**ҚР ҮЖ 9 ТҮ ІП ІІІ (ІВ, ІІВ, ІІІА, ІІІБ, ІІІВ, IVA, IVГ) 7С-2.1-2017 «Сейсмикалық белсенділігі 7 балдық ІВ, ІІВ, ІІІА, ІІІБ, ІІІВ, IVA, IVГ климаттық кіші аудандар үшін «Ірі панелді тоғыз қабатты тұрғын үй (ІІІ класс). Блок-секция 3-2-2-3»**
үлгілік жобасы бойынша

04.12.2017 ж. № 02-0235/17
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті» РММ,
Астана қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Үлгілік және тәжірибелік жобалаудың ғылыми-зерттеу институты (Тұрғын үй институты)» ЖШС,
Астана қаласы

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**ҚР ҮЖ 9 ТҮ ІП ІІІ (ІВ, ІІВ, ІІІА, ІІІБ, ІІІВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Сейсмикалық белсенділігі 7 балдық ІВ, ІІВ, ІІІА, ІІІБ, ІІІВ, IVА, IVГ климаттық кіші аудандар үшін «Ірі панелді тоғыз қабатты тұрғын үй (ІІІ класс). Блок-секция 3-2-2-3»** үлгілік жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму 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.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0235/17 от 04.12.2017 г.
(положительное)

по типовому проекту
**ТП РК 9 ЖД КП III (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс) для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 3-2-2-3»**

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

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)»,
г. Астана

г. Алматы

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по типовому проекту **ТП РК 9 ЖД КП III (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс) для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 3-2-2-3»**, 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 по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

**1 НАИМЕНОВАНИЕ**: типовой проект ТП РК 9 ЖД КП III (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс) для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 3-2-2-3».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1956 от 13 октября 2017 года.

**2 ЗАКАЗЧИК:** РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» (ТОО «НИИТЭП (Институт жилища)») (лицензия № 13019779 от 30 января 2013 года, I категории, с приложением на 3 страницах № 001 от 18 декабря 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

**ГИП** – Кривокобыльский Д.В. (приказ по ТОО «НИИТЭП (Институт жилища)» от 12 июня 2017 года № 74).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

техническое задание (задание на разработку типовых проектов) «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс). Блок-секция 3-2-2-3»:

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

для IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, 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 и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан», от 3 февраля 2017 года (приложение № 1 (без даты) к договору по государственному заданию № 084-2017-10 от 03 февраля 2017 года);

договор о выполнении государственного задания по разработке типовых проектов в рамках республиканской бюджетной программы 084 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2017 год между РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан» именуемый – «Заказчик» и ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» именуемый – «Поставщик», от 03 февраля 2017 года № 084-2017-10 по разработке типовых проектов следующих объектов:

типовой проект «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

типовой проект «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)» для IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

типовой проект «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)» для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов;

типовой проект «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)» для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов;

типовой проект «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)» для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов»;

дополнительное соглашение № 1 к Договору от 03 февраля 2017 года № 084-2017-10 о выполнении государственного задания по разработке типовых проектов в рамках республиканской бюджетной программы 084 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2017 год об изменении названия организации «Заказчика» - слова РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан» заменить словами РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан», об изменении климатических подрайонов: заменить климатический подрайон с обычными геологическими условиями IВ, IIВ, IIIА, IIIВ - на IВ, IIIА, IIIВ; заменить климатический подрайон с сейсмической активностью 7 баллов IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVА, IVГ – на IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ, от 19 апреля 2017 года;

письмо РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» о финансировании типового проекта «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)» для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов по бюджетной программе 225 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2017 год, от 20 сентября 2017 года № 38-02-3-1094;

письмо РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» о решении по блокировке 2-х и 3-х секций (III и IV класса) для типового проекта «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом», от 18 ноября 2017 года № 30-02-3/12133;

протокол Научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан о рассмотрении типовых проектов, разрабатываемых в 2017 году, от 05 октября 2017 года № 38-02/46;

список оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам по проекту: «Крупнопанельный 9-ти-этажный жилой дом (III класс)» Блок-секция 3-2-2-3, утвержденный директором ТОО «НИИТЭП (Институт жилища)», от 27 ноября 2017 года;

эскизный проект «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)» Блок секция 3-2-2-3, выполненный ТОО «НИИТЭП (Институт жилища)» в 2017 году.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

эскизный проект «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)» Блок секция 3-2-2-3, согласованный заместителем председателя РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» в 2017 году;

протокол № 38-02/46 от 05 октября 2017 года Научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан - одобрить типовые проекты

«Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)», «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (IV класс)», разработанные ТОО «НИИТЭП (Институт жилища)».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Типовой проект ТП РК 9 ЖД КП III (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс) для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 3-2-2-3».

***Альбом 1***

Пояснительная записка (ПЗ).

***Альбом 2***

Архитектурные решения ниже отметки 0,000 (АР1).

Архитектурные решения выше отметки 0,000 (АР2).

Архитектурные решения - элементы блокировки (ЭБ-АР).

***Альбом*** 3

Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000 (КЖ1).

Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 (КЖ2).

Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000 – элементы блокировки (ЭБ-КЖ1).

Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 – элементы блокировки (ЭБ-КЖ2).

***Альбом 4***

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВ).

***Альбом 5***

Водопровод и канализация (ВК).

***Альбом 6***

Электротехнические решения (ЭЛ).

***Альбом 7***

Системы связи (СС).

***Альбом 8***

Газоснабжение (внутренние устройства) (ГСВ).

***Альбом 9***

Спецификация оборудования, изделий и материалов (С.С).

***Альбом 10***

Сметная документация (СД).

***Альбом 11***

Проект организации строительства (ПОС).

Каталожный лист АГСК-2.1-2017.

Энергетический паспорт типового проекта.

Автоматизированный пространственный расчет несущих конструкций типового проекта, выполненный ТОО «НИИТЭП (Институт жилища)» с использованием программно-вычислительного комплекса «Лира САПР 2014», в 2017 году.

Прайс-листы (книги) с альтернативными ценовыми предложениями.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Блок-секция крупнопанельного девятиэтажного жилого дома запроектирована для комплексного решения проблем развития жилищного строительства, обеспечивающего доступность жилья широким слоям населения.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Типовой проект 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) | IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ |
| 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<br>минус 30 °С<br>минус 35 °С<br>минус 39 °С |
| Сейсмичность района строительства | 7 баллов |

Основанием под фундаменты в типовом проекте приняты грунты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-01-2013, 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.

В типовом проекте приняты:
е – коэффициент пористости – 0,75;
коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации - $\gamma_g$=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 СП РК 1.02-106-2013.

### 6.2 Проектные решения

Типовой проект ТП РК 9 ЖД КП III (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс) для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 3-2-2-3».

#### 6.2.1 Архитектурно-планировочные решения

Типовым проектом разработаны основные архитектурно-планировочные решения блок-секции 3-2-2-3 жилого дома, а также согласно утвержденному заданию на проектирование отражен вариант блокировки секций бесшовной компоновки в линию, из двух блок-секций; представлены типы элементов блокировки - торцевой (правый/левый), средний (рядовой).

Согласно классификации жилых зданий, блок-секция 3-2-2-3 девятиэтажного жилого дома соответствует III классу (Таблица 1* СНиП РК 3.02-43-2007*).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Блок-секция 3-2-2-3 – девятиэтажная, с техническим подпольем, в плане сложной формы, приближенной к прямоугольной, с размерами в осях 27,4х13,5 м.

Крыша блок-секции – чердачная, с холодным чердаком; совмещенная - над лестнично-лифтовым узлом (с машинным помещением), выступающим над кровлей блока-секции.

Кровля блок-секции – из рулонных материалов, с внутренним водостоком; над лестнично-лифтовым узлом - с наружным неорганизованным водостоком. Предусматривается система электрообогрева водосточной системы в зимнее время.

Козырек входа – рулонная кровля с наружным организованным водостоком.

Высота жилых этажей (с первого по девятый) – по 3,0 м.

Высота этажа технического подполья – 2,30 м.

Высота чердака – 1,9 м.

Высота машинного помещения 4,36 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 технического подполья и чердака предусматриваются продухи с заполнением жалюзийными решетками.

Вертикальная связь жилых этажей решена обычной лестничной клеткой 1-го типа и пассажирским лифтом грузоподъемностью 1350 кг.

Обычная лестничная клетка 1-го типа с двухмаршевой 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 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.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, общей комнаты), подсобных помещений (кухни, санитарно-гигиенических помещений – ванной, санузла, встроенного шкафа, внутриквартирного коридора с прихожей) и летних помещений (балкон и/или лоджия).

Представлено вариантное предложение планировки квартир первого для инвалидов (маломобильных групп населения) согласно п. 10 технического задания на проектирование, а также вариантное предложение планировки с другим набором квартир (со сквозным проходом в лестничной клетке на первом этаже) без разработки рабочего проекта, согласно п. 10 технического задания на проектирование.

Типы и количество квартир, размещаемых на этажах:

на первом этаже – двухкомнатных - две, трехкомнатных – две; при варианте со сквозным проходом – двухкомнатная – одна, трехкомнатных - две;

на каждом типовом этаже – двухкомнатная - две, трехкомнатная – две.

Эвакуация из помещений:

технического подполья – наружу из лестничной клетки, размещаемой в габаритах лестнично-лифтового узла с обособленным выходом 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), имеющее глухой простенок не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема.

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

По периметру кровли предусмотрен парапет высотой 0,9 м.

В местах перепада высот кровли (лестнично-лифтового узла и блока-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.

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.

Летнее помещение (балкон – в двухкомнатной квартире, балкон и лоджия – в трехкомнатной квартире) предусматривается в квартирах на всех этажах.

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка, шириной 0,8 м.

*Наружная отделка глухих поверхностей стен и цоколя* выполняется окраской фасадными красками по наружным стеновым панелям.

Площадка крыльца входа – тротуарная плитка.

Пандус для входа МГН – тротуарная плитка.

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.

Двери наружные– металлические, индивидуального изготовления; внутренние для входов в квартиры – металлические, по ГОСТ 31173-2003; межкомнатные – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ограждение балконов – металлическое решетчатое.

*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;

стены и перегородки – покраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

потолки – покраска водоэмульсионной окраской.

*Технические показатели по жилому дому:*

| | |
|---|---|
| этажность | - 9 этажей; |
| площадь застройки | - 394,25х2=788,50 м$^2$; |
| количество квартир | - 36х2=72 шт., |
| в том числе: | |
| двухкомнатных | - 18х2=36 шт.; |
| трехкомнатных | - 18х2=36 шт. |
| площадь жилого здания | |
| (с техническими помещениями) | - 3159,43х2=6318,86 м$^2$; |
| общая площадь квартир | - 2392,56х2=4785,12 м$^2$. |
| строительный объем | -10743,28х2=21486,56 м$^3$, |
| в том числе подземной части | |
| (техническое подполье) | - 853,23х2=1706,46 м$^3$. |

*Примечание:* технические показатели по жилому дому указаны без учета элементов блокировки, которые будут определены при привязке типового проекта.

**6.2.2 Конструктивные решения**

Степень огнестойкости здания - II.

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

Здание (блок-секция) с габаритными размерами в плане 13,5х27,4 м.

Конструктивная схема – перекрестно-стеновая, представляет собой пространственную систему с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам. Шаг поперечных стен 3,2 м, 3,3 м и 3,6 м. Шаг продольных стен – 5,7 (6,9) м и 5,1 (6,6) м.

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

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2014», с учетом горизонтальных крутящих моментов в соответствии с п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

В типовом проекте приняты следующие решения:

***Фундаменты*** - монолитные железобетонные перекрестные ленты, таврового сечения общими габаритами 1500х1500 мм, размеры подошвы 1500х500 (bxh) мм, стенки

500x1000 (bxh) мм. В местах расположения шахт лифтов выполнены фундаментные ленты, прямоугольного сечения, размерами 500x1180 (bxh) мм.

Монолитные железобетонные перекрестные ленты армируются отдельными продольными арматурными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, вразбежку, путем перепуска стержней. Толщина защитного слоя для рабочей арматуры по подошве принята не менее 35 мм. Материал конструкций - бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней. Арматурные стержни предназначены для связи с рабочей арматурой сборных железобетонных панелей и для связи с арматурными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82*. (колодцевая непрерывная арматура) устанавливаемыми между стеновыми панелями на всю высоту здания.

***Внутренние стеновые панели*** – сборные, железобетонные (цокольные, надземные и чердачные), толщиной 180 (160) мм.

Стены армируются плоскими вертикальными каркасами и соединяются горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82* и Вр-I по ГОСТ 6727-80*. В поперечном направлении рабочая арматура каркасов соединяется между собой стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*, с шагом 300 мм.

Стены армируются плоскими вертикальными каркасами и соединяются горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. В поперечном направлении рабочая арматура каркасов соединяется между собой стержнями из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 150 мм.

Стеновые панели изготавливаются из бетона класса В30.

Соединение стеновых панелей между собой по высоте и с выпусками из фундаментов производится при помощи сварки вертикальных арматурных выпусков, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

В местах пересечения стен (между панелями) размещается вертикальная (колодцевая) арматура, непрерывная на всю высоту здания. Соединение колодцевой арматуры по высоте выполняется на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

По краям проемов устанавливается дополнительно вертикальная арматура, в местах регулярного расположения проемов по высоте вертикальная арматура соединяется между собой на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

В горизонтальном направлении панели соединяются между собой соединительными элементами из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*, которые охватывают колодцевую арматуру и привариваются к горизонтальным арматурным выпускам стеновых панелей.

Стыки между панелями замоноличиваются мелкозернистым бетоном класса В30.

Панели устанавливаются на цементно-песчаный раствор марки 200 толщиной 20 мм.

***Наружные стеновые панели*** – сборные, железобетонные трехслойные панели (цокольные, надземные и чердачные), толщиной 360 мм. Панели имеют наружный ненесущий и внутренний несущий армированные слои, и расположенный между ними теплоизоляционный слой из пенополистирола с устройством несгораемых вкладышей из минераловатных базальтовых плит по трем сторонам панелей и по периметру оконных и

дверных проемов. Толщина наружного ненесущего слоя панелей – 80 мм. Толщина внутреннего несущего слоя панелей – 140 мм. Толщина утеплителя в цокольных и надземных панелях – 140 мм.

Внутренний несущий слой трехслойных панелей армируется с двух сторон арматурными сетками, каркасами и отдельными вертикальными арматурными стержнями, установленными по длине панели и в местах расположения проемов из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82* и высокопрочной проволоки Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Наружный ненесущий слой армируется арматурной сеткой из стержней высокопрочной проволоки Вр-I по ГОСТ 6727-80*, устанавливаемой посередине ненесущего слоя.

Стеновые панели изготавливаются из бетона класса В30.

Соединение стеновых панелей между собой по высоте и с выпусками из фундаментов производится при помощи сварки вертикальных арматурных выпусков, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

В местах пересечения стен (между панелями) размещается вертикальная (колодцевая) арматура, непрерывная на всю высоту здания. Соединение колодцевой арматуры по высоте выполняется на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

По краям проемов устанавливается дополнительно вертикальная арматура, в местах регулярного расположения проемов по высоте вертикальная арматура соединяется между собой на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

В горизонтальном направлении панели соединяются между собой соединительными элементами из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*, которые охватывают колодцевую арматуру и привариваются к горизонтальным арматурным выпускам стеновых панелей.

Стыки между панелями замоноличиваются мелкозернистым бетоном класса В30.

Панели устанавливаются на цементно-песчаный раствор марки 200 толщиной 20 мм.

Швы между наружными панелями заделываются с наружной стороны специальным шнуром типа «Вилатерм» и герметиком типа «Оксипласт», с внутренней стороны - монтажной смесью типа «Ceresit CX 15».

***Перекрытия, покрытия*** – сборные железобетонные панели перекрытий толщиной – 160 мм.

Панели армируются с двух сторон арматурными сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Из панелей предусмотрены выпуски арматурных стержней для соединения панелей между собой и со стеновыми панелями.

Панели перекрытий соединяются между собой соединительными элементами, путем приварки к выпускам арматурных стержней смежных панелей.

В панелях предусмотрены отверстия для пропуска коммуникаций.

***Вентиляционные блоки*** - сборные железобетонные, индивидуального заводского изготовления, выполнены из бетона класса В30 и армированы проволочной арматурной сталью класса Вр-II по ГОСТ 7348-81.

Стыковка вентиляционных блоков по высоте выполняется на клеевых полимерных растворах.

Заделка швов в местах примыкания вентиляционных блоков к плитам выполняется цементно-песчаным раствором марки М50.

***Лестницы*** – железобетонные ступени по металлическим балкам.

Металлические балки приняты из прокатных швеллеров, принятых по ГОСТ 8240-97.

Ступени - сборные железобетонные, принятые по ГОСТ 8717.1-84.

Площадки - из монолитного железобетона, толщиной 200 мм.

Лестничные площадки армируются с двух сторон арматурными сетками из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Площадки изготавливаются из бетона класса В20.

Крепление металлических конструкций производится к закладным деталям с помощью сварки и стальных уголков, принятых по ГОСТ 8509-97.

***Перегородочные панели*** – сборные железобетонные, толщиной 80 мм.

Панели толщиной 80 мм армируются одной арматурной сеткой из арматуры класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Панели выполнены из бетона класса В20.

В перегородочных панелях предусмотрена установка закладных деталей для соединения с несущими конструкциями.

***Перегородки*** – из кирпичной кладки и ячеисто-бетонных блоков.

Кирпичная кладка - толщиной 120 мм, 250 мм из кирпича по ГОСТ 530-2012. Кладочный цементно-песчаный раствор принят марки М50.

Кладка из ячеисто-бетонных блоков - толщиной 100 мм. Блоки - размерами 100х250х600 мм, класса по прочности В2,5 и марки по плотности D600. В качестве кладочного раствора принят специальный клеевой раствор.

Перегородки из кирпича и ячеисто-бетонных блоков закреплены к несущим конструкциям с помощью стоек из стальных гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83 и анкерных болтов распорного типа.

В горизонтальных швах кирпичной кладки и кладки из ячеисто-бетонных блоков уложены кладочные сетки из проволоки класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*, шаг сеток по высоте 450-500 мм.

***Панели шахты лифтов*** – сборные железобетонные толщиной 120 мм.

Панели армируются с двух сторон арматурными сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*. В поперечном направлении сетки по высоте соединяются отдельными арматурными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Панели выполнены из бетона класса В25.

В панелях предусмотрена установка закладных деталей для соединения с несущими конструкциями.

***Кровля*** – плоская с внутренним водостоком, с гидроизоляционным слоем на битумной основе.

***Входная группа*** – металлический каркас с железобетонной плитой покрытия.

Фундаменты – железобетонные, столбчатые с размерами подошвы 0,6х0,6 м.

Каркас – металлический из прокатных стальных профилей. Стойки - из квадратных труб, принятых по ГОСТ 30245-2003. Балки - из швеллеров, принятых по ГОСТ 8240-97. Марка стали С245.

Плита покрытия – монолитная железобетонная плита, толщиной 120 мм, выполняется с несъемной опалубкой из профилированного настила, принятого по ГОСТ 24045-94. Армирование плиты выполнятся плоскими каркасами и отдельными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

***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.

Швы между наружными панелями заделываются специальным шнуром типа «Вилатерм» и герметикам типа «Оксипласт».

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

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

Металлические лестничные балки оштукатуриваются цементно-песчаным раствором марки М50, толщиной 20 мм, по сетке типа «Рабица».

***Антисейсмические мероприятия***

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Размер здания в плане и количество этажей не превышают значения, указанные в таблицах 7.1 и 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2014», с учетом горизонтальных крутящих моментов в соответствии с п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Конструктивная схема здания - перекрестно-стеновая, воспринимающая сейсмические нагрузки.

Соединение панелей стен и перекрытий обеспечивается путем сварки выпусков арматуры, закладных деталей и замоноличиванием вертикальных плоскостей между примыкающими панелями и участками стыков по горизонтальным швам.

В местах пересечения стен размещается вертикальная (колодцевая) арматура, непрерывная на всю высоту здания.

По краям оконных и дверных проемов устанавливается вертикальная арматура, стыкующаяся поэтажно по высоте стены в местах регулярного расположения проемов.

В замоноличиваемых вертикальных плоскостях между панелями предусмотрены конструктивные мероприятия (шпонки, расположенные по высоте панели; горизонтальная арматура пересекающая стык) обеспечивающие совместность деформаций бетона замоноличивания с бетоном панелей.

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

Типовой проект разработан для варианта блокировки в типовой жилой дом, состоящий из двух типовых блок-секций, одного среднего элемента блокировки и двух торцевых элементов блокировки с объединенными техническими этажами.

**Отопление и вентиляция**

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

Типовой проект предназначен для применения в IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонах с сейсмической активностью 7 баллов, с расчетными зимними

температурами наружного воздуха минус 20 °С, минус 25 °С, минус 30 °С, минус 35 °С, минус 39 °С.

Теплоснабжение здания жилого дома – централизованное.

Источник тепла – ТЭЦ.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70 °С.

В помещении теплового пункта в техподполье здания, запроектирован индивидуальный тепловой пункт (ИТП) управления, контроля и учета тепловой энергии.

Подсоединение потребителей тепловой энергии к тепловым сетям предусмотрено по следующим схемам:

системы отопления жилых помещений – по зависимой схеме, через смесительные насосы, с теплоносителем 85-65 ºС;

системы отопления лестничных клеток и лифтовых холлов – по зависимой схеме, с теплоносителем 130-70 ºС;

система горячего водоснабжения – по открытой схеме с теплоносителем 60 ºС.

Запорная, регулирующая и предохранительная арматура в тепловом пункте принята стальная.

Трубопроводы теплового пункта запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, изолированных трубчатой изоляцией типа «K-Flex».

Источник теплоснабжения для электрических отопительных приборов - внутренние электрические сети.

***Отопление***

Для отопления жилых помещений предусмотрены однотрубные горизонтальные системы отопления с замыкающими участками с поквартирной разводкой трубопроводов.

Поквартирные горизонтальные ветки систем отопления подключаются к вертикальным стоякам через распределительные поэтажные узлы управления с установкой балансировочных клапанов и приборов учета тепла.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные секционные радиаторы, оснащенные регулирующими клапанами, с термостатическими головками.

Трубопроводы систем отопления, проложенные в конструкции пола, запроектированы из металлополимерных труб типа «PERT-AL-PERT» с трубчатой изоляцией типа «K-Flex».

Магистральные трубопроводы и трубопроводы вертикальных стояков систем отопления жилых помещений запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, в зависимости от диаметров, изолированных трубчатой изоляцией типа «K-Flex».

Для отопления лестничных клеток и лифтовых холлов запроектирована вертикальная однотрубная проточная система отопления.

Подключение данной системы отопления предусмотрено в индивидуальном тепловом пункте с установкой балансировочных клапанов.

В качестве отопительных приборов приняты чугунные секционные радиаторы.

Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы системы отопления лестничных клеток и лифтовых холлов, проложенные по подвалу, изолируются трубчатой изоляцией типа «K-Flex».

Для слива теплоносителя из поквартирных систем отопления предусмотрены дренажные трубопроводы, выполненные из полипропиленовых труб PN10.

Отопление машинных отделений лифтов предусмотрено электроконвекторами типа ЭВУБ с автоматическим регулированием теплоотдачи.

***Вентиляция***

В жилых помещениях проектируемого здания предусмотрены системы вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Вытяжной воздух удаляется из помещений кухонь, ванных и санузлов через регулируемые решетки.

Воздухообмен принят по нормам.

Воздухообмен не организованный, периодически действующий через открывание фрамуг и форточек.

В качестве воздуховодов приняты сборные железобетонные каналы, с воздушными затворами нормируемой степени огнестойкости.

Для улучшения тяги на кровле вытяжных каналов установлены дефлекторы.

В машинных отделениях лифтов предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

***Энергоэффективность***

В типовом проекте предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка прибора учета тепла на вводе в здание;

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

установка регулирующих клапанов с термостатической головкой на обвязке нагревательных приборов, отапливающих жилые помещения;

использование эффективных теплоизоляционных материалов.

Класс энергетической эффективности – «нормальный».

Технические показатели представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Технические показатели**

| Наименование | Периоды года при $t_н$° С | Теплопотребление, кВт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | отопление | вентиляция | горячее водоснабжение | общее |
| Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс) Блок-секция 3-2-2-3 (2 блок-секции) | минус 20 | 264.05 | - | 204,70 | 468.75 |
| | теплый период | - | - | | 204,70 |
| | минус 25 | 288,37 | - | | 493,07 |
| | теплый период | - | - | | 204,70 |
| | минус 30 | 299,06 | - | | 503,76 |
| | теплый период | - | - | | 204,70 |
| | минус 35 | 316,13 | - | | 520,83 |
| | теплый период | - | - | | 204,70 |
| | минус 39 | 338.78 | - | | 543.48 |
| | теплый период | - | - | | 204,70 |

**Водоснабжение и канализация**

Раздел выполнен на основании задания на разработку 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 типовой жилой дом предусмотрены следующие системы водопровода:

хозяйственно-питьевая;

горячего водоснабжения, с циркуляцией.

В типовой жилой дом предусмотрен один самостоятельный ввод на хозяйственно-питьевые нужды от наружной сети водопровода (в техподполье).

Ввод водопровода принят из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Ввод водопровода принят в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция футляра и трубопровода 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 холодной и горячей воды.

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 – открытая 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 чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Отвод случайных вод из помещения теплового узла осуществляется в приямок, далее насосом в бытовую канализацию. Подключение предусмотрено с разрывом струи.

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

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

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

***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 (две блок- секции):*

расход холодной воды – 32,47 м$^3$/сут.;

горячее водоснабжение – 16,73 м$^3$/сут.;

общее количество стоков – 49,2 м$^3$/сут.;
дождевые стоки – 12,8 л/сек.

**Газоснабжение**

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

Типовым проектом предусматривается строительство газопроводов для внутреннего газооборудования типового жилого дома. Ввод газопровода предусмотрен в кухни первого этажа.

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

Подключение предусмотрено к наружному газопроводу с установкой отключающей арматуры 11Б27п на каждом вводе.

Прокладка газопровода запроектирована открытой с креплением к стенам.

Для учета расхода газа перед каждым газовым прибором установлен счетчик.

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

На трубопроводе перед каждым прибором установлена система автоматического контроля загазованности типа САКЗ-МК-2-1А.

Газопроводы выполнены из водогазопроводных труб диаметрами 32х2,8 мм; 25х2,8 мм; 20х2,5 мм; 15х2,5 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 72 квартиры (с учетом коэффициента одновременности) | - 19,48 м$^3$/час; |
| плиты газовые типа ПГ-4 | - 72 шт.; |
| газовый счетчик | - 72 шт.; |
| система автоматического контроля загазованности типа САКЗ-МК-2-1А | - 72 шт. |

**Электротехнические решения**

***Силовое электрооборудование и электроосвещение***

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

По степени надежности электроснабжения электроприёмники жилого дома отнесены:

к I категории - лифтовые установки, электрозадвижка, аварийное освещение;

ко II категории - остальные электроприёмники.

Электроснабжение осуществляется по двум кабельным линиям от местных электрических сетей напряжением 380/220 В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство - тип ВРУ1-11-10 и распределительная панель ВРУ1-48-03 с устройством блока автоматического управления освещением (БАУО) на 14 групп, установленное в помещении электрощитовой в техническом подполье.

Учет потребляемой электроэнергии общедомовыми потребителями осуществляется счетчиками активной энергии, установленными на ВРУ. Поквартирный учет выполняется электронными счетчиками, установленными на щитках этажных.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки отопления, электробытовые установки квартир, лифты, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в ПВХ трубах в стеновых панелях.

Типовым проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок и трубопроводов дождевой канализации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка встроенных этажных щитов (с отсеком для слаботочных устройств). Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах. В квартирах установлены квартирные щитки.

Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, проложенным в ПВХ трубах в стеновых панелях, в подготовке пола.

Типовым проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от БАУО. Для рабочего освещения лестничных клеток и коридоров применены светодиодные светильники с датчиками движения. Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполнено автоматически через фотореле. Освещение в поэтажных коридорах осуществляется устройствами для кратковременного включения освещения с выдержкой времени и встроенными датчиками движения.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220 В.

***Молниезащита и заземление***

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям II категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм по ГОСТ 2590-2006, проложенная по кровле здания.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм по ГОСТ 2590-2006, и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионной и радио-антенн от атмосферных разрядов типовым проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

*Технические показатели:*

напряжение электрической сети – 380/220 В;
категория надежности – II;
расчетная мощность – 119,5 кВт.

***Защитные меры электробезопасности***

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 4х25 мм по ГОСТ 103-2006. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенными в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм по ГОСТ 103-2006. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

**Системы связи**

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

***Телефонизация***

Телефонизация типового жилого дома предусмотрена от разветвительной муфты в техническом подполье. На третьем этаже каждой блок-секции устанавливается оптический шкаф ШРПО-12 с пассивным оптическим сплиттером 1х32, для подключения 1-5 этажей. На седьмом этаже устанавливается оптическая этажная коробка со сплиттером 1/16, для подключения 6-9 этажей. Для протяжки кабелей от оптического шкафа и оптической этажной коробки до квартир предусмотрены этажные протяжные коробки КПЭ-10.

Прокладка кабеля выполнена от разветвительной муфты до оптического шкафа и оптической этажной коробки - одномодовым волоконно-оптическим кабелем марки КС-ОКГ-SM-1 в ПВХ трубе, в инженерных каналах.

Для прокладки абонентской проводки предусмотрены отдельные закладные ПВХ трубы и трубы, проложенные скрыто в подготовке пола и стеновых панелях.

***Домофонная связь***

В типовом проекте предусмотрена сеть домофонной связи, обеспечивающая передачу аудио-сигнала с вызываемой панели в квартиру. Система многоквартирной домофонной связи реализована на базе оборудования «Vizit».

Панели вызова установлены около входных дверей в подъезд. На двери предусмотрен электромагнитный замок. В квартирах, около входной двери, установлено переговорное устройство с кнопкой отпирания замка входной двери в подъезд.

Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код.

Магистральная разводка выполнена кабелем марки КСПВ в инженерных каналах в ПВХ трубе диаметром 20 мм.

Абонентская разводка выполнена кабелем марки КСПВ в ПВХ трубах.

***Телевидение***

Прием программ телевизионного вещания осуществлен посредством коллективной антенны, установленной на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на чердаке предусмотрен усилитель антенны в металлическом ящике с запорным механизмом.

Для качественной передачи телевизионного сигнала, в слаботочных отсеках этажных щитов установлены ответвители.

Магистральная разводка выполнена кабелем марки RG-11 скрыто в ПВХ трубах в инженерных каналах.

Абонентская разводка выполнена кабелем марки RG-6 скрыто в ПВХ трубах по стенам под слоем штукатурки, в стеновых панелях и подготовке пола.

Разводка по кровле выполнена в металлорукаве диаметром 20 мм.

Розетки установлены в общей комнате на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

***Радиофикация***

Радиофикация типового жилого дома выполнена от радиостойки (РС-1900), которая установлена на кровле здания.

В слаботочных отсеках этажных щитов предусмотрены ответвительные и ограничительные коробки.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки ПРППМ скрыто в ПВХ трубах в инженерных каналах.

Абонентская сеть выполнена кабелем марки ПРППМ скрыто в ПВХ трубах по стенам под слоем штукатурки, и в стеновых панелях и подготовке пола.

Розетки установлены в кухнях и жилых комнатах на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

*Молниезащита*

Радиостойка (РС-1900) и телевизионная антенна заземлены проводником из круглой стали диаметром 6 мм по ГОСТ 2590-2006, присоединенным к молниеприемной сетке, проложенной на кровле.

***Видеонаблюдение***

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования типа Hikvision. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры во входных тамбурах. Видеокамеры выбраны с ИК подсветкой типа Hikvision DS-2CE16C2T-IR. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер передаются в помещение электрощитовой в техническом подполье, где установлен видеорегистратор.

От видеорегистратора по IP-сетям видеосигнал передается в помещение диспетчерской оперативных служб посредством роутера, который устанавливается провайдером сетей.

Питающие и сигнальные линии выполняются комбинированным кабелем для систем видеонаблюдения. Кабели прокладываются в трубах диаметром 16 мм скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, подготовке пола и в стеновых панелях, открыто в ПВХ трубах на скобах, по поверхности потолка в техническом подполье.

***Лифтовая диспетчерская связь***

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусматривается прокладка кабеля марки ТППэП от этажного щита на первом этаже до машинного помещения с установкой телефонных распределительных коробок ТВС-К 10.

Разводка выполнена кабелем марки ТППэП скрыто в жестких ПВХ трубах в инженерных каналах и открыто на скобах по чердаку.

***Кабельное телевидение и интернет***

Для прокладки абонентских и распределительных сетей сторонних операторов связи предусмотрены отдельные закладные ПВХ трубы в стеновых панелях - для ввода в квартиры и ПВХ трубы в вертикальных инженерных каналах.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Типовой проект «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс)» разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

В жилой части выполнены эвакуационные лестничные клетки с естественным освещением.

Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

Выход на чердак и кровлю решается в каждой блок-секции из лестничной клетки по лестничному маршу через противопожарную дверь 2-го типа.

Из технического подполья предусмотрен выход на лестницу, размещаемую в габаритах лестничной клетки, оборудованную обособленным выходом наружу непосредственно.

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключаются в стальные футляры.

### 6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

*Архитектурно-планировочные решения*

Блок-секция 3-2-2-3 жилого дома состоит из 2-х сблокированных секций по 9 этажей с техническим подпольем и чердаком, прямоугольной формы в плане. Предусмотрена связь между этажами по лестнице и при помощи пассажирского лифта, шахта которого не является смежной с жилыми помещениями квартир.

Согласно требованиям Санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125 предусмотрено: согласно пункта 8 – пандусы для доступа ММГН на входных группах в жилую часть блока; согласно пункта 13 – межквартирные перегородки из кирпича и

ячеисто-бетонных блоков, сборных железобетонных панелей; согласно пункта 20 – проветривание всех жилых помещений и кухонь кватир - через фрамуги и форточки со сложным механизмом открывания; согласно пункта 23 – все жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение.

*Отопление*

Теплоснабжение здания предусмотрено централизованное от наружных сетей. Источник тепла – ТЭЦ. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 130-70 °С.

В техподполье предусмотрен индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с узлом ввода и управления с теплообменниками, насосами, приборами учета тепла, контрольно-измерительными приборами и электронно-погодным компенсатором ECL. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы.

*Вентиляция*

В блоке предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Приток воздуха в жилые помещения и кухни обеспечивается через неплотности окон. Удаление воздуха из кухонь и санузлов предусмотрено через вентиляционные каналы, удаление воздуха из технических помещений производится системами В1-В6 с механическим побуждением.

*Водоснабжение*

Источником водоснабжения предусматриваются наружные сети централизованного водопровода. Трубопроводы водоснабжения предусматриваются из полипропиленовых и стальных оцинкованных труб, согласно требованиям пункта 27 Санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125.

*Канализация*

В блоке предусмотрены системы внутренней канализации: бытовая канализация; внутренний водосток; дренажная. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Внутренний водосток предусмотрен для отвода дождевых вод с кровли здания на отмостку, с переключением на зимний период в бытовую сеть канализации. Канализация дренажная предусмотрена для отвода дренажных вод из помещений теплового пункта и водомерного узла в приямок с дальнейшей откачкой с помощью погружного дренажного насоса со встроенным устройством контроля уровня.

*Установление санитарно-защитной зоны*

На период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Типовой проект ТП РК 9 ЖД КП III (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс) для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 3-2-2-3» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных Приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года № 125.

### 6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное

производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014).

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II методом интерполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (общие положения п. 4.11) и принимается 7,0 месяцев.

*Технические показатели:*

нормативная продолжительность строительства - 7,0 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, «Типовое проектирование» (СН РК 1.02-01-2016), «Типовая проектная документация» (СНиП РК 1.02-03-2009), «Типовое проектирование» (СП РК 1.02-106-2013), «Правила типовой проектной документации» (СП РК 1.02-107-2013), Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом РГУ «Комитет 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 стоимость определена на строительства типового дома, состоящего из 2 блок – секций, 2 торцевых элементов блокировки, 1 среднего элемента блокировки.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 9;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 год СЦЭМ РК 8.04-11-2017 выпуск 9.

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2017 год СЦПГ РК 8.04-12-2017 выпуск 1.

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 выпуск 3;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный Генпроектировщиком согласно Протоколу научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального

хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 5 октября 2017 года № 38-02/46.

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 от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года.

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

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Изменения и дополнения, внесенные в типовой проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в типовой проект ТП РК 9 ЖД КП III (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс) для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 3-2-2-3» - внесены следующие изменения и дополнения:

***Общие замечания***

1) Представлен каталожный лист.

2) Чертежи дополнены штампами привязки.

***Архитектурно-планировочные решения***

3) Указана ориентация разработанной типовой блок-секции, согласно утвержденному заданию на проектирование и п. 4.1.9-4.1.19, 4.2.2 СП РК 3.02-10-2007.

4) Указан расчетный срок службы здания согласно п. 5.2.2 ГОСТ 21.501-2011.

5) Внесено изменение в части применения негорючего материала в качестве утеплителя для общих комнат, спальни, внутриквартирных коридоров, кухни, совмещенные санузлы, лестничные площадки этажей, согласно таблицы 2 Приложения 5 Технического регламента № 14 «Общие требования к пожарной безопасности», по таблице 1 СП РК 2.02-20-2006*.

6) Показано на чертежах оборудование пандусов, согласно п. 4.3.2.2, 4.3.2.21-4.3.2.24 СП РК 3.02-101-2012.

7) Предусмотрены аварийные выходы для каждой квартиры с высотой расположения этажа 15 м и более, согласно п.7.3.11 СНиП РК 3.02-43-2007*, п. 6.2.6, 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009*.

8) Представлена ведомость отделки помещений, согласно п. 5.2.1 ГОСТ 21.501-2011.

9) Представлен состав кровли над входной группой.

10) Исключено помещение кладовой (поз. 33) на типовом этаже в объеме лестнично-лифтового узла, согласно пп. 6.3.4, 6.4.4 СНиП РК 2.02-05-2009*.

11) Предусмотрен подогрев патрубков водосточных воронок антиобледенительной системой, согласно п. 6.6 СНиП РК 3.02-06-2009.

12) Указана высота парапета, согласно п. 8.16 СНиП РК 2.02-05-2009*.

***Конструктивные решения***

13) Указан район и площадка сейсмичности, а так же категория грунтов по сейсмическим свойствам.

14) Приведено указание по необходимости проведения экспериментальных испытаний основных конструктивных решений до начала строительства и массового производства.

15) Откорректированы и дополнены расчеты несущих конструкций.

16) Откорректированы несущие конструкции здания.

17) Откорректированы конструкции входной группы.

18) Откорректированы и в разы усилены элементы крепления стеновых панелей.

19) Откорректированы и в разы усилены вертикальные арматурные стержни, расположенные в колодцах между панелями.

20) Усилены узлы соединения плит перекрытий с несущими стеновыми панелями.

21) Увеличена заделка анкеров в фундаментные ленты.

***Отопление и вентиляция***

22) По согласованию с заказчиком, в разделе ОВ типового проекта разработаны две блок-секции.

23) Разработан энергетический паспорт объекта по п. 21 задания на проектирование, согласно п. 10.2 и п. 9.3.2 СН РК 1.02-03-2011.

24) Применение сборных железобетонных вентиляционных блоков выполнено согласно раздела КЖ задания заказчика.

25) Представлены согласования со смежными разделами.

26) Ведомость рабочих чертежей основного комплекта приведена в соответствие с чертежами.

27) Общие указания выполнены, согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003, в том числе:

описаны дренажные трубопроводы, запроектированные для поквартирных систем отопления;

исключена излишняя информация, повторяющая технические решения в чертежах;

описаны схемы подключения потребителей тепла к тепловым сетям, согласно СП РК 4.02-17-2005 с указанием параметров теплоносителя;

для систем вентиляции описано применение в качестве воздуховодов сборных железобетонных вентиляционных блоков с воздушными затворами;

указан перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, согласно п. 5.6 ГОСТ 21.602-2003 и п. 3.9, 4.17 СНиП 3.05-01-85.

28) В типовом проекте разработан один вариант теплового пункта с открытой схемой подключения системы ГВС к тепловым сетям. Описан в общих указаниях.

29) Предусмотрена установка отопительных приборов для всех помещений, имеющих теплопотери через строительные конструкции.

30) Отопительные приборы лестничных клеток размещены на нижних этажах, согласно п. 7.5.15 СНиП РК 4.02-42-2006.

31) В стояки Ст 2, Ст3 систем отопления внесены изменения. Система отопления лестничных клеток приведена в соответствие.

32) Электроотопление машинных помещений лифтов предусмотрено, согласно п. 7.5.10 СНиП РК 4.02-42-2006. Описано в общих указаниях.

33) Планы систем ОВ выполнены согласно п. 6.1.8 ГОСТ 21.602-2003, в том числе:

указаны для каждого этажа диаметры стояков и подводящих трубопроводов к поэтажным гребенкам систем отопления;

проставлены цифровые привязки и размеры поэтажных гребенок для подтверждения их возможной установки на этаже;

проставлены размерные привязки, основных трубопроводов, к координационным осям или элементам конструкций здания;

планы систем вентиляции разработаны для каждого этажа.

34) Тепловой пункт разработан согласно п. 7.1.3 СНиП РК 4.02-42-2006 и описан в общих указаниях.

35) В тепловом пункте:

предусмотрено ограждение помещения теплового пункта от других помещений, согласно п. 4.13 СП РК 4.02-17-2005;

проставлены размерные привязки основного оборудования и арматуры;

на всех обрывах трубопроводов указаны ссылки.

36) Предусмотрена установка контрольно-измерительных приборов в тепловом пункте, согласно п. 10.10 СП РК 4.02-17-2005.

37) На поэтажных распределительных гребенках указаны:

диаметры для каждого участка трубопроводов;

диаметры гребенок;

диаметры и тип запорно-регулирующей арматуры, фильтров и контрольно-измерительных приборов.

на гребенках проставлены размерные привязки трубопроводов,

приведены в соответствие указанные привязки гребенок.

38) Для запроектированных вентиляционных блоков указан требуемый предел огнестойкости, согласно п. 8.11.8 СНиП РК 4.02-42-2006.

39) Схемы систем отопления выполнены согласно п. 6.2.4 СНиП РК 4.02-42-2006, в том числе:

указаны диаметры для каждого участка систем;

указаны отметки для дренажных систем;

приведено в соответствие условное обозначение дренажных трубопроводов.

40) Схемы систем вентиляции выполнены согласно п. 6.2.7 СНиП РК 4.02-42-2006, в том числе:

на системах ВЕ указаны отметки для всех вытяжных решеток;

указана степень огнестойкости транзитных воздуховодов, в том числе воздушных затворов и воздуховодов, проложенных по чердаку, согласно п. 8.11.8 СНиП РК 4.02-42-2006.

41) Указаны и приведены в соответствие тип и марка вентиляционных решеток.

42) Предусмотрены мероприятия для предотвращения конденсации влаги в воздуховодах, согласно п. 8.11.18 СНиП РК 4.02-42-2006.

43) В пояснительной записке добавлена запись об учете фасонных деталей и фитингов на трубопроводах систем отопления и теплового пункта при привязке типового проекта.

44) В спецификацию и в пояснительную записку внесены изменения, согласно вышеперечисленных замечаний.

***Водоснабжение и канализация***

45) Исключена вариантность по блокировке блок-секций. Типовой проект разработан для варианта блокировки из 2 блок-секций, согласно заданию на проектирование и письму Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального

хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, от 18 ноября 2017 года № 30-02-3/12133.

46) Вариантность по выбору системы горячего водоснабжения из типового проекта исключена согласно заданию на проектирование. Принята открытая система горячего водоснабжения.

47) В пояснительную записку включена откорректированная балансовая таблица водопотребление и водоотведение сточных вод.

48) Выполнен гидравлический расчет сетей водопровода и, как следствие уточнены диаметры трубопроводов.

49) Откорректирована трассировка вентиляционных трубопроводов канализации на плане технического этажа и соответственно схема.

50) В общих указаниях указана техническая характеристика дренажного насоса, марка насоса из ТП исключена.

51) Исключено устройство футляра на выпусках канализации, как не подтвержденное проектными решениями.

52) Откорректирован требуемый напор по системам, согласно выполненному расчету.

53) Дополнительно включены антисейсмические мероприятия.

54) Исключена система внутреннего пожаротушения, согласно действующим нормативам.

55) Выполнен один ввод водопровода, вместо ранее запроектированных двух.

56) Откорректированы условные обозначения ввода водопровода.

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

58) Исключены объемы, не относящие к типовому проекту.

***Газоснабжение***

59) Раздел ГСВ внутреннего газоснабжения выполнен согласно техническому заданию на проектирование, в соответствии с СН РК 4.03-01-11, СП РК 4.03-101-2013.

60) Из общих указаний л.1 исключена позиция (обозначение уклона).

61) На планах л.2,3 указано расположение вентиляционных решёток.

62) Выполнен ввод в кухни на 0,2 м выше окон.

63) Вводы газопровода через балконы выполнены открытыми, согласно принятому проектному решению, исключено остекление балконов первого этажа.

64) Представлен эскиз фасада здания с установкой отключающих устройств.

65) Общие данные представлены в полном объёме.

66) Аксонометрическая схема, откорректирована, указаны отметки отключающих устройств, счётчиков.

67) На плане и разрезах, указана высота газопровода.

68) Спецификация выполнена в полном объёме.

69) В спецификации учтено жёсткое подсоединение газовых плит, пересчитана протяжённость газопровода.

70) В общих данных представлена таблица основных показателей по рабочим чертежам, с указанием количества и объёма помещений, наименованием газового оборудования (агрегата), с количеством приборов, с расходом на каждый агрегат и общий, с учётом коэффициента одновременности.

71) Диаметры стояков первых трёх этажей приняты 32 мм.

72) Представлены все технические показатели.

73) В планах показана установка электромагнитного клапана и датчиков загазованности.

74) В пояснительной записке и общих данных дано подробное описание технологических решений.

75) В общих данных, пояснительной записке, спецификации приведены все обозначения, технические показатели и цифровые данные к единым.

76) Предусмотрена окраска внутреннего газопровода в цвет стен.

77) В спецификации оборудования даны ссылки на типовые серии.

***Электротехнические решения***

78) Откорректировано сечение кабеля.

79) Выполнено требование п. 5.2 СН РК 4.04-23-2004*.

80) Внесены изменения в типовой проект после корректировки по замечаниям ОВ, ВК.

***Организация строительства***

81) В результате экспертизы представлен раздел «Проект организации строительства» с расчетом нормативной продолжительности строительства.

***Сметная документация***

82) Откорректирована сметная документация согласно приказу РГУ «Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» № 201-нк от 21 сентября 2017 года, «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам», вводящему в действие с 1 октября 2017 года:

ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2017 год. Выпуск 3»;

СЦ РК 8.04-09-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2017 год. Выпуск 2»;

СЦПГ РК 8.04-12-2017 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» (программный комплекс АВС-4, редакция 5.5.6).

83) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

84) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных генпроектировщиком.

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

86) Откорректированы стоимости материалов и оборудования, принятые по прайс-листам, согласно утвержденным генпроектировщиком прайс-листам и перечню материалов и оборудования.

**7.2 Оценка принятых 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 приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком типового проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Типовой проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями СН РК 1.02-01-2013 «Типовое проектирование».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению возможности передвижения инвалидов и маломобильных групп населения.

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

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

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

Таблица 4

**Основные технико-экономические показатели по типовому проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| 1 | Этажность блок-секции | этажей | 9 | 9 |
| 2 | Площадь застройки здания | $м^2$ | 788,50 | 788,50 |
| 3 | Площадь жилого здания (с техническими помещениями) | $м^2$ | 6318,86 | 6318,86 |
| 4 | Общая площадь жилища (квартир) | $м^2$ | 4785,12 | 4785,12 |
| 5 | Строительный объем жилого здания | $м^3$ | 21486,56 | 21486,56 |
| 6 | Количество квартир<br>в том числе:<br>двухкомнатных<br>трехкомнатных | шт. | 72<br><br>36<br>36 | 72<br><br>36<br>36 |
| **Восточно-Казахстанская область (IВ), город Усть-Каменогорск** | | | | |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства типового дома текущем уровне цен 4 квартала 2017 года | млн. тенге | 660,11 | 641,66 |
| | в том числе: | | - | - |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 561,50 | 543,97 |
| | инженерное оборудование | | 27,88 | 28,94 |
| | прочие | | 70,73 | 68,75 |
| 8 | Нормативная продолжительность строительства | месяц | н/п | 7,0 |
| **Южно-Казахстанская область (IIIВ), город Шымкент** | | | | |
| 9 | Общая сметная стоимость строительства типового дома текущем уровне цен 4 квартала 2017 года | млн. тенге | 637,18 | 592,22 |

Продолжение таблицы 4

| № п/п | Наименование показателей | Ед. измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| | в том числе: | | - | - |
| | строительно-монтажные работы | | 536,41 | 499,83 |
| | инженерное оборудование | | 32,50 | 28,94 |
| | прочие | | 68,27 | 63,45 |
| 10 | Нормативная продолжительность строительства | месяц | н/п | 7,0 |

**В результате экспертизы:**

повышена надежность несущих конструкций;

повышен уровень пожаробезопасности здания;

улучшены решения по инженерному обеспечению;

*для Восточно-Казахстанской области (IIIВ), город Усть-Каменогорск*

снижена общая сметная стоимость строительства типового дома в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года на 18,45 млн. тенге;

*для Южно-Казахстанской области (IIIВ), город Шымкент*

снижена общая сметная стоимость строительства типового дома в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года на 44,96 млн. тенге.

**Рекомендации и предложения филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы**

Вместе с тем, филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы считает необходимым до начала строительства жилого дома из сборных железобетонных панелей и массового производства сборных железобетонных конструкций провести экспериментальные испытания на прочность, жесткость и трещиностойкость опытных образцов сборных железобетонных конструкций и узлов их соединений, с учетом сейсмических воздействий.

## 8 ВЫВОДЫ

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений, типовой проект ТП РК 9 ЖД КП III (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Крупнопанельный 9-ти этажный жилой дом (III класс) для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 3-2-2-3», соответствует требованиям нормативных правовых актов, государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Этажность здания | - 9 этажей. |
| Площадь застройки здания | - 788,50 м$^2$. |
| Площадь жилого здания (с техническими помещениями) | - 6318,86 м$^2$. |
| Общая площадь жилища (квартир) | - 4785,12 м$^2$. |
| Строительный объем жилого здания | - 21486,56 м$^3$. |
| Количество квартир | - 72 шт., |
| в том числе: | |
| двухкомнатных | - 36 шт.; |
| трехкомнатных | - 36 шт. |

***Восточно-Казахстанская область (IВ), город Усть-Каменогорск***

| | |
|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства типового дома в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года | - 641,66 млн. тенге, |
| в том числе: | |
| строительно-монтажные работы | - 543,97 млн. тенге; |
| инженерное оборудование | - 28,94 млн. тенге; |
| прочие | - 68,75 млн. тенге; |
| Нормативная продолжительность строительства | - 7,0 мес. |

***Южно-Казахстанская область (IIIВ), город Шымкент***

| | |
|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства типового дома в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года | - 592,22 млн. тенге, |
| в том числе: | |
| строительно-монтажные работы | - 499,83 млн. тенге; |
| инженерное оборудование | - 28,94 млн. тенге; |
| прочие | - 63,45 млн. тенге; |
| Нормативная продолжительность строительства | - 7,0 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 по инвестициям и развитию Республики Казахстан», в соответствии с условиями договора от 13 октября 2017 года № 01-1956.

## 8 ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген ҚР ҮЖ 9 ТҮ ІП III (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2.1-2017 «Сейсмикалық белсенділігі 7 балдық IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климаттық кіші аудандар үшін «Ірі панелді тоғыз қабатты тұрғын үй (III класс). Блок-секция 3-2-2-3» үлгілік жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Ғимарат қабаттылығы | - 9 қабатты. |
| Ғимарат құрылысының алаңы | - 788,50 м$^2$. |
| Тұрғын үй ғимаратының алаңы (техникалық бөлмелерімен) | - 6318,86 м$^2$. |
| Тұрғын үйдің жалпы алаңы (пәтерлердің) | - 4785,12 м$^2$. |
| Тұрғын үй ғимаратының құрылыстық көлемі | - 21486,56 м$^3$. |
| Пәтерлер саны | - 72 дана, |
| соның ішінде: | |
| екі бөлмелі | - 36 дана; |
| үш бөлмелі | - 36 дана. |

***Шығыс-Қазақстан облысы (IВ), Өскемен қаласы***

| | |
|---|---|
| 2017 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы деңгейдегі бағамен алынған үлгілік үй құрылысының жалпы сметалық құны | - 641,66 млн. теңге, |
| соның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | - 543,97 млн. теңге; |
| инженерлік жабдықтау | - 28,94 млн. теңге; |

басқа шығындар - 68,75 млн. теңге;
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 7,0 ай.

***Оңтүстік-Қазақстан облысы (IIIB), Шымкент қаласы***

2017 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы деңгейдегі бағамен алынған үлгілік үй құрылысының жалпы сметалық құны - 592,22 млн. теңге,
соның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 499,83 млн. теңге;
инженерлік жабдықтау - 28,94 млн. теңге;
басқа шығындар - 63,45 млн. теңге;
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 7,0 ай.

**8.2** Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 13 қазандағы № 01-1956 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті» РММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

Лекеров С.О.

Директор

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Шолпанбаев М.Е.

Эксперт

Томанов М.М.

Эксперт

Шаповалова И.В.

Эксперт

Качанова Л.И.

Эксперт

Таратунина Н.В.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

Баймухаметова А.К.

Эксперт