Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Северному региону
Киселев В.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0172/16 от 01.06.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство многоэтажного жилого дома № 11, мкр. Аэропорт, земельный участок № 9»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Ремстроймонтаж-2008»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Промстройпроект"

город Костанай

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство многоэтажного жилого дома № 11, мкр. Аэропорт, земельный участок № 9».**

Настоящее заключение выполнено филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону на основании договора от 4 апреля 2016 года № 12-0085 с ТОО «Ремстроймонтаж-2008».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Ремстроймонтаж-2008».

1. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО "Промстройпроект" (государственная лицензия от 01.07.2015 г. № 15012337, I – категория).

ГИП – Саган С.М. Приказ от 04 февраля 2016 года № 05.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции (собственные средства ТОО «Ремстроймонтаж-2008»).

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Ремстроймонтаж-2008» 14 марта 2016 года;

приложение к заданию на проектирование, утвержденное директором ТОО «Ремстроймонтаж-2008» 28 апреля 2016 года;

постановление акимата г. Костаная Костанайской области от 09 февраля 2016 года № 266 о предоставлении ТОО «Ремстроймонтаж-2008» права временного возмездного краткосрочного землепользования (аренды) на земельный участок площадью 0,1056 га по адресу: мкр. Аэропорт (предварительный адрес: мкр. Аэропорт земельный участок 9, 10) для строительства жилых домов № 9 и № 10;

постановление акимата города Костаная Костанайской области от 19 апреля 2016 г. № 842 о внесении изменений в постановление акимата города Костаная № 266 от 09 февраля 2016 года «О предоставлении товариществу с ограниченной ответственностью «Ремстроймонтаж–2008» права временного возмездного краткосрочного землепользования (аренды) на земельные участки»;

земельно-кадастровый план на земельный участок на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 12-193-041-4195, площадью – 0,1056 га, выданный Костанайским филиалом РГП «НПЦзем» 14.05.2013 г.;

архитектурно-планировочное задание от 10 марта 2016 года № KZ00VUA00003862, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Костаная»;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте «Строительство многоэтажных жилых домов № 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, выполненный в 2016 году ТОО «Промстройпроект» (государственная лицензия КСЛ № II-0926 от 05.11.2004 г).

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Строительство многоэтажных жилых домов № 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, выполненный в 2016 году ТОО «Промстройпроект» (государственная лицензия КСЛ № II-0926 от 05.11.2004 г).

Письма:

ТОО «Ремстроймонтаж-2008» от 25 мая 2016 года № 33, о начале строительства многоэтажных жилых домов в мкр. Аэропорт, и о строительстве жилых домов за счет собственных средств заказчика;

ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная» от 17.03.2016 г. № 06-01/392, о том, что инженерные коммуникации: газоснабжение (фасадный газопровод ГСН), теплоснабжение (ТС), водопровод и канализация (НВК), электроснабжение к жилым домам № 6, 7, 8, 9, 10, 11 ,12 будут разрабатываться по отдельному заданию на проектирование;

Технические условия:

№ 8-27/13 от 01.03.2016 г., выданные ГУ «КТЭК», на теплоснабжение пяти 9-ти этажных домов в микрорайоне «Аэропорт»;

№ 146 от 25.01.2016 г., выданные ГКП «Костанай-Су», на водоснабжение и канализацию многоэтажных домов № 6 ,7 ,8 ,9 ,10, 11, 12 и многоэтажные дома повышенного уровня комфортности 41АБ, 42 АБ (9-ти этажные) в мкр. Аэропорт;

б/н от 5 марта 2016 года, выданные ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная», на электроснабжение многоэтажного жилого дома № 11 (9 этажей) г. Костанай мкр. Аэропорт;

№ 21-0503-41К от 05.03.2016 г., выданные АО «КазТрансГаз Аймак» на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

№ 21-10/2893 от 13.05.2016 г., выданные Костанайская ОДТ филиал АО «Казахтелеком», на телефонизацию многоэтажных домов № 6, 8; № 7, 8; № 9, 10, № 11, №12 микрорайона Аэропорт.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

положительно заключение государственной экологической экспертизы от 28 апреля 2016 года № РЗ-0029/16 по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого дома №11, мкр. «Аэропорт», земельный участок № 9» с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду(ОВОС)», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»;

РГУ «Управление по защите прав потребителей г. Костанай Департамента по защите прав потребителей Костанайской области» от 25.03.2016 г. № 93 о том, что жилые дома не относятся к объектам высокой эпидемиологической значимости и выдача санитарно-эпидемиологического заключения на рабочий проект не требуется.

паспорт цветового решения фасада жилого дома № 11 согласован главным архитектором города Костаная 11.04.2016 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 24.3-545/16 – ПРП. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. 24.3-545/16 – ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 3. 24.3-545/16 – АС. Архитектурно-строительные решения ниже отметки 0,000.

Том 4. 24.3-545/16 – АС. Архитектурно-строительные решения выше отметки 0,000.

Том 5. 24.3-545/16. – ОВ. Санитарно-технические решения марки «ОВ». Спецификация оборудования.

Том 6. 24.3-545/16. – ВК. Санитарно-технические решения марки «ВК». Спецификация оборудования.

Том 7. 24.3-545/16. – ЭОМ, СС. Электротехнические и слаботочные решения. Спецификация оборудования.

Том 8. 24.3-545/16. – ГСВ. Газоснабжение. Внутренние устройства. Спецификация оборудования.

Том 9. 24.3-545/16. – СМ. Сметная документация.

Том 10. 24.3-545/16. – Прайс-листы (основной и альтернативный варианты).

Том 11. 24.3-545/16. – ПОС. Проект организации строительства.

Том 12. 24.3-545/16. – ЭП. Энергетический паспорт.

Том 13. 24.3-545/16 – ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду.

Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям на объекте «Строительство многоэтажных жилых домов № 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, выполненный в 2015 году ТОО «Промстройпроект» (государственная лицензия КСЛ № II-0926 от 05.11.2004 г).

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте «Строительство многоэтажных жилых домов № 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, выполненный в 2015 году ТОО «Промстройпроект» (государственная лицензия КСЛ № II-0926 от 05.11.2004 г).

Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком 11 мая 2016 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство жилого дома предусмотрено в целях реализации программы жилищного строительства в Республике Казахстан.

Строительство жилого дома № 11 позволит увеличить жилой фонд города на 54 квартиры, т.е. на 3243,96 м² общей площади квартир.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в юго-западной части города Костаная на территории микрорайона Аэропорта, расположенный между ул. Уральская и трассой, ведущей на аэропорт.

Рядом располагаются многоэтажные жилые дома, проходят трассы инженерных коммуникаций: теплосеть, водопровод, канализация, связь, газопровод.

Поверхность участка относительно ровная, с небольшими уклонами в восточном направлении, свободная от застройки.

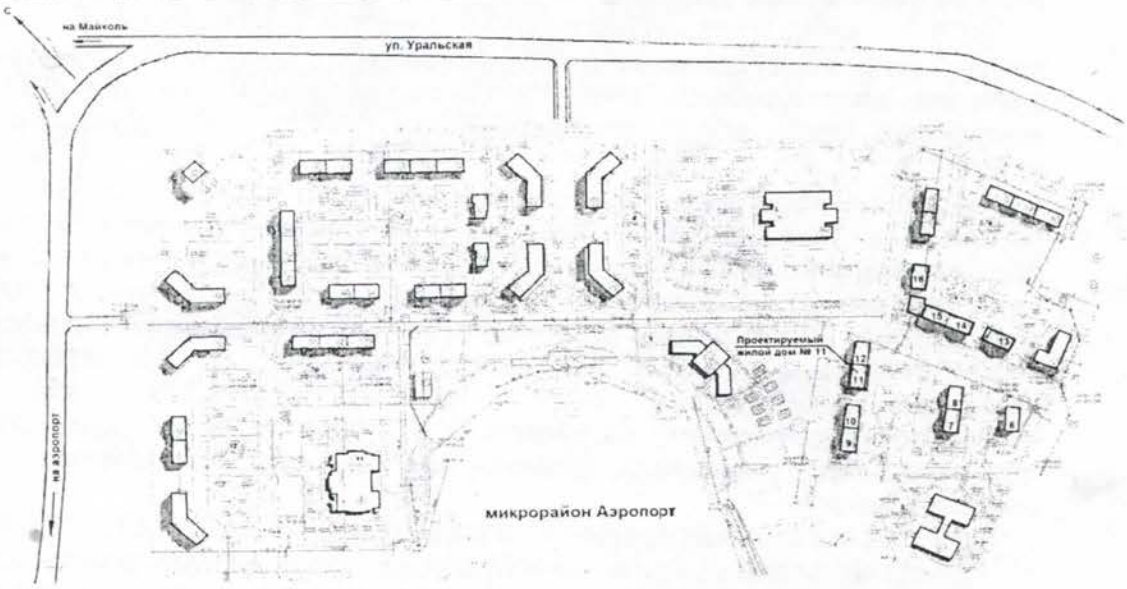

Рисунок 1 - Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства не сейсмичен и относится к I В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 35 °С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 43 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- +42 °С;
средняя температура отопительного периода	– минус 8,1°С;
продолжительность отопительного периода	– 214 суток.
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением	- 38 кг/м².

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту по инженерно-геологическим изысканиям под строительство многоэтажного жилого дома № 11, мкр. Аэропорт, земельный участок № 9, выполненному ТОО «Промстройпроект» в 2015 году, в геоморфологическом отношении площадка под строительство находится в пределах третьей частично эродированной надпойменной террасе р. Тобол.

На участке строительства выделено 3 инженерно-геологических элемента:

насыпной слой (глина) мощностью слоя 1,5 м;

почвенно-растительный слой Q, мощностью – 0,3 - 0,5 м;

ИГЭ-1 - глина apQ_{III-IV} - жёлто-бурая, полутвёрдой консистенции, мощностью – 1,0 м;

Характеристики сцепления, угла внутреннего трения, плотности и модуля деформации не приводятся ввиду их малой мощности.

ИГЭ-2 - глина N2ks – буровато-серая, полутвердой консистенции мощностью 0,8-4,3 м. Рекомендуемые расчетные значения характеристики глин N2ks:
удельное сцепление C''= 0,24 кгс/см²; угол внутреннего трения φ''= 18°; плотность грунта ρ''= 1,88 г/см³; модуль деформации $E_з$= 109 кгс/см².

ИГЭ-3 - глина P-c1 –горизонтально слоистая с присыпками пылеватого песка от твёрдой до полутвёрдой консистенции мощностью 6,7 – 7,7 м. Рекомендуемые расчетные значения характеристики глин P-c1: удельное сцепление C''= 0,24 кгс/см²; угол внутреннего трения φ''= 9°; плотность грунта ρ''= 1,82 г/см³; модуль деформации $E_з$= 87 кгс/см².

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,18 м - 6,1 м и представляют собой первый от поверхности олигоценовый водоносный горизонт спорадического распространения среднего верхнего олигоцена. Колебание уровня грунтовых вод обусловлено отсутствием естественного стока дождевых и паводковых вод вдоль насыпи автодороги, что способствует инфильтрации поверхностных вод в нижележащий водоносный горизонт и соответственно повышению уровня грунтовых вод. Вблизи территории застройки находится искусственное озеро. Уровень поверхностных вод озера имеет непосредственное влияние на уровень грунтовых вод. По сезонному колебанию уровня грунтовых вод, ожидаемый уровень грунтовых вод принимается на 1 м выше установившегося.

Грунтовые воды неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178.

Грунты не засолены. Глины не набухающие, просадочными свойствами не обладают.

Степень коррозийной активности грунтов по отношению к углеродистой стали от средней до высокой 20 - 100 Ом*м.

Грунты являются неагрессивными по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе, на портландцементе с добавками, на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 10178.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов 2,10 – 2,20 м.

По условиям ручной разработки на глины принять 3 группу.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В данном рабочем проекте раздел генерального плана не разрабатывался, в соответствии с заданием на проектирование будет выполнен отдельным проектом при разработке благоустройства жилого дома.

6.2.2 Технологические решения

Лифты

Разработка проектных решений по лифтовому хозяйству проектируемого объекта предусмотрена в соответствии с заданием на проектирование, СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания», «Правила безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденных приказом Министерства по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. № 359, Техническим регламентом Республики Казахстан «Требования к безопасности лифтов» утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 03.03.2010 г. № 172 , ГОСТ 22845-77, ГОСТ 22011-76.

Рабочим проектом в девятиэтажном жилом доме № 11 в лестнично-лифтовом узле предусмотрен лифт с устройством приямка глубиной 1,40 м ниже нулевой отметки с верхним расположением машинного помещения с девятью входами в шахту (в кабину лифта) на этажах дома. Устройство шахты, приямка, машинного помещения предусмотрено по строительному заданию АТБ- 0.0-0610-02И производителя лифтов РУП «Могилевлифтмаш». В соответствии со строительным заданием АТБ- 0.0-0610-02И для установки лифтовой кабины предусмотрена шахта сечением 1850х2550 мм. Предусмотрен монтаж лифта пассажирского марки ЛП-0610БГЭ, грузоподъемностью 630 кг со скоростью движения кабины до 1 м/сек с внутренним размером кабины 1100х2100х2100(h) мм, с дверным проемом входа в кабину 900 мм. В шахе предусмотрена установка закладных для монтажа направляющих лифтовой кабины и противовеса, располагаемого в шахте справа со смещением к задней стенке. В полу приямка шахты предусмотрены стальные закладные детали для монтажа буферов кабины и буферов противовеса.

Входы в кабину лифта предусмотрены с каждого этажа.

Машинное помещение предусмотрено с размерами по внутреннему обмеру соответствующими строительному заданию производителя лифта и высотой в чистоте 2,48 м. В плите пола машинного помещения, в соответствии со строительным заданием, предусмотрены отверстия для пропуска двух канатов тяговой лебедки лифта (каната кабины и каната противовеса), шлейфа управления лифтом из кабины, электрических кабелей управления дверями шахты на этажах, заземления и др. Для установки ремонтной тали, предусмотрены монорельсы под перекрытиями машинных помещений. В плите пола машинного помещения предусмотрен стальной запирающийся люк нормативных размеров, нормативного веса и нормативной прочности для спуска на лестничную клетку (подъема с лестничной клетки) тяжелого оборудования. Перед выходом из машинного помещения предусмотрена площадка размером 1,00х1,00 м.

Дверь машинного помещения – глухая, с покрытием стальным листом (огнестойкость 0,6 часа). Открывание двери машинного помещения предусмотрено наружу. Дверь предусмотрена запирающаяся на замок.

Мусороудаление

В соответствии с СП 31-108-2002 «Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений» проектом, с расположением между этажами на промежуточной площадке лестничной клетки жилого дома № 11, предусмотрено устройство вертикального мусоропровода и мусорокамеры, на отметке несколько выше уровня планировочной отметки.

Ствол мусоропровода предусмотрен из хризолитцементных труб наружным диаметром 400 мм.

Опирание труб ствола мусоропровода предусмотрено на межэтажные перекрытия в уровне +1,500 м и +13,500 м через две опорные звукоизолирующие муфты.

Для периодической промывки, прочистки и дезинфекции ствола мусоропровода на стволе мусоропровода с условным проходом 400 мм на промежуточной площадке на отметке 25,500 м между девятым этажом и машинным отделением лифта за антивандальным ограждением предусмотрен ЗУМ с ЗВМ зачистное устройство с противопожарной системой орошения. Загрузочные клапаны для приёма мусора, согласно СП 31-108-2002, предусмотрены с установкой через этаж на отметках 22,500, 16,500, 10,500, 4,500, 1,500 м.

В нижней части ствола мусоропровода в мусорокамере, для перекрытия ствола во время вывоза мусороконтейнера, предусмотрена установка шибера с огнеотсекающей заслонкой. При монтаже нижнюю часть шибера предусмотрено установить на высоте 1,300 м от уровня пола мусорокамеры.

Для сбора и удаления мусора в мусоросборной камере под шибером размещён мобильный контейнер ёмкостью 0,7 м^3.

Мусоросборная камера предусмотрена отдельным помещением с отдельным входом снаружи и снабжена подводом горячей, холодной воды, трапом, электроосвещением, пожарной сигнализацией, путями транспортировки контейнера к мусоровозу.

Мусоросборная камера и ствол мусоропровода предусмотрены с естественной вытяжной вентиляцией, осуществляемой через ствол мусоропровода. Вентиляционный канал ствола мусоропровода предусмотрен с отметки 27,300 м в виде трубы из оцинкованной стали толщиной не менее 0,65 мм с пределом огнестойкости не менее Е30, с условным проходом 315 мм, с установкой дефлектора на вентиляционной трубе в уровне выше парапета крыши жилого дома на 0,5 м.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектом предусмотрено строительство 54 квартирного жилого дома IV класса комфортности в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Жилые здания многоквартирные».

Здание жилого дома отдельно стоящее, 9-ти этажное, с мусоропроводом, с чердаком и подвалом. Здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 32,34х15,54 м.

Высота этажа – 3,0м.

Высота помещений 1 - 9 этажей – 2,7 м, высота подвала – 2,42 м.

Дом одноподъездный, на этаже размещается по шесть квартир, объединяемые единым лестничным холлом. Сообщение этажей между собой осуществляется лестничной клеткой и пассажирским лифтом (грузоподъемностью 630 кг). Входная группа выполняется таким образом, чтобы маломобильные группы населения могли иметь доступ в здания. Для обеспечения доступности в здание маломобильных групп населения предусмотрено:

устройство пандуса на входе в здание шириной 1,0 м с продольным уклоном равным 0,08;

грузопассажирский лифт предусмотрен с учётом размещения в них инвалидов на креслах-колясках.

Инженерные коммуникации располагаются в подвале. Помещения подвала изолированы от надземных этажей и обеспечены самостоятельными выходами наружу, люками и продухами.

В подвале предусматриваются следующие помещения: водомерный узел, электрощитовая, тепловой узел.

В жилом доме пятьдесят четыре квартиры, в том числе: 19 - однокомнатных, 18 – двухкомнатных, 17 - трехкомнатных.

Состав помещений квартир: кухня, ванная, туалет, прихожая, жилые комнаты.

Нормативное естественное освещение жилых помещений обеспечивается световыми проёмами.

Квартиры имеют лоджии или балконы, выполняющие одновременно функции аварийных выходов. Вход в подъёзд оборудован тамбуром.

Внутренняя отделка: стены – водоэмульсионная окраска, масляная окраска, известковая окраска; потолки – водоэмульсионная окраска, известковая окраска, масляная окраска;

полы - линолеум, керамическая плитка, бетонные, деревянные;

окна - из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99;

двери наружные – стальные по ГОСТ 31173-2003; технических помещений – металлические с пределом огнестойкости EI 45;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;

крыша - плоская, с внутренним водостоком;

кровля - рулонная из трех слоёв гидроизоляционного материала «Рукан»;

наружная отделка: стены с 1-го по 5-ый этажи - навесной вентилируемый фасад с облицовкой кассетами фасадной системы «МеталлПрофиль», выше - лицевая кладка из облицовочного керамического кирпича; цоколь - облицовка керамогранитной фасадной плиткой.

Отмостка – асфальтобетонная по бетонному основанию.

Основные технические показатели по дому приведены в таблице №1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	Примечание
1	Этажность здания	эт.	9	
2	Количество секций	шт.	1	
3	Площадь застройки	$м^2$	604,33	
4	Строительный объем здания, в том числе ниже отм. 0,000	$м^3$	17015,86 1482,62	
5	Общая площадь квартир	$м^2$	3243,96	
6	Общая площадь здания	$м^2$	3768,40	

7	Количество квартир в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	шт. шт. шт. шт.	54 17 18 19	

Энергоэффективность и тепловая защита здания

Уровень теплозащиты здания установлен по нормативу удельного расхода тепловой энергии на отопление жилого здания и относится по энергетической эффективности классу «В» - высокий (54,2 кДж/(м³ °С сут).

Проект жилого дома разработан согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004 по тепловой защите здания, принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию создать в здании микроклимат, необходимый для нахождения людей, надежности и долговечности конструкций.

Наружные стены: с 1-го по 5-й этаж - сплошная армированная кладка толщиной 640 мм из керамического кирпича с утеплением с наружной стороны плитами «ISOVER OL-E» γ=50 кг/м³ толщиной 120 мм, сопротивление теплопередаче 3,63 м²·°С/Вт; с 6-го по 9-й этаж - облегченная кладка тип А-64, по серии 2.130-8, сопротивление теплопередаче 2,92 м² °С/Вт.

Крыша – чердачная. Перекрытие - сборные железобетонные плиты многопустотные с утеплением «Техно Руф В60» толщиной 40 мм, «Изовер» OL-P, толщиной 130 мм, имеет расчетное сопротивление теплопередаче 4,91 м²·°С/Вт.

Остекление окон двухкамерным стеклопакетом имеет расчетное сопротивление теплопередаче 0,53 м² °С/Вт.

6.2.4 Конструктивные решения

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф 1.3.

Проектируемое здание жилого дома бескаркасное, с несущими наружными и внутренними продольными стенами. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой несущих стен с горизонтальными дисками перекрытий.

Расчет фундаментов выполнен в программном комплексе «Плита 4.5» лицензия №6-15-038 от 27.02.2015 г. на действие нагрузок от собственного веса конструкций здания, технологического оборудования, полезную, снеговую и ветровую нагрузки.

Фундаменты - монолитная плита толщиной 800мм из бетона класса В20, F50, W4, на портландцементе ГОСТ10178-85. Основанием под монолитную плиту служит подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Армирование плиты предусматривается в верхней и нижней зоне. В верхней зоне - армирование сетками из отдельных стержней из арматуры AIII диаметром 20 мм по ГОСТ 5781-82*с шагом 200 мм в обоих направлениях и дополнительной арматурой AIII диаметром 20 мм, 25 мм, 28 мм. В нижней зоне - армирование сетками из отдельных стержней из арматуры AIII диаметром 20мм по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в обоих направлениях и дополнительной арматурой AIII диаметром 25 мм.

Для закрепления положения стержней и обеспечения защитного слоя бетона применяются опорные каркасы-фиксаторы из арматуры AIII диаметром 16 мм по ГОСТ 5781-82*, располагаемые по всей плите с шагом 1000 мм. Вдоль стен предусматривается установка дополнительных вертикальных стержней из арматуры AIII диаметром 16 мм по ГОСТ 5781-82* между основными стержнями.

Крепление арматурных стержней к фиксаторам и между собой осуществляется вязальной стальной низкоуглеродистой проволокой диаметром 2 мм по ГОСТ3282-74*. Стыки арматуры по длине выполняются «встык» двухсторонними накладками на сварке длиной не менее пятнадцати диаметров стыкуемой арматуры.

Стены подвала – сборные бетонные блоки толщиной 600 мм и 400 мм по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе марки М50.

Гидроизоляция: вертикальная - обмазка наружных поверхностей стен подвала горячим битумом за 2 раза по грунтовке; горизонтальная - на отметках минус 2,800 и минус 1,600 из раствора состава 1:2 толщиной 20 мм и на отметке минус 0,030 из двух слоев гидроизола ГОСТ 7415-86* на битумной мастике марки МБК-Г-80.

Цоколь – армированная кладка из керамического кирпича пластического прессования марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М75.

Наружные стены: с 1-го по 5-й этаж - сплошная армированная кладка толщиной 640 мм из керамического кирпича с утеплением с наружной стороны плитами «ISOVER OL-E» γ=50 кг/м^3 толщиной 120 мм; с 6-го по 9-й этаж - облегченная кладка тип А-64 по серии 2.130-8.

Предусматривается основное и дополнительное армирование кладочными и связевыми сетками. Основное армирование выполняется сетками по ГОСТ 2715-75 из проволоки BpI диаметром 4 мм по ГОСТ 6727-80*с ячейками 50х50 мм: цоколь, 1 - 3 этажи через 2 ряда кладки; 4 - 5 этажи через 3 ряда кладки. С 6 по 9 этажи и чердак - оцинкованные сетки через 3 ряда кладки.

Предусмотрено дополнительное армирование простенков, под опорами перемычек и облицовочного слоя кладки.

Внутренние стены толщиной 380мм - сплошная армированная кладка из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М100. Основное армирование выполнено кладочными сетками по ГОСТ 2715-75 из проволоки BpI диаметром 4 мм по ГОСТ 6727-80* с ячейками 50х50 мм: 1 - 3 этажи через 2 ряда кладки; 4 - 9 этажи через 3 ряда кладки.

Межквартирные перегородки толщиной 250мм - облегченные, из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перегородки межкомнатные толщиной 120мм - из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1; из металлических уголков 125х10 мм по ГОСТ 8509-93.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам из швеллеров № 20У по ГОСТ8240-97.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные пустотные плиты толщиной 220мм по серии ИЖ 828.

Утеплитель чердачного перекрытия – теплоизоляционные плиты «ISOVER OL-P» γ = 80кг/м^3 толщиной 130 мм и «ТехноРуф В60» толщиной 40 мм.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций жилого дома производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН70/30 за два раза.

Все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ПФ 0142 ТУ 6-10-1698-78.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Теплоснабжение

Теплоснабжение многоэтажного жилого дома № 11 в районе Аэропорта предусмотрено от котельной микрорайона «Аэропорт», согласно ТУ № 8-27/13 от 01.03.2016 г., выданных ГКП «КТЭК».

Система теплоснабжения – закрытая. Регулирование – центральное качественное. Теплоноситель – вода с параметрами 95-70 °С.

Присоединение системы отопления жилого дома к наружным тепловым сетям предусмотрено по зависимой схеме через индивидуальный тепловой пункт (ИТП), расположенный в подвале жилого дома в осях 2 – 3, А - Б.

Присоединение системы отопления жилого дома предусматривается через смесительный насос, устанавливаемый на обратном трубопроводе и двухходовой регулирующий клапан с электроприводом. Предусмотрено оснащение системы отопления жилого дома автоматическим регулированием температуры теплоносителя, подаваемого в систему, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено через водоподогреватель, присоединяемый к тепловым сетям по одноступенчатой схеме. Предусмотрено комбинированное управление отоплением и горячим водоснабжение одним электронным регулятором температуры типа «ECL Comfort 310».

Для учета расхода тепловых потоков и расхода воды предусмотрена установка прибора учета расхода тепла типа «ТСРВ» диаметром DN50, общего на весь жилой дом. Установка теплосчетчика предусмотрена на вводе в здание в тепловом пункте. Для определения расходов теплоты каждой квартирой в жилом доме предусмотрена установка квартирных теплосчетчиков в узлах управления квартирных систем типа «PolluCom EX» Sensus Республики Казахстан.

Отопление.

Система отопления предусмотрена поквартирная двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Расчетные параметры теплоноситель в системе отопления дома – 90 - 70 °С, в системе отопления лестничных клеток - 95 -70 °С.

Магистральные трубопроводы и стояки системы отопления диаметром свыше DN50 приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-94 и диаметром до DN50 включительно - водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы поквартирной системы отопления приняты из металлопластиковых труб типа «VALPEX». В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы алюминиевые типа «ROVALL» (теплоотдача одной секции – 0,18 кВт). Регулирование теплоотдачи отопительных приборов предусмотрено автоматическими терморегуляторами типа RA-N. Удаление воздуха из системы предусмотрено через воздухоотводчики диаметром DN15, DN20, устанавливаемые в верхних пробках отопительных приборов.

Магистральные трубопроводы системы отопления и теплового пункта предусмотрено изолировать матами минераловатными М100 ГОСТ 21880-94, толщиной 40 мм; покровный слой – стеклоткань Э3200 ГОСТ 19907-83.

Расход теплоты на отопление жилого дома составляет 299500 Вт, на горячее водоснабжение – 303520 Вт.

Вентиляция помещений жилого дома предусмотрена с естественным побуждением. Удаление воздуха предусмотрено из помещений кухонь, туалетов и ванных комнат. На вытяжных каналах и воздуховодах предусмотрена установка регулируемых вентиляционных решеток. В кухнях предусмотрена установка вентиляционных решеток типа АМР, исключающих возможность их полного закрытия. Вытяжная вентиляция из жилых комнат квартир предусмотрена через вытяжные каналы кухонь и санитарных узлов.

Производство работ по монтажу, наладке и испытанию внутренних систем отопления и вентиляции предусмотрено в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-02-2013 и в соответствии со стандартами и инструкциями заводов изготовителей оборудования.

Энергоэффективность решений

Класс энергетической эффективности здания – В.

Расчетная величина удельного расхода тепловой энергии системой теплоснабжения здания снижена за счет применения в проекте следующих технических решений и мероприятий:

использования эффективных теплоизоляционных материалов и рационального расположения их в ограждающих конструкциях, обеспечивающего более высокую теплотехническую однородность и эксплуатационную надежность наружных ограждений;

применение новых конструкций энергоэффективных окон с повышенным уровнем теплозащиты и минимальной воздухопроницаемостью притворов и фальцев;

устройства тамбурных помещений за входными дверями;

обеспечение эффективности использования энергии за счет регулирования и учета расхода теплоты на отопление каждой квартирой, при устройстве поквартирных систем отопления с горизонтальной разводкой труб;

установка у отопительных приборов автоматических терморегуляторов, обеспечивающих автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов;

применение автоматизированного теплового узла, обеспечивающего учет расхода теплоты по зданию в целом и автоматическое регулирование системы отопление здания по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Водоснабжение и канализация.

Водоснабжение жилого дома предусмотрено от внутриплощадочных сетей водопровода диаметром 110 мм микрорайна «Аэропорт», согласно техническим условий от 25.01.2016 г. № 146, выданные ГКП «Костанай-Су». Свободный напор в городской сети 16,0 м. Требуемый напор в сети микрорайона создаётся повысительной насосной станцией микрорайона.

В жилом здании предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод. Предусмотрена подача воды в здание по одному вводу диаметром 75 мм. Требуемый напор на вводе составляет 39,2 м. На вводе водопровода предусмотрена запорная арматура. Учёт воды предусмотрен счётчиком типа ВСКМ 40.

Внутренняя система водопровода холодной воды принята тупиковой.

Предусмотрена запорная арматура у основания стояков и на ответвлениях в каждую квартиру. В нижних точках стояков предусматриваются спускные устройства. Предусмотрена установка поквартирных счётчиков типа ВСКМ15.

По периметру здания предусмотрены наружные поливочные краны диаметром 15 мм (п. 5.5 СНиП РК 4.01-41-2006*).

Прокладка магистральных сетей водопровода предусмотрена в подвале. Магистральные сети водопровода холодной воды, стояки и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из стальных водогазопроводных труб, принятых по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале и стояки, предусмотрено изолировать от конденсации и влаги трубной изоляцией типа «ISOVER», толщиной 30 мм. Предусмотрено антикоррозийное покрытие стальных труб эмалью ПФ 115 ГОСТ 6665-76*за два раза по грунтовке ГФ-021, ГОСТ 25129-82*.

Водопровод горячей воды

Система водопровода горячей воды предусмотрена централизованная, присоединяемая посредством теплообменника к закрытой системе теплоснабжения. Температура горячей воды должна быть не ниже 50 °С.

Предусмотрено объединение группы водоразборных стояков кольцующими перемычками в секционные узлы. Прокладка кольцующей перемычки предусмотрена по чердаку. Циркуляция воды предусмотрена в циркуляционном стояке каждого узла, кольцующей перемычке и магистрали.

Предусмотрена запорная арматура у основания стояков, в точках подключения к кольцующим перемычкам и на ответвлениях в каждую квартиру. В нижних точках стояков предусматриваются спускные устройства. В верхних точках предусмотрены устройства для выпуска воздуха. Предусмотрена установка поквартирных счётчиков типа СГВ15.

Прокладка магистральных сетей предусмотрена в подвале. Магистральные сети в подвале, кольцующая перемычка на чердаке, стояки предусмотрено покрыть тепловой изоляцией типа ««ISOVER», толщиной 30 мм. Предусмотрено антикоррозийное покрытие стальных труб эмалью ПФ 115 ГОСТ 6665-76*за два раза по грунтовке ГФ-021, ГОСТ 25129-82*..

Сеть водопровода горячей воды предусматривается из стальных водогазопроводных труб, принятых по ГОСТ 3262-75*.

Внутренняя канализация

В жилом здании предусмотрены системы внутренней бытовой канализации и внутренние водостоки.

Отвод сточных вод из здания предусматривается бытовой системой самотечной канализации посредством проектируемых выпусков. Прокладка внутренней канализации предусмотрена открыто, в подвале предусматривается под потолком на специальных опорах, прокладка стояков предусмотрена в закрываемых нишах. отводные трубопроводы от приборов предусмотрено прокладывать над полом. На стояках предусмотрены ревизии, на отводных трубопроводах – прочистки.

Для отвода случайных вод теплового узла предусмотрена установка двух дренажных насосов (один рабочий, один резервный) типа «Wilo-Drain» TM 32/8, производительностью 4,0 м^3/ч, напором 6 м, мощностью 0,37 кВт (п.8.7 СП РК 4.02-17-2005).

Внутренние сети предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50 мм и 100 мм, принятых по ГОСТ 22689-89. Канализационные трубопроводы проложенные на чердаке, предусмотрено утеплить фольгированной изоляцией «ISOVER», толщиной 30 мм. Предусмотрено антикоррозийное покрытие стальных труб эмалью ПФ 115 ГОСТ 6665-76*за два раза по грунтовке ГФ-021, ГОСТ 25129-82*.

Внутренние водостоки

Отвод талых и дождевых вод с кровли здания предусматривается по внутреннему водостоку с выпуском на рельеф. На зимний период предусмотрен перепуск в хозяйственно-бытовую сеть. Трубопровод, прокладка которого предусмотрена на чердаке, предусмотрено изолировать фольгированной изоляцией.

Стояки водосток предусматривается из полиэтиленовых труб ПЭ63 SDR41 «техническая», принятых по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001). Горизонтальные участки по чердаку и выпуски водостока на рельеф предусмотрены из стальных электросварных труб, принятых по ГОСТ 10704-91.

В таблицу 2 сведены расходы воды по зданию в час наибольшего водопотребления.

Таблица 2.

Наименование системы	Расчётный расход воды и стоков		
	м³/сут	м³/ч	л/с
Общий расход воды	43,2	5,048	2,165
Водопровод холодной воды	25,92	2,222	1,034
Водопровод горячей воды	17,28	3,275	1,432
Канализация бытовая	43,2	5,048	3,765

Газоснабжение. Внутренние устройства.

Газоснабжение многоэтажного жилого дома № 11 в микрорайоне Аэропорта разработано, согласно заданию на проектирование и ТУ № 21-0503-41К от 05.03.2016 г., выданных КПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

Вводы газопровода в здание жилого дома предусмотрены непосредственно в помещение кухни, где установлено газоиспользующее оборудование - газовые плиты ПГ-4.

Газоснабжение жилого дома предусматривается природным газом по ГОСТ 5542-87 с теплотой сгорания 33,5 МДж/м³. Подключение газовых плит к газопроводу предусмотрено на жестком соединении. Газопроводы предусмотрены из стальных из стальных электросварных труб диаметром DN15, DN20, DN25 по ГОСТ 10704-91 (сортамент), ГОСТ 10705-91 (технические условия). Пересечение газопроводом стен и междуэтажных перекрытий предусматривается в стальном футляре.

Установка отключающего устройства предусмотрена перед газовым счетчиком и газовой плитой

В соответствии с требованиями п. 458 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» на трубопроводе, подводящем газ к бытовым приборам (газовой плите) ПГ-4, предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ.

Предусмотрено оснащение газового оборудования (газовых плит) устройством автоматического прекращения подачи газа в случае превышения опасной концентрации используемого газа и угарного газа – системой автоматического контроля загазованности САКЗ МК-2-1А «Бытовая» с электромагнитным клапаном КЗЭУГ-А 15М с контрольным пультом ПК-2, согласно требованию п. 11.5.2 СНиП РК 3.02-43-2007*.

Учет расхода газа предусматривается бытовым газовым счетчиком Гранд – 1,6Т, устанавливаемого в каждой квартире. Расчетный расход газа на квартиру составляет

1,2 м³/ч, на жилой 54 квартирный дом – 14,39 м³/ч (с учетом коэффициента одновременности).

Монтаж газопроводов и испытание на герметичность предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 05.08.2014 г. № 906.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение дома предусмотрено на основании технических условий № 39 от 11.03.2016 г., выданных ГУ «Отдел строительства акимата города Костаная».

Внешнее электроснабжение дома будет предусмотрено отдельным проектом.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям II категории. Противопожарные устройства жилого дома и оборудование АИТП являются потребителями I категории.

Вводно-распределительное устройство ВРУ1, состоящее из панелей ВРУ1-11-10 и ВРУ1-48-03, устанавливается в электрощитовой, расположенной в подвале. На стенах в коридорах предусмотрено установить этажные щиты ЩЭ с автоматическими выключателями ВА47-63 и дифференциальными автоматическими выключателями АВДТ в розеточных группах. Управление освещением входов и основных лестничных площадок предусматривается автоматическое от фотореле, управление освещением подвала - выключателями по месту. Для питания лифта от двух вводов предусмотрена установка щита с АВР, обеспечивающего бесперебойное питание.

Освещение помещений предусмотрено согласно СН РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение». Электроосвещение помещений предусмотрено выполнить светильниками типа НБО21 с компактными люминесцентными и светодиодными лампами и светильниками ЛПО01, ALS.OPL с люминесцентными лампами. На фасаде здания предусмотрены светодиодные светильники СДС-ММ3 для освещения территории.

Питающие линии от распределительного щита до этажных щитов выполняются проводом АПВ, прокладываемым в ПВХ трубах. Групповые сети освещения лестничных клеток выполняются кабелем ВВГ, прокладываемым в штробах в гофротрубе, по стояку - в ПВХ трубе. Групповые сети в квартирах предусмотрены проводом ПУНП, прокладываемым скрыто в штробах стен, в гофрированной ПВХ трубе и в пустотах плит перекрытия. Проектом предусматривается установка подвесных патронов в кухнях квартир, установка потолочных розеток с люстровыми зажимами - в жилых комнатах и прихожих. Для каждой квартиры предусмотрен электрический звонок с кнопкой, подводка к звонковой кнопке предусмотрена проводом ПУНП, прокладываемым в штробе.

Учет электроэнергии для квартир предусматривается в этажных щитах многотарифными счетчиками электроэнергии СО-Э711ТХ, учет общедомовой нагрузки предусмотрен счетчиком электроэнергии СА4-Э703ТХ, установленным в ВРУ1-48-03 контрольный учёт электроэнергии предусмотрен на вводах ВРУ 1-11-10.

На вводе в здание предусмотрено устройство уравнивания электрических потенциалов, выполняемое путем соединения всех металлических трубопроводов и металлоконструкций здания с главной заземляющей шиной здания. В качестве главной заземляющей шины предусмотрена РЕ-шина ВРУ. Для уравнивания потенциала в ванных комнатах корпус ванной подключается к РЕ шине этажного щита. Для дополнительного уравнивания потенциалов в ванных комнатах корпус ванны подключается под "болт" к стальному стояку.

На вводе в здание предусмотрено выполнить повторное заземление нулевого провода. Контур заземления принят из полосовой нержавеющей стали 40х4 мм и круглой нержавеющей стали диаметром 16 мм длиной 5 м.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, предусмотрено присоединить к защитному проводу сети.

Молниезащита здания предусмотрена в соответствии с СН РК 2.04-29-2005. В качестве молниеприемника предусмотрена металлическая сетка из круглой нержавеющей стали диаметром 6 мм, с ячейками не более 6х6 м, уложенная на кровлю здания. Молниеприемную сетку предусмотрено присоединить молниеотводами из полосовой нержавеющей стали 25х4 мм к очагам заземления, состоящим из вертикальных электродов **из** круглой нержавеющей стали диаметром 16 мм длиной 5 м, соединенных между собой полосовой нержавеющей сталью 40х4 мм. Все соединения между элементами молниезащиты предусмотрено выполнить сваркой.

Основные показатели:

расчетная мощность дома – 75,29 кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

В соответствии с заданием на проектирование внешняя телефонная канализация для дома будет выполнена отдельным проектом.

На вводе телефонной канализации в дом и в подвале предусмотрено установить проходные ящики ЩМП-05 и проложить трубу ПНД диаметром 50 мм до ввода в стояк телефонизации, с монтажом проходного ящика У997. Вертикальный стояк телефонизации предусмотрено выполнить из полиэтиленовой трубы диаметром 32 мм. В подъезде дома на каждом этаже предусмотрено установить проходной разветвительный короб РКП, от которого до квартир предусмотрено проложить ПВХ трубу диаметром 25 мм. На 5-ом и 8-ом этажах дома предусмотрена установка оптических распределительных коробок – ОРК-16. Магистральная и распределительная сеть ОК будет выполнена силами Костанайской ОДТ. Схема телефонизации дома согласована с АО «Казактелеком» письмом от 13.05.2016 г. № 21-10/2893.

Домофонная сеть

Жилой дом предусмотрено оборудовать домофонной связью на базе цифрового домофона АО 3000 ТМ. В прихожих квартир предусмотрена установка переговорных аппаратов, подключенных к процессору, установленному на первом этаже в тамбуре. Абонентская проводка предусмотрена кабелем КСПВ-1х2х0,8 мм, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки в гофротрубе. Вертикальный стояк домофонной сети предусмотрено выполнить кабелем КСПВ-1х2х0,8 мм, прокладываемым в полиэтиленовой трубе диаметром 25 мм. Процессор с блоком питания предусмотрено установить внутри щита типа ЩМП-04 с монтажной панелью. Домофоны предусмотрено установить в обеих входных группах жилого дома. Домофоны соединены между собой кабелем КСПВ-1х2х0,8 мм и работают в сопряженном режиме.

Телевидение, сеть Интернет

В соответствии с заданием на проектирование в доме предусматривается прокладка каналов из полиэтиленовой трубы диаметром 50 мм, для последующей прокладки магистрали сети телевидения и сети интернет.

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

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют степени огнестойкости здания.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

ширина коридоров, проходов, дверей предусмотрена в соответствии с требованиями строительных норм и правил;

из помещений и этажей обеспечено нормируемое количество выходов, отвечающих эвакуационным требованиям;

здание обеспечено пожарными и эвакуационными лестницами, в том числе и на перепадах высот;

предусмотрено нормативное освещение на путях эвакуации;

открывание дверей на путях эвакуации предусмотрено по направлению выхода из здания;

материалы стен, перегородок, перекрытий предусматриваются из несгораемых материалов.

В здание жилого дома предусмотрена молниезащита по III категории, согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

6.4 Охрана окружающей среды

ОВОС разработан в соответствии с требованиями НМД по ОВОС с целью выявления прямого и косвенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения при осуществлении хозяйственной деятельности предприятия и комплексом природоохранных мероприятий снизить до минимума отрицательное воздействие на окружающую среду.

Охрана атмосферного воздуха

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух и его загрязнение на этапе строительства будут происходить за счет выбросов, связанных с проведением земляных, сварочных и лакокрасочных работ. При этом в атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества (ЗВ) 11 наименований с общим валовым выбросом 1,482689 тонн.

Нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период строительства, определялись расчетным методом в соответствии с утвержденными нормативно-методическими документами и сведены в таблицу 3.

Таблица 3.

Наименование вещества	ПДКм.р., мг/м³	ПДКс.с., мг/м³	Класс опасности	Выброс вещества	
				г/сек	т/пер
свинец и его соединения	0,001	0,0003	1	0,000079	0,000019
хром	1	0,0015	1	0,0010	0,00059
марганец и его соединения	0,01	0,001	2	0,0007	0,00041
фториды газообразные	0,02	0,005	2	0,00000	0,00000

фториды плохо раствор	0, 2	0,03	2	0,00104	0,00062
железа оксид	-	0,04	3	0,0064	0,0038
олово оксид	-	0,02	3	0,000043	0,000010
ксилол	-	0,02	3	0,61308	0,03642
взвешенные вещества	0,15	0,5	3	0,16835	0,01535
пыль неорганическая SiO20-70%	0,3	0,1	3	178,180	1,36553
уайт-спирит	ОБУВ1			0,39703	0,05994

В связи с тем, что работы носят временный характер, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу для этапа строительства не проводится. Выбросы от неорганизованных источников носят временный характер и существенного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Охрана водных ресурсов

Этап строительства. Для технических нужд рабочим проектом предусмотрен забор воды из ближайшего водного объекта- р.Тобол. Вода будет доставляться в автоцистернах для воды, марки АЦПТ-0,9.Хранение воды предусматривается в емкости, объемом 5 м³; емкость будут очищать и хлорировать один раз в десять дней.

Согласно сметной документации, водопотребление на период строительства составит: вода питьевая согласно ГОСТу2874-82 - 60,6927681 м3, вода техническая - 1747,0120566 м³ . Для отведения сточных вод предусмотрены биотуалеты с последующим вывозом в места согласованные с компетентными органами.

Этап эксплуатации. Источник водоснабжения - сети городского водопровода. Источником горячего водоснабжения являются централизованные городские сети. Для учета расхода воды, в каждой квартире предусмотрен водомерный узел. Для учета расхода воды коммерческих помещений общественного назначения предусмотрены отдельные водомерные узлы, установленные в помещении насосной каждого здания.

Водоотведение.

Сброс сточных вод от жилых домов производится в наружные сети городской канализации. Система самотечная. Сброс стоков на рельеф местности исключается. Отрицательное воздействие на водные ресурсы не ожидается.

Воздействие физических факторов на окружающую среду

В период ведения строительно-монтажных работ предусматривается повышение уровня шума на площадке. Технологические операции носят кратковременный характер, поэтому негативное влияние физических факторов на окружающую среду незначительно. Источники электромагнитного, радиационного воздействия отсутствуют.

Охрана недр

Проектируемый объект не будет использовать недра земли, в связи с чем, данный раздел не разрабатывался.

Охрана земельных ресурсов

Земельный участок, используемый для строительства, расположен в засушливой степной природно-климатической зоне Костанайской области с резко континентальным климатом, в подзоне южных черноземов на территории г. Костанай, на землях общего пользования.

Рабочим проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП). Объем снятия ПСП - 264 м³. После проведения строительных работ ПСП будет использоваться для рекультивации нарушенных земель, благоустройства и озеленения территории. Используемая при строительстве спецтехника и автотранспорт проходит

регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горючесмазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации объекта оценивается как незначительное.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе строительства и эксплуатации отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Сбор, временное хранение и удаление отходов, осуществляется в соответствии с требованиями ст. 292 Экологического Кодекса РК и санитарных норм и правил. При строительстве объекта ожидается образование и размещение в окружающей среде следующих видов отходов.

+Нормативы размещения отходов производства и потребления на этапе строительства сведены в таблицу 4.

Таблица 4.

Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/пер	Передача сторонним организациям, т/пер
1	2	3	4
Зеленый уровень опасности			
ТБО	85,66	-	85,66
Огарки сварочных	0,0062	-	0,0062
электродов	0,072	-	0,072

При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

Охрана животного и растительного мира

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой длительному антропогенному воздействию. Территория участка не служит экологической нишей для эндемичных и редких видов растений и животных. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Отрицательное воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

Проектом предусматривается озеленение и благоустройство прилегающей территории (посадка деревьев, газонов и цветников).

Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы от 28 апреля 2016 года № РЗ-0029/16 на рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого дома № 11, мкр. «Аэропорт, земельный участок № 9», г. Костанай, Костанайской области с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду (СВОС)».

6.5 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами правилами и стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Проект производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации строительства и технологии производства, как правило,

разрабатывается лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ.

При строительстве максимально используются материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия- изготовителя) до приобъектного склада предусматривается автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 7,7 месяца.

Начало строительства - июнь 2016 года.

Распределение заделов по годам строительства: 2016 год – 91%, 2017 год – 9%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов с изменениями и дополнениями согласно приказам № 276-нқ от 30.07.2015 г. и № 356-нқ от 28.10.2015 г., № 398-нқ от 14.12.2015 г., № 412-нқ от 23.12.2015 г., № 80-нқ от 18.03.2016 г и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счёт государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.5) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-4;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-4;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 с учётом изменений и дополнений, выпуски 1-2, 4;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2016 на II квартал 2016 года;

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчёта (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительство определена в текущих ценах II квартала 2016 года с учётом прогнозного уровня инфляции на 2017 год.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Оценка принятых проектных решений.

В соответствии с п. 2 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 ноября 2015 года № 685 «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определния общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен технически сложный, II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

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

7.2. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону в рабочий проект **«Строительство многоэтажного жилого дома № 11, мкр. Аэропорт, земельный участок № 9»** внесены следующие изменения и дополнения:

по общей части

1) технико-экономические показатели в паспорте проекта и в ОПЗ приведены в соответствии с показателями, полученными в результате разработки проекта;

2) откорректирован энергетический паспорт проекта, теплотехнические показатели приведены в соответствие с принятыми в проекте.

по разделу «Технологические решения»

3) чертежи по монтажу лифта переработаны с привязкой к конкретному строительному заданию производителя лифта и конкретной марке лифта; на чертежах лифтовой шахты в примечаниях даны требования завода-изготовителя лифта по

допускаемым отклонениям параметров шахты, мест установки закладных деталей для монтажа лифтового оборудования;

4) согласно строительному заданию АТБ-0.0-0610-02И завода-производителя заказываемого лифта, с учетом расположения закладных, отверстий в полу машинного отделения под канаты, шлейф, проводку управления, доработана конструкция армирования монолитной бетонной плиты ПМ-5;

5) разработаны чертежи люка в машинном помещении, отвечающего по прочности, антитеррористической защищенности требованиям п. 4.3.8, п. 4.3.9 «Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов», «Правила безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденных приказом Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 359;

6) откорректирована высота вентиляционной трубы мусоропровода над уровнем парапета крыши; ствол мусоропровода, согласно п. 5.2.17 СП 31-108-2002, предусмотрено установить на опорные муфты с шумоизолирующими прокладками; указана нормируемая СП 31-108-2002 высота установки шибера в мусоросборной камере от уровня пола и высота установки ковша загрузочных клапанов на стволе мусоропровода.

по разделу «Архитектурно - строительные решения»

7) пересчитаны объемно-планировочные показатели в соответствие с рабочими чертежами;

8) абсолютная отметка земли, принятая за отм.0,000, приведена в соответствие с предоставленным планом организации рельефа;

9) на плане подвала предусмотрен второй эвакуационный выход, согласно п. 6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*;

10) предусмотрены абонентские шкафы согласно п. 5.4.6 СНиП РК 3.02-43- 2007*;

11) площади квартир указаны в соответствии с ГОСТ 21.501-2011 п. 5.3.2 (рис.1);

12) на планах этажей указаны размеры и площади лоджий, ширина дверных проемов, простенков, указаны размеры тамбура, привязка стен к координационным осям;

13) глубина тамбура приведена в соответствие с п. 5.4.9 СНиП РК 3.02-43-2007*; размеры тамбура для маломобильных групп населения, уклон пандуса приведены в соответствие п.5.2.3. МСН 3.02-05-2003; площадка для разворота на отм.0,000 для маломобильных групп населения принята не менее 1500 мм, согласно п. 5.3.3 МСН 3.02-05-2003.

14) размеры мусоросборной камеры приведено в соответствие с п. 4.3.4 СНиП РК 3.02-43-2007*, от входа в здание мусоросборная камера отделена глухой стеной согласно п. 4.3.5 СНиП РК 3.02-43-2007*; для перемещения контейнера предусмотрен пандус согласно п. 4.3.4 СНиП РК 3.02-43-2007*;

15) расположение вентканалов приведено в соответствие с разделом «ОВ»;

16) в прикарнизной части чердака предусмотрена защита утеплителя согласно п. 4.12 СНиП РК 3.02-06-2009;

17) двери технических помещений подвала приняты с пределом огнестойкости не менее EI 45 согласно п. 4.83 СНиП РК 3.02-02-2009;

18) конструкция стеклопакета приведена в соответствие нормируемому значению сопротивления теплопередаче конструкции окон и балконных дверей согласно СН РК 2.04-21-2004, класс изделия по показателю приведенного сопротивления теплопередаче принят согласно ГОСТ 23166-99;

19) поэтажно предусмотрена перемычка над проёмом лифтовой шахты;

20) на листе с указаниями по выполнению монолитной фундаментной плиты исключено примечание по устройству температурно-усадочных швов; на всех сечениях фундаментов указаны высотные отметки;

21) показано расположение продухов в кирпичной кладке наружных стен подвала)

22) предусмотрена гидроизоляция цокольной части здания.

по разделу «Теплоснабжение, отопление, вентиляция»

23) в поквартирной системе отопления с металлополимерными трубами температура теплоносителя принята не выше 90 °С, вместо 95 °С, согласно п. 1.1 СП РК 4.02-101-2002; для системе отопления лестничных клеток - 95 °С;

24) согласно п. 6.3.11 СП РК 4.01-2011, скрытая прокладка труб поквартирной разводки предусмотрена в полу в гофротрубе;

25) поквартирный теплосчетчик VHM «Vaitec» заменен теплосчетчиком «PolluCom», внесенным в Государственный реестр средств измерения Республики Казахстан;

26) согласно п. 5.1.17 СП РК 4.02-108-2014, на подающем трубопроводе ИТП дополнительно предусмотрена установка регулятора давления;

27) согласно п. 5.5.2.7 СП РК 4.02-108-2014, для системы отопления в ИТП предусмотрена установка двух смесительных насосов вместо одного;

28) согласно п. 5.4.26 СП РК 4.02-108-2014, в системе горячего водоснабжения, присоединяемой к трубопроводам ИТП по закрытой схеме, предусмотрена установка циркуляционных насосов.

по разделу «Водоснабжение и канализация»

29) представлены расчётные расходы воды и стоков в соответствие с требованием приложения 4, 5, 6 СНиП РК 4.01.41-2006*;

30) представлен расчёт счётчика, общего для жилого дома на вводе, согласно п. 5.15 СНиП РК 4.01-41-2006*; представлен расчёт по водостоку согласно пункту 8.4.10 СНиП РК 4.01-41-2006*;

31) исключены спринклеры в мусорокамере, согласно п. 5.6 и п. 2.2 СНиП РК 4.01-41-2006*;

32) предусмотрены поливочные наружные краны, согласно п. 5.5 СНиП РК 4.01-41-2006*;

33) выполнены привязки стояков и магистральных линий в подвале и чердак, п. 6.1.5 ГОСТ 21.601-2011.

по разделу «Газоснабжение»

34) из спецификации оборудования ГСВ.СО исключены наружные газопроводы и отключающие устройства на стояках, установка которых предусмотрена снаружи здания;

35) предусмотрена система автоматического контроля загазованности САКз МК-2-1А «Бытовая» стандартной поставки взамен системы загазованности общего назначения САКЗ-МК-2-1;

36) согласно п. 3.7 ТУ № 21-0503-41К от 05.03.2016 г., прибор учета расхода газа предусмотрен с корректором с термокомпенсацией Гранд-1,6 ТК, взамен прибора учета без термокомпенсации.

по разделу «Электротехнические решения»

37) откорректирована расчетная нагрузка на дом в соответствии с РДС РК 4.04-11-2003;

38) на принципиальная схеме питающей сети откорректирована нагрузка линий М1 и М2, нагрузки на вводе и сечение проводов в линиях;

39) предусмотрен учет электроэнергии для лифта;

40) для линий М1 и М2 уменьшен диаметр трубы электропроводки со 100 до 63 мм;

41) в этажных щитах предусмотрена установка многотарифных счетчиков СО-Э711 ТХ, в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об энергосбережении…»;

42) на плане подвала показано соединение металлических трубопроводов инженерных коммуникаций с РЕ-шиной ВРУ (УЭП);

43) на планах этажей показано дополнительное уравнивание электрических потенциалов (соединение корпусов ванн с РЕ-шиной этажных щитов);

44) откорректирована спецификация оборудования по замечаниям к рабочим чертежам.

по разделу «Системы связи и сигнализации»

45) структурная схема телефонизации согласована с АО «Казактелеком» письмом от 13.05.2016 г. № 21-10/2893;

46) диаметр трубы для вертикальной прокладки кабеля домофонной сети уменьшен с 50 до 25 мм;

47) откорректирована спецификация оборудования СС.С.

по разделу «Организация строительства»

48) начало строительства учтено согласно письму заказчика № 33 от 25 мая 2016 года;

49) даны указания по соблюдению требований СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

50) откорректирован расчет продолжительности строительства.

по разделу «Сметная документация»

51) Затраты на ПИР и экспертизу учтены согласно расчету;

52) В сводном сметном расчёте представлена разбивка по годам, отсутствующая ранее;

53) Набор и объёмы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями;

54) Исключены необоснованно учтённые затраты в локальных ресурсных сметах;

55) Расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ;

56) Стоимость оборудования откорректирована в соответствии с утверждённым перечнем и уточненными прайс-листами заводов-изготовителей (либо официально их представляющих дистрибьюторов).

по разделу «Мониторинг цен»

57) обновлены прайс-листы и коммерческие предложения на текущий год, согласно п. 15 приложения 1 к приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нк;

58) исключены из перечня предусмотренные рабочим проектом материалы, имеющие аналогичную характеристику, с необходимыми техническими параметрами, эксплуатационными характеристиками и соответствующий ГОСТ в действующей нормативной базе, согласно требованиям п.65 приложения 1 к приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 03.07.15г. №235-нк.

Таблица 5.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличение -уменьшение)
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Количество секций	шт.	1	1	-
2.	Этажность здания	эт.	9	9	-
3.	Площадь застройки	кв. м	604,33	604,33	-
4.	Площадь жилого здания	кв. м	3863,06	3768,40	-94,66
5.	Общая площадь квартир	кв. м	3180,56	3243,96	+63,40
6.	Строительный объём	куб. м	17015,86	17015,86	-
7.	Количество квартир, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трёхкомнатных	шт.	54 17 18 19	54 17 18 19	- - - -
8.	Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2 квартала 2016 года с учётом прогнозного уровня инфляции на 2017 год в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	535,499 444,551 9,810 81,138	532,580 444,550 7,295 80,735	-2,919 -0,001 -2,515 -0,403
9.	Из них: на 2016 год на 2017 год	млн. тенге		482,425 50,155	
10.	Удельные капитальные вложения на 1 кв. м жилья	тыс. тенге/ед.		164,176	
11.	Продолжительность строительства	мес.	7,2	7,7	+0,5

Примечания:

В сметной стоимости строительства не учтены работы по строительству наружных сетей и благоустройству.

В результате корректировки сметной документации по замечаниям государственной экспертизы общее снижение сметной стоимости строительства составило 2,919 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многоэтажного жилого дома №11, мкр. Аэропорт, земельный участок №9»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Количество секций	1	шт.
2.	Этажность здания	9	этажей
3.	Площадь застройки	604,33	кв. м
4.	Площадь жилого здания	3768,40	кв. м
5.	Общая площадь квартир	3243,96	кв. м
6.	Строительный объем здания	17015,86	куб. м
7.	Количество квартир	54	штук
8.	Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2 квартала 2016 года с учётом прогнозного уровня инфляции на 2017 год	532,580	млн. тенге
	в том числе:		
	СМР	444,550	млн. тенге
	оборудование	7,295	млн. тенге
	прочие	80,735	млн. тенге
9.	Продолжительность строительства	7,7	месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Ремстроймонтаж-2008» в соответствии с условиями договора от 4 апреля 2016 года № 12-0085.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Әуежай шағын ауданы, № 9 жер учаскесінде № 11 көп қабатты тұрғын үй салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	Секция саны	1	дана
2.	Ғимараттың қабаттылығы	9	қабат

3.	Құрылыс салу ауданы	604,33 кв. м
4.	Ғимаратың тұрғын ауданы	3768,40 кв. м
5.	Пәтерлердің жалпы ауданы	3243,96 кв. м
6.	Ғимараттың құрылыс салу көлемі	17015,86 куб. м
7.	Пәтерлердің саны	54 дана
8.	2016 жылғы 2 тоқсандағы ағымдағы 2017 жылғы инфляциялық болжамды деңгейлік есебіндегі бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	532,580 млн. теңге
	оның ішінде:	
	ҚМЖ	444,550 млн. теңге
	жабдық	7,295 млн. теңге
	өзгелер	80,735 млн. теңге
9.	Құрылыс ұзақтығы	7,7 ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 04 сәуірдегі № 12-0085 шарттың талаптарына сәйкес «Ремстроймонтаж-2008» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Максимова О.И.

Эксперт

Галай Е.А.

Эксперт

Лебедев П.Н.

Эксперт

Ткаченко В.В.

Эксперт

Черкашина Т.В.

Эксперт

Мурзаканова Г.Б.

Начальник производственного отдела

Есмаганбетова Г.Ш.

Эксперт

Половникова Т.П.

Эксперт

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА