ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС
ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК) ШЫҒЫС
ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО
ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

КОРЫТЫНДЫ

ЛОКАЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0070/14 от 25 февраля 2014 года

по рабочему проекту

«Комплекс многоэтажных жилых домов в 4-ом микрорайоне 14-го жилого района по улице К. Маркса в городе Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области. Корпусы А, Б. II этап»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Железобетонный комбинат»,
город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ»,
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Комплекс многоэтажных жилых домов в 4-ом микрорайоне 14-го жилого района по улице К. Маркса в городе Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области. Корпус А, Б. II этап».

Год разработки – 2013.

Настоящее заключение выполнено согласно договора № 0242 от 13.08.2013 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Комплекс многоэтажных жилых домов в 4-ом микрорайоне 14-го жилого района по улице К. Маркса в городе Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанской области. Корпус А, Б. II этап».

Дополнительные сведения: в соответствии с представленным заданием на проектирование и графиком проведения экспертного сопровождения поэтапной разработки рабочего проекта определены этапы представления документации на рассмотрение экспертизы.

Iэтап: расчет конструкций каркаса; раздел «Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000 Корпус А, Б».

II этап: «Генеральный план»; «Архитектурно-строительные решения. Корпусы А, Б»; «Конструкции железобетонные. Корпус А » «Внутренние инженерные сети ОВ, ВК, ЭЛ. Корпус А »

III этап: «Наружные инженерные сети»; «Конструкции железобетонные. Корпус Б», «Внутренние инженерные сети ОВ, ВК, ЭЛ, СС. Корпус Б»

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Железобетонный комбинат», город Усть – Каменогорск.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ», государственная лицензия на проектные работы № 003397 от 28.02.2001 г. Приложение к лицензии выдано 24.07.2012г. Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства по I - ой категории.

ГИП – Гайсина Е. В. приказ № 19 от 13.05.2013 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Железобетонный комбинат»

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- письмо заказчика ТОО «Железобетонный комбинат» № 993/09.01/08 от 13.09.2013 о финансировании строительства объекта за счет собственных средств;
- задание на проектирование от 19.03.2013 г., утвержденное заказчиком ТОО «Железобетонный комбинат»
- акт выбора и обследования земельного участка от 27.10.2004 г., подписанный комиссионно;
- акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 0,8883 га №1026799, кадастровый номер 05-085-096-1100;
- акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 0,1461 га №1026842, кадастровый номер 05-085-096-1317;
- договор купли-продажи права аренды земельного участка № 13615 от 27.12.2012г;
- архитектурно-планировочное задание № 68/0-13 от 06.05.2013 г. на проектирование «Комплекса многоэтажных жилых домов в 14-ом жилом районе по проспекту К. Маркса», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорск»;
- заключение СЭС № 182 от 30.03.2007 по отводу земельного участка для проектирования жилых домов;
- заключение государственной экологической экспертизы №02-02-04/1231 от 22.03.07 на материалы к акту выбора и обследования земельного участка;
- заключение об инженерно-геологических условиях, выданное ТОО «ВК ГИИИз» г. Усть-Каменогорск в 2007 г. (арх. № с/п 15438);
- письмо заказчика о начале строительства II этапа.

Технические условия:

- на электроснабжение объекта № 346 от 10.07.2013 г., выданные АО «ВК РЭК»;
- на водопотребление и водоотведение № 98 от 18.02.2013 г., выданные ГКП «Өскемен Водоканал»;
- на теплоснабжение объекта № 11-05.42/160 от 14.03.2013 г., выданные АО «УК ТС».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- генеральный план с инженерными сетями, согласованный с отделом архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорск, АО «ВК РЭК», АО «У-Ка ТС», ГКП «Өскемен Водоканал»;
- заключение по рабочему проекту ТОО «Железобетонный комбинат» № 1039/02.01/06 от 12.02.2014 г. в части соответствия выданному заданию на проектирование;
- заключение СЭС № 1711 от 21.11.2013 на рабочий проект;
- заключение государственной экологической экспертизы №06-07/249 от 14.02.14 на рабочий проект.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1.

- Общая пояснительная записка (1258-1-ПЗ)

Том 2

- «Конструкции железобетонные ниже отм. 0,000. Корпус Б» (1258-1-2-КЖ);
- «Архитектурно-строительные решения. Корпус А, Б» (1258-1-1,2-АС);
- «Конструкции железобетонные. Корпус А» (1258-1-1-КЖ);
- «Внутренние инженерные сети ОВ, ВК, ЭЛ. Корпус А»
- Расчет конструкций каркаса. Корпус Б.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Земельный участок для строительства жилого дома расположен в 14 жилом районе в 4-ом микрорайоне города Усть-Каменогорска по проспекту Карла Маркса.

Рельеф участка с преимущественным уклоном на восток. Участок в прошлом не использовался, на участке нет строений и сооружений, подлежащих сносу. Зеленые насаждения и инженерные сети на участке отсутствуют.

Природно-климатические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39 °С;
- скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
- вес снегового покрова – 0,150 кПа;
- сейсмичность района строительства - 7 баллов;
- сейсмичность площадки строительства – 8 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключения об инженерно-геологических условиях, выданного ТОО «ВК ГИИИз», в пределах площадки выделены девять инженерно-геологических элементов.

Первый элемент (I) – насыпные грунты, суглинок серовато - желтый. Мощность слоя 0,60-1,00 м

Второй элемент (II) – супеси, суглинки лессовидные, слабомакропористые, слюдистые, вскрыты выработками с глубины 0,6-1,4м. Мощность слоя до 4,20 м. Тип просадки – I. Максимальный показатель текучести 0,43. Нормативные значения прочностных характеристик: плотность грунта 1,94 г/см^3; угол внутреннего трения 24^0, удельное сцепление 0,11 кг/см^2, модуль деформации 2,8 Мпа для грунта в замоченном состоянии.

Третий элемент (III) – суглинки, реже супеси не просадочные развиты с глубины 3,2м под просадочными грунтами, а также ниже уровня грунтовых вод. Мощность слоя 0,8

- 1,8 м. Нормативные значения прочностных характеристик: плотность грунта 1,91 г/см^3; угол внутреннего трения 24^0, удельное сцепление 0.11 кг/см^2, модуль деформации 15 Мпа

Четвертый элемент (IV) – пески дресвянистые с включением щебня до 15%-30% местами сильно заглинизированные, вскрыты выработками в интервале 2,2-4,9м. Мощность слоя до 1,50 м. Нормативные значения прочностных характеристик: пористость 33%, плотность грунта 2,02 г/см^3; угол внутреннего трения 24^0, удельное сцепление 0,1 кг/см^2, модуль деформации 40 Мпа

Пятый элемент(V) – дресвяные грунты с песчанным заполнителем до 30-45%. Вскрыты под лессовидными грунтами отдельными скважинами. Мощность слоя 0,3 - 3,8м

Плотность грунта 1,95 г/см^3; угол внутреннего трения 34^0, удельное сцепление 0.01 кг/см^2, модуль деформации 40 Мпа.

Шестой элемент(VI) – глины красновато-коричневые, плотные, твердые и полутвердые. Вскрыты под непросадочными грунтами с глубины 4,5 - 7,9м. Мощность слоя 0,8 - 7,5м. Нормативные значения прочностных характеристик: плотность грунта 1,94 г/см^3, угол внутреннего трения 16^0, удельное сцепление 0,9 кг/см^2, модуль деформации 22 Мпа

Седьмой элемент(VII) – дисперсная зона коры выветривания гранодиоритов с включением дресвы и щебня до 10%. Вскрыты скважинами №1-3, 3а, 4 с глубины 5,8 - 12,0м. Нормативные значения прочностных характеристик: плотность грунта 2,14 г/см^3; угол внутреннего трения 31^0, удельное сцепление 0,57 кг/см^2, модуль деформации 42 Мпа

Восьмой элемент (VIII) – гранодиориты темно-серые, с зеленоватым оттенком, мелко и среднезернистые, сильновыветрелые. Вскрыты скважинами № 1-7 под песками с глубины 10,0-12,6м. Мощность слоя 0,4-6,7м. Нормативные значения прочностных характеристик: плотность грунта 2,2 г/см^3; коэффицент выветрелости 0,67, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии R_c 5,0 Мпа

Девятый элемент (IX) – гранодиориты темно-серые, с зеленоватым оттенком, сильновыветрелые. Вскрыты скважиной №5 с глубины 9.6м. Нормативные значения прочностных характеристик: плотность грунта 2,93 г/см^3; коэффицент выветрелости 0,91, предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии R_c 5,0 Мпа

Грунтовые воды выработками вскрыты на глубине 3,60-5,35 м; вода по отношению к бетонам нормальной плотности на портландцементе по ГОСТ 10178 агрессивными свойствами не обладает.

Нормативная глубина сезонного промерзания супесей - 2.17м.

Сейсмичность района -7 баллов. Сейсмичность площадки строительства – 8 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Строительство многоквартирного жилого дома, запроектированного рядом с территорией проектируемых жилых домов, предусмотрено в левобережной части г. Усть-Каменогорска, на селитебной территории, в зоне многоэтажной жилой застройки по проспекту Карла Маркса, на отведённом земельном участке.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право частной собственности на земельный участок, выданного отделом земельных отношений г. Усть-Каменогорска.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено на основании утвержденного Правительством Республики Казахстан (постановление № 1749 от 03.11.2009 г.) генерального плана города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области, с учётом: нормативных отступов жилых домов от красных линий улиц; существующей ситуации и рельефа местности отведённого земельного участка; функционального зонирования территории; санитарно-гигиенических и противопожарных требований, норм инсоляции жилых домов и территории земельного участка; технологических, транспортных и инженерных связей; использования наземного и подземного пространства для размещения инженерных сетей и сооружений; благоустройства прилегающей территории; организации проездов пожарных машин, автотранспортных средств жильцов жилого дома.

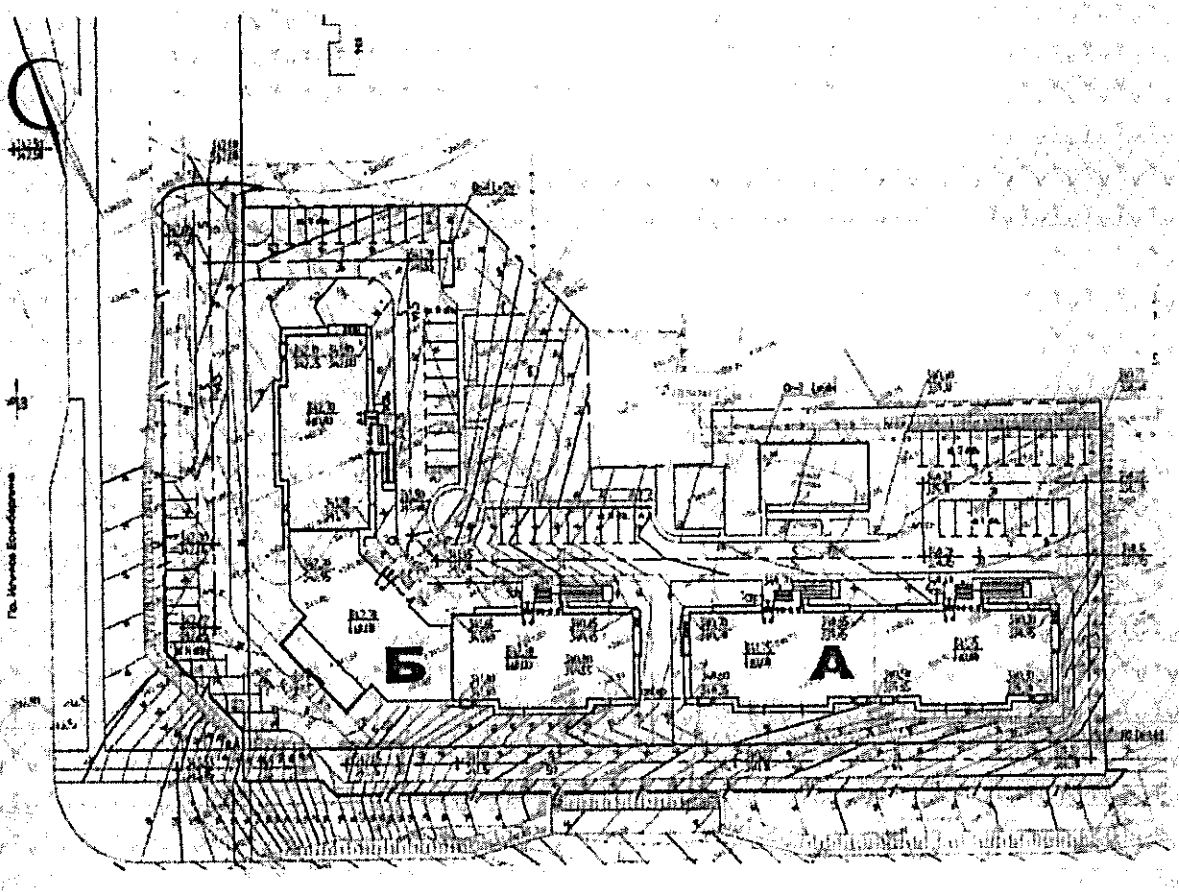


Рис. 1 Ситуационная схема

На площадке застройки предусмотрено разместить два корпуса – корпус А, корпус Б

Въезд на территорию проектируемого жилого дома предусмотрен с существующей улицы района.

Планировочные отметки жилого дома и прилегающей к нему территории назначены с учётом: существующей планировки участка; обеспечения баланса земляных масс; отвода поверхностных вод от зданий и сооружений со скоростями, исключающими возможность образования эрозии почвы. В рабочем проекте предусмотрена сплошная вертикальная планировка проектируемого участка в насыпи и в выемке, с учётом: минимального объёма земляных работ; минимального перемещения грунта в пределах площадки строительства. В подготовительный период предусмотрено предварительное снятие, перемещение и хранение растительного слоя грунта для озеленения территории проектируемого участка.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	10344
2	Площадь застройки	кв. м	3052
3	Площадь покрытий, в том числе площадь бордюра, отмостка	кв. м	4394
4	Площадь озеленеия	кв. м	2898

6.2.2 Архитектурные решения

Комплекс жилых домов представлен двумя корпусами – корпус А, корпус Б

Корпус А представляет собой девятиэтажное здание с техническим этажом и подвалом, состоит из двух блок-секций, размерами в плане 15,50х32,40 м каждая.

Корпус Б - девятиэтажное здание с техническим этажом и подвалом. Здание сложной Г-образной формы, состоит из трех блок-секций:

- блок-секция в осях А-Г;1-2 размерами в плане 15,50х32,40 м;

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ

- блок-секция в осях Б-В;3-4 - угловая, размерами в плане 12,18х38,40 м;
- блок-секция в осях А-Г;5-6 размерами в плане 15,60х32,40 м.

Объемно-планировочное решение корпусов подчинено конструктивной схеме монолитно-каркасного исполнения.

Для каждой блок-секции предусмотрена лестничная клетка с естественным освещением в наружных стенах, лифт грузоподъемностью 630 кг и собственная система мусороудаления (мусоропровод с поэтажными загрузочными клапанами и мусоросборная камера):

Ствол мусоропровода – дымогазоводонепроницаемый, взрывопожаробезопасный, звукоизолируемый размещается в отапливаемой лестничной клетке и не примыкает к жилым помещениям. Мусоросборная камера обеспечена самостоятельным входом, изолированным от входа в жилую блок-секцию. Габариты и планировка камеры приняты согласно применяемым контейнерам, и обеспечения возможности их обслуживания. Для транспортировки контейнеров предусмотрен пандус.

Высота помещений:

- 1-9 этажи – 2,70 м;
- технический этаж (холодный чердак) – 2,58 м;
- техническое подполье – 2,60 м.

Объемно-планировочные решения для блок-секций корпуса А приняты одинаковыми: на каждом этаже запроектированы по четыре квартиры: одна однокомнатная, одна двухкомнатная, одна трехкомнатная, одна четырехкомнатная;

Объемно-планировочные решения для блок-секций корпуса Б приняты следующие.

- блок-секции корпуса А, блок-секции корпуса Б в осях А-Г/1-2, и в осях А-Г/5-6: на каждом этаже запроектированы по четыре квартиры: одна однокомнатная, одна двухкомнатная, одна трехкомнатная, одна четырехкомнатная;
- блок-секция в осях Б-В/3-4 корпуса Б: на двух нижних этажах размещены офисные помещения общественного назначения, оборудованные самостоятельными входами, изолированными от жилой части здания; с 3 по 9 этажи запроектированы квартиры, на каждом этаже размещено: две двухкомнатные, две трехкомнатные;

В соответствии с заданием на проектирование и согласно СНиП РК 3.02-43-2007 табл. 1 класс проживания квартир – III.

Все квартиры предусмотрены для заселения их одной семьей. Набор помещений в предлагаемых проектом квартирах соответствует нормативным и санитарно-гигиеническим требованиям. Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование и взаимосвязь отдельных помещений квартиры: гостиной, прихожей, кухни, спальни. В каждой квартире предусмотрены балконы.

Для прокладки инженерных сетей запроектирован подвал, разделенный противопожарными перегородками 1 типа посекционно с устройством в них противопожарных дверей, обеспечивающих сквозной проход вдоль здания. Входы в подвал запроектированы с торцов здания.

Крыша – плоская, с внутренним организованным водостоком. Чердак холодный, разделенный противопожарными перегородками 1 типа посекционно с устройством в них противопожарных дверей, обеспечивающих сквозной проход вдоль здания. Вентиляция чердачного пространства предусмотрена через оконные проемы и продухи в наружных стенах, согласно п. 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009. Утеплитель чердачного перекрытия – теплоизоляционные минераловатные плиты ППЖ-200, толщиной 220 мм. Покрытие кровли – наплавляемый материал Техноэласт.

Выход в чердачное пространство предусмотрен из лестничных клеток, на кровлю – по стационарным металлическим стремянкам через противопожарные люки. На перепадах высот кровли предусмотрены пожарные лестницы.

Наружные стены из газобетонных блоков ГОСТ 21520-89 на растворе М50 толщиной 400мм с облицовкой из керамического лицевого кирпича КУЛПо 1,4НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2007 на растворе М50.

Двери – деревянные, ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88, стальные, ГОСТ 31173-2003, в подъезды предусмотрен домофон.

Окна – металлопластиковые с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99. Согласно Технического регламента от 31.12.2008 года № 1351 «Требования к безопасности конструкций из других материалов», остекление предусмотрено из трех слоев стекла, крайний – из закаленного стекла класса защиты СМ3 толщиной 4 мм. Для изготовления окон принято стекло безопасное, энергосберегающее.

Предусмотрено остекление лоджий с учетом требований п. 7.3.11 СНиП РК 3.02-43-2007, п. 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009 в части устройства к аварийных выходов для каждой квартиры с высотой расположения этажа 15 м и более.

Внутренняя отделка:

- стены – шпатлевка, водоэмульсионная окраска, окраска эмалью, облицовка керамической плиткой;
- потолки – водоэмульсионная краска по выровненной поверхности;
- полы общедомовых помещений - плитка керамическая, бетонные (чистый пол в квартирах выполняется владельцем, согласно задания на проектирование).

Наружная отделка: стены – облицовка кирпичной кладкой; цоколь – декоративная штукатурка; ограждения лоджий – фиброцементные листы.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009:

- предусмотрены двойные тамбуры на входах здание;
- наружные стены из монолитного железобетона, колонны и ригеля каркаса по периметру здания предусмотрено покрыть теплоизоляционным материалом «Изолат-01» за 6 слоев толщиной 2,9мм;
- наружные стены предусмотрено утеплить с внутренней стороны теплоизоляционными плитами толщиной 50 мм, с последующей отделкой гипсокартонным листом толщиной 14мм.

Жизнедеятельность маломобильных групп населения обеспечивается:

- путем предоставления жилья на первом этаже жилого дома;
- устройством пандуса на входах в здание.

Таблица 2

Основные показатели по разделу АР

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
	Корпус А		
1	Этажность,	эт.	9
2	Площадь застройки	кв. м	1221,74
3	Общая площадь здания	кв. м	8612,02
4	Общая площадь квартир	кв. м	6833,44
5	Строительный объем	куб. м	32582,00
	в т. ч. ниже отм. 0,000	куб. м	2807,00
6	Количество квартир, в т. ч.:	шт.	72
	- однокомнатных	шт.	18
	- двухкомнатных	шт.	18
	- трехкомнатных	шт.	18
	- четырехкомнатных	шт.	18
	Корпус Б		
1	Этажность	эт.	9
2	Площадь застройки	кв. м	1829,98
3	Общая площадь здания	кв. м	13106,50
4	Общая площадь квартир	кв. м	9626,02
5	Строительный объем	куб. м	32582,00
	в.т. ч. ниже отм. 0,000	куб. м	2807,00
6	Количество квартир, в т. ч.:	шт.	100
	- однокомнатных	шт.	18
	- двухкомнатных	шт.	32
	- трехкомнатных	шт.	32

	- четырехкомнатных	шт.	18

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания – II.

Проектируемое здание жилого дома решено по рамной конструктивной схеме с диафрагмами жесткости. Каркас здания запроектирован из монолитных колонн и ригелей, образующих рамы в продольном и поперечном направлениях с жесткими рамными узлами. Диафрагмы жесткости установлены в продольном и поперечном направлениях, объеденены в пространственные элементы. Диафрагмы жесткости непрерывны по высоте.

Расчет несущих конструкций корпусов А, Б выполнен методом конечных элементов в перемещениях на программном комплексе «SCAD» на все возможные виды статических нагрузок, температурных, деформационных и динамических воздействий, в т.ч. сейсмических воздействий. В расчете рассмотрены следующие загружения:

- собственный вес;
- постоянные нагрузки;
- временные нагрузки;
- снеговая нагрузка;
- сейсмическая нагрузка (по X, У, Z).

В проекте выполнен расчет пространственной системы на особое (с сейсмикой) сочетание нагрузок для 30 форм колебаний.

В результате расчетов определены:

- перемещения узлов;
- усилия от отдельных загружений;
- расчетные сочетания усилий;
- произведен расчет сечений и армирования конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий.

Сечения и армирование железобетонных элементов плитного монолитного ростверка, каркаса, перекрытия и покрытия, стен в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Армирование конструктивных элементов предусмотрено сварными сетками, каркасами или стержнями, рабочая арматура класса А-III, поперечная и конструктивная – класса А-I и А-III.

Выполнен проверочный расчет узлов сопряжения колонн со скрытыми балками на продавливание, согласно п. 3.42 СНиП 2.03.01-84*.

За условную отметку 0,000 чистого пола первого этажа принята абсолютная отметка на местности – 341,75 м (корпус А) и 342,15 (корпус Б).

Фундамент – плитно - свайный. Ростверк - монолитная плита, толщиной 800мм из бетона класса В25, на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W6. Под плиту предусмотрена подготовка из бетона класса В 3,5. Армирование плиты запроектировано сетками из арматуры класса AIII. Армирование скрытых балок плиты запроектировано пространственными каркасами с рабочей и поперечной арматурой класса AIII. Тип свай - столбчатые, диаметром 350 мм, длиной 9м, 12, 16 приняты по серии 1.011.1-10.1 вып.1. Сопряжение сваи с ростверком жесткое.

Стены техподполья – монолитные железобетонные, из бетона кл. В25, марка по водонепроницаемости W6, на сульфатостойком цементе толщиной 200 мм, 400 мм.

Элементы каркаса - железобетонные монолитные колонны и ригели.

Колонны – монолитные железобетонные, из бетона класса В25, сечением 400х400 мм. Шаг колонн 4,2м.

Ригели рам – монолитные железобетонные, сечением 400х400 (h) мм, из бетона класса В25.

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты, из бетона класса В25 толщиной 200 мм. В теле плиты предусмотрена условная балочная клетка («скрытые» ригели) по сетке колонн. Армирование скрытых балок предусмотрено пространственными каркасами по типу «Системы монолитного домостроения» г. Москва. Армирование плит запроектировано арматурными стержнями в нижней и верхней зонах. В местах устройства отверстий и местах наибольшей концентрации напряжений предусмотрено дополнительное армирование.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные стены из бетона класса В25. В местах пересечений диафрагм предусмотрены условные колонны сечением 400х400 мм, армирование принято соответствующее колоннам каркаса. В местах устройства проемов в стенах техподполья и диафрагмах предусмотрено дополнительное армирование.

Стеновое заполнение каркаса запроектировано из газобетонных блоков ГОСТ 21520-89 на растворе М50 толщиной 400мм, армированное.

Перемычки – монолитные железобетонные, из бетона класса В25.

Перегородки – легкие, каркасной конструкции, поэлементной сборки, из гипсокартонных и гипсоволокнистых листов на металлическом каркасе, по сер. 1.031.9-2.00 вып. 1 и сер. 1.031.9-3.01 вып. 1; газобетонные (блоки из автоклавного газобетона по ГОСТ 21520-89, марки по прочности М50, плотность D700), армированные; кирпичные, из полнотелого глиняного кирпича М75 на растворе М50, армированные.

Междуэтажные лестницы – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам и монолитные железобетонные площадки.

Вентшахты – из полнотелого глиняного кирпича М100 на растворе М75, армированные.

Шахта лифта – монолитная железобетонная, из бетона класса В25.

Лифты приняты грузопассажирские по серии АТ-7-.01-001А, грузоподъемность 630 кг, скоростью 1 м/с.

Мусоропровод – из асбестоцементных труб.

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006:

- блок-секции здания разделены антисейсмическим швом;
- расчет здания выполнен с учетом сейсмических воздействий, армирование конструктивных элементов здания принято по расчету;
- диафрагмы установлены в продольном и поперечном направлении, диафрагмы жесткости непрерывны по высоте;
- значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для стенового заполнения и перегородок не менее 60 кПа;
- стеновое заполнение не участвует в восприятии сейсмической нагрузки;
- в проекте предусмотрено армирование кирпичных перегородок, стенового заполнения и вентшахт;
- по верху перегородок предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток в слое цементно-песчаного раствора;
- предусмотрено крепление стенового заполнения и перегородок к элементам каркаса и перекрытию, с учетом обеспечения раздельной работы ненесущих и несущих строительных конструкций.

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Наружные поверхности фундаментов и стен техподполья, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за два раза. Горизонтальная гидроизоляция – из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения - АО «AES Усть-Каменогорская ТЭЦ».

Системы отопления приняты отдельными для блок-секций от двух тепловых узлов. На вводе в здание предусмотрен тепловой узел ввода с установкой общего теплосчетчика.

Горячее водоснабжение решено от общего теплового узла ввода УТ1 с установкой регулятора температуры. Система закрытая с установкой водоподогревателей.

Схема присоединения системы отопления – независимая с установкой водоподогревателей, обеспечивающая минимальный расход воды в сети, с автоматическим регулированием, снижением температуры в системе в зависимости от изменения наружного воздуха и с обеспечением контроля температуры в обратном трубопроводе. Для этого в

системе предусмотрен регулятор температуры, седельный кран и циркуляционный смешивающий насос.

Параметры теплоносителя до узла смешения – перегретая вода с температурой 150-70°С, параметры теплоносителя после узла смешения в системе отопления - горячая вода с температурой 95-70°С.

Система отопления принята с нижней разводкой магистралей тупиковая с П-образными магистральными стояками с устройством поквартирных двухтрубных горизонтальных систем отопления.

В квартирах разводка горизонтальная по полу квартир.

На отдельных ветках предусмотрена запорная и спускная арматура.

Для регулировки у нагревательных приборов в квартирах предусмотрены автоматические регуляторы температуры радиаторные.

Для гидравлической увязки потерь давления в циркуляционных кольцах в тепловых узлах на магистральных ответвлениях для каждой блок - секции на обратных трубопроводах запроектированы клапаны ручной регулировки.

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через воздушные краны типа Маевского у радиаторов и сбросники воздуха в высших точках системы отопления.

Для опорожнения поквартирных систем предусмотрены дренажные трубопроводы для каждой квартиры, собирающиеся в коллекторы в подвале.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы Calidor Super.

Ввод в здание принят герметичный.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы, проходящие по техподполью, стояки, подводки к тепловым узлам, трубопроводы теплового узла и трубопроводы поквартирных систем до ввода в квартиры подлежат теплоизоляции матами типа «URSA» М-25Ф.

Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов - кузбаслак за 2 раза. Неизолированные трубопроводы предусмотрено окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток предусмотрен через окна и форточки, удаление воздуха через решетки в вентканалах из санузлов и кухонь, с последующим его удалением через центральные вытяжные шахты, выведенные выше уровня кровли.

Противопожарные мероприятия:

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок, предусмотрено прокладывать в гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости.

Таблица 3

Основные показатели по разделу ОВ по корпусу А

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл.двиг. кВт
		на отопление	на вентиля-цию	на ГВС	общий		
5ти этажный жилой дом	- 39	582000	----------	410640	992640	---------	

6.2.4.2 Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водоснабжения и канализации (корпус А).

В здании жилого дома проектом предусмотрены системы:

- хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- горячего водоснабжения (Т3, Т4);
- бытовой канализации (К1);
- ливневой канализации (К2).

12

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) предназначен для подачи воды к санитарно-техническим приборам, водонагревателям и поливочным кранам одним вводом диаметром 89х4,0 мм.

На вводе предусмотрена установка водомерного узла с водомером диаметром 50 мм марки ВСКМ 30/50 с водяным фильтром и обводной линией.

Для обеспечения требуемого напора проектом предусмотрена насосная станция повышения давления Grundfos Hydro Multi-E CRE 15-5, состоящая из двух параллельно установленных насосов (1 рабочий, 1 резервный) и расположенная в подвальном помещении на отметке -3,000. Производительность установки 6 м^3/час и напор 38,5 м.

В приямке насосной установлен дренажный насос марки Grundfos для обеспечения откачки случайных и аварийных вод.

Насосная станция запроектирована в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Трубопроводы в насосной станции смонтированы из стальных электросварных труб диаметром 50-80 мм по ГОСТ 10704-91.

Сеть водопровода (В1) жилого дома запроектирована из полиэтиленовых труб диаметром 15-50 мм по ГОСТ 18599-2001. На сети установлена необходимая запорно-регулирующая арматура.

Трубопроводы, прокладываемые на чердаке и в подвале, предусмотрено изолировать «Termoflex» толщиной 10-20 мм. Не изолируемые стальные трубопроводы в помещении насосной станции окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Горячее водоснабжение (Т3, Т4) запроектировано от электрических водонагревателей, расположенных в подвальном помещении секции в осях 1-2, и служит для подачи горячей воды к санитарным приборам, поливочным кранам в мусорокамерах и предусмотрено с циркуляцией по циркуляционным стоякам.

Подающие стояки горячего водоснабжения объединяются с циркуляционными стояками по чердаку. Выпуск воздуха предусмотрен через воздухоотводчики, установленные в самых верхних точках на чердаке. Полотенцесушители присоединены к системе горячего водоснабжения.

Сеть внутреннего горячего водоснабжения запроектирована из армированных полипропиленовых труб диаметром 15-50 мм. На сети установлена необходимая запорно-регулирующая арматура.

На каждом ответвлении в квартиру предусмотрена установка счетчиков горячей и холодной воды диаметром 15 мм и механических фильтров.

Бытовая канализация (К1) служит для сбора и отвода стоков от санитарно-технических приборов в проектируемую наружную канализацию. Отвод стоков решен отдельными выпусками от каждой блок-секции диаметром 100 мм.

Вентиляция сети осуществлена вытяжными стояками, выводимыми на 0,3 м выше кровли здания.

Внутренние сети бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689.1-89. Выпуски – из чугунных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Трубопроводы бытовой канализации, прокладываемые в подвале и на чердаке, а так же вытяжная часть вентиляционного стояка изолированы «Termoflex» толщиной 20 мм.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществлен во внутреннюю сеть *дождевой канализации (К2).* Ливневые воды собираются по самотечному трубопроводу с водосточных воронок, расположенных на кровле здания и отводятся на отмостку. На стояке системы К2 внутри здания предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию.

В качестве антисейсмических мероприятий проектом предусматривается:

- в месте поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрен бетонный упор.
- при выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается при-

менять ручную газовую сварку, в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006* п. 7.14;

- в колодцах в швах между сборными элементами предусмотрена заделка стальных соединительных элементов;
- предусмотрена упругая заделка труб в стенках колодцев с заполнением зазора упругой прокладкой. Зазор между гранью отверстия и трубой принимается не менее 20 мм;
- на сопряжении нижнего кольца с днищем предусмотрена сплошная обойма из монолитного бетона кл. В.12,5;
- укладка наружных сетей канализации предусмотрена на уплотненное основание;
- основание под водопроводные и канализационные колодцы уплотнено на глубину 1,0 м;
- перед измерительными устройствами предусмотрены гибкие соединения;
- стыковые соединения труб выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

Таблица 4

Основные показатели по разделу водоснабжение и канализация (корпус А)

Наименование системы	Потребн. напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
Водопровод хозяйственно-питьевой (В1), в том числе:	38,5 м	97,20	9,73	4,04
Водопровод горячей воды (Т3)		38,88	5,88	2,39
Канализация хозяйственно-бытовая (К1)		97,20	9,73	5,64

6.2.4.3 Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Согласно, задания на проектирование, утвержденного заказчиком, наружные сети электроснабжения будут разработаны отдельным проектом.

Электроснабжение

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома отнесены ко II категории.

Электроснабжение жилого дома предусмотрено двумя кабельными взаиморезервируемыми вводами.

В качестве вводно-распределительного устройства приняты шкафы типа ВРУ, установленные в техподполье в электрощитовой

Силовое электрооборудование дома представлено силовыми электроприемниками (лифты).

Кухни предусмотрено оборудовать электроплитами.

Осветительное оборудование жилого дома включает электроприемники квартир, а также светильники рабочего и аварийного освещения общедомовых помещений.

Для электроснабжения квартир проектом предусмотрена установка на этажах щитков навесного исполнения индивидуального изготовления.

В этажных щитках типа ЩЭ размещены счетчики квартирного учета энергии, автоматы для защиты групповых линий квартир, розетка с заземляющим контактом для подключения уборочных машин и домофона.

Управление освещением внутри квартир предусмотрено выключателями.

Управление эвакуационным освещением общедомовых помещений осуществляется автоматически от фоторелейного устройства, что обеспечивает работу в темное время суток.

Светильники аварийного освещения управляются выключателями, установленными по месту.

Светильники, устанавливаемые на промежуточных лестничных площадках, запитаны от рабочей сборки и управляются от фотовыключателя.

Управление освещением техподполья и чердака предусмотрено кнопками, установленными у входа в техподполье и на чердак.

Питающая электросеть и групповые линии домоуправления предусмотрены медным проводом ПВ-1, проложенным в стальных трубах открыто.

Групповая осветительная сеть квартир принята проводом ПВ-1, скрытой прокладки.

Все однофазные сети прокладываются трехпроводными. Розеточные группы включаются через устройства защитного отключения УЗО на 30 мА.

Предусмотрена основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Таблица 5

Основные показатели по разделу ЭЛ для корпуса А

Наименование показателей, ед. измер	Корпус А
Категория по надежности электроснабжения	II
Расчетная нагрузка, кВт	169,94
Расчетный ток, А	269,3
Напряжение, В	380/220

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрывопожарной и пожарной безопасности

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Противопожарные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009, СНиП РК 3.02-43-2007:

- основные конструкции здания (элементы каркаса, ограждающие конструкции, отделка на путях эвакуации) предусмотрены несгораемыми;
- эвакуация людей обеспечивается за счет выходов из помещений наружу;
- здание разделено на 3 пожарных отсека, согласно п. 7.2.1 СНиП РК 3.02-43-2007;
- техническое подполье и чердак разделены по секциям согласно п. 7.2.7 СНиП РК 3.02-43-2007;
- в каждой блок-секции предусмотрена одна лестничная клетка типа Л1, размещение лифта в лестничной клетке предусмотрено согласно п.7.3.4 СНиП РК 3.02-43-2007;
- уклон и ширина лестничных маршей приняты согласно п. 8.2 и табл. 4 СНиП РК 3.02-43-2007;
- из каждой квартиры с высотой расположения этажа 15 м и более (6 этаж) предусмотрен аварийный выход на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м, согласно п. 7.3.11 СНиП РК 3.02-43-2007, п. 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009;
- высота прохода в свету технических этажей соответствует п. 8.8 СНиП РК 2.02-05-2009;
- выходы из технического подполья предусмотрены непосредственно наружу, обособленно от выходов из здания, согласно п. п. 6.2.2, 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009;
- выходы на чердак и кровлю предусмотрены согласно п. п. 8.5, 8.6 СНиП РК 2.02-05-2009;
- трубопроводы в местах пересечения со строительными конструкциями прокладываются в гильзах, расположенных на 30 мм выше поверхности пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов запроектирована негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости.

6.4 Охрана окружающей среды

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации жилого дома отсутствуют;

- площадка строительства размещена за пределами водоохранных зон и полос;
- сброс сточных вод в водный бассейн не предусмотрен;
- воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует;
- для сбора мусора устанавливаются контейнеры, обеспечен регулярный вывоз мусора на полигон ТБО. Строительный мусор вывозится на полигон строительных отходов;
- проектом предусматривается снятие потенциально-плодородного слоя почвы с использованием его при благоустройстве территории.

Проектируемый объект не будет оказывать негативного влияния на здоровье человека, животный и растительный мир, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

6.6 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства».

Согласно письма № 240/02.01/06 от 24.02.2014 г. ТОО «Железобетонный комбинат» определен срок начала строительства по II-му этапу - февраль 2014 г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» и РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» разработчиком проекта установлен II-ой уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, СНиП РК 3.02-43-2007, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, установлен разрез отложений, слагающих площадку строительства, указана категория грунтов по сейсмическим свойствам и сейсмичность площадки строительства. Состав изысканий достаточен для обоснования проектных решений.

Объемно-планировочные решения учитывают градостроительную увязку проектируемого жилого дома с окружающей существующей застройкой и отвечают требованиям действующих нормативных документов. Архитектурно-планировочный раздел приведен в соответствие с требованиями нормативных документов. Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций. В рабочем проекте учтены требования по энергосбережению, разработан энергетический паспорт проекта. Разделы инженерного обеспечения приведены в соответствие с действующими нормами и правилами. Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями.

Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций. Рабочий проект согласован с заказчиком.

В результате проведенной экспертизы II-ой этап рабочего проекта дополнен необходимыми исходными данными, откорректирован.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по ВКО в рабочий проект «Комплекс многоэтажных жилых домов в 4-ом микрорайоне 14-го жилого района по улице К. Маркса в городе Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области. Корпус А, Б. II – ой этап» внесены следующие изменения и дополнения:

7.2.1 Комплектность, исходно-разрешительная документация и согласования

1. Представлено согласование рабочего проекта с СЭС, экологической экспертизой.

2. Представлено письмо заказчика о соответствии проектных решений выданному заданию на проектирование.

3. На рассмотрение представлено письмо заказчика о планируемом сроке начала строительства объекта по второму этапу.

4. Проект согласован с АО «УК Тепловые сети».

7.2.2 Раздел ГП

5. Лист 1 «Общие данные».

6. Лист дополнен ситуационной схемой, указаны границы участка по правоустанавливающим документам, указан акт частной собственности на земельный участок.

7.2.3 Архитектурные решения.

1. Проектные решения приведены в соответствие с заданием на проектирование.

2. В задании на проектирование отражены основные требования к каждому корпусу А и Б, в части количества квартир, в т. ч. 1,2,3,4-комнатных.

3. Представлено согласование с органами СЭС в части того, что чистовая отделка пола выполняется владельцем квартиры.

Проектное решение облицовкой лицевым кирпичом подтверждено расчетом, дополнительно предусмотрено утепление стен внутри помещений.

4. В теплотехническом расчете откорректирован коэффициент теплопроводности газобетонных блоков в соответствии СНиП РК 2.04-03-2002, прил. 3*, столбец 7.

5. Представлен теплотехнический расчет толщины теплоизоляционного покрытия Изопат для железобетонного каркаса от ТОО «Эрман Трейд», официального представителя по ВКО ООО «Специальные технологии» г. Екатеринбург.

7.2.4 Конструктивные решения

Расчетная часть

Расчет откорректирован в соответствии со следующими требованиями:

1. Учтено ветровое воздействие по буквенным и цифровым осям.

2. Откорректированы коэффициенты надежности по нагрузкам.

3. Добавлена нагрузка от стенового заполнения.

4. Расчет произведен для 1-го и 2-го предельных состояний, в соответствии с требованиями п.1.4 ГОСТ 27751-88.

5. Представлен расчет фундаментной плиты.

6. Расчетная записка дополнена результатами расчета. Представлено сечение и армирование элементов.

7. Добавлен проверочный расчет узлов сопряжения колонн со скрытыми балками на продавливание, выполненный согласно п. 3.42 СНиП 2.03.01-84*.

8. Оформление расчетной записки выполнено в соответствии требованиями п.п.4.2.15, 4.2.22 ГОСТ 2.105-95*

Альбом чертежей

9. Указан тип сваи по грунту.

10. Выполнен продольный разрез по монолитной плите с указанием свай и слоев по грунту, уточнена отметка заглубления, откорректирована длина свай.

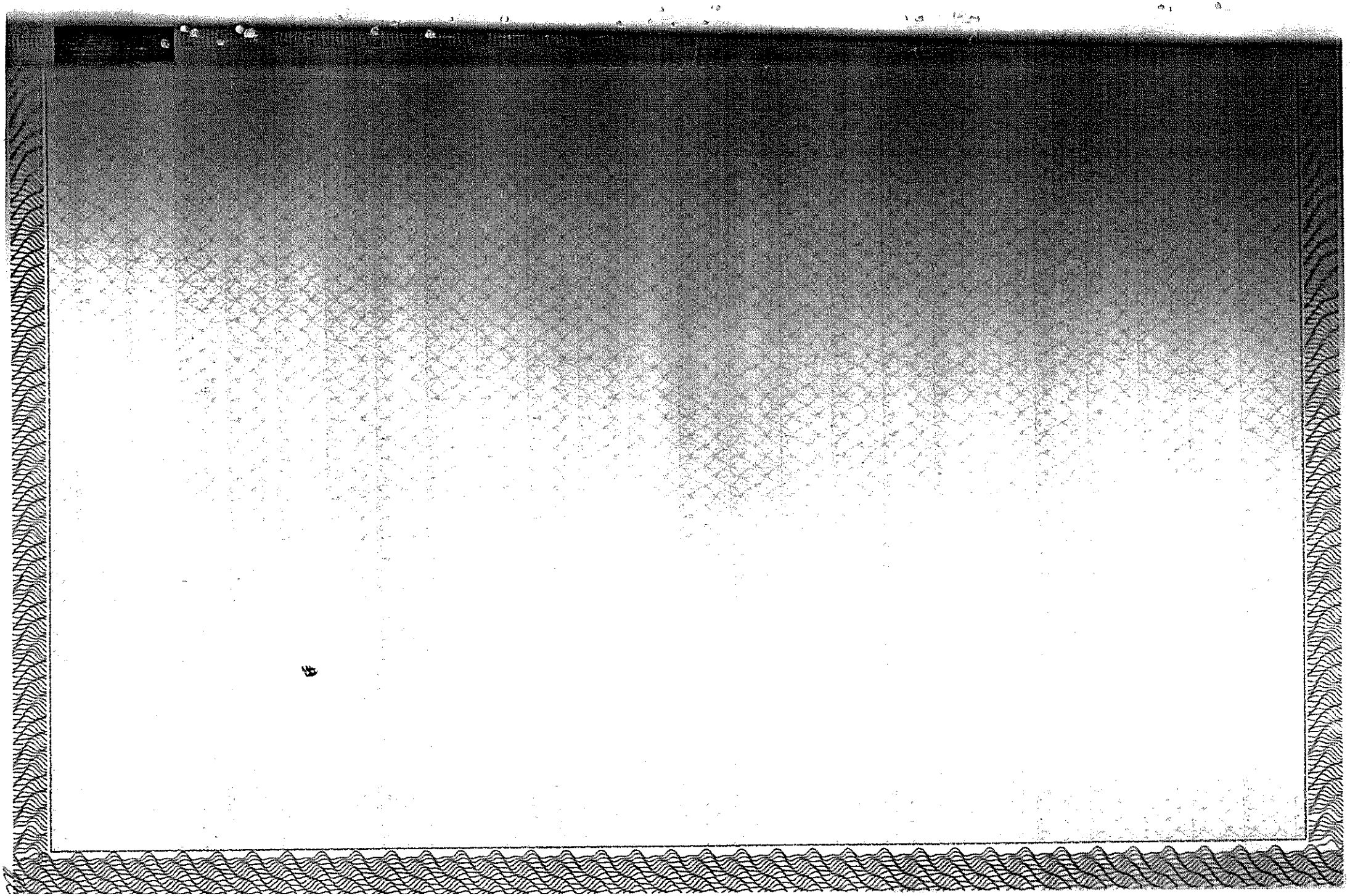
11. На чертежах даны краткие рекомендации по производству бетонных работ в зимних условиях.

12. Все колонны в монолитной фундаментной плите связаны скрытыми балками.

13. Добавлен узел утепления бетонных стен подвала.

14. Армирование диафрагм жесткости принято пространственными арматурными блоками в соответствии с рекомендациями серии 1.130.1 – 1с «Элементы и узлы стен монолитных и сборно-монолитных многоэтажных зданий для строительства в районах сейсмичностью 7, 8, 9баллов», «Система монолитного домостроения в г. Москва». Разработаны узлы стыковки каркасов по высоте, угловые соединения.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы14 тұрғын ауданы 4 шағын ауданында Карла Маркса көшесіндегі көп қабатты тұрғын үйлер кешені. А, Б корпусы. II кезең»** - жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және өрі қарай жұмыс жобасын әзірлеуге ұсынылады.

Директоры	Е. А. Тикибаев
Өндіріс бөлімінің бастығы	Т. Г. Мосиенко
Жетекші сарапшы	Е.Н. Омельяненко
Бас маман	Т. Г. Васильева
Бас маман	Г.Г Заржинская