411, «Инструкции по типовому проектированию» (СН РК 1.02-01-2009), «Типовой проектной документации» (СНиП РК 1.02-03-2009), «Типовое проектирование» (СН РК 1.02-01-2013), «Типовое проектирование» (СП РК 1.02-106-2013), Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, заданию на проектирование, проектным решениям.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1, обновлением № 3 от 11 ноября 2016 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 6;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016 (изменения);

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года 4 квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный АО «КазНИИСА» 25 ноября 2016 года, согласно пунктам 6.13, 6.14, 6.15, 6.16 приказа РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» «О внесении изменений в СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию», СНиП РК 1.02-03-2009 «Типовая проектная документация», СП РК 1.02-106-2013 Типовое проектирование», СП РК 1.02-107-2013 «Правила типовой проектной документации», СН РК 1.02-01-2013 «Типовое проектирование» № 303 от 11 августа 2015 года.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79 приложения № 1 к приказу РГУ «Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2016 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685 и от 28 июля 2016 года № 335, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Экспериментальный типовой проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями СН РК 1.02-01-2013 «Типовое проектирование», СП РК 1.02-107-2013 «Правила типовой проектной документации», СП РК 1.02-106-2013 «Типовое проектирование».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям и требованиям Европейского стандарта по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению возможности передвижения инвалидов и маломобильных групп населения.

В экспериментальном типовом проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

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

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в экспериментальный типовой проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза», в экспериментальный типовой проект ТП-РК-1.11-2 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2016 «9-этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Блок-секция 4-1-2-3, внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1) В общей пояснительной записке выполнены подписи руководителя проектной организации, ГИП и ответственного исполнителя, согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

Архитектурно-планировочные решения

2) В экспериментальном типовом проекте предусмотрены квартиры с прихожими, площадь которых позволяет устройство шкафов, кладовых и встроенных шкафов на жилых этажах, согласно п. 4.4.4.3, п. 4.4.4.24 СП РК 3.02-101-2012.

3) Длина межквартирного коридора на жилых этажах соответствует требованиям п. 4.4.10.16 СП РК 3.02-101-2012.

4) Предусмотрен подогрев патрубков водосточных воронок антиобледенительной системой в разделе ЭЛ, согласно п. 6.6 СНиП РК 3.02-06-2009.

5) Указан материал покрытия пандуса для МГН, согласно п. 5.2.2 МСН 3.02-05-2003.

6) Указана грузоподъемность применяемых лифтов - 1275 кг.

7) Указана высота чердака с учетом скатной кровли.

8) На чертежах фасадов указаны номера отделки стен и цоколя согласно ведомости отделки фасадов.

Конструктивные решения

Эскизный проект

9) В эскизном проекте в разделе «Общая часть» откорректирован класс здания по классификации жилых зданий, принят согласно п. 9 технического задания на проектирование.

10) В эскизном проекте в разделе «Конструктивные решения» откорректировано название конструктивной схемы здания, принято согласно разделу 5.1.2 СП РК EN 1998-1:2004/2012.

Расчеты

11) В расчетах дополнительно учтена временная нагрузка на чердачное перекрытие, согласно таблице 6.2* СП РК EN 1991-1-1:2002/2011.

12) В расчетах указано значение коэффициента формы снеговой нагрузки, согласно СП РК EN 1991-1-2:2004/2011.

13) В расчетах указан номер документа (СП РК EN), по которому приняты коэффициенты надежности.

14) Указана величина предельного перемещения запроектированного здания.

15) В расчётах указан принятый класс арматуры.

16) Представлены результаты расчёта здания на опрокидывание.

17) Представлены результаты расчета плит перекрытий и монолитных участков, панелей ограждения балконов.

18) Представлены результаты армирования стен выше 5-го этажа.

19) В расчетах выполнены подписи исполнителя и проверяющего.

20) В расчетах откорректирован класс бетона на диафрагмы, принят в соответствии с чертежами С20/25.

21) Представлены отдельно два полных расчета с использованием программно-вычислительных комплексов «ЛИРА 10.4» и «Midas Gen V17».

Чертежи

22) Указан в общих данных и в расчетах тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 3.1 НТП РК 08-01.1-2012. В общих данных откорректирован класс бетона на диафрагмы, принят в соответствии с расчетом С25/30. В общих данных раздела КЖ откорректировано название конструктивной схемы здания, принято согласно разделу 5.1.2 СП РК EN 1998-1:2004/2012.

23) Откорректирован класс бетона, принят согласно таблице 3.1 СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011.

24) Из экспериментального типового проекта исключена гладкая арматура, согласно раздела 1.1.2 СП РК EN1992-1-1:2004/2011, заменена на класс А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

25) Откорректирована длина анкеровки горизонтальной арматуры в стенах, принята согласно п. 8.4.4 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

26) Откорректировано вертикальное и горизонтальное армирование стен подвала.

27) В пояснительной записке описаны стыковые соединения колонн между собой, колонн с ригелями и диафрагмами, колонн со стеновыми панелями.

28) Представлен расчет узла соединения сборных колонн между собой, в соответствии с разделом 5.11.2.1.1 п (2) СП РК EN 1998-1:2004/2012.

29) Откорректированы пространственные каркасы колонн (КП1, КП2 и т.д.). Выполнено: условие раздела 5.4.3.2.2 п (11) подпункт b) СП РК EN 1998-1:2004/2012, где говорится: что расстояние между соседними продольными стержнями арматуры, закрепленными хомутами или шпильками, не превышает 200 мм; условие раздела 5.5.3.2.2 п. 14 СП РК EN 1998-1:2004/2012; условие раздела 5.4.3.2.2 п 1(P) СП РК EN 1998-1:2004/2012.

30) В пространственных каркасах колонн (КП1, КП2 и т.д.) замаркирована поз. 6 и ИМ2, откорректирована ссылка на сечения.

31) Откорректирована маркировка и армирование колонн, приведено в соответствие с расчётами.

32) Откорректирован класс бетона в узле «1», соединение колонн с фундаментами, принят согласно таблице 3.1 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

33) Откорректирована анкеровка монолитной железобетонной части ригелей. Верхняя рабочая арматура ригелей заведена на длину анкеровки за колонны каркаса.

34) На чертежах указана длина нахлеста и длина анкеровки, согласно п. 8.4.3, п. 8.4.4, п. 8.7.3 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

35) В панелях в несущем внутреннем слое установлена поперечная арматура (шпильки) с шагом 400 мм в шахматном порядке.

36) Откорректирован класс арматуры в предварительно напряженных конструкциях, принят согласно раздела 6.2.1.1 НТП РК 02-01-1.2-2011, характеристики напрягаемой арматуры приняты согласно СТ РК EN 10138.

37) Для кирпичной кладки перегородок принят керамический кирпич в соответствии с EN 771-1. На листе КЖ1-34 в узле 3 и в примечании п. 4 откорректирован класс бетона, принят согласно СН РК EN 1992-1-1: 2004/2011.

38) Откорректирован шаг арматурных сеток для армирования кирпичных перегородок, принят согласно разделу 9.5.4 п. 1 EN 1998-1:2004/2012. Откорректирован шаг поперечной арматуры сердечников, принят 150 мм согласно раздела 9.5.3 п. 7, площадь поперечного сечения принята 300 мм^2, согласно п. 6.

39) Откорректирована длина нахлеста вертикальной арматуры в стенах, принята согласно п. 8.7.3 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

40) КЖ.И Колонны. Откорректированы сечения 6-6 и 5-5 на КП3, КП5, указаны поз. 6, 10, ИМ-3, откорректирован номер позиции хомутов. В арматурных каркасах указана длина анкеровки арматуры.

41) КЖ.И Колонны. В КП-4, КП-6 откорректированы поз. 12, 5 приведены в соответствие со спецификацией, замаркированы поз. 6, 17, ИМ-3, откорректированы позиции хомутов. Откорректированы все арматурные каркасы колонн.

42) Увеличено армирование ригелей, приведено в соответствие с расчетами.

43) Увеличено горизонтальное и вертикальное армирование диафрагм, приведено в соответствие с расчетами.

44) Откорректирован защитный слой бетона в стенах и диафрагмах, принят согласно разделу 4.4.1. СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011.

45) Армирование панелей с отметки 2,92 м до 5,92 м откорректировано согласно представленному расчету.

46) КЖ.И Лестницы. Откорректирован класс арматуры лестниц, принят А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

47) На листе КЖ2-85 указана длина анкеровки арматурных стержней перекрытия и стен лифта.

48) Принятые сечения деревянных конструкций крыши подтверждены расчетом.

49) Откорректирована марка стали на стальные элементы шахты лифта и балок лестничных клеток, принята согласно таблице 3.1 EN 1993-1-1:2005/2011.

Отопление и вентиляция

50) Предусмотрено отопление и вентиляция машинного отделения лифта согласно приложению 2 СН РК 3.02-06-2011.

51) Предусмотрена изоляция трубопроводов в пределах неотапливаемого подвала.

52) Предусмотрена изоляция воздуховодов в пределах неотапливаемого чердака и выше кровли.

Водоснабжение и канализация

53) В пояснительной записке и на листе «Общие данные» указаны специальные мероприятия при проектировании в сейсмических районах.

54) Уточнен диаметр условного прохода счетчика на вводе водопровода, согласно выполненному расчету.

55) Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные заменены на стальные электросварные в системе ливневой канализации - К2.

56) Откорректирован диаметр напорной канализации (дренажной) согласно выполненному расчету.

57) Откорректирована спецификация оборудования и материалов согласно уточненным проектным решениям.

Газоснабжение

58) На аксонометрической схеме показаны высотные отметки оборудования.

59) Показаны номера вводов на планах.

60) Расход газа на жилой дом принят 10,21 нм^3/час.

61) Подводка к газовой плите принята на высоте 0,77 м от пола.

Электротехнические решения

62) На листе общих данных исключено наименование завода-изготовителя щитов.

Организация строительства

63) Представлен расчет продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть II» с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 часть I).

Сметная документация

64) Откорректирована сметная документация согласно приказу РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № 196-нк от 7 ноября 2016 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам», вводящим в действие СН РК 8.02-04-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции. Изменения и дополнения. Выпуск 28, ССЦ РК 8.04-08-2016 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2016 год, IV квартал (изменения)» (программный комплекс АВС-4 редакция 5.5.2.1, обновление № 3 от 11 ноября 2016 года).

65) Откорректирована сметная документация для города Алматы с учетом климатического подрайона согласно п.п. 10, 19 технического задания на разработку экспериментальных типовых проектов.

66) Откорректированы дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.

67) Стоимость материалов и оборудования принята по данным действующих сборников цен.

68) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2015 года определена по данным прайс-листов, утвержденных АО «КазНИИСА».

69) Откорректирована группа грунта при производстве земляных работ.

70) Исключены работы по устройству опалубки из профлиста, как необоснованные.

71) Исключен коэффициент 1,15 к норме расхода материала при устройстве песчано-гравийного основания, как необоснованный.

72) Учтены затраты на установку водомерного узла согласно проектным решениям.

73) Откорректирована стоимость тепловых счетчиков, согласно проектным решениям.

74) Откорректированы расценки по прокладке кабелей согласно нормативной базе.

75) Исключены затраты на установку ответвительных коробок, как учтенные в прокладке кабелей.

76) Откорректирована стоимость видеокамер по нормативной базе, согласно проектным решениям.

77) Откорректирована стоимость лифта согласно прайс-листам, утвержденных АО «КазНИИСА».

78) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза».

Основные технико-экономические показатели по экспериментальному типовому проекту представлены в таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по экспериментальному типовому проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Этажность блок-секции	этажей	9	9	-
2	Площадь застройки блок-секции	$м^2$	481,2	481,2	-
3	Площадь блок-секции	$м^2$	3146,36	3146,36	-
4	Общая площадь квартир блок-секции	$м^2$	2487,24	2487,24	
5	Строительный объем блок-секции	$м^3$	12855,3	12855,3	-
6	Количество квартир в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатные четырехкомнатные	шт.	36 9 9 9 9	36 9 9 9 9	- - - - -
город Алматы IIIB (минус 25 °С)					
7	Всего общая сметная стоимость по сметному расчету в текущем уровне цен 4 квартала 2016 года по сметному расчету	млн. тенге	495,65	443,46	-52,19
	в том числе: СМР	млн. тенге	394,76	376,25	-18,51
	оборудование	млн. тенге	47,79	19,70	-28,09
	прочие	млн. тенге	53,10	47,51	-5,59
8	Нормативная продолжительность строительства	месяц	н/п	6,2	-

В результате экспертизы:

повышена надежность несущих конструкций;

повышен уровень пожаробезопасности здания;

улучшены решения по инженерному обеспечению;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2016 года снижена на 52,19 млн. тенге.

Рекомендации и предложения филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза»

Вместе с тем, филиал в городе Алматы РГП «Госэкспертиза» считает необходимым до начала строительства жилого дома из унифицированных блок-секций и массового производства сборных железобетонных конструкций, запроектированных с учетом норм Европейских стандартов провести экспериментальные испытания на прочность, жесткость и трещиностойкость, опытных образцов сборных железобетонных конструкций, каркаса блок-секций и его узлов, разработанных по технологии индустриальной домостроительной системы, с учетом сейсмических воздействий.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, экспериментальный типовой проект ТП-РК-1.11-2 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2016 «9 этажный жилой дом по новой нормативной базе и ресурсным сметно-нормативным документам» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Блок-секция 4-1-2-3, соответствует требованиям нормативных правовых актов, государственных нормативов и норм Европейских стандартов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность здания	- 9.
Площадь блок-секции	- 3146,36 м^2.
Общая площадь квартир	- 2487,24 м^2.
Строительный объем	- 12855,3 м^3.
Количество квартир	- 36 шт.,
в том числе:	
однокомнатных	- 9 шт.;
двухкомнатных	- 9 шт.;
трехкомнатных	- 9 шт.;
четырехкомнатных	- 9 шт.
город Алматы IIIВ (минус 25 °С)	
Общая сметная стоимость строительства	
в текущем уровне цен 4 квартала 2016 года	- 443,46 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 376,25 млн. тенге;
оборудование	- 19,70 млн. тенге;
прочие	- 47,51 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 6,2 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан», в соответствии с условиями договора от 3 октября 2016 года № 02-0196.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «ҮЖ-ҚР-1.11-2 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2016 «Сейсмикалық белсенділігі 9 балдық IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климаттық кіші аудандары үшін «Жаңа нормативтік база және ресурстық сметалық-нормативтік құжаттар бойынша 9 қабатты тұрғын үй. Блок-секция 4-1-2-3 эксперименталдық үлгілік жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік

нормативтер және Европалық стандарттар нормаларының талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Ғимарат қабаттылығы	- 9.
Блок-секция алаңы	- 3146,36 м^2.
Пәтерлердің жалпы алаңы	- 2487,24 м^2.
Құрылыстық көлемі	- 12855,3 м^3.
Пәтерлер саны	- 36 дана,
соның ішінде:	
бір бөлмелі	- 9 дана;
екі бөлмелі	- 9 дана,
үш бөлмелі	- 9 дана,
төрт бөлмелі	- 9 дана.
Алматы қаласы IIIB (минус 25 °С)	
2016 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың	
жалпы сметалық құны	- 443,46 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 376,25 млн. теңге;
жабдықтар	- 19,70 млн. теңге;
басқа шығындар	- 47,51 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 6,2 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 3 қазандағы № 02-0196 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті» РММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Зинковская Н.Е.

Эксперт

Томанов М.М.

Эксперт

Аргимбаев Д.Б.

Эксперт

Литовник В.А.

Эксперт

Качанова Л.И.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Исаева Г.К.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист