

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕСПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

ФЕРГАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Строительный факультет

Кафедра «Архитектуры»

“Допущено к защите”

Заведующий кафедрой

доц. Ж.Д.Ахмедов

“ ___ ” _____ 2014 год

ДИПЛОМНАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

По направлению 5580100 – «Архитектура»

Тема: Проект реконструкции существующего производственного здания
под жилой дом по улице Кувасайская в городе Фергане

Выпускник:

(подпись)

студент группы 15-09 Арх(р)

Бегалиев Спартак Иркенович

Руководитель
дипломной
проектной работы:

(подпись)

кат.ўқ. Б.Тўхлибоев

Фергана – 2014 г.

Введение

В любом городе находится множество домов 50-70-х годов постройки, и заложенная в них прочность ещё не исчерпала себя, поэтому власти устраивают конкурсы среди архитектурных компаний на их ремонт и реконструкцию. Основным направлением таких компаний является: реконструкция жилых зданий, усиление износившихся конструкций, улучшение планировки, перепланировка всех видов помещений. Данные программы не только способствуют повышению качества жизни в таких домах, но и продлевают им срок службы, повышают их энергоэффективность. Под такое понятие, как реконструкция жилых зданий, подпадает не только капитальный ремонт зданий, но и применение современных технологий на основе изучения резерва несущей способности здания, а так же облагораживание фасада домов. Для утепления фасада зданий зачастую используется теплоизоляционная штукатурка и различные комбинированные слои защиты тепла. В результате этого, теплозащита зданий повышается в 2,5 раза, по сравнению с тем, что было до этого. Помимо реконструкции наружных стен, также устанавливается система механической вентиляции. Во всех домах первого индустриального домостроя существует проблема с плохой работой естественной вентиляции. Благодаря установке современной системы воздухообмена, улучшилось качество проживания в этих зданиях. Кроме описанных мероприятий, также заменяется вся столярка и сантехника.

При сохранении функций здания их реконструкция должна быть основана на принципах укрупнения при формировании архитектурно-планировочных объемов из несменяемых конструкций. Такой технический прием позволяет повысить гибкость планировочных решений на любом этапе эксплуатации и осуществить перепланировку помещений в зависимости от динамики роста семьи, социального уровня жильцов, экономического состояния владельца квартиры.

Реконструкция жилых зданий с увеличением строительного объема

имеет возможность удовлетворения практически любых демографических требований при достаточно высоком уровне комфортности жилья. Эта форма реконструкции наиболее затратна и, как правило, требует проведения работ с отселением жильцов, что возможно при соответствующем инвестировании проектов.

При реконструкции зданий с надстройкой эффективность решений существенно повышается. Так, при устройстве мансардных этажей стоимость работ не превышает 40-50 % нового строительства, а возведение дополнительных этажей снижает себестоимость единицы площадей на 25-30%.

Целью и задачей выпускного дипломного проекта является реконструкция 5-этажного здания лаборатории, расположенного на пересечении улиц Юксалиш (бывшая ул. Кувасайская) и Нурафшон, в жилой дом (1-этаж магазины и торгово развлекательные помещения, 2-3-4-5 этажи - жилые квартиры)

Основные задачи реконструкции:

- Внешний вид должен соответствовать современному городскому облику
- Автономное отопление
- Охраняемая территория дома
- Удобное расположение гаражей и автостоянки
- Современные детские площадки на территории дома
- Удобная планировка квартир
- Просторные комнаты и много естественного освещения

Раздел «АРХИТЕКТУРА»

Общие положения, реконструкция жилых зданий

Реконструкция жилых зданий применяется не только для сохранения и поддержания архитектурного облика здания. Фактически это гораздо больше, чем обычный ремонт, поскольку реконструкция жилых зданий часто подразумевает не только изменение стен и внутренних перекрытий, но и изменение внешнего облика здания. Поэтому эти работы требуют не меньше согласований, чем новое строительство.

Термин «реконструкция» в дословном переводе означает «создание заново». С формальной точки зрения, реконструкция жилых зданий представляет собой выполнение строительных работ с целью модификации существующих технических и экономических показателей объекта. Кроме



Рисунок 1 – Существующее состояние

того, она предусматривает повышение эффективности его эксплуатации, включая реорганизацию объекта, изменение его технических показателей и габаритов, капитальное строительство, разборку несущих конструкций и их усиление, переоборудование чердачных помещений, реконструкцию и новое строительство инженерных коммуникаций.

Реконструкция жилых зданий позволяет придать более аккуратный вид домам, которые представляют собой историческую и архитектурную

ценность. Она также может использоваться, чтобы добавить нотки современного стиля в существующие здания, разнообразить типовые здания второй половины двадцатого века, не отличающиеся изысканностью архитектуры. Немаловажна и чисто техническая сторона вопроса: переоборудование систем водо-, тепло-, газо- и электроснабжения.

Основные положения по реконструкции жилых зданий различных периодов постройки

Для построек различных периодов строительства требуется индивидуальный подход в разработке методов и технологий их реконструкции. При этом в основе процесса должно быть заложено не отдельно стоящее здание, а их комплекс - группа зданий, квартал или микрорайон. Это позволяет осуществить комплексную оценку градостроительной ситуации и принять наиболее рациональные решения, отвечающие современным условиям и обеспечивающие логическую связь различных архитектурных течений. При этом возможны варианты уплотнения и разуплотнения застройки, рационального использования межквартального, подземного пространства и систем коммуникации.

Повышение коммерческой стоимости земли в центральных частях городов приводит к необходимости уплотнения застройки, приемы которой позволяют осуществить эти решения при одновременных сносе и расширении межквартального пространства.

Застройка разных периодов имеет свои особенности, что приводит к многообразию вариантных решений, эффективность которых может быть оценена сложившейся ситуацией и потребительским спросом.

Переход от общих градостроительных задач к частным (на уровне реконструируемого объекта) требует учета факторов технического состояния, в том числе степени износа конструкций, состояния основных несущих и ограждающих элементов, архитектурно-планировочных решений реконструируемого здания, инженерных сетей и коммуникаций.

Эстетические задачи связаны с необходимостью внесения новых

элементов повышенной художественной и культурной ценности застройки.

На уровне принятия решения при рассмотрении реконструируемого объекта в градостроительной системе требуется владение информацией, существенно влияющей на оценку затрат по восстановлению несущей способности, повышению капитальности и компенсации затрат путем увеличения объема, перепрофилирования объектов и создания более высоких комфортных условий.

Как правило, здания жилого фонда ранних периодов постройки имеют различные уровни капитальности конструктивных элементов и сроки их безотказной работы. Для периода до 40-х гг. характерно применение деревянных перекрытий, долговечность которых существенно ниже ограждающих конструкций, выполненных в кирпиче. Переход на массовое использование железобетонных конструкций повысил долговечность перекрытий, но снизились характеристики ограждающих конструкций, их надежность и долговечность. Существенно претерпели изменения принципы формирования объемно-планировочных решений зданий, снизив комфортность квартир.

Для большинства жилых зданий старой постройки их реконструкция состоит в частичном или полном перепрофилировании, создании объемно-планировочных решений, исключающих коммунальное заселение, рациональном использовании первых этажей под различные административные, коммерческие и производственные нужды.

Особое значение приобретает реконструкция жилых зданий старой постройки с увеличением их строительного объема путем надстройки этажей, расширения корпусов, устройства различных вставок и т.п.

Что касается жилого фонда первых и последующих массовых серий, то в основе концепции реконструкции должны быть заложены принципы и технические решения, обеспечивающие снижение физического и морального износа зданий, повышение долговечности, комфортности проживания и снижение эксплуатационных затрат.

При этом одной из важных задач является решение социальных вопросов путем создания инфраструктуры, учета интересов различных слоев населения, обеспечения экологически здоровой среды обитания.

Опыт обновления жилых домов первых массовых серий по результатам проектных разработок и их практической реализации можно разделить на несколько уровней в зависимости от степени сложности:

- без изменения типового проектного решения жилого здания с выполнением реконструктивных работ по восстановлению надежности несущих конструкций и повышению эксплуатационных качеств;
- без изменения типового проектного решения, но с частичной перепланировкой путем ликвидации проходных комнат с восстановлением эксплуатационных качеств здания;
- с изменением структуры квартир без увеличения строительного объема здания путем объединения квартир в пределах секции и их перепланировки;
- с изменением структуры квартир путем увеличения объема здания за счет пристройки объемов и надстройки мансардного этажа, устройство квартир в двух уровнях;
- с изменением структуры квартир путем увеличения объема здания за счет расширения корпуса и надстройки несколькими этажами.

При выполнении работ по модернизации и реконструкции жилых зданий особое внимание должно уделяться повышению эксплуатационных характеристик и в первую очередь снижению энергопотребления за счет повышения теплотехнических параметров ограждающих конструкций. Эти требования распространяются на здания старого жилого фонда, жилых домов первых и последующих массовых серий.

Модернизация жилых зданий без изменения строительного объема не требует значительных материальных и энергетических затрат и составляет 25-40 % восстановительной стоимости жилого дома. При изменении структуры квартир - 35-50 %.

При реконструкции зданий с надстройкой эффективность решений

существенно повышается. Так, при устройстве мансардных этажей стоимость работ не превышает 40-50 % нового строительства, а возведение дополнительных этажей снижает себестоимость единицы площадей на 25-30 %. Рассмотренные концептуальные положения отражают и определяют взаимосвязи комплексного процесса, направлены на механизм принятия оптимальных решений, что в условиях рыночной экономики оценивается надежностью инвестиционных проектов и их рентабельностью.

Инженерные методы диагностики технического состояния конструктивных элементов зданий

Здания и сооружения представляют собой сложные строительные системы, состоящие из ряда конструктивных элементов, объединенных с помощью различных стыковых соединений. Особенностью таких систем является то обстоятельство, что их эксплуатационные качества и в первую очередь долговечность разнородны и зависят от таких же качеств составляющих их элементов, а также связей между ними. В результате неадекватности воздействия внешней среды, внутренних технологических и эксплуатационных процессов в различных конструктивных элементах возникают напряжения и деформации, способствующие процессам разрушения.

Разрушение нагруженных конструкций проходит три стадии: стадию зарождения трещин в местах концентрации напряжений и образования различных дефектов, стадию медленного их развития и стадию лавинообразного разрушения при достижении критических напряжений и деформаций.

Начало разрушения обуславливается неблагоприятным сочетанием ряда факторов внешнего и внутреннего воздействий. Возникновение одних дефектов носит случайный характер, других - обусловлено организационными и технологическими причинами. Выявлением дефектов и воздействиями на них возможно существенно повысить качество зданий, эксплуатационную надежность, продлить их долговечность. При этом

большое значение приобретают инженерные методы диагностики технического состояния зданий и конструктивных элементов.

Анализ причин повреждений элементов зданий позволяет выделить четыре группы факторов, степень влияния которых в каждом конкретном случае может быть различной по интенсивности воздействия.

Воздействие внутренних факторов включает природные и искусственные. К природным факторам следует отнести атмосферные, климатические, грунтовые, биологические и сейсмические воздействия. Из группы факторов следует выделить атмосферные, биологические и грунтовые условия, влияние которых в последние десятилетия заметно активизировалось.

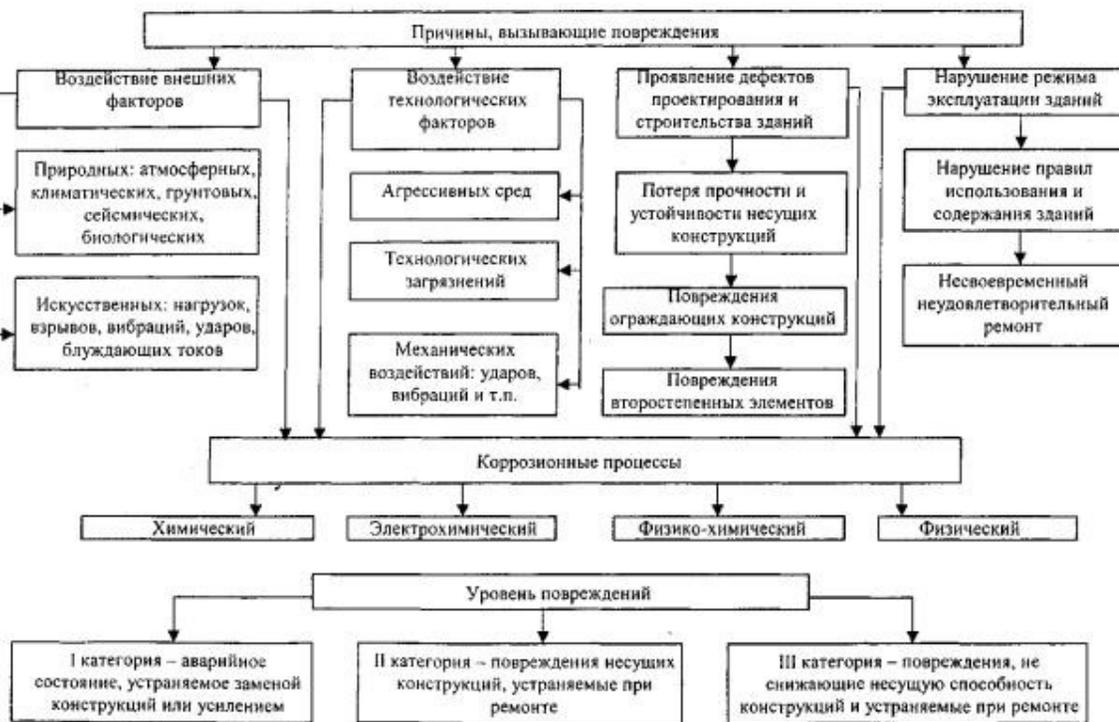


Рисунок 2 – Классификация повреждений конструктивных элементов зданий

В частности, наличие выбросов и загрязнений химическими соединениями атмосферы городов приводит к непрогнозируемым воздействиям, разрушающим ограждающие конструкции, кровли и другие конструктивные элементы. Широкая гамма химических соединений вступает в реакцию с материалом конструкций и способствует возникновению

новообразований, нарушающих структурно-механические свойства и существенно снижающих долговечность конструктивных элементов. Особой опасности при этом подвержены композиционные строительные материалы с наличием полимерных материалов и соединений.

Опыт эксплуатации городских территорий показал, что ликвидация естественных насыпей, выемок и активное вмешательство в изменение естественного ландшафта приводят к изменениям геологического характера: повышению уровня грунтовых вод, карстовых образований, нарушениям физико-механических характеристик оснований зданий и другим негативным явлениям.

Воздействие технологических факторов проявляется в результате повышения агрессивности сред, технологических загрязнений и механических воздействий. При этом агрессивными могут быть как атмосферные, так и грунтовые среды. Особое значение приобретают загрязнения грунтового основания и распространение их в результате миграции атмосферных и грунтовых вод. Так, при утечке технологических загрязнений промышленного комплекса последние попадают в грунтовые воды и распространяются на значительные площади, включая и зону жилых зданий. В результате этого, казалось бы, в удаленном от источников загрязнений районе наблюдаются разрушения фундаментов жилых зданий.

Повышение интенсивности транспортных артерий, увеличение грузоподъемности машин и подвижного состава рельсового транспорта приводят к возрастанию воздействий вибрационного и ударного характера. В сочетании с изменившейся структурой грунтов эти воздействия могут принимать весьма опасные размеры. Так, повышение влажности оснований приводит к увеличению скорости распространения колебаний, снижению демпфирующих свойств грунта и в конечном итоге дополнительным динамическим воздействиям на жилые дома. В ряде районов РФ из-за высокой активности техногенных процессов повысился уровень сейсмичности, что требует не только пересмотра норм на новое

строительство, но и незамедлительного принятия мер по усилению существующих зданий с целью повышения уровня надежности.

Проявление дефектов при проектировании и технологии производства работ приводит к снижению долговечности и несущей способности зданий. Наиболее часто возникновение дефектов связано с нарушениями технологических регламентов производства работ на стадиях возведения нулевого цикла, надземной части, устройства кровли, производства отделочных работ и т.п. Вероятность возникновения значительных дефектов повышается при производстве работ при отрицательных температурах, стесненных условиях, отсутствии инструментального контроля со стороны заказчика и инвесторов.

Нарушение режима эксплуатации зданий является одной из главных причин преждевременного возникновения дефектов в конструктивных элементах зданий. Наличие протечек кровли приводит к замоканию и размораживанию элементов стенового ограждения, перекрытий, балконных плит, козырьков и других выступающих элементов. Протечки, связанные с авариями системы водоснабжения или канализации, приводят к переувлажнению основания, размыву подошвы фундаментов, что нередко приводит к потере устойчивости здания, вызванной неравномерными осадками.

Нарушение температурно-влажностного режима эксплуатации зданий является причиной снижения эксплуатационной надежности ограждающих конструкций и изменения физико-механических характеристик материала конструкций.

Это далеко не полный перечень факторов и причин, вызывающих повреждения, которые приводят к возникновению дефектов трех категорий. I категория - приводящая к аварийному состоянию здания; II - возникновению повреждений, снижающих несущую способность и эксплуатационную надежность зданий; III - повреждения, не снижающие несущую способность конструкций и легко ликвидируемые при ремонте.

Уровень и значимость повреждений возможно оценить, используя инженерные методы диагностики. Комплекс исследований позволяет получить полное представление о состоянии конструктивных элементов, что является основой для оценки остаточной долговечности зданий, требуемого объема восстановительных работ и методов реконструкции

Характеристика района строительства

Участок реконструируемого жилого здания площадью 1,09 га, расположен на пересечении улиц Нурафшон д.8 и Юксалиш (быв.Кувасайская) в г. Фергана, Ферганской области. На территории участка размещены 3 здания: 1 – Бывшая лаборатория, реконструированная под 5-ти этажный жилой дом (1 этаж торговый комплекс, 2,3,4,5 – жилые этажи), 2 – Спортивно-оздоровительный и развлекательный комплекс, 3 – 2-х этажное здание (1 этаж под офисы, 2 этаж жилой), а так же 4 – Автостоянка на 60 машин, 5 – Частные гаражи, 6 – Магазин, 7 – Охранный пункт, 8 – Крытая беседка, 9 – Кательная, 10 – Детская игровая площадка. Расчетная температура зимнего наружного воздуха минус 15°С, среднегодовая температура плюс 6,3°С. Среднегодовое количество осадков 637 мм. Преобладающее направление ветра зимой: западное и юго-западное, летом: северо-западное и северо-восточное. Скоростной напор ветра – 300 Па. Глубина промерзания грунтов 1,2 метра. Рельеф территории участка спокойный с незначительным уклоном с севера на юг, составляющий 1,5%, с колебанием абсолютных отметок поверхности земли.

Генеральный план и благоустройство территории

Въезд во двор жилого дома осуществляется с обеих улиц.

Во дворе проектируемого дома предусмотрена хозяйственная и детская игровая площадка, стоянка для автомобильного транспорта.

Благоустройство территории увязано с существующим благоустройством. Конструкция покрытия проездов и тротуаров – асфальтобетонное покрытие. Озеленение осуществляется посадкой многолетних трав. Для газонов предусмотрены травосмеси.

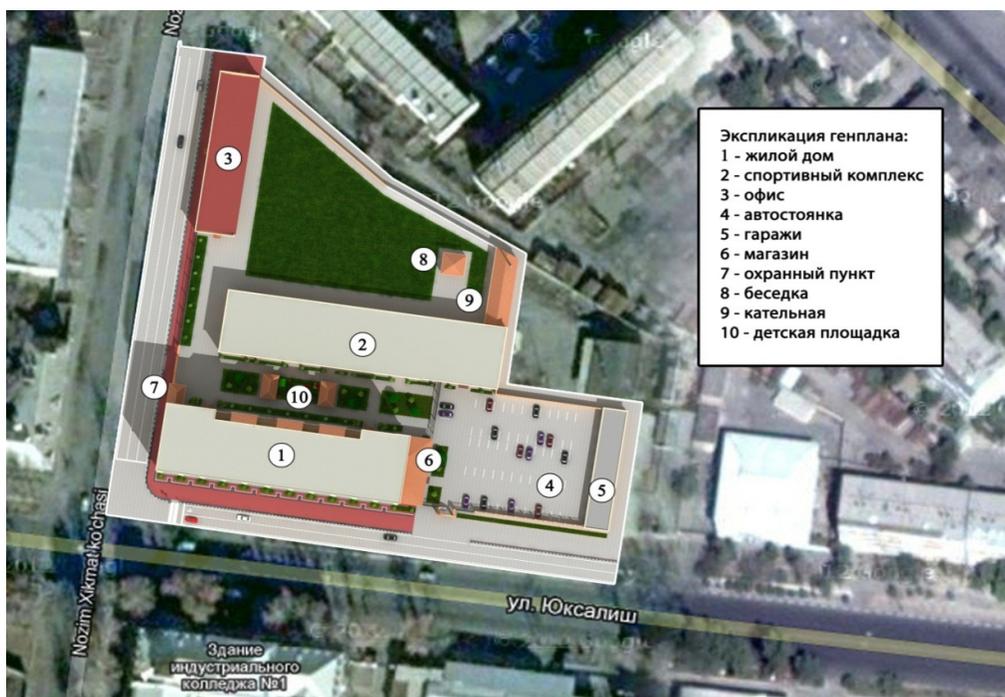


Рисунок 3 – Генеральный план

За относительную отметку чистого пола 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа жилого дома.

Технико-экономические показатели

- Строительный объем O_c 19296 м³
- Число этажей 5 шт
- Количество квартир 30шт
- Площадь застройки P_z 1206 м²
- Жилая площадь квартир $P_{ж}$ 2940 м²
- Площадь озеленения 2,8 га
- Подсобная площадь квартир $P_{п}$ 1884 м²
- Общая площадь квартир P_o 4344 м²
- Показатель K_1 (выражает целесообразность планировочного решения)
- $K_1 = P_{ж} / P_{п} = 1,56$
- Показатель K_2 (выражает количество м³ строительного объема здания, приходящегося на 1 м² жилой площади) $K_2 = O_c / P_{ж} = 6,56$
- Стоимость 1 м² общей площади квартир \$500
- Стоимость 1 м³ общего объема квартир \$1750

Функциональная схема здания

Основой проектного решения здания служит его функциональная схема. При этом учтен весь комплекс санитарных, противопожарных и градостроительных требований, а также экономическое использование коммуникаций и их эффективная эксплуатация.

Главным критерием, на основе которых оценивается качество здания является: красивый внешний вид, удобство планировки и необходимые размеры помещений. В здании предусмотрены лифты.

Санитарные узлы расположены по одному стояку, что обеспечивает удобство подводки санитарно-технических коммуникаций.

Реконструируемое жилое здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 1-13 и А-Г соответственно 67 м и 18 м. Высота этажа равна 4,6м, количество этажей - 5. Для сообщения между этажами предусмотрен пассажирский лифт грузоподъемностью 320 кг. Они размещены в лифтовом холле в осях В-Г и 1-2, а также в осях В-Г и 12-13. Количество лифтов принято согласно ШНК 2.08.02-09* "Жилые здания".

Безопасность людей согласно требованиям ШНК 2.01.02-04* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" обеспечивается двумя лестничными клетками с естественным освещением.

Кухня и сан.узлы оборудованы вытяжной естественной вентиляцией, мойкой, электроплитой. Стены и полы кухонь облицованы керамической плиткой. Пол в квартирах – паркет по цементной стяжке на клею с шумозащитной прослойкой из пенополистерола.

Во внутренней отделке жилых, административно-бытовых, торговых помещений, а также лестничных клеток используются высококачественные отделочные материалы:

- полы: гранитная плитка, керамическая плитка, паркетная доска, ковролан и линолеум;
- стены: обои, деревянные панели, высококачественная окраска;
- перегородки: гипсокартонные, с металлическим каркасом;

- потолки: гипсокартонные, подвесные типа «Армстронг», пластиковые рейки;
- отделка кабины лифтов - из ламината, зеркал, нержавеющей стали и мрамора.

Выход на крышу осуществляется по лестничной клетке расположенной в осях В-Г и 2-3, а также в осях В-Г и 11-12.. Водопровод запроектирован организованный внутренний. Кровля плоская с уклоном не более 3%.

Количество квартир на 2,3 этажах равно двадцати. Однокомнатные – 4, Двухкомнатные – 4, Трехкомнатные – 12, на 4 этаже расположено 10 двухуровневых квартир.

Однокомнатные квартиры состоят из кухни, сан.узла, зала и прихожей.

Двухкомнатные из – кухни, сан.узла, спальни, зала и прихожей.

Трехкомнатные их – кухни, сан.узла, кладовой, гардероба, спальни, детской, зала и прихожей.

Двухуровневые квартиры состоят из – кухни, двух сан.узлов, гостевой комнаты, прихожей, холла, спальни, гардероба, детской, зала.

Раздел «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ»

Архитектурно-конструктивное решение

Реконструируемое здание представляет собой каркасную стоечно-балочную конструктивную систему. Горизонтальные конструкции – перекрытия и покрытия здания воспринимают приходящиеся на них вертикальные и горизонтальные нагрузки и воздействия, передавая их через железобетонные балки поэтажно на вертикальные несущие колонны. Последние в свою очередь передают эти нагрузки и воздействия через ленточный монолитный фундамент основанию.



Рисунок 4 – Конструкция

Каркас представляет собой систему, состоящую из стержневых несущих элементов – вертикальных (колонн) и горизонтальных балок (ригелей), объединенных жесткими горизонтальными дисками перекрытий и системой вертикальных связей.

Системе присуще четкое разделение на несущие и ограждающие конструкции. Несущий остов (колонны, ригели и диски перекрытий) воспринимает все нагрузки, а наружные стены выполняют роль ограждающих конструкций, иногда воспринимая собственный вес (самонесущие стены). Это дает возможность применять материалы прочные

и жесткие – для несущих элементов каркаса, и тепло – звукоизоляционные материалы – для ограждающих. Использование высокоэффективных материалов позволяет добиться снижения веса здания, что положительно сказывается на статических свойствах здания.

Фундаменты

Фундаменты являются важным конструктивным элементом здания, воспринимающим нагрузку от надземных его частей и передающим ее на основание. Фундаменты должны удовлетворять требованиям прочности, устойчивости, долговечности, технологичности устройства и экономичности.

Ленточный фундамент выполняется в виде непрерывной или прерывистой ленты под несущими стенами и колоннами.

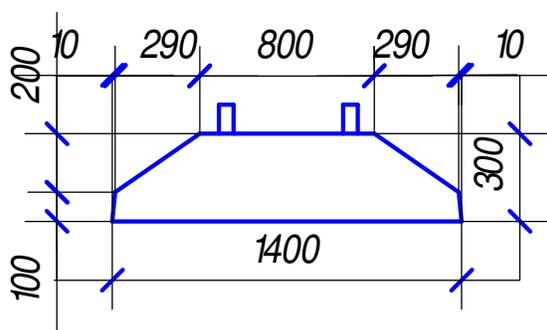


Рисунок 5 – Фундаментная подушка

Данным проектом предусмотрен сборный железобетонный ленточный фундамент, состоящий из фундаментных блоков-подушек.

Фундаментные подушки армируются расположенными у подошвы сетками из стержней термического профиля с защитным слоем бетона в 30 мм снизу и 50 мм по периметру и формируются из бетонов М 150 и М 200.

Глубина заложения фундамента 2700мм. Высота всех подушек фундамента $h=300$ мм.

Защиту от грунтовой сырости осуществлять устройством горизонтальной и вертикальной гидроизоляции: горизонтальная гидроизоляция - 2 слоя рубероида, на битумной мастике; вертикальная гидроизоляция - тщательная окраска наружных поверхностей стен,

соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за два раза.

Стены

Панели наружных стен связаны между собой и с несущими колоннами стальными связями в двух уровнях: по высоте этажа – сварными связями в верхнем опорном сечении и связями типа петля-скоба в нижнем. При сварных связях выпуски арматуры и закладные детали свариваются с посредниками из круглых стержней или пластинок. Тип петля-скоба образуется установкой стальных скоб в петлевые выпуски панелей.

Между наружными панельными плитами в области оконных проемов установлена кирпичная кладка с металлической каркасной стяжкой для прочности.

Внутренние перегородки выполнены из обычного кирпича, межквартирные толщиной в один кирпич – 250мм, межкомнатные в пол кирпича – 120мм.

Перегородки несут нагрузку от собственной массы и подвешенных к ним элементов мебели и оборудования в пределах одного этажа, подвержены незначительным случайным силовым воздействиям. Перегородки разделяют отдельные помещения. Перегородки должны иметь хорошие звукоизоляционные качества, огнестойкость, малую массу, гвоздимось, не иметь щелей и трещин, должны быть индустриальными и экономичными. К перегородкам санитарных узлов и кухонь предъявляют дополнительные требования: они должны не поглощать влагу и иметь гладкую поверхность, допускающую влажную уборку.

Перекрытия

Перекрытия – горизонтальные несущие и ограждающие конструкции, делящие здания на этажи и воспринимающие нагрузки от собственного веса, веса вертикальных ограждающих конструкций, лестниц, а также от веса предметов интерьера, оборудования и людей, находящихся на них. Эти нагрузки передаются от перекрытий на несущие стены здания.

Перекрытия и покрытия запроектированы из типовых сборных

пустотных железобетонных плит толщиной 220 мм с предварительным напряжением арматуры. Применение сборных плит перекрытий и покрытий увеличивает скорость возведения зданий.

Так как здание сложной прямоугольной формы в плане, то там где невозможно перекрыть типовыми плитами, применяем монолитное перекрытие.

Перекрытия обеспечивают звуко – и теплоизоляцию, они также отвечают высоким требованиям жесткости и прочности на изгиб.

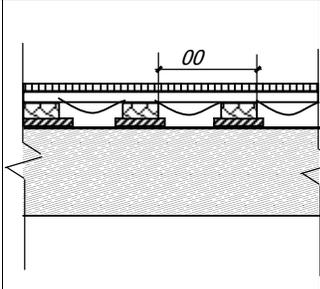
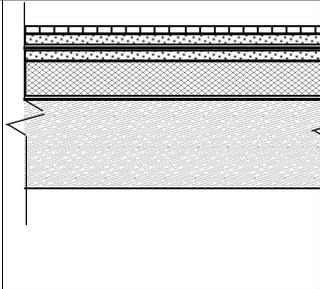
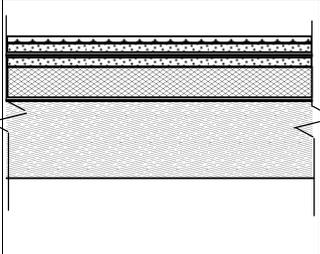
Двери

В данном проекте размеры дверей приняты по ГОСТ-у двери, как внутренние внутри квартир, так и наружные усиленные. Двери применены как однопольные, так и двухпольные, размером: 2,1 м высотой и 1,2; 0,9; 0,7 м шириной. Для обеспечения быстрой эвакуации все двери открываются наружу по направлению движения на улицу исходя из условий эвакуации людей из здания при пожаре. Дверные коробки закреплены в проемах к антисептированным деревянным пробкам, закладываемым в кладку во время кладки стен. Для наружных деревянных дверей и на лестничных клетках в тамбуре - коробки устраивают с порогами, а для внутренних дверей - без порога. Дверные полотна навешивают на петлях (навесах), позволяющих снимать открытые настежь дверные полотна с петель - для ремонта или замены полотна двери. Во избежание нахождения двери в открытом состоянии или хлопанья устанавливают специальные пружинные устройства, которые держат дверь в закрытом состоянии и плавно возвращают дверь в закрытое состояние без удара. Двери оборудуются ручками, защелками и врезными замками. Входные тамбурные двери магазина выполнены из двухслойного штампованного алюминия рифленой поверхности. Коробки дверей выполняются из штампованных алюминиевых профилей с креплением анкерами к стенам.

Лестницы

Лестницы состоят из маршей и площадок. В проектируемом здании

Таблица №1 - Эxpликaция полов

Тип пола по проекту	Схема пола	Элементы пола и их толщина	Помещение	Площадь пола, м.кв
1		1 – доска (32 мм), шир. – 120 мм; 2 – лаги (50*100 мм); 3 – прокладка звукоизоляционная, пористая резина (20 мм); 4 – ж/б плита перекрытия (220 мм).	Спальня Зал Детская	601,4 415,8
2		1 – керамическая плитка на цементно-песчан. рас-ре; 2 – цементно-песчаная стяжка (40 мм); 3 – 2 слоя гидроизола; 4 – цементно-песчаная стяжка (30 мм); 5 – керамзит (10 мм); 9 – ж/б плита перекрытия (220 мм).	Санузел Лестничная клетка	163,3 71,43
3		1 – теплоизоляцион-ный линолеум; 2 – цементно-песчаная стяжка (15 мм); 3 – цементно-песчаная стяжка (15 мм); 4 – керамзит (50 мм); 5 – ж/б плита перекрытия	Кухня Холл Прихожая Гардероб	326,2 146,0 163,0 39,6

Наружная и внутренняя отделка

Отделка фасада проектируемого здания выполняется:

1. Стены - террозитовая штукатурка светло оранжевого, коричневого и желтого цветов.
2. Окна - из металлопластика с тонированием белого цвета.
3. Балконы огорожены стеклянными заборами - в виде фасадной системы с алюминиевыми стойками и импостами, остекленными однокамерными стеклопакетами прозрачного и серо-голубого цвета.
4. Цоколь - отделан колотым гранитом.
5. Козырьки - из прозрачного пластика по металлической основе.
6. Витражи окон на первом этаже выполнены из пластика



Рисунок 8 – Внешняя отделка

Инженерное оборудование

В реконструируемом 5^и этажном жилом доме предусмотрено:

- Водопровод - хозяйственно-питьевой, от внешней сети.
- Канализация - хозяйственно-бытовая в городскую сеть, водосток внутренний с выпуском на отмотску.
- Отопление - водяное автономное со стальными конвекторами, температура теплоносителя от 105°С до 70°С.

Внутренняя отделка жилого дома приведена в таблице.

- Вентиляция - естественная.
- Горячее водоснабжение - от внешней сети к кухонным плитам.
- Электроснабжение - от внешней сети, напряжение 380/220 Вт.
- Освещение - лампами накаливания.
- Устройство связи - телефонизация, радиотрансляция, коллективные телеантенны.

Жизнедеятельность жилого комплекса обеспечивают различные инженерные системы:

- безопасности и контроля доступа (охранное телевидение);

Внутренняя отделка

Таблица №2

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Низ стен или перегородок	Примечание
	Площадь, м ²	Вид отделки	Площадь м ²	Вид отделки		
Жилые комнаты (спальни, гостиные)		Гипсокардонные на профильном каркасе		Обои бумажные невлагостойкие вида Б	-	
Кухня		Гипсокардонные на профильном каркасе		Обои бумажные влагостойкие вида Бв	-	
Коридоры внутри квартир, прихожие, гардеробы		Гипсокардонные на профильном каркасе		Обои с плёночным покрытием	-	
Сан.узлы		Гипсокардонные на профильном каркасе		Керамическая плитка на всю высоту	-	
Торгово-бытовые помещения		Сборные на профильном каркасе типа AMSTRONG		Гипсополимер-цементные составы	-	
Холлы ЛК и лифтов, межквартирные коридоры		Гипсокардонные на профильном каркасе		Масляная краска	-	

- отопления;
- приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования;
- воздушно-тепловых завес;
- противодымной защиты;
- слаботочные (телевидение, телефон, интернет);
- диспетчеризации и автоматизации

Система охранного телевидения обеспечивает контроль периметра жилого комплекса, помещений общественного пользования (торговые и сервисные помещения, лифтовые холлы и лестничные марши).

Теплоснабжение проектируемого комплекса предусматривается от наружных городских тепловых. Система водяного отопления в жилых помещениях, кафе, торговых и общественных помещениях с автоматическим регулированием мощности тепловых приборов за счет установки автоматических регуляторов температуры и автоматических регуляторов расхода.

В качестве отопительных приборов применяются биметаллические радиаторы (сталь внутри обеспечивает твёрдость и стойкость к агрессивным средам, а алюминий снаружи - высокую теплоотдачу и практичность), оборудованные автоматическими регуляторами. Учёт тепловой энергии предусматривается как общий на комплекс, так и по группам потребителей на каждом этаже.

Раздел «ОХРАНА ТРУДА»

Характеристика и анализ условий труда на рабочих местах

Нами реконструировано 5-ти этажное здание лаборатории под жилой дом в г. Феграде.

Перед началом работ в условиях производственного риска были выделены опасные для людей зоны, в которых постоянно действовали опасные факторы. На границах опасных зон были установлены предохранительные защитные ограждения.

Строители обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха, обогрева и прочие).

В составе санитарно-бытовых помещений выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Рабочие места обеспечены необходимыми средствами индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Места временного или постоянного нахождения работающих (санитарно-бытовые помещения, места отдыха и проходы для людей) при устройстве и содержании участков работ расположены за пределами опасных зон.

Электрическое оборудование находится в исправном состоянии, изолировано и заземлено.

Устройства строительно-отделочных работ, их техническая эксплуатация соответствуют требованиям строительных норм и правил, государственных стандартов, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих нормативных документов.

При производстве работ в закрытых помещениях предусмотрены мероприятия, позволяющие осуществлять эвакуацию людей в случае возникновения пожара или аварии. На рабочих местах работники обеспечены

питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

Колодцы, шурфы и другие выемки закрыты крышками. В темное время суток эти ограждения были освещены электрическими сигнальными лампочками напряжение не выше 42 В.

Основные причины несчастных случаев при отделочных работах:

- падение людей с высоты;
- неисправность оборудования для механического нанесения раствора при штукатурных работах;
- вредное воздействие красителей, отсутствие вентиляции, обуславливающее профзаболевания отделочников.

Внутренние штукатурные работы, установка сборных карнизов внутри помещений выполняются на передвижных столиках, установленные на полы. Наружные штукатурные работы производят с инвентарных стоечных лесов. Отделочные работы на лестничных маршах выполняют со специальных подмостей (столиков) с разной длиной спорных стоек.

Если применяемые краски содержат вредные вещества, рабочие периодически проходят медосмотр. Применение вредных для здоровья пигментов (свинцового сурика, медянки) в растворах для цветной штукатурки не допустимо. Перед началом каждой смены проверяется исправность растворонасосов и другого оборудования, применяемого для штукатурных работ. Запрещена работа растворонасосов при давлении, превышающем указанное в техническом паспорте.

Операторы, наносящие раствор на стены при помощи сопла, и рабочие, производящие набрызг раствора вручную, работают в защитных очках.

Запрещена сушка помещений открытыми жаровнями. При пользовании газовым калорифером расстояние между ним и газовым баллоном не менее 1,5 м. Не допускается оставлять без присмотра работающие газовые калориферы. Пребывание людей в просушиваемом помещении более 3 ч

запрещено.

При окраске световых фонарей рабочие используют предохранительные пояса. При малярных работах в помещениях с применением пневматических аппаратов рабочие обеспечены защитными очками и респираторами.

Курить в зоне применения нитрокрасок запрещено. Лакокрасочные материалы, содержащие токсичные вещества, использовались строго по инструкции. К приготовлению лакокрасочных составов с вредными и огнеопасными веществами допущены рабочие, прошедшие специальное обучение. Они обеспечены респираторами и теплой водой с мылом для умывания.

Стекла нарезались на столах в отдельном помещении, поднимались и переносились — механизированным способом, зона подъема стекла ограждена. Камни для облицовочных работ обрабатываются в рукавицах и очках с небьющимися стеклами. Размещение облицовщиков лицом друг к другу без установки защитных решеток (экранов) не допустимо.

Работающие в местах с возможным появлением газа были обеспечены средствами индивидуальной защиты (противогазами, самоспасателями).

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, хранятся на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Противопожарная безопасность

Производственная территория оборудована средствами пожаротушения согласно Правилам пожарной безопасности в РУ.

В местах, содержащих горючее или легко воспламеняющиеся материалы, курение запрещено, а пользование открытым огнем допущено только в радиусе более 50 метров.

Горючие вещества хранятся в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование содержится в исправном,

работоспособном состоянии, проходы к противопожарному оборудованию всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

В данном проекте в целях противопожарной безопасности на строительной площадке установлен пожарный гидрант. На каждые 200 квадратных метров пола реконструируемого здания имеется по одному огнетушителю.

Помимо пожарного гидранта на территории реконструкции размещен противопожарный пункт, а так же имеется противопожарная сигнализация.

Раздел «ЭКОНОМИКА»

Основные направления развития инвестиционных потоков в строительство

В последние годы в Республике Узбекистан динамично развиваются реальные отрасли экономики. В 2013 году валовой внутренний продукт страны возрос на 8 процентов, объем производства промышленной продукции увеличился на 8,8 процента. Все большее значение приобретает развитие строительной индустрии в, особенно много льгот и преференций имеет строительные фирмы, занимающиеся строительством жилых домов «под ключ». Примером этого служит освобождение от всех налогов и платежей, в том числе от таможенных платежей за приобретаемые за рубежом стройтехнику сроком на 5 лет. На долю малого бизнеса в настоящее время приходится 23 процента всего объема производимой промышленной продукции, практически весь объем рыночных услуг, 18 процентов экспорта продукции, 75 процентов всех занятых в отраслях экономики. Как видим, несмотря на свои малые формы, этот бизнес играет все большую роль в устойчивом развитии нашей экономики, решении проблем трудовой занятости и росте благосостояния нашего народа.

Как отметил Президент Республики Узбекистан А.Каримов: “Мы всегда должны помнить простую истину – без инвестиций нет прогресса, нет технического, технологического обновления и модернизации производства и в целом страны. В рамках реализации Инвестиционной программы 2013 года освоено в эквиваленте 13 миллиардов долларов капитальных вложений с ростом на 11,3 процента по сравнению с 2012 годом. При этом особого внимания заслуживает тот факт, что почти половину общего объема освоенных капитальных вложений (47 процентов) составили частные инвестиции – за счет собственных средств предприятий и населения.

Основная часть привлекаемых инвестиций направлялась в первую очередь в производственное строительство (свыше 70 процентов), а доля инвестиций в приобретении современного, новейшего оборудования составила около 40 процентов. В целом объем инвестирования в экономику

страны составил 23 процента к ВВП. Из общего объема освоенных капитальных вложений иностранные инвестиции составили свыше 3 миллиардов долларов, из них более 72 процентов, или 2,2 миллиарда долларов, – это прямые иностранные инвестиции.

За короткий период своей деятельности Фонд превратился в мощный финансовый институт, располагающий активами в размерах, превышающих 15 миллиардов долларов США, что сопоставимо с общим годовым объемом инвестирования в экономику страны. Фонд своими средствами участвует в софинансировании 86 стратегически значимых инвестиционных проектов на общую сумму свыше 29 миллиардов долларов США. Только в 2013 году с участием средств Фонда реализовано 33 важнейших проекта на сумму более 780 миллионов долларов, что на 24 процента больше, чем в 2012 году.

В 2013 году в рамках Инвестиционной программы за счет всех источников финансирования завершена реализация 150 проектов производственного направления общей стоимостью около 2,7 миллиарда долларов США.

Это результат глубоко продуманных и взвешенных подходов к привлечению иностранных инвестиций и в целом иностранных заимствований.

Инвестиции вошли в такие отрасли как решения проблем социального благоустройства и развития социальной сферы. В системе осуществляемых в стране мер по реформированию социальной сферы особое место отводится дальнейшему улучшению жизни сельского населения за счет коренного изменения облика сельских населенных пунктов, строительства новых комфортабельных домов по типовым проектам, формирования, по сути, практически новой инфраструктуры на селе. Начиная с 2009 года по типовым проектам в 159 сельских районах страны создано более 900 новых сельских жилых массивов, возведено свыше 33,5 тысячи индивидуальных жилых домов площадью 4,5 миллиона квадратных метров. Построено 732 километра асфальтированных автомобильных дорог, более тысячи объектов социальной

и рыночной инфраструктуры. В 2013 году на 353 массивах в сельской местности построено 10 тысяч комфортных домов жилой площадью свыше 1,5 миллиона квадратных метров, или с ростом против предыдущего года на 17 процентов. На эти цели было направлено в эквиваленте около 650 миллионов долларов, из которых 106 миллионов долларов – заемные средства Азиатского банка развития.

Такими темпами развития и расширения претерпели и городское жилищное строительство.

В 2014 году предусматривается направить на производственное строительство свыше 73 процентов всех инвестиций, а на приобретение машин и оборудования – порядка 40 процентов капитальных вложений. В текущем году намечено ввести в действие более 150 крупных производственных объектов общей стоимостью строительства 4,4 миллиарда долларов. В 2014 году предусматривается построить на 388 сельских жилых массивах еще 11 тысяч типовых домов общей площадью 1,5 миллиона квадратных метров.

В то же время все больше расширяется строительство жилых массивов в городской местности. Так, в текущем году в городе Фергане предусматривается рост строительной продукции на 12,2 процента, в том числе жильё на 15,1 процента. Они осуществляются в частности за счет средств населения, за счет банковских кредитов и за счет средств хозяйствующих субъектов.

По целевой программе в Ферганской области за прошлый год освоено объектов на 102,3 млрд.сумов, в том числе на строительные-монтажные работы 84,1 млрд.сумов.

В соответствии постановления Президента Республики Узбекистан ПП-1403 от 8 сентября 2010 года в 2014 году предусматривается строительство типовых жилых домов на 119 млрд. Сумов.

В настоящее время в Ферганской области действует 106 предприятий с иностранными инвестициями, в том числе 3 предприятия

специализирующийся на строительстве объектов жилищного хозяйства.

Расчет проектно-сметной стоимости проектируемого объекта

Цены играют важную роль не только в экономике в целом, но и в предпринимательской деятельности отдельных предприятий, т.к. от их уровня зависят конечные результаты их деятельности, в том числе прибыль и рентабельность. Цены выступают основным фактором в решении таких вопросов, как определение рынков сбыта продукции, целесообразности производства товаров или услуги, расчета издержек производства, определения объемов инвестиций.

Цена на строительную продукцию выражается через стоимость проектно-изыскательных и строительско-монтажных работ. Цена является конечным показателем, характеризующим строительную продукцию. Строительная продукция отличается от других товаров следующими признаками:

- Долгосрочность и длительность производства продукции;
- Производство основных средств производства, т.е. данная продукция как обычно является долгосрочным активом, или капиталом;
- Имеет открытый способ производства;
- Имеет индивидуальный характер.

Особенности производства строительной продукции непосредственно влияют на стоимость строительной продукции.

В структуре расходов Государственного бюджета продолжает сохраняться высокая доля расходов на социальную сферу – 59,3 процента от общих расходов

Расчет стоимостных затрат проектируемого 5-этажного жилого дома в г. Фергана произведено на основе действующих строительных и сметных норм, а также в соответствии Положения «О составе затрат производства и реализации продукции (работ, услуг) и порядка формирования финансовых результатов» от 5 февраля 1999 года. Расчеты по объекту и итоговые результаты приведены в таблице №3

Расчет стоимости реконструкции жилого 5этажного дома

Таблица №3

№ п/ п	Статьи затрат	Ед.изм.	Стоимость (сум)
1	Нормативная трудоемкость строительство объекта	ч/час	15467
2	Среднегодовая заработная плата	сум/мес	745120
3	Количество фонда рабочих часов в месяц	час	170
4	Ставка единого социального платежа	коэфф	25
5	Зароботная плата рабочих строителей(4033,362 сум на 1 час по Ферганской области с отчислением на социальное страхование)	сум	62384010
6	Затраты на эксплуатацию машин и механизмов	сум	26 502 120
7	Затраты на строительные материалы, изделия и детали	сум	1 205 689 230
8	Затраты на заготовительно-складские расходы	сум	12 056 892
9	Затраты на оборудование, мебель и инвентарь	сум	1 524 300
10	Транспортные расходы на материалы и строительные конструкции	сум	24 113 785
11	Транспортные расходы на оборудование	сум	3 048,600
12	Итого	сум	1 332 273 386
14	Коэффициент риска	сум	13 322 734
15	Прочие затраты и расходы подрядчика суммы прямых затрат	сум	359 713 814
16	Прочие затраты и расходы заказчика	сум	35 600 000
17	Затраты на страхование строительных объектов (0,4 % от страховой суммы - 80% от полной стоимости объекта)	сум	4 263 275
18	Итого стоимость строительство без НДС	сум	1 745 173 208
19	НДС 20 %	сум	349 034 642
20	Итого стоимость строительство с НДС	сум	2 094 207 850

Заключение

Выпускной дипломный проект выполнен в соответствии с поставленными задачами.

Дом находится на перекрёстке малой кольцевой и одной из главных дорог города. Корпус является двухподъездным, пятиэтажным зданием. На первом этаже здания размещены служебные помещения под магазин. Во всех квартирах выполнена современная планировка, учитывающая все требования, комфортабельность и домашний уют. На 4-5 этажах располагаются двух уровневые квартиры, из них 4 имеют лоджии открытого типа. Дом имеет отличный панорамный вид из окон.

Двор жилого комплекса оснащен детской площадкой с прилегающими крытыми беседками, спортивным комплексом включающим в себя фитнес клуб, спортзал, поле для мини-футбола, баскетбола и других спортивных игр.

Территория комплекса находится под постоянной охраной. Дом оборудован новейшей системой вентиляции, независимым теплоснабжением, спутниковым телевидением, интернетом, теплоизоляцией и шумоизоляцией из пенополистерола. Для удобства подъёма, в подъездах установлены малошумные лифты.

В жилом комплексе можно отметить такие достоинства как:

- Благоустроенная детская площадка
- Уютный, широкий подъезд в дом
- Крытые летние беседки
- Просторные комнаты
- Много света и тепла
- Необычная планировка
- Современный дизайн.
- Охраняемый въезд на территорию дома
- Спортивный комплекс, уютный двор
- Охраняемая автостоянка, крытые гаражи.

Список литератур и источники интернета

1. Конституция Республики Узбекистан. – Т.: Адолат, 2009
2. Градостроительный Кодекс Республики Узбекистан. –Т.: Узбекистан, 2002
3. ШНҚ 4.01.16–09. «Қурилиш баҳосини шартномавий жорий нархда аниқлаш қоидалари». Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси. –Тошкент, 2009
4. Степанов П. С. Экономика строительства. – М.: Юрайт, 2005
5. Манфред А. Экономика строительного производства.–М.: Экономика,1997
6. Баяхметов Т.А. Экономика строительства. – Алматы, 2001
7. Сергеев И.В., Веретенникова И.И. Организация и финансирование инвестиций. Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2001
8. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. Учебное пособие. –М.: 2007
9. Бархин Б. Г. “Методика архитектурного проектирования”. – М.: Стройиздат, 1996
10. Зоколей С. “Архитектурное проектирование, эксплуатация объектов, их связь с окружающей средой. – М.: Стройиздат, 1998
11. Никитин И. Организация и экономика. .–М.: Стройиздат, 1999
12. Шевцов К.К. Охрана окружающей природной среды в строительстве. – М.: Высшая школа, 1994
13. ШНК1.01.01-09Система нормативных документов в строительстве.
14. ШНК 1.02.07-09 Инженерные изыскания для строительства.
15. ШНК1.03.06-09Правила проведения государственной экспертизы предпроектной и градостроительной документации.
16. ШНК 1.04.02-05Капитальный ремонт жилых домов нормы проектирования.
17. ШНК 1.04.03-05Положение об организации, ремонта и технического обслуживания жилых домов, объектов коммунального и социально-

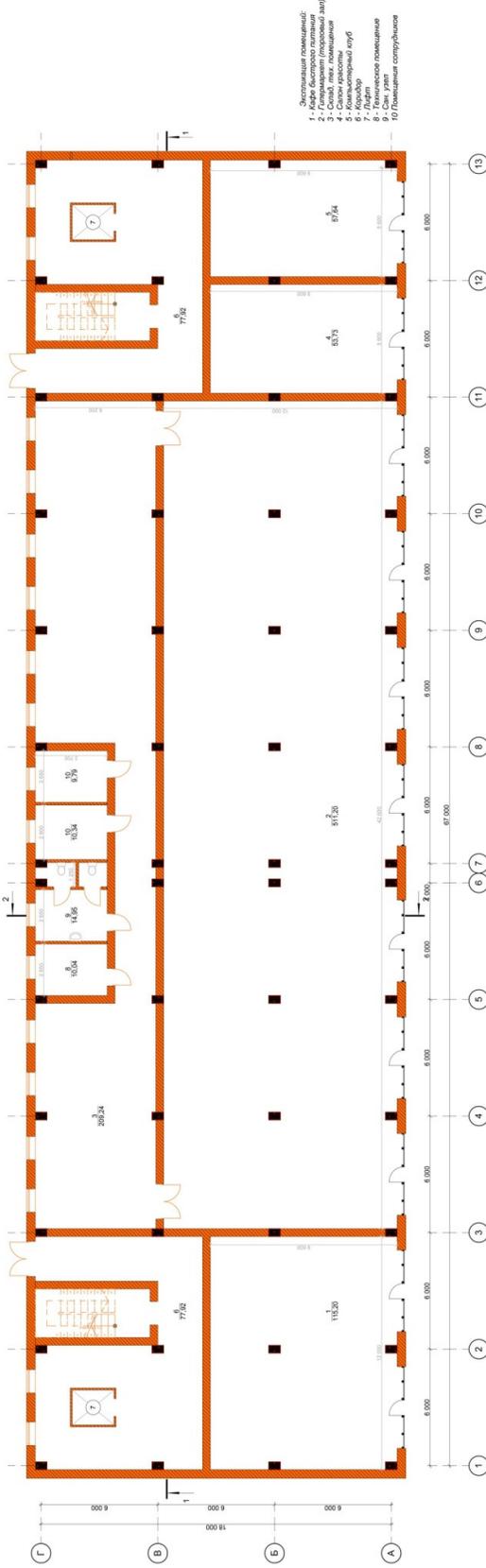
культурного назначения.

18. ШНК 2.01.02-04 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
19. КМК 2.03.01-96 Бетонные и железобетонные конструкции.
20. КМК 2.03.10-95 Крыши и кровли.
21. КМК 2.03.11-96 Защита строительных конструкций от коррозии.
22. КМК 2.04.05-97 Отопление, вентиляция и кондиционирование.
23. КМК 2.04.08-96 Газоснабжение. Норма проектирования.
24. ШНК 2.04.09-07 Пожарная автоматика зданий и сооружений.
25. ШНК 2.07.01-03 Градостроительство. Планирование развития и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов.
26. ШНК 2.07.02-07 Проектирование среды жизнедеятельности с учётом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения.
27. ШНК 2.08.01-05 Жилые здания.
28. КМК 3.01.02-00 Техника безопасности в строительстве.
29. КМК 3.01.08-99 Организация производства капитального ремонта жилых и общественных зданий и сооружений.
30. КМК 3.01.09-97 Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых и общественных зданий и сооружений.
31. КМК 3.03.01-98 Несущие и ограждающие конструкции.
32. ШНК 4.02.61-07 Штукатурные работы.
33. ШНК 4.02.62-07 Ремонтно-строительные работы.
34. ШНК 4.02.63-07 Малярные работы.
35. ШНК 4.02.64-07 Ремонтно-строительные работы.
36. ШНК 4.02.67-07 Стекольные, обойные и облицовочные работы.
37. ШНК 4.02.68-07 Ремонтно-строительные работы.
38. ШНК 4.01.01-04 Система сметных нормативных документов для ценообразования в строительстве. Экономические нормативы
39. ШНК 4.02.00-04 Общие положения по разработке и применению ресурсных сметных норм на строительные работы.

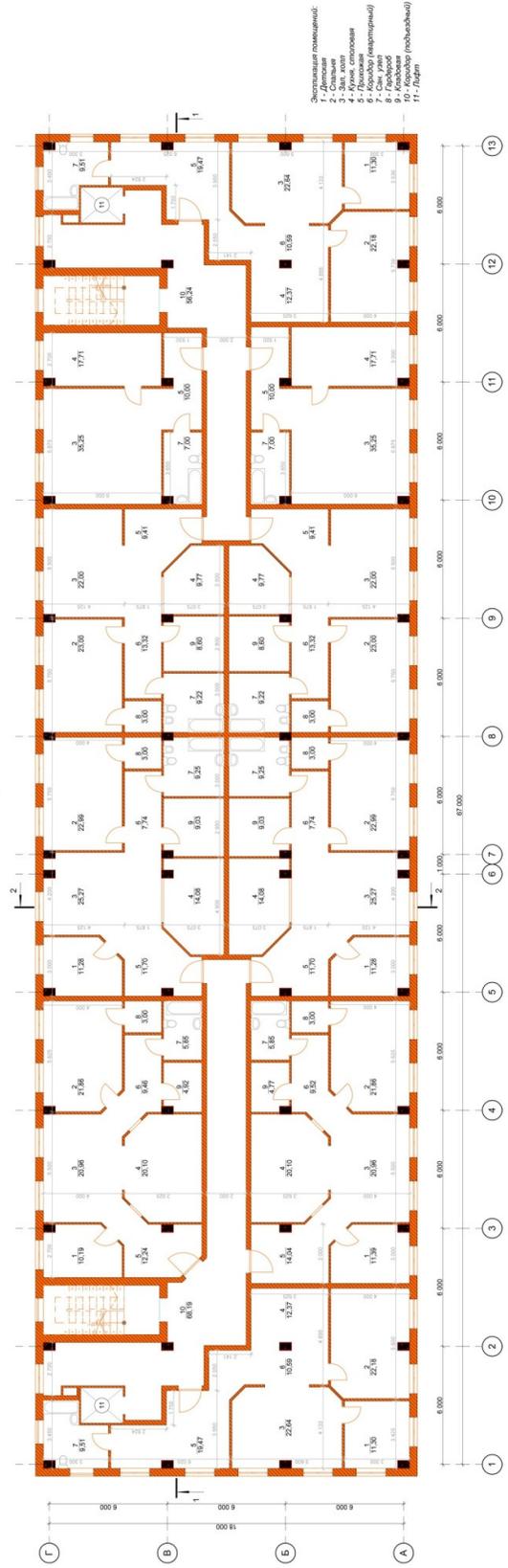
Интернет источники

1. www.gov.uz – Правительственный портал Республики Узбекистан
2. www.stroyinfo.uz – Центр экономического реформирования и ценообразования в капитальном строительстве Республики Узбекистан
3. <http://www.minesonoma.uz>– Министерство Экономики Республики Узбекистан
4. <http://www.stat.uz>– Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике.

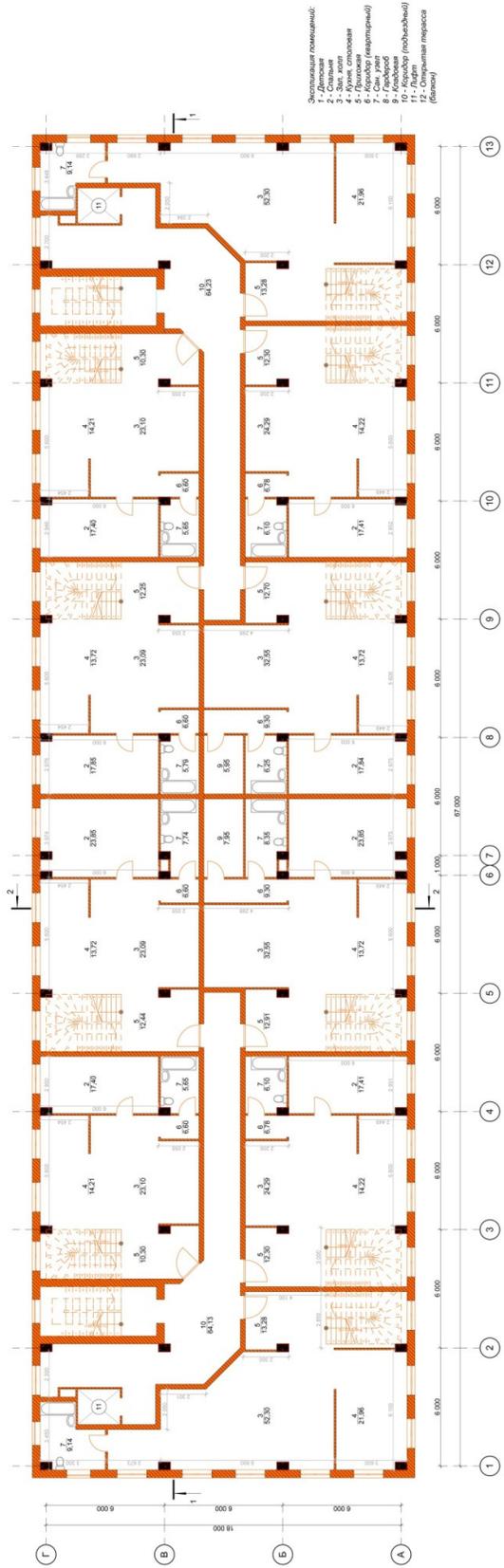
План 1 этажа



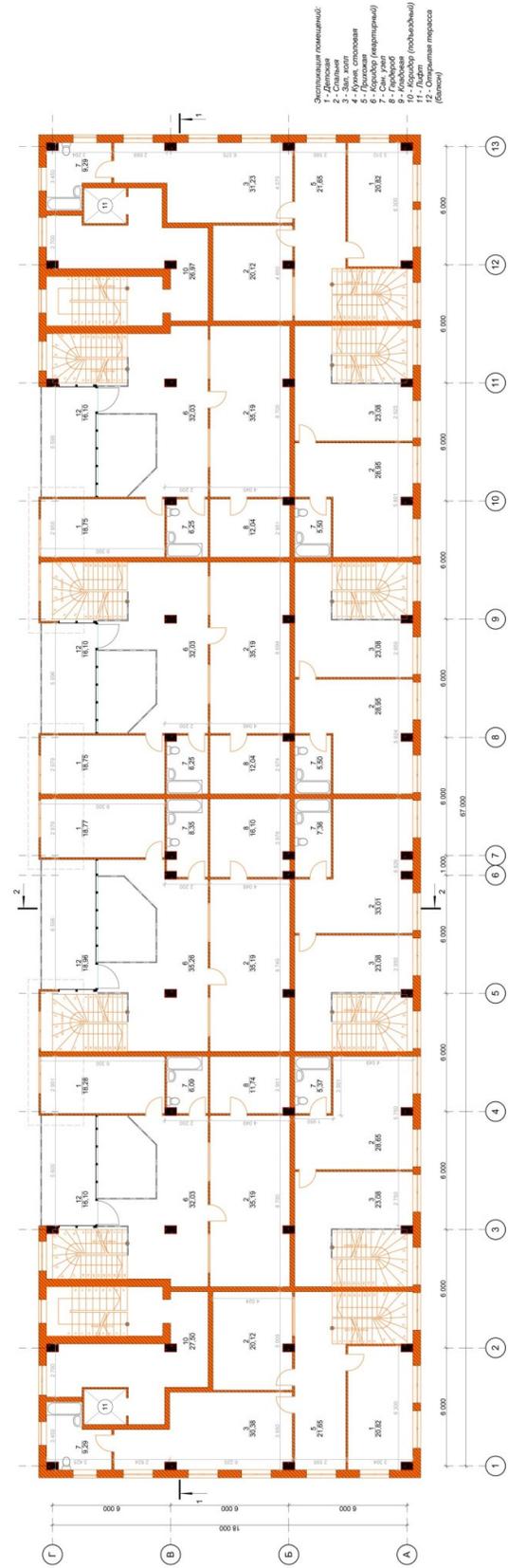
План 2,3 этажа



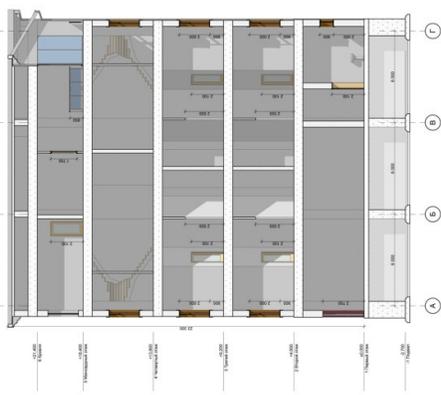
План 4 этажа



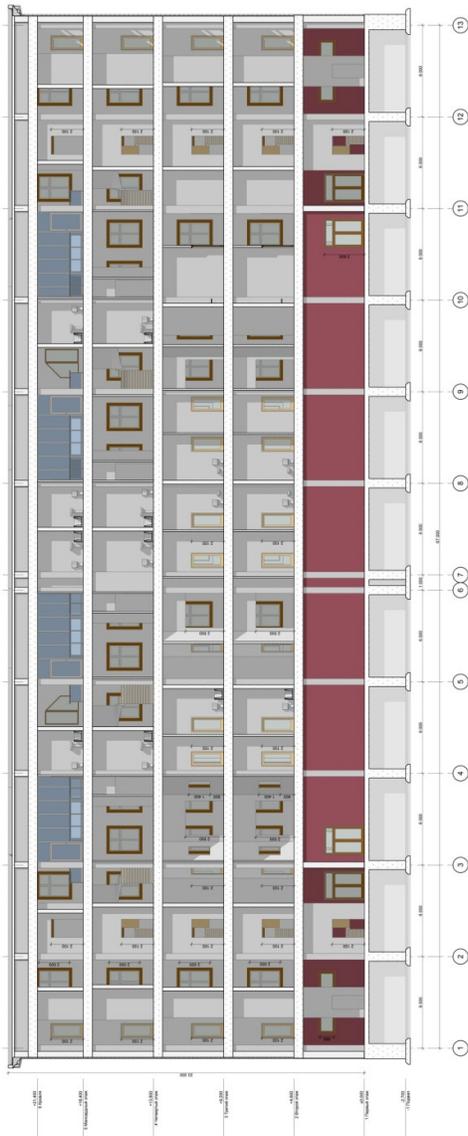
План 5 этажа



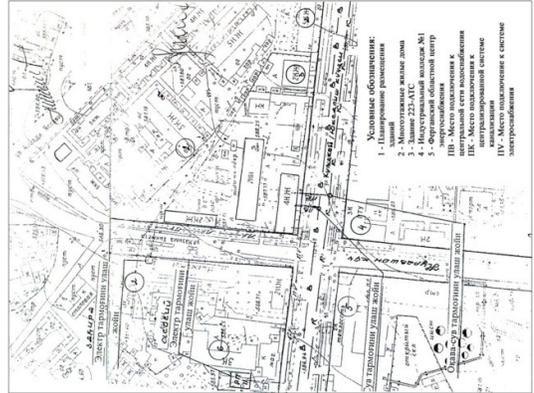
Разрез 2-2



Разрез 1-1



Ситуационный план



Генеральный план







Приложение 6

