ТСК, ТСИ, ТСУ-ҚР-100-9КП-02 (IB, IIB, IIIA, IIIB) 9с-2018
«Сейсмикалық белсенділігі 9 балл IB, IIB, IIIA, IIIB климаттық кіші аудандары үшін құрама темірбетон конструкциялардың (үлгілік қабаттын ішкі мен сыртқы қабырғасының панелі) үлгілік сериялары»
үлгілік жобалық құжаттама бойынша

14.12.2018 ж. № 01-0495/18

(рн)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық істері комитет» РММ,
Астана қаласы

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

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

ТСК, ТСИ, ТСУ-КР-100-9КП-02 (IB, IIB, IIIA, IIIB) 9с-2018 **«Сейсмикалық белсенділігі 9 балл IB, IIB, IIIA, IIIB климаттық кіші аудандары үшін құрама темірбетон конструкциялардың (үлгілік қабаттын ішкі мен сыртқы қабырғасының панелі) үлгілік сериялары»** үлгілік жобалық құжаттама бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА
ДОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0495/18 от 14.12.2018 г.
(положительное)

по типовой проектной документации
ТСК, ТСИ, ТСУ-РК-100-9КП-02 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2018
«Типовые серии сборных железобетонных конструкций (панели наружных и внутренних стен типового этажа) для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов»

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

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

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по типовой проектной документации ТСК, ТСИ, ТСУ-РК-160-9КП-02 (IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ) 86-2018 «Типовые серии сборных железобетонных конструкций (панели наружных и внутренних стен типового этажа) для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов» выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** типовая проектная документация ТСК, ТСИ, ТСУ-РК-100-9КП-02 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2018 «Типовые серии сборных железобетонных конструкций (панели наружных и внутренних стен типового этажа) для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 31 октября 2018 года № 01-1638.

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

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» (государственная лицензия ГСЛ № 13019779 от 30 января 2013 года, I категория).

ГИП – Дуамбекова Г.С. (приказ от 20 июля 2018 года № 151).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** бюджетная программа 225 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной строительной деятельности» на 2018 год.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 23 мая 2018 года;

дополнение к пункту 5 технического задания, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2018 года № 30-02-3-1100;

протокол заседания Научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 августа 2018 года № 30-02/25.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка на конструкции, изделия и узлы. Панели наружных и внутренних стен типового этажа для крупнопанельных жилых зданий с шагом поперечных стен 2,7-4,8 м, высотой этажа 3,0 м для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

«Панели наружных стен железобетонные трехслойные с эффективным утеплителем для крупнопанельных жилых зданий с шагом поперечных стен 2,7-4,8 м, высотой этажа 3,0 м для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

Каталог (АГСК -3.1) на конструкции, изделия и узлы. Сборник 1-5 ТСК, ТСИ, ТСУ РК-1.01-9ЖД.КП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ)-9с-2018.

Выпуск 0-1. Панели наружных стен. Номенклатура изделий. Указания по применению изделий.

Выпуск 1-1. Панели наружных стен. Рабочие чертежи.

Выпуск 1-2. Арматурные и закладные изделия.

Выпуск 1-3. Монтажные узлы.

«Панели внутренних стен для крупнопанельных жилых зданий с шагом поперечных стен 2,7-4,8 м, высотой этажа 3,0 м для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов».

Каталог (АГСК -3.1) на конструкции, изделия и узлы. Сборник 1-3. ТСК РК-1.01-9ЖД.КП (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) - 9с-2018.

Выпуск 0-2. Панели внутренних стен. Номенклатура изделий. Указания по применению изделий.

Выпуск 2-1. Панели внутренних стен. Рабочие чертежи.

Выпуск 2-2. Арматурные и закладные изделия.

Выпуск 2-3. Монтажные узлы.

Расчетно-пояснительная записка по расчету 9-ти этажного жилого дома.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Разработка типовой проектной документации на типовые серии сборных железобетонных конструкции (панели наружных и внутренних стен типового этажа).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVГ;
нормативная снеговая нагрузка - 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление - 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха
наиболее холодной пятидневки - минус 25°С; 30°С; 35°С; 39°С;
сейсмичность района - 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Архитектурные решения

В серии разработаны наружные и внутренние стеновые панели для типовых этажей серийного типового проекта крупнопанельных 9-ти этажных жилых зданий с шагом поперечных внутренних стен 2,7÷4,8 м высотой жилых этажей 3,0 м, предназначенных для строительства в IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонах с сейсмической активностью 9 баллов.

Разработка типовой проектной документации на типовые серии сборных железобетонных конструкции (панели наружных и внутренних стен типового этажа)» является I этапом разработки согласно дополнению к техническому заданию (пункт 5) Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2018 года № 30-02-3-1100 полного комплекта типового проекта КПД для жилых 9-ти этажных зданий.

Серии наружных стеновых трехслойных панелей разработаны для типовых 9-ти этажных жилых зданий с техподпольем и чердаком, с размерами планировочной сетки кратной 300 мм, предусмотренные для разработки на следующих этапах серии типового проекта.

Наружные стеновые панели - трехслойные железобетонные стеновые панели с теплоизоляционным слоем для типовых надземных этажей (1÷9 этажи).

Панели включают в себя:

внутренний несущий железобетонный слой;
средний звуко-теплоизоляционный слой;
горизонтальные и наклонные гибкие связи;
наружный (фасадный) ненесущий слой.

Кратность шага длины железобетонных стеновых панелей принята 300 мм.

Наружный слой - железобетонный из тяжелого бетона толщиной 80 мм, внутренний слой - железобетонный из тяжелого бетона толщиной 180 мм.

Отделка фасадной поверхности кроме принятой в рабочих чертежах могут иметь различные виды отделки: фактурный слой из раствора или цветного бетона, покраска фасадной краской, присыпка крошкой из естественного камня, глазурование и др. виды.

Расчетная температура для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов принята:

минус 25°С;

минус 30°С;

минус 35°С;

минус 39°С.

В зависимости от расчетной температуры панели имеют при минус 25°С, 30°С, 35°С, 39°С – толщину утеплителя 140 мм и толщину панелей 400 мм.

Звуко-теплоизоляционный слой предусмотрен из пенополистирола ППС-15 по ГОСТ 15588-2014 с контурными вставками из минераловатных базальтовых плит марки ПЖ-140 по ГОСТ 9573-2012, шириной 200 мм.

Характеристика ППС-15: плотность – 15 кг/м^3; прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации – 100 кПа; водопоглощение за 24 ч - 1,5%; влажность по массе - 1%; коэффициент теплопроводности плит в сухом состоянии - 0,039 Вт/(м·К), группа горючести – Г1.

Характеристика ПЖ-140: плотность - 130÷150 кг/м^3, сжимаемость - 2%, прочность на сжатие при 10%-ной линейной деформации - 35 кПа; водопоглощение - 2%; влажность по массе - 1%; коэффициент теплопроводности в сухом состоянии 0,039 Вт/(м·К), группа горючести – НГ (негорючие).

Внутренние стеновые панели - сборные железобетонные из тяжелого бетона толщиной 180 мм. Панели запроектированы сплошными и с проемами.

Звукоизоляция внутренних межквартирных стеновых панелей достигается применением эффективных звукоизолирующих материалов.

Панели должны удовлетворять требованиям по пределу огнестойкости не ниже 2 часа и соответствовать нормативным требованиям для жилых зданий II степени огнестойкости.

Для предотвращения загорания утеплителя из пенополистирола в наружных трехслойных стеновых панелях, при проведении сварочных работ на монтаже и эксплуатации по периметру изделия предусматривается вставка из несгораемой минераловатной плиты на базальтовой основе марки ПЖ-140 (ГОСТ 9573-2012) шириной 200 мм.

Согласно п.7.7 СП РК 1.02-106-2013 и п.3.2 (подпункт 4) Протокол заседания НТС КДС и ЖКХ МИР РК от 28 августа 2018 г. №30-02/25 предусматривается сертификация иповой документации на панели наружных и внутренних стен в установленном порядке.

6.2.2 Конструктивные решения

Расчет стеновых панелей наружных и внутренних выполнен в составе каркаса на нагрузки согласно евронормам СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания, СН РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки, СН РК EN 1998-1:2004/2012 Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 1. Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий.

Расчет стеновых панелей наружных и внутренних выполнен в составе каркаса с помощью программного комплекса ЛИРА-САПР ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)» г. Астана.

Армирование наружных и внутренних стеновых панелей выполнено на основании расчетов и конструктивным требованиям.

Наружные стеновые панели

Наружные трехслойные стеновые панели высотой 3 м с проемами и без с утеплителем из пенополистирольных плит толщиной согласно климатическому району с обрамлением из жестких минераловатных плит на базальтовой основе с наружным железобетонным слоем толщиной 80 мм и внутренним железобетонным слоем толщиной 180 мм. Наружный и внутренние железобетонные слои объединены стеклопластиковыми связями.

Класс бетона для внутреннего и наружного слоя трехслойных панелей принят С20/25 водонепроницаемости W4 морозостойкости F75.

Армирование панели принят по результатам расчета.

Для армирования панели применяется арматурный стержни класса А-I (А240), А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* и Вр-I по ГОСТ6727-80.

Наружный слой бетона стеновой панели имеет углубление 5мм по периметру для фиксации уплотнительного шнура.

Армирование наружного железобетонного слоя трехслойной наружной панели выполнено сеткой из арматуры Ø5Вр-I с шагом 150 мм в двух направлениях. Для стен с проемами в сетках предусмотрены отверстия.

Армирование внутреннего железобетонного слоя трехслойной наружной панели выполнено плоскими горизонтальными каркасами, установленными с шагом 610 мм и более по высоте и отдельными сетками по граням стены из арматуры Ø12А-III(А400) с шагом 150мм в двух направлениях. Для стен с проемами каркасы установлены по обе стороны от проемов, а сетки по граням стен в местах проемов вырезаны.

В маленьких простенках установлены по длине простенка по одному вертикальному каркасу с продольной арматурой 2Ø20А-III (А400) поперечная арматура принята Ø8А-I (А240) с шагом 150 мм.

Продольная арматура плоских горизонтальных каркасов принята 2Ø12А-III (А400) поперечная арматура принята Ø8А-I (А240) с шагом150 мм.

Сетки по граням внутренней стены объединены также шпильками Ø6А-I (А240) с шагом 600 мм в двух направлениях.

Над проемами армирование внутреннего железобетонного слоя трехслойной наружной панели выполнено тремя плоскими горизонтальными каркасами, установленными по граням и в середине в перемычке. Продольная арматура плоских каркасов принята 2Ø22А-III(А400), поперечная арматура принята Ø8А-III (А400) с шагом150 мм.

По граням вертикальным и горизонтальным установлены выпуски арматуры для стыковки в ввиде сеток из арматуры Ø10А-III (А400) с шагом 100 мм в двух направлениях.

Для монтажа панелей применяются арматурные петли из арматуры Ø18 А-I (А240) устанавливаемые во внутреннем слое.

В вертикальных и горизонтальных торцах внутреннего слоя по краям имеются шпонки. Принятая глубина шпонки 150-170 мм ширина до 280 мм.

Горизонтальные каркасы и сетки по граням стен собираются и соединяются в пространственный каркас. К пространственному каркасу привариваются закладные детали, арматурные выпуски и строповочные петли, анкера.

Внутренние стеновые панели

Внутренние стеновые панели высотой 3 м с проемами и без выполнены железобетонным толщиной 180 мм.

Армирование панели принят по результатам расчета.

Для армирования панели применяется арматурный стержни класса А-I (А240), А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Класс бетона для внутренних панелей принят С20/25.

Панели армируются горизонтальными плоскими каркасами, установленными с шагом 610мм и более по высоте и отдельными сетками по граням стены из арматуры Ø12А-III (А400) с шагом 150 мм в двух направлениях. Для стен с проемами каркасы установлены по обе стороны от проемов, а сетки по граням стен в местах проемов вырезаны.

В маленьких простенках установлены по одному вертикальному каркасу с продольной арматурой 2Ø20А-III (А400) поперечная арматура принята Ø8А-I (А240) с шагом150мм.

По внутренней грани проема установлен вертикальный стержень Ø22А-III (А400).

Для продольных стержней плоских горизонтальных каркасов применяется арматура класса 2Ø12А-III (А400) ÷ 2Ø20А-III (А400), для поперечных-класса Ø12А-I (А240) установленных с шагом 150 мм.

Сетки по граням внутренней стены объединены также шпильками Ø6А-I (А240) с шагом 600 мм в двух направлениях.

Над проемами армирование панели выполнено тремя плоскими горизонтальными каркасами, установленными по граням и в середине в перемычке Продольная арматура плоских каркасов принята 2Ø20А-III (А400) поперечная арматура принята Ø8А-III (А400) с шагом150 мм.

По граням перемычек установлена поперечная арматура Ø12А-III (А400) с шагом150мм.

По граням вертикальным и горизонтальным установлены выпуски арматуры для стыковки в ввиде сеток из арматуры Ø12А-III (А400) с шагом 100 мм и более в двух направлениях.

Для монтажа панелей применяются арматурные петли из арматуры Ø18 А-I (А240) устанавливаемые во внутреннем слое.

В вертикальных и горизонтальных торцах внутреннего слоя по краям имеются шпонки. Принятая глубина шпонки 150-170 мм ширина до 280 мм.

Горизонтальные каркасы и вертикальные и горизонтальные стержни собираются и соединяются в пространственный каркас. К пространственному каркасу привариваются закладные детали, арматурные выпуски и строповочные петли, анкера.

Узлы сопряжения наружных, внутренних стен с плитами перекрытий

В узлах сопряжения наружных и внутренних стен производится объединение горизонтальных и вертикальных выпусков арматуры из стен и плит перекрытий накладками из арматуры Ø12AIII(A400), прямой и петлевой формы. Колодцы с горизонтальной арматурой фиксируются вертикальной арматурой 4Ø16А-III(А400) ÷4Ø20А-III(А400) с последующим бетонированием из бетона класса В20/25.

Противокоррозионная защита связей

Мероприятия по обеспечению коррозионной стойкости петлевых арматурных выпусков и анкерных элементов панелей определяются в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Элементы узлов сопряжений из обычных сталей требуют защиты от коррозии. Противокоррозионное покрытие принято из цинка слоем 25 мкм (0,025 мм), наносимым гальваническим (ванным) способом, или слоем 80 мкм (0,08 мм) способом погружения в цинковый расплав (горячее цинкование).

6.2.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

Конструкция панелей

Панели состоят из наружного и внутреннего армированных бетонных слоев, соединяемых гибкими связями из стеклопластиковой арматуры и слоя утеплителя, расположенного между ними. В качестве утеплителя применяются пенополистирольные плиты ППС-15, которые приняты по государственным стандартам. Представлен сертификат соответствия от 25 апреля 2018 года № KZ.7500651.01.01.05577, выданный ИЦ ТОО «Центр сертификации и экспертизы «ТЕСТ» г. Алматы (KZ.И.01.1226) на плиты пенополистирольные типа ППС марок 15, 25, 35, 45, изделия из пенопласта и 3D стеновые и перегородочные панели, плиты из экструзионного полистирола.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в типовую проектную документацию, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в типовую проектную документацию ТСК, ТСИ, ТСУ-РК-100-9КП-02 (IB, IIB, IIIA, IIIB) 9с-2018 «Типовые серии сборных железобетонных конструкций (панели наружных и внутренних стен типового этажа) для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурные решения:

1. Проект дополнен узлом примыкания балконной плиты с указанием высоты порога балконной двери (сечение по балконной двери).
2. В качестве утеплителя панелей приняты плиты пенополистирольные ППС-15 по ГОСТ 15588-2014.
3. По периметру панелей устроены противопожарные пояса из минеральной плиты на базальтовой основе ПЖ-140 по ГОСТ 9573-2012, ширина полос 200 мм.
4. В проекте указана характеристика плит из пенополистирола ППС-15 по ГОСТ 15588-2014 и минплиты на базальтовой основе ПЖ-140 по ГОСТ 9573-2012.
5. Для защиты утеплителя при монтаже, при хранении панелей на открытой площадке и при транспортировании горизонтальные и вертикальные торцы панелей по всей длине, а также по периметру проемов в местах выхода утеплителя (противопожарного пояса) наружу оклеиваются водонепроницаемым материалом при заводских условиях (по типу требований п.10.3, ГОСТ 31310-2005).
6. При маркировке панелей отдельно выделены наружные панели лестничных клеток и торцовых наружных несущих стен.
7. В узле исключены мостик холода. Утеплитель выполнен неразрывным в стыках стеновых панелей (Выпуск 1-3, Монтажные узлы, Панель 8НСНг).
8. Разработаны и включены в проект узлы соединения горизонтальных и вертикальных швов наружных панелей лестничной клетки.
9. В пояснительной записке указаны индекс звукоизоляции стен, перегородок и перекрытия, согласно МСП 2.04-102-2005.
10. Согласно п.7.7 СП РК 1.02-106-2013 и п.3.2 (подпункт 4) Протокол заседания НТС КДС и ЖКХ МИР РК от 28 августа 2018 года № 30-02/25 предусматривается сертификация типовой документации, которая осуществляется по решению Уполномоченного органа по архитектуре, градостроительству и строительству в установленном порядке. Проектную документацию на сертификацию подготавливает разработчик после проведения

государственной экспертизы и получения положительного решения и до утверждения проектной документации заказчиком.

11. В проекте показаны узлы швов между теплоизоляционными плитами. Стыки плит защищены от затекания бетонной смеси и ее растворной составляющей клейкой лентой.

12. Представлен теплотехнический расчет для включений (вставки по контуру плит и по периметру проемов) из минераловатных плит марки ПЖ-140 по ГОСТ 9573-2012.

Конструктивные решения

13. Представлена лицензия на проектирование проектной организации ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)».

14. В каталогах (АГСК-3.1) на конструкции, изделия и узлы. Сборники 1-3, 1-5 дана ссылка по маркировке стеновых панелей на выпуски 0-1, 2-1.

15. На листе 10 каталогов указан ГОСТ 5781-82* для арматуры класса А400.

16. На листе 10 каталогов указанный бетон тяжелый В30 заменен на В25/30.

17. На листе 10 каталогов по инженерно-геологическим условиям дана ссылка на СН РК 1,02-01-2016. Условные обозначения характеристик грунтов приняты по СН РК 1,02-01-2016.

18. В выпуске 0-1 на листе 3 исключена указанная фраза «и отдельными армированными бетонными связями (шпонками) панелей цокольных этажей».

19. В выпуске 1-1 на листе 3 в пункте 1.5.2 в марке бетона по морозостойкости исключена запись – для подземной части не ниже F150.

20. В выпуске 1-1 на листе 3 в пункте 1.5.2 в соединении наружного и внутреннего слоя исключена запись «и отдельными армированными бетонными связями (шпонками) панелей цокольных этажей».

21. В выпуске 1-1 на листе 3 указанная в пункте 1.5.4 арматура А500С по ГОСТ Р 52544-2006 заменена на AIII(A400) по ГОСТ 5781-82* с заменой арматуры в расчетах.

22. Указанный ГОСТ 11204-2012 на листе 1 выпуска 1-1 относящийся к однослойным и двухслойным панелям исключен.

23. В выпуске 1-1 на листе 3 в пункте 1.7.2 исключены гибкие связи подвески, которых нет в составе каркаса.

24. Представлен расчет контрольной нагрузки для испытания наружных трехслойных стеновых панелей включают собственный вес изделий, вес перекрытий и постоянные и временные нагрузки приведенной на 1 п.м. на наиболее нагруженную панель и с учетом максимальной грузовой площадью типового этажа 9 этажного крупнопанельного жилого дома с учетом коэффициента безопасности С=1,6 по бетону (таб. Б.2 ГОСТ 8829-94).

25. Представлен расчет предельных значений N пред несущего слоя (h=180 мм) наружных трехслойных стеновых панелей выполнена согласно п. 3.3, гл. Внецентренно сжатые элементы «Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкции из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры».

26. В выпуске 1-1 на листе 2 для восприятия веса наружного слоя панели с утеплителем изменено направление гибкой связи на противоположное для восприятия растягивающие усилия, а также установлена наклонная связь по длине стеновой панели.

27. В выпуске 1-1 на листе 3 указан ТУ 2296-001-98065623 на стеклопластиковые связи СП280, СП425.

28. В выпуске 1-1 на листе 3 указан ГОСТ9573-2012 на минераловатные противопожарные базальтовые плиты ПЖ-140(НГ) Ф-1000.500.50.

29. В выпуске 1-1 на листе 3 указан ГОСТ 15588-2014 на пенополистирольные теплоизоляционные плиты марки ППС15-Р-А 1000х1000х160.

30. В выпуске 1-1 на листе 3 наряду с указанным классом бетона указана марка бетона по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F150.

31. В расчетах указанная арматура А500С по ГОСТ Р 52544-2006 заменена на AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*.

32. В выпуске 1-2 на листе с спецификациями дана ссылка в спецификациях на страницу где разработаны сетки, каркасы для более быстрой ориентировки.

33. В выпуске 0-2 на листе 3 в пункте 1.5.2 в марке бетона по морозостойкости исключена запись –для подземной части не ниже F150.

34. В выпуске 2-1 на листе 1 технические требования представлен расчет контрольной нагрузки для испытания внутренних стеновых панелей которая включают собственный вес изделий, вес перекрытий и постоянные и временные нагрузки приведенной на 1 п.м. на наиболее нагруженную панель и с учетом максимальной грузовой площадью типового этажа 9 этажного крупнопанельного жилого дома с учетом коэффициента безопасности С=1,6 по бетону (таб. Б.2 ГОСТ 8829-94).

35. В выпуске 2-1 на листе 1 рекомендации по применению представлен расчет предельных значений N пред несущего слоя (h=180 мм) внутренних стеновых панелей выполнена согласно п. 3.3, гл. Внецентренно сжатые элементы «Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкции из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры».

36. Выпуск 2-8 дополнен узлами по внутренним стенам и площадками лестничной клетки.

37. В расчетах на листе 13 значение временных нагрузок для жилых помещений взято по EN по максиму 0,2 тс/м² по второй графе, а значение временных нагрузок на лестнично–лифтовые холлы и балконы по второй графе 0,400 т/м², в место указанных на листе 20 по-старому СНиП 2.01.07-85* 0,15 т/м² и 0,300 т/м², пересчитан каркас.

38. Согласно рекомендациям по проектированию наружных трехслойных стеновых панелей ОАО «КБ им. А.А. Якушева по схеме в приложении выполнены подбор сечения и длина анкеровки стеклопластиковых связей. Сечение гибких связей принято 7,5 мм, а длина анкеровки не менее 80 мм согласно таблице 4 приложения 3 для бетона В25.

39. Представлена расчетная схема с контрольными нагрузками на испытания трехслойных панелей на сдвиг внешнего железобетонного слоя по утеплителю.

40. Выполнены проверочные расчеты наружных и внутренних стеновых панелей с проемами на монтажные нагрузки при подъёме панелей.

Соответствие проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

41. Представлен сертификат соответствия от 25 апреля 2018 года № KZ.7500651.01.01.05577, выданный ИЦ ТОО «Центр сертификации и экспертизы «ТЕСТ» г. Алматы (KZ.И.01.1226) на плиты пенополистирольные типа ППС марок 15, 25, 35, 45, изделия из пенопласта и 3D стеновые и перегородочные панели, плиты из экструзионного полистирола.

7.2 Оценка проектных решений

Серия разработана в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

В серии согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям.

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений типовая проектная документация ТСК, ТСИ, ТСУ-РК-100-9КП-02 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2018 «Типовые серии сборных железобетонных конструкций (панели наружных и внутренних стен типового этажа) для IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов» соответствуют требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для применения при разработке типовых проектов.

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 31 октября 2018 года № 01-1638.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып ТСК, ТСИ, ТСУ-ҚР-100-9КП-02 (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ) 9с-2018 «Сейсмикалық белсенділігі 9 балл IВ, IIВ, IIIА, IIIВ климаттық кіші аудандары үшін құрама темірбетон конструкциялардың (үлгілік қабаттың ішкі мен сыртқы қабырғасының панелі) үлгілік сериялары» үлгілік жобалық құжаттамасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және үлгілік жобаларды әзірлеу кезінде қолдану үшін ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 31 қазандағы № 01-1638 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын-үй коммуналдық шаруашылық істері комитет» РММ кепілдік етеді.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Асанова Г.З.

Начальник управления

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Ким А.П.

Эксперт

Каримов М.В.

Главный эксперт

Иванов Н.Н.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист