ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ–КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Ерманов Ш.Д.

«Сейсмикалық белсенділігі 7 балды IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климаттық аудандары үшін «Индустриалды үй құрылыстық жүйедегі ТИП3 тұрғын үйдің біріңғайланған тоғыз қабатты блок-секциясы» ТЖ ҚР 9 ББС ТҮ Т3 (IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ) 7С-2.1-2013. 2-1-1-2 блок-секциясы»
типтік жобасы бойынша

2013 жылғы 20 желтоқсандағы № 02-0893/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы Өңірлік даму министрлігінің
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері комитеті,
Астана қаласы

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

Алматы қаласы

016385

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП
«ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

Директор филиала
«Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0893/13 от 20 декабря 2013 г.

по типовому проекту
**«ТП РК 9 УБС ЖД Т3 (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ) 7С-2.1-2013
«Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома
ТИП3 в индустриальной домостроительной системе»
для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ климатических подрайонов
с сейсмической активностью 7 баллов.
Блок-секция 2-1-1-2»**

ЗАКАЗЧИК:
Комитет по делам строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
Министерства регионального развития
Республики Казахстан,
г. Астана

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

г. Алматы

016386

1 НАИМЕНОВАНИЕ - типовой проект «ТП РК 9 УБС ЖД ТЗ (IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ) 7С-2.1-2013 «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИПЗ в индустриальной домостроительной системе» для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 2-1-1-2».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 1007 от 3 декабря 2013 года, заключенному с АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА»), на проведение государственной экспертизы типового проекта.

2 ЗАКАЗЧИК - Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан (КДС и ЖКХ).

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК - АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры», г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ № 000006 от 12 декабря 1994 года, приложение к государственной лицензии на 20 (двадцати) страницах, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 2 мая 2012 года).

ГИП – Даукараев Е.Н. (распоряжение по АО «КазНИИСА» № 17 от 2 октября 2013 года).

3.1 ПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Астанагорпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 13001221 от 30 января 2013 года, с приложениями (на 5 страницах), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана).

ГИП – Жунусов М.К. (приказ ТОО «Астанагорпроект» № 85 от 10 июля 2013 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - государственные инвестиции (закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2013-2015 годы», от 23 ноября 2012 года № 54-V).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание (задание на разработку типовых проектов) «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИПЗ в индустриальной домостроительной системе», блок-секция - 2-1-1-2 комнатные квартиры:

для IB, IIB, IIIB, IIIA климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

для IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями;

для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов;

для IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов;

для IB, IIB, IIIB, IIIA климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов», утвержденное заместителем председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан и заместителем Комитета промышленности Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан, от 16 мая 2013 года;

закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2013–2015 годы», от 23 ноября 2012 года № 54-V. Республиканская бюджетная программа 021 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2013-2015 годы» по разделу «Разработка типовых проектов»;

список материалов, принятых по прайс-листам по типовому проекту: «Унифицированная девятиэтажная блок-секция 2-1-1-2 жилого дома ТИПЗ в индустриальной домостроительной системе, утвержденный генеральным директором АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры»;

МЕМОРАНДАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

протокол совещания у заместителя председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан относительно делегирования прав АО «КазНИИСА» на согласование прайс-листов на общестроительное оборудование и материалы для типовых проектов, от 23 октября 2013 года, без номера.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование архитектурных и объемно-планировочных решений эскизного типового проекта «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИП3 в индустриальной домостроительной системе» заместителем председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан и заместителем председателя Комитета промышленности Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан, от 24 июня 2013 года;

согласование (утверждение) списка строительных материалов, изделий и конструкций, инженерного и технологического оборудования, (без даты), выданное АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

ТП РК 9 УБС ЖД ТЗ (IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ) 7С-2.1-2013 «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИП3 в индустриальной домостроительной системе» для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 2-1-1-2:

Альбом 1. ПЗ. Пояснительная записка.

Альбом 2

Архитектурные решения ниже отметки 0,000 (АР1).

Архитектурные решения выше отметки 0,000 (АР2).

Альбом 3

Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000 (КЖ1).

Конструкции железобетонные выше отметки 0,000 (КЖ2).

Альбом 4

Отопление и вентиляция (ОВ).

Альбом 5

Газоснабжение (внутренние устройства) (ГСВ).

Альбом 6

Водопровод и канализация (ВК).

Альбом 7

Электрооборудование (ЭЛ).

Альбом 8

Системы связи (СС).

Альбом 9

Спецификация оборудования, изделий и материалов (С).

Альбом 10

Сметная документация (СД).

Каталожный лист АГСК-2.1-2012.

Энергетический паспорт типового проекта.

Эскизный проект «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИП3 в индустриальной домостроительной системе», согласованный Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан и Комитетом промышленности Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан, от 24 июня 2013 года.

Автоматизированный пространственный расчет несущих конструкций типового проекта «ТП РК 9 УБС ЖД ТЗ (IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ) 7С-2.1-2013 «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИП3 в индустриальной домостроительной системе» для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 2-1-1-2», выполненный АО «КазНИИСА» с использованием

программно-вычислительного комплекса «SCAD OFFICE 11.3», в 2013 году.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Список материалов, принятых по Прайс-листам по типовому проекту: «Унифицированная девятиэтажная блок-секция 2-1-1-2 жилого дома ТИП3 в индустриальной домостроительной системе, утвержденный генеральным директором АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИП3 в индустриальной домостроительной системе (типовой проект) запроектирована для комплексного решения проблем развития жилищного строительства, обеспечивающего доступность жилья широким слоям населения.

Назначение объекта - создание полноценного сбалансированного рынка жилья, как со стороны предложения, так и со стороны спроса; развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры районов жилой застройки; совершенствование систем ипотечного кредитования, жилищных строительных сбережений и гарантирования (страхования) ипотечных кредитов.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Типовой проект «Унифицированная девятиэтажная блок-секция 2-1-1-2 жилого дома ТИП3 в индустриальной домостроительной системе» разработан для природно-климатических условий подрайонов строительства, указанных в Таблице 1.

Таблица 1

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	IB	IIB	IIIB	IIIA	IVГ
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	III (s_o=100 кгс/м^2)				
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	I (w_o=23 кгс/м^2)				
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010)	минус 20 °С минус 25 °С минус 30 °С минус 35 °С минус 39 °С				
Сейсмичность района строительства	7 баллов				

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Основанием под фундаменты в типовом проекте приняты грунты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-01-2009, со следующими нормативными характеристиками, представленными в Таблице 2:

Таблица 2

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

где: ρ - плотность грунта, т/м^3;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа.
коэффициент надежности по грунту в расчетах оснований по деформации - γ_g =1,0.

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

Грунты – незасоленные.

Рельеф местности – спокойный.

Грунтовые воды отсутствуют.

Территория – потенциально неподтопляемая.

6.2 Проектные решения

Типовым проектом предусмотрена разработка унифицированной девятиэтажной блок-секции 2-1-1-2 жилого дома ТИП3 для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов.

6.2.1 Архитектурно-планировочные решения

Типовым проектом разработаны основные архитектурно-планировочные решения блок-секции 2-1-1-2 жилого дома ТИП3, а также отражены варианты блокировки секций: предусмотрены типы элементов блокировки - торцевой (правый/левый), средний.

Блок-секция 2-1-1-2 девятиэтажного жилого дома соответствует III классу согласно таблице 1 СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания» и заданию на проектирование.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Блок-секция 2-1-1-2 – девятиэтажная, с техническим подпольем, в плане сложной формы, приближена к прямоугольной с размерами в осях 23,40х11,40 м.

Крыша блок-секции – чердачная, форма сложная (приближена к двухскатной), со слуховыми окнами, холодным чердаком и внутренним водостоком. Над лестнично-лифтовым узлом (с машинным помещением), выступающим над крышей блок-секции, крыша – совмещенная, с наружным организованным водостоком.

Кровля блок-секции - из волнистых стальных листов с внешними формами под черепицу по деревянной обрешетке. Кровля над лестнично-лифтовым узлом - рулонная наплавляемая.

Крыша козырька входа – совмещенная, с рулонной наплавляемой кровлей, с наружным организованным водостоком.

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

Высота этажа технического подполья – 2,40 м.

Высота чердака – переменная (1,50-2,60 м), в местах прохода – не менее 1,60 м.

Высота машинного помещения 3,50 м (до потолка).

Квартиры размещаются, начиная с первого этажа.

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

Вертикальная связь жилых этажей решена лестницей и лифтом.

Лестница – двухмаршевая, размещается в лестнично-лифтовом узле с естественным освещением через открывающиеся окна в наружных стенах каждого этажа.

Лифт грузоподъемностью 1000 кг размещается за габаритами лестницы.

Выход из технического подполья предусматривается по лестнице, размещаемой в габаритах лестнично-лифтового узла, с обособленным выходом наружу.

Вход в жилую блок-секцию запроектирован с тамбуром и устройством выносного козырька. Для районов с температурой наиболее холодной пятидневки ниже минус 35 °С предусмотрен двойной тамбур.

Входная группа блок-секции размещается в габаритах лестнично-лифтового узла и в выступающей одноэтажной пристройке тамбура, оборудована колясочной и подъемной платформой в уровне первого этажа с вертикальным перемещением для инвалидов в креслах-колясках.

Для маломобильных групп населения (МГН) вход в блок-секцию оборудован пандусом с бортиками.

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

Совмещенный санузел предусмотрен в однокомнатных квартирах.

Представлено вариантное предложение планировки квартир первого и типового этажей для инвалидов (маломобильных групп населения), а также вариантное предложение планировки с другим набором квартир (со сквозным проходом в лестничной

клетке на первом этаже) без разработки рабочей документации, согласно п. 11 технического задания на проектирование.

Типы и количество квартир, размещаемых на этажах:

на первом этаже – однокомнатные - две, двухкомнатные – две; при варианте со сквозным проходом – однокомнатная – одна, двухкомнатная – одна, трехкомнатная – одна;

на каждом типовом этаже – однокомнатные - две, двухкомнатные – две.

Эвакуация из помещений:

технического подполья – в коридор, обеспеченный выходом в лестнично-лифтовой узел с обособленным выходом наружу;

первого этажа – в коридор внутриквартирный (прихожую), обеспеченный выходом в лестнично-лифтовой узел входной группы блок-секции;

со второго по девятый этаж – в коридор внутриквартирный (прихожую), обеспеченный выходом в лестнично-лифтовой узел.

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

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

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

По периметру кровли предусмотрен парапет, местами дополненный металлическим решетчатым ограждением.

В месте перепада высот кровли (лестнично-лифтового узла и блока-секции) предусматривается устройство закрепленной стальной стремянки.

Для мусороудаления предусматривается мусоропровод. Загрузочный клапан мусоропровода располагается в лестнично-лифтовом узле за габаритами шахты лифта на жилых этажах. Мусоросборная камера размещается на первом этаже под стволом мусоропровода. Для обслуживания контейнеров и их перемещения предусматривается устройство пандуса с бортиками. Над входом в мусоросборную камеру предусматривается козырек.

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

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

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

Прихожая каждой квартиры оборудуется встроенным шкафом.

Летнее помещение (балкон) предусматривается в квартирах на всех этажах.

Наружная отделка глухих поверхностей стен выполняется с полихромным решением фасадов:

по наружным стеновым панелям – покраска фасадной акриловой краской;

по железобетонным и кирпичным участкам наружных стен - декоративная фасадная штукатурка, покраска фасадной акриловой краской.

Цокольные панели – покраска фасадной акриловой краской; железобетонные стены входной группы - декоративная фасадная штукатурка, покраска фасадной акриловой краской.

Площадка крыльца входа – бетонное покрытие с нескользкой поверхностью.

Пандус для входа МГН – бетонное покрытие с нескользкой поверхностью.

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

Наружные двери – металлические, заводского изготовления.

Ограждение балконов – металлическое решетчатое и экранное – тонкослойная фасадная штукатурка, покраска фасадной акриловой краской. Разделительные и торцевые перегородки балконов (из СМЛ) - покраска фасадной акриловой краской.

Фронтон козырька входа – декоративная фасадная штукатурка, покраска фасадной акриловой краской.

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

полы – линолеумные, из керамической напольной плитки, бетонные;

стены и перегородки – покраска водоэмульсионной краской и эмалевой краской, облицовка глазурованной плиткой, обои;

потолки – покраска водоэмульсионной окраской, известковая побелка.

Технические показатели:

этажность блок-секции	- 9;
площадь застройки блок-секции	- 315,42 м^2;
количество квартир блок-секции	- 36,
в том числе:	
однокомнатных	- 18;
двухкомнатных	- 18.
площадь блок-секции	- 2398,35 м^2;
общая площадь квартир блок-секции	- 1841,40 м^2;
строительный объем блок-секции	- 8456,60 м^3,
в том числе подземная часть (техническое подполье)	- 736,61 м^3.

Примечание: технические показатели по блок-секции указаны без учета элементов блокировки, которые будут определены при привязке типового проекта.

6.2.2 Конструктивные решения

Степень огнестойкости здания - II.

Уровень ответственности здания - II.

Конструктивная схема – каркасно-стеновая, пространственно-связевая система в виде каркаса и несущих стен, в которой, большая часть вертикальных нагрузок и горизонтальные нагрузки воспринимают и передают основанию несущие стены (диафрагмы жесткости и стеновые панели). Шаг несущих конструкций: по буквенным осям – 2х5,7 м; по цифровым осям – (3,9+4,2+2х3,6+4,2+3,9) м.

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

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

В типовом проекте приняты следующие решения блок-секции и элементов блокировки:

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты прямоугольного сечения, шириной по подошве – 1200 мм, высотой 600 мм.

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

В местах действия максимальных усилий выполнено дополнительное армирование.

Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Материал конструкций - бетон класса В20, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

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

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней и анкерных болтов. Арматурные стержни предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен. Анкерные болты предназначены для крепления сборных железобетонных колонн к фундаментам. Арматурные стержни приняты класса А-III по ГОСТ 5781-82*, анкерные болты - по ГОСТ 24379.1-89.

Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты пространственных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми.

Горизонтальные стержни полевого армирования стен заанкериваются в зонах периферийного армирования.

В местах периферийных зон, проемов и перемычек стены имеют усиленное армирование.

Стыковка арматуры выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Монолитные железобетонные стены выполняются из бетона класса В25.

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

Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стыковка арматуры выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Монолитные железобетонные стены выполняются из бетона класса В20.

Колонны – сборные железобетонные, индивидуальные заводского изготовления со стальными оголовками, квадратного сечения, с размером 400х400 мм.

Стыки сборных железобетонных колонн расположены в зоне наименьших изгибающих моментов.

В типовом проекте запроектированы жесткие стыки колонн по высоте между собой. Конструкция стыка выполнена в виде металлического листа на весь торец колонны (оголовка колонны) и центрирующей прокладки.

Колонны соединяются между собой и с фундаментами при помощи болтов.

Узлы соединения оборачиваются монтажной сеткой и замоноличиваются мелкозернистым бетоном класса В30.

Колонны выполняются из бетона класса В30 и армируются пространственными каркасами из арматурных стержней класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

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

Участки колонн, примыкающие к стальным оголовкам, армируются сварными сетками, установленными с шагом 70 мм из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

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

В уровне перекрытий и примыканий к некоторым диафрагмам жесткости арматура колонн оголена.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 20 мм.

Ригели – сборно-монолитные железобетонные. Ригель состоит из сборной железобетонной, предварительно напряженной детали лоткообразной формы индивидуального заводского изготовления и монолитного железобетонного пояса, нижняя часть которого размещена в сборной детали лоткообразной формы, а верхняя часть - в уровне перекрытия между торцами плит.

Предварительно напряженная деталь лоткообразной формы имеет внутреннюю шпоночную поверхность для лучшего сцепления с монолитным железобетонным поясом. Деталь лоткообразной формы выполняется из бетона класса В30. Высота детали – 285 мм, ширина по низу – 540 мм.

В качестве напрягаемой арматуры в предварительно напряженных железобетонных деталях ригелей применена проволочная арматурная сталь периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 7348-81*.

Монолитный железобетонный пояс выполняются из бетона класса В30 и армируется пространственным каркасом, установленным во внутреннее пространство, образованное деталью ригеля и торцами плит перекрытий. Поперечная арматура пространственных каркасов принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг рабочей арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки монолитного железобетонного пояса, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыковка ригелей с колоннами осуществляется за счет пропуска ригельных арматурных стержней дополнительного армирования через оголенную арматуру колонн.

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

Для армирования монолитного железобетонного пояса применяется арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

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

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные - толщиной 300 мм до отметки минус 0,080 м, выше толщиной - 200 мм.

Диафрагмы жесткости армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон диафрагмы арматурные вязаные сетки из стержней класса А-III.

Периферийные зоны диафрагм жесткости армируются пространственными вертикальными каркасами. Хомуты пространственных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми.

Горизонтальные стержни полевого армирования диафрагм жесткости заанкериваются в зонах периферийного армирования.

В местах периферийных зон и перемычек диафрагмы имеют усиленное армирование.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Для опирания плит перекрытий и покрытия в диафрагмах выполнены полки, армированные пространственным каркасом.

Материал конструкций диафрагм жесткости: бетон – класса В25, арматура – класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

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

В местах примыкания диафрагм жесткости к колоннам с оголенной арматурой, рабочая арматура диафрагм проходит сквозь колонну.

Рабочая арматура диафрагм жесткости проходит через монолитную железобетонную часть перекрытий и покрытия.

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

Армирование внутреннего несущего слоя принято по результатам расчета, арматурой класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*, наружного ненесущего слоя – конструктивно, арматурной проволокой периодического профиля Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Наружные и внутренние слои панелей выполнены из бетона класса В25.

Соединение наружного и внутреннего слоя трехслойных стеновых панелей предусмотрено гибкими связями из стеклопластиковой арматуры для надземных стеновых панелей и арматурными стержнями для панелей цокольных этажей.

Соединение стеновых панелей между собой по высоте производится при помощи сварки выпусков из панелей, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-91.

По высоте, между каждым ярусом стеновых панелей, устраиваются монолитные железобетонные пояса, бетонирование которых выполняется после монтажа плит перекрытий совместно с монолитной частью ригелей. Монолитные железобетонные пояса армируются пространственными каркасами из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82* и выполняются из бетона класса В30.

Крепление панелей к колоннам предусмотрено на сварке, через стальные соединительные элементы.

Перекрытия и покрытие – сборно-монолитные, состоят из предварительно напряженных сборных железобетонных круглопустотных плит, связанных анкерными стержнями с монолитным железобетонным поясом ригелей. Для соединения плит между собой и с монолитной частью ригелей в пустоты плит устанавливаются анкерные стержни. Бетонирование пустот плит и монолитной части ригеля выполняется совместно, бетоном класса В30.

Сборные железобетонные предварительно напряженные многопустотные плиты принятым толщиной 220 мм.

В качестве напрягаемой арматуры в предварительно напряженных железобетонных плитах применена проволочная арматурная сталь периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 7348-81*. Предварительно напряженные плиты выполняются из бетона класса В30.

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

В швы между плитами устанавливаются пространственные каркасы из арматурных стержней А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*, с последующим заполнением их бетоном класса В30.

В местах отсутствия плит перекрытий и покрытий выполняются монолитные участки толщиной 220 мм. Армирование монолитных участков выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах. Монолитные участки выполняются из бетона класса В30.

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

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

Армирование плиты перекрытия выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах плиты.

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

Бетон плиты перекрытия принят класса В25.

Покрытие входной группы – монолитное железобетонное, толщиной 160 мм.

МЕМОРАНДАМА • ЭФФЕКТИВНОСТИ

Армирование плиты перекрытия выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах плиты.

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

Бетон плиты перекрытия принят класса В20.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 и монолитные железобетонные площадки по стальным косоурам. В качестве косоуров приняты прокатные швеллера по ГОСТ 8240-97.

Толщина лестничных площадок – 100 мм. Монолитные железобетонные площадки выполняются из бетона класса В20 и армируются арматурой класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

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

Внутренние стены и перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм и 250 мм выполнены из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50 и гипсокартонные, толщиной 100 мм в металлическом каркасе.

Кирпичная кладка перегородок армирована на всю длину арматурными сетками с шагом 450 мм по высоте и усилена вертикальными, монолитными железобетонными включениями (сердечниками), установленными с шагом не более 2,0 м.

По верху кирпичных перегородок укладываются горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Дверные проёмы в перегородках имеют железобетонные обрамления.

Вентиляционные блоки – сборные железобетонные, предварительно напряженные, индивидуального заводского изготовления, выполнены из бетона класса В30 и армированы проволочной арматурной сталью периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

По верху фундаментов под вентблоки выполняется монолитная железобетонная обойма высотой 100 мм из бетона класса В20, армированная арматурными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Крыша - чердачная, стропильная, с внутренним водостоком. Стропильные конструкции - деревянные с системой вертикальных связей.

Защита строительных конструкций

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

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

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов - третья.

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

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

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчётной сейсмичности 7 баллов.

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

В проекте принята следующая расчётная схема здания:

большая часть вертикальных нагрузок и горизонтальные нагрузки воспринимают и передают основанию несущие стены (диафрагмы жесткости и стеновые панели), каркас, кроме колонн, объединенных с диафрагмами жесткости, в восприятии горизонтальных нагрузок не участвует;

перекрытие и покрытие рассматриваются, как жёсткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам рамного каркаса (колонны, ригели) и диафрагмам жесткости.

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн, примыкающие к стальным оголовкам, армируются сварными сетками, установленными с шагом 70 мм.

Внутренние кирпичные стены и кирпичные перегородки армированы горизонтальными сетками и усилены вертикальными железобетонными включениями (сердечниками).

По верху кирпичных перегородок укладываются горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Дверные проемы в перегородках имеют железобетонные обрамления.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.3.1 Отопление и вентиляция

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

Расчетная температура наружного воздуха: минус 20 °С, минус 25 °С; минус 30 °С; минус 35 °С; минус 39 °С.

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

Параметры теплоносителя в системе отопления - 80-60 °С, в системе горячего водоснабжения – 60 °С. Параметры теплоносителя для отопления технических помещений 130-70 °С.

Отопление

Расчеты расходов тепла на отопление произведены на основании СНиП РК 4.02-42-2006*.

Система отопления запроектирована двухтрубная, горизонтальная с поквартирной разводкой. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы МС 90-500. Квартирные системы отопления подключаются к стоякам через индивидуальные узлы ввода с установкой прибора учета тепла.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из полипропиленовых труб марки PN25. Магистральные трубопроводы, трубопроводы систем отопления технических помещений запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-85* и ГОСТ 10704-91*. Удаление воздуха из системы осуществляется из верхних точек, через воздухосборники и воздухоотводящие краны. В низших точках системы предусматривается спускная арматура.

Расположенный в подвале здания блочно-модульный тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров отопления и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

Вентиляция

Расчетные параметры воздуха и кратность воздухообменов в помещениях жилого здания приняты согласно обязательному приложению 3, СНиП РК 3.02-43-2007.

Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Приток воздуха в жилые помещения и кухню обеспечивается через оконные створки, форточки. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, санузлов, ванных комнат через вентиляционные блоки.

Из помещений теплового пункта с водомерным узлом и машинного отделения выполнена механическая вытяжка с неорганизованным притоком.

Энергоэффективность

В типовом проекте предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

установка прибора учета тепла на вводе в здание;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление блок-секции за отопительный период меньше нормируемой удельной потребности в полезной тепловой энергии на отопление здания.

Класс энергетической эффективности поворотной секции нормальный (таблица 5 СНиП РК 2.04-21-2004*).

Таблица 3

Технические показатели

Наименование	Периоды года при $t_н$ °С	Теплопотребление кВт			
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий
Девятиэтажная блок-секция 2-1-1-2	Холодный период минус 20	114,910	-	167,000	281,910
	Теплый период	-	-	167,000	167,000
	Холодный период минус 25	122,385	-	167,000	289,385
	Теплый период	-	-	167,000	167,000
	Холодный период минус 30	129,225	-	167,000	296,225
	Теплый период	-	-	167,000	167,000
	Холодный период минус 35	139,945	-	167,000	306,945
	Теплый период	-	-	167,000	167,000
	Холодный период минус 39	151,145	-	167,000	318,145
	Теплый период	-	-	167,000	167,000

6.2.3.2 Водоснабжение и канализация

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

Источником водоснабжения приняты наружные сети централизованного водопровода.

Сброс бытовых стоков осуществляется в наружную сеть канализации.

Внутренняя система водопровода

В поворотной секции жилого дома предусмотрены следующие системы водопровода:

хозяйственно-питьевая;

горячего водоснабжения, с циркуляцией.

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

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

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются под потолком технического подполья и покрываются изоляцией «K-FLEAX AC».

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и из пластиковых труб.

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованное от узла управления теплового пункта.

Внутренняя система канализации

Запроектирована система бытовой канализации с отдельными выпусками в наружную сеть.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов.

Внутренние сети канализации приняты из полиэтиленовых труб, выпуски из чугунных труб.

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

Отвод дождевых и талых вод с кровли поворотной секции осуществляется системой внутренних водостоков.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91*.

Технические показатели:

Общий расход холодной воды	- 16,2 м^3/сут.
Горячее водоснабжение	- 10,8 м^3/сут.
Общее количество стоков	- 27,0 м^3/сут.
Дождевые стоки	- 6,78 л/сек.

6.2.3.3 Газоснабжение

Проектом предусмотрено газоснабжение внутреннего газооборудования жилого дома.

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

Ввод газопровода предусмотрен непосредственно в кухне.

Стояки проложены по кухням каждой квартиры.

Прокладка газопровода предусмотрена открытой, с креплением к стенам.

Для учета расхода газа предусмотрена установка счетчика G-1,6.

Подключение газовых плит ПГ-4 предусмотрено резинотканевым рукавом с установкой крана 11Б27п Ду15.

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

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключаются в стальные футляры.

После монтажа газопроводы защитить лакокрасочным покрытием в цвет стен.

Технические показатели:

Расход газа - 9,85 нм^3/час.

6.2.3.4 Электротехнические решения

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

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники блок-секции жилого дома относятся к потребителям II категории. Электроприемники I категории (лифт и аварийное освещение общедомовых помещений) запитываются от отдельного щита с устройством АВР.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В, с глухозаземленной нейтралью, система TN-C-S.

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

Расчётная нагрузка блок-секции рассчитана по таблице 5, СН РК 4.04-23-2004* удельных нагрузок для квартир на природном газе.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство ВРУ1-4, состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемое в электрощитовой.

Учёт электроэнергии поквартирный осуществляется счётчиками, устанавливаемыми в этажных щитах ЩЭ.

Счётчик учёта общедомовой нагрузки устанавливается в шкафу вводно-распределительного устройства.

При варианте блок-секции без технических помещений в техническом подполье, электроприемники секции запитываются от соседней секции, в которой есть вводно-распределительное устройство.

Питание квартир предусматривается группами:

общего освещения;

штепсельных розеток.

Распределительные сети выполняются сменяемыми - проводом ПВ1 и кабелем ВВГнг в поливинилхлоридных трубах, прокладываемых скрыто и открыто.

Групповые сети выполняются сменяемыми - кабелем ВВГнг в поливинилхлоридных трубах, прокладываемых скрыто.

Управление освещением лестничных клеток, а также входов в здание и номерного знака предусмотрено автоматическим через фотовыключатели. В целях экономии электроэнергии в лестничных клетках применяются акустические выключатели с выдержкой времени.

В типовом проекте выполнена система обогрева водосточных труб, расположенных на чердаке.

Молниезащита блок-секции выполняется по III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 6мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя. Молниеприемная сетка с помощью молниеотводов, выполненных из круглой стали диаметром 8 мм, соединяется с наружным контуром заземления. Молниезащита антенн и радиоустройств выполняется из стальной проволоки диаметром 6 мм, соединяемой с молниеприемной сеткой.

Наружный контур заземления выполняется сталью полосовой 4х40 мм и вертикальными заземлителями диаметром 16 мм и длиной 3,0 м. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

В типовом проекте выполнены следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

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

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

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

использование сверхнизкого напряжения.

Технические показатели:

Напряжение сети	- 380/220 В.
Категория электроснабжения	- II.
Расчетная мощность электроприемников	- 45,0 кВт.

6.2.3.5 Системы связи

Типовым проектом предусматриваются следующие виды связи:

телефонизация;

радиофикация;

телевидение;

домофонная связь;

лифтовая диспетчерская связь;

Телефонизация

Телефонизация блок-секции предусматривается от городской телефонной сети. Отверстия для ввода кабеля в техническое подполье будут предусмотрены при привязке проекта, в соответствии с техническими условиями.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки ТППэП, прокладываемом в кабельном канале скрыто и по подвалу открыто в поливинилхлоридных трубах.

Телефонные распределительные коробки марки ТВС-10 устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита. Абонентская сеть выполняется кабелем марки КРВПМ в гофрированной поливинилхлоридной трубе, прокладываемой в штробе под слоем штукатурки.

Телекоммуникационные розетки RJ-11 устанавливаются в прихожих квартир на высоте 0,3 м от уровня пола.

Радиофикация

Радиофикация блок-секции выполняется от сети проводного вещания. Ввод осуществляется через радиостойку РС-1900, которая устанавливается на кровле здания. Распределительная вертикальная сеть выполняется проводом марки ПРППМ-2х1,2 мм, прокладываемым в стояке из поливинилхлоридных труб диаметром 20 мм.

Абонентская сеть выполняется проводом марки ПРППМ-2х0,6 мм в гофрированной поливинилхлоридной трубе, прокладываемой в штробе под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема эфирных телевизионных каналов на крыше здания устанавливается мачта с телеантеннами коллективного пользования. Ввод и распределительная сеть выполняются радиочастотным кабелем марки RG-11 в отдельном стояке из ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Абонентская сеть выполняется кабелем RG-6. Поэтажные усилители и ответвители устанавливаются в поэтажных щитах. Дополнительно предусмотрена труба диаметром 32 мм для кабелей операторов кабельного телевидения.

Домофонная связь

Типовым проектом предусматривается сеть домофонной связи, обеспечивающая передачу аудио-сигналов с вызывной панели в квартиры. Распределительная сеть выполняется кабелем КСПВ 6х0,5мм и прокладывается по стояку из поливинилхлоридных труб диаметром 20 мм до блоков коммутации. Абонентская сеть выполняется кабелем КСПВ 2х0,5мм в поливинилхлоридной трубе, прокладываемой в штробе под слоем штукатурки от шкафа электрослаботочных устройств (ШЭСУ) до места установки абонентского устройства. Абонентские переговорные устройства устанавливаются в прихожих квартир. Вызывная панель устанавливается на главном входе.

Лифтовая диспетчерская связь

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусматривается прокладка кабеля ТППэп-10х2 от ШЭСУ 1-го этажа или от диспетчерской лифтовой службы, при ее наличии до машинного помещения лифта, с установкой телефонных распределительных коробок марки ТВС-10.

Для варианта без помещения диспетчерской лифтовых служб, прокладка кабеля от ТВС-1 (ШЭСУ 1-го этажа) до пульта диспетчера будет предусмотрена при привязке проекта в разделе «Наружные сети связи».

Для прокладки кабелей и проводов в проекте предусматриваются закладные устройства:

трубы ПВХ диаметром 20 мм и 32 мм для вертикальной разводки (стояк);

гофрированная ПВХ труба 16 мм для горизонтальной разводки (абонентская сеть).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Типовой проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Блок-секция запроектирована II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы блок-секции выполнены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 и

техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 и техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

В блок-секции выполнены эвакуационные лестничные клетки с естественным освещением. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

6.4 Охрана окружающей среды

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

Типовой проект «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИПЗ в индустриальной домостроительной системе» по роду своей деятельности не имеет вредных выбросов в атмосферу.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена на одну блок-секцию и два торцевых элемента блокировки согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 5 месяцев. При привязке типового проекта нормативная продолжительность строительства должна быть откорректирована в зависимости от принятого варианта блокировки.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 5 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 августа 2012 года № 411, «Инструкции по типовому проектированию» (СН РК 1.02-01-2009), «Типовой проектной документации» (СНиП РК 1.02-03-2009) и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 30 июня 2003 года № 261 с 1 октября 2003 года, заданию на проектирование, проектным решениям.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.5) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-06ОБ-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные генпроектировщиком, согласно протоколу совещания председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 23 октября 2013 года, п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы согласно приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной

стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002).

Сметная стоимость строительства определена в базовых ценах 2001 года на основании объектной сметы и локальных смет на отдельные виды строительных и монтажных работ, а также на стоимость оборудования.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства Республики Казахстан, от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Типовой проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями СН 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию», СНиП РК 1.02-03-2009 «Типовая проектная документация».

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

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

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

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в типовой проект «ТП РК 9 УБС ЖД ТЗ (IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ) 7С-2.1-2013 «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИП3 в индустриальной домостроительной системе» для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 2-1-1-2», внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения

1) Откорректированы «Общие данные» раздела АР – уточнены нормативные характеристики и требования, устранены грамматические и синтаксические ошибки.

2) Ссылки на устаревшие нормативные документы заменены действующими.

3) Откорректирована отделка гипсокартонных перегородок – исключено сплошное выравнивание всей поверхности шпатлеванием, предусмотрена только заделка швов.

4) Энергосберегающее стекло (с селективным покрытием) применено во всех климатических районах.

5) В условном обозначении площадей квартир на плане в числителе приведены значения площади квартир, указанные в таблице площадей на листе АР-1.2, – в соответствии с заданием на проектирование, введены параметры для площадей квартир без летних помещений.

6) Предусмотрены люки эвакуации и стремянки на балконах выше 5-го этажа в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

7) Люк ЛК-1 из лестничной клетки в чердак выполнен противопожарным 2-го типа, а также предусмотрено утепление конструкций люка негорючим утеплителем.

8) Откорректирована площадь сгораемого утеплителя чердачного перекрытия, ограниченного полосами несгораемого (принята не более 50 м^2).

9) Проставлены уклоны на кровле козырька входа.

10) На плане кровли исправлены значения уклонов в соответствии с нормативными требованиями. Уклоны проставлены в общей единице измерения (с указанием процентов).

11) Архитектурные чертежи с разработанными конструктивными решениями и элементами согласованы главным конструктором проекта.

12) Спецификаций на всех листах оформлены согласно требованиям ГОСТ 21.101-97.

Конструктивные решения

Общие замечания

13) Представлен автоматизированный пространственный расчет здания.

14) В общих данных откорректирована температура воздуха наиболее холодной пятидневки, принята согласно заданию на проектирование.

15) Откорректирован в общих данных материал кровли, принят в соответствии с заданием на проектирование.

16) В общих данных указан уровень ответственности здания, согласно п. 4.2.2 ГОСТ 21.501-93.

17) В спецификациях откорректирована маркировка плит перекрытий согласно альбому изделий.

18) Армирование монолитных участков перекрытий подтверждено расчетом.

19) Представлен альбом индивидуальных изделий стеновых панелей.

20) В альбоме, «Деталь сборно-монолитного ригеля» указан ГОСТ на арматуру BpII. В пояснительной записке откорректирован класс арматуры.

21) Откорректирован диаметр арматуры в монолитных сердечниках См1 – СМ9.

КЖ1

22) В общих данных откорректированы размеры фундаментных лент и размеры монолитных стен техподполья.

23) В общих данных откорректирована конструкция стеновых панелей.

24) Схема армирования монолитных стен входной группы выполнена в большем масштабе, читаемая.

25) В спецификации к схеме расположения элементов каркаса в графе наименование откорректировано наименование диафрагм.

26) В монолитных участках стеновых панелей указан класс бетона и учтен в спецификации. Армирование монолитных участков подтверждено расчетом. В примечаний указано заполнение швов между панелями.

27) Откорректирован порядковый номер армирования плиты ПС3, приведен в соответствие с альбомом изделий.

28) Откорректирован диаметр монтажных болтов в узле «5» листе КЖ1-33».

29) В монолитных стенах выполнены закладные детали для крепления лестничных косоуров.

30) Армирование входных групп и лифтовой шахты подтверждено расчетом.

КЖ2

31) Выполнены схемы раскладки стеновых панелей выше 0,000 м.

32) Армирование над шахтой лифта подтверждено расчетом.

33) Выполнено армирование лестничных площадок, бетон и арматура учтены в спецификации.

34) В закладных деталях указана сварка.

Отопление и вентиляция

35) Откорректирован перечень нормативных документов.

36) Общие указания и пояснительная записка – указаны параметры теплоносителя для отопления технических помещений.

37) Энергетический паспорт – откорректированы удельные показатели расхода тепловой энергии.

Водоснабжение и канализация

38) Рабочие чертежи приведены в соответствие ГОСТ по оформлению.

39) Получено разъяснение, что установка насосов повысителей, при необходимости, будет определяться при привязке типового проекта.

40) Уточнены расходы воды и количество стоков, согласно выполненному расчету.

Газоснабжение

41) На плане и аксонометрической схеме даны номера вводов в кухни, показаны отключающие устройства.

42) На аксонометрической схеме дано цифровое обозначение отключающих устройств, футляров, высотные отметки.

Электротехнические решения

43) В общих указаниях добавлено пояснение о том, как будет осуществляться питание блок-секции при отсутствии электрощитового помещения в техническом подполье.

44) На однолинейной схеме ВРУ исправлено обозначение щита ЩУ, подписана марка ящика Я1.

45) Четырехжильный кабель, питающий щит АВР, заменен на пятижильный.

46) Выполнены схемы щитов обогрева трубопроводов.

47) На плане технического подполья подписаны размеры и высота установки лотков, показан АВР.

48) В спецификацию оборудования внесены клеммная коробка для подключения светильников, крюк для подвеса светильников и клеммная коробка с шинкой для уравнивания потенциалов, пересчитано количество кабелей и труб для варианта без технических помещений.

Системы связи

49) Выполнен проект лифтовой диспетчерской.

Организация строительства

50) Представлен расчет нормативной продолжительности и норм задела строительства в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Сметная документация

51) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в них по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

52) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.

53) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена согласно утвержденному Перечню выбора строительных материалов, изделий и конструкций, инженерного и технологического оборудования.

54) При переводе текущей стоимости подъемной платформы в базовый уровень цен дополнительно исключить НДС 12%.

55) Затраты на строительство торцевого и среднего элементов блокировки выделены в объектные сметы на торцевой и средний элементы блокировки.

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

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по типовому проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Этажность блок-секции	этажей	9	9	-
2	Площадь застройки блок-секции	$м^2$	315,42	315,42	-
3	Площадь блок-секции	$м^2$	2398,35	2398,35	-
4	Общая площадь квартир блок-секции	$м^2$	1841,40	1841,40	-
5	Строительный объем блок-секции	$м^3$	8456,60	8456,60	-
6	Количество квартир блок-секции, в том числе:	шт.	36	36	-
	однокомнатных	шт.	18	18	-
	двухкомнатных	шт.	18	18	-

Продолжение таблицы 4

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
7	Общая сметная стоимость строительства блок-секции в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	86,14	72,36	-13,78
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	83,10	69,32	-13,78
	оборудование	млн. тенге	3,04	3,04	-
8	Общая сметная стоимость строительства одного торцевого элемента блокировки в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	н/п	6,34	-
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	н/п	6,34	-
	оборудование	млн. тенге	н/п	-	-
9	Общая сметная стоимость строительства одного среднего элемента блокировки в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	н/п	5,58	-
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	н/п	5,58	-
	оборудование	млн. тенге	н/п	-	-
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	н/п	5	-

Примечание: технико-экономические показатели по блок-секции даны без учета элементов блокировки, которые будут определены при привязке типового проекта.

7.3 В результате экспертизы:

повышена надежность несущих конструкций и пожаробезопасность блок-секции;

повышена надежность функционирования объекта;

общая сметная стоимость строительства блок-секции в базовых ценах 2001 года снижена на 13,78 млн. тенге;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства одного торцевого элемента блокировки и одного среднего элемента блокировки в базовых ценах 2001 года.

7.4 Рекомендации и предложения Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы

Вместе с тем, Филиал РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы считает необходимым до начала строительства унифицированной блок-секции жилого дома и массового производства сборных железобетонных конструкций провести испытания на прочность, жесткость и трещиностойкость опытных образцов сборных железобетонных конструкций каркаса блок-секции и его узлов, разработанных по технологии индустриальной домостроительной системы, с учетом сейсмических воздействий.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, типовой проект «ТП РК 9 УБС ЖД ТЗ (IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ) 7С-2.1-2013 «Унифицированная девятиэтажная блок-секция жилого дома ТИП3 в индустриальной домостроительной системе» для IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Блок-секция 2-1-1-2», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность блок-секций - 9.

Площадь блок-секции	- 2398,35 м^2.
Общая площадь квартир блок-секции	- 1841,40 м^2.
Строительный объем блок-секции	- 8456,60 м^3.
Количество квартир блок-секции	- 36,
в том числе:	
однокомнатных	- 18;
двухкомнатных	- 18.
Общая сметная стоимость строительства блок-секции в базовых ценах 2001 года	- 72,36 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 69,32 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства одного торцевого элемента блокировки в базовых ценах 2001 года	- 6,34 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 6,34 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства одного среднего элемента блокировки в базовых ценах 2001 года	- 5,58 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 5,58 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 5 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «КазНИИСА» в соответствии с условиями договора, от 3 декабря 2013 года № 1007.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Сейсмикалық белсенділігі 7 балды IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ климаттық аудандары үшін «Индустриалды үй құрылыстық жүйедегі ТИПЗ тұрғын үйдің біріңғайланған тоғыз қабатты блок-секциясы» ТЖ ҚР 9 ББС ТҮ Т3 (IB, IIB, IIIB, IIIA, IVГ) 7С-2.1-2013. 2-1-1-2 блок-секциясы» типтік жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Блок-секция қабаттылығы	- 9.
Блок-секция алаңы	- 2398,35 м^2.
Блок-секция пәтерлерінің жалпы алаңы	- 1841,40 м^2.
Блок-секцияның құрылыстық көлемі	- 8456,60 м^3.
Блок-секция пәтерлерінің саны	- 36,
соның ішінде:	
бір бөлмелі	- 18;
екі бөлмелі	- 18.
2001 жылғы базалық бағамен алынған блок-секциялар құрылысының жалпы сметалық құны	- 72,36 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 69,32 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған шектеудің бір шетжақ элементі құрылысының жалпы сметалық құны	- 6,34 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 6,34 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған шектеудің бір орташа элементі құрылысының жалпы сметалық құны	- 5,58 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 5,58 млн. теңге.
Құрылыстың нормативтік ұзақтылығы	- 5 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2013 жылғы 3 желтоқсандағы № 1007 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «ҚазҚСҒЗЖИ» АҚ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Жетекші сарапшы	**Н. Зинковская**
Сектор жетекшісі	**В. Чехлов**
Смета-экономикалық секторының жетекшісі	**Л. Манапбаева**
Бас маман	**М. Курмангалиев**
Бас маман	**Л. Качанова**
Бас маман	**Г. Ечина**
Бас маман	**В. Литовник**

МЕМСАРАПТАМА • ПОСЭКСПЕРТИЗА

Қорытындының 22 беті

№6 "Мемсараптама" РМК - нын
Алматы қаласындағы филиалы
ТІГІЛДІ ЖӘНЕ ЗАҢАРЛЕНДІ