

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

КАФЕДРА «ГОРОДСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ХОЗЯЙСТВО»

БЎРИЕВ НУРИДДИН АБДУРАХМАТ ЎҒЛИ

**ВЫПУСКНАЯ
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
РАБОТА**

**ТЕМА: «РЕКОНСТРУКЦИЯ ЖИЛОГО ДОМА И
БЛАГОУСТРОЙСТВО ЕГО ТЕРРИТОРИИ»**

ТАШКЕНТ – 2014

Содержание.

	Стр.
1.Введение.	8
2.Архитектурно-строительная часть.	10
2.1.Общая характеристика объекта.	11
2.2.Результаты натурного обследования объекта.	12
2.3.Задачи по реконструкции объекта.	16
2.4.Полученные решения.	16
2.4.1.Объемно-планировочные решения.	22
2.5.Благоустройство территории.	22
2.6.Технико-экономические показатели до и после реконструкции.	24
3.Расчетно-конструктивная часть.	25
3.1.Конструктивная характеристика объекта.	26
3.2.Оценка состояния здания по результатам визуального обследования.	27
3.3.Инструментальное обследование здания.	30
3.4.Оценка эксплуатационной пригодности здания.	31
3.5.Расчет конструкций.	32
3.5.1.Расчет усиления фундамента.	32
3.5.2.Расчет усиления плит перекрытий.	35
4.Организационно-технологическая часть.	38
4.1.Проект производства работ.	39
4.2.Подсчет объемов работ.	44
4.3.Потребность в материалах.	44
4.4.Потребность в рабочих.	46
4.5.Потребность в машинах.	48
4.6.Расчет строй генплана:	50
4.6.1.Расчет временных сетей водопровода.	51
4.6.2.Расчет временных сетей электроснабжение.	53
4.6.3.Расчет временных бытовых помещений.	54
4.6.4.Расчет складов.	56

5.Охрана труда в строительстве.	59
5.1.Роль безопасности труда в строительстве.	60
5.2.Санитарно-гигиенические мероприятия в строительстве.	61
5.3.Охрана труда в строительстве.	63
5.4.Противопожарная безопасность.	65
Заключение.	67
Литература.	68
Приложение.	70

Введение

1.Введение.

В Республике Узбекистан за годы развития по пути независимости неустанная забота государства и Президента И.А Каримова о повышении благосостояния народа и улучшения условий его жизни находят свое реальное воплощение в осуществляемых последовательных реформах, преобразованиях, в том числе и в градостроительстве, что полностью соответствует нормам Конституции нашей страны.

Президент Узбекистана И.Каримов в своем выступлении на торжественном собрании, посвященном 21-летию Конституции РУз, по уже сложившейся в стране традиции объявил 2014 год – «Годом здорового ребенка».

Это в полной мере относится и к решению вопроса обеспечения каждой семьи отдельным, комфортным, современным жильем.

Развитие жилищного строительства и архитектуры жилища, повышение обеспеченности населения благоустроенным жильем является одним из существенных аспектов повышения благосостояния народа Узбекистана.

Создать в городах страны благоприятные условия для жизни населения – цель, которая декларирована во многих правительственных документах.

В работе И.А Каримова «Узбекистан на пороге XXI века: угроза безопасности, условия и гарантии прогресса» указано, что одним из основных направлений по усилению экономической безопасности в настоящее время является создание благоприятных условий жизни населения в городах путем введения системы научно-обоснованного градостроительства районной планировки, устраняющих все отрицательные последствия современной урбанизации.

Характерной социально-экономической особенностью развития РУз является демографическая ситуация, которая выражается в высоких темпах естественного прироста населения. В связи с этим в наших городах остро стоит вопрос, связанный с дополнительным возведением новых территорий - ЖИЛЫХ ДОМОВ.

Основная цель развития города заключается в проведении его планировочной структуры в соответствие с изменяющимися требованиями населения к ней, улучшении жизни населения города во всех её проявлениях, переустройстве быта и отдыха, улучшении системы обслуживания и повышении качества застройки.

Решению этой актуальной задачи и посвящен мой дипломный проект на тему: «Реконструкция жилого дома и благоустройства его территории» дом №62 в Мирзо Улугбекском районе».

Сегодня выдвигается новая концепция дальнейшего развития г Ташкента. Наряду с решением градостроительных и типологических задач, она направлена на коренное улучшение социальных условий жизни населения, в том числе – благоустройству быта. При этом основными задачами являются реализация программ дальнейшего развития градостроительства и архитектуры с учетом современных требований, национальных и архитектурно-культурных традиций.

Забота государства о повышении благосостояния народа и улучшении условий его жизни находят свое воплощение, в частности, в широком размахе градостроительных мероприятий в Узбекистане. Создать в городах благоприятные для жизни населения, т.е. обеспечить человека здоровой биологической средой, немыслимо без осуществления функционального тонирования и комплексной организации системы благоустройства и зеленых насаждений на пространствах семейных территорий.

Созданию проектного решения перепланировки, функционального зонирования благоустройства 4 этажного жилого дома Мирзо Улугбекском районе Проспект Мирзо Улугбек дом 62 посвящен мой дипломный проект.

Архитектурно- строительная часть

2.Архитектурно-строительная часть

2.1. Общая характеристика объекта.

4 этажный жилой дом расположен на Мирзо Улугбекском районе. Рельеф участка спокойный. Площадка озеленена, благоустроена, водоотвод с территории организован.

Сейсмичность участка согласно карты сейсмического микрорайонирования города Ташкента.

-8 баллов.

Тип грунтов по просадочным свойствам

-I.

Вес снегового покрова для I района

-50 кг/м²

Ветровое давление для I района

-38 кг/м²

Назначение здания

-жилое

Конфигурация и размеры

-12.0x48.6 м

Этажность здания

- 4-ти этажное с подвалом

Высота этажа:

-2,7м.

2.2. Результаты натурного обследования объекта.

Конструкции в обследуемом здании могут иметь разнообразные по виду, характеру и степени влияния на несущую способность и эксплуатационную пригодность дефекты.

Для выявления дефектов здания было проведено натурное обследование объекта. В результате обследования было выявлено следующее:

Стены: Наружные - Состояние удовлетворительное, загрязнение облицованной поверхности местами. В местах установки оконных проемов сбита облицовочная плитка, данные фрагменты не имеют наружной отделки, в подвале Имеются следы протечек площади 4м², высолы и замочки площади 10м².

Внутренние стены - кирпичные стены толщиной 380, 250 мм, состояние хорошее. Внешних повреждений не имеет.

Цоколь - Отсутствие плиток на площади до 20%, неплотное прилегание плиток на площади более 30% облицовки

Перегородки – кирпичные толщиной 120мм.; Местами имеются отслоение и отпадение штукатурного слоя и следы замочки на площади 8 м²

Перекрытия и покрытия – сборные железобетонные кругло-пустотные плиты t=220мм. Нарушение защитного слоя бетона перекрытий, трещины в швах перекрытий, прогибов и повреждений не обнаружено.

Полы:

Подвал – покрытие бетонное – местами имеет механические повреждения трещины, выбоины.

Коридор, передняя-линолеум, лестничная клетка - кафельная плитка - Стирание поверхности в ходовых местах; выбоины до 0,5 м² на площади до 25%. На данный момент невозможность подбора аналогичного материала.

Гостевые комнаты - линолеумные полы – отставание материала в стыках, стертость у дверей и в ходовых местах просадки основания местами до 10% от площади пола.

Санузлы - Кафельная плитка - Массовые глубокие выбоины и отставание покрытия от основания местами до 5м² на площади до 50%. Не отвечает современным эстетическим требованиям.

Оконные блоки – деревянные, оконные переплеты, коробка и подоконная доска поражены гнилью. Древесина расслаивается, окрасочный слой потрескался и облупился

Дверные блоки – внутренние и наружные – деревянные. Полное расшатывание дверных полотен и коробок (колод), наличники местами утрачены, обвязка полотен, повреждена. Окрасочный слой потрескался и облупился.

В подвале – металлические. В подвале дверные блоки металлические, частично отсутствуют.

Отделочные покрытия. Из отделочных покрытий имеются следующие:

Меловая окраска, штукатурка, меловая окраска, масляная окраска, керамическая плитка, окраска водным составом.

- меловая окраска следы протечек внутри помещений, высолы.

- штукатурка, меловая окраска, масляная окраска (сапожок).

Окрасочный слой растрескался. Местами отслоения и вздутия.

Масляная окраска - сырые пятна, отслоение, вздутие, местами отставание краски со шпаклевкой до 10% поверхности.

- окраска водным составом, Следы протечек, ржавые пятна, отслоение, вздутие и отпадение окрасочного слоя со шпаклевкой на поверхности трещины, царапины, выбоины.

- керамическая плитка - Отсутствие плиток на площади до 10%), неплотное прилегание плиток на площади более 10% облицовки, не отвечает современным эстетическим требованиям.

Система водоснабжения – Узел ввода, магистральные трубопроводы ХВС, ГВС трубы стальные ф 150,100,50мм. Частично отсутствует антикоррозийная изоляция труб. Имеются течи, хомуты. Срок службы труб более 25 лет.

Повысительная водопроводная насосная. Насосное оборудование демонтировано.

Подводящие трубопроводы ХВС, ГВС, стояки-трубы стальные ф15-40мм. Стояки - трубы покрыты ржавчиной, местами имеются течи хомуты.

С/У при квартирах - трубопроводы покрыты ржавчиной, имеются течи, хомуты. Кухня - трубопроводы покрыты ржавчиной, имеются течи, хомуты.

Система центрального отопления

Трубопроводы-Ø20x2,8 - Ø50x3,5мм - Демонтировано.

Арматура-Ø20-Ø50 - Демонтировано.

Отопительные приборы- Конвекторы «Комфорт» КН20 - Демонтировано.

Система канализации и водостоков

Магистральные трубопроводы канализации в подвале - трубы чугунные и пластмассовые канализационные ф50- 150мм - Магистральные трубопроводы в подвале - имеются незначительные течи, и отсутствует окраска небольших участков труб. Стояки - имеется ржавчина трубопроводов

Отводящие трубопроводы канализации - трубы пластмассовые канализационные ф50- 100мм, С/У при квартирах - нарушены стыковые соединения, имеются течи. Кухня - нарушены стыковые соединения, имеются течи.

Сан. Тех. оборудование, умывальники, унитазы, мойки - С/У при квартирах - сан тех приборы покрыты ржавчиной имеются сколы трещины. Кухня – сан тех приборы покрыты ржавчиной, имеются сколы, трещины.

Внутренние водостоки - трубы стальные ф 100мм - Имеются следы ржавчины, течи.

Внутриплощадочные сети - трубы ф150-20 мм - По данным эксплуатации состояние труб удовлетворительное

Система электрооборудования

Электроснабжение 0,4кВ - кабелями в траншее по двух лучевой схеме от металлической трансформаторной подстанции №3205 - Со слов эксплуатации 1 кабель недействующий.

Вводно-распределительное устройство - напольного исполнения, на отходящих магистралях – предохранители - Частичное отсутствие предохранителей

Распределительные этажные щиты - утопленного исполнения, на вводе и на отходящих линиях автоматические выключатели - Отсутствие автоматических выключателей, неисправность взводных механизмов

Магистральные сети - кабелем с алюминиевыми жилами в стальных трубах в подготовке пола и штрабах стен по стояку - Многочисленные обрывы, скрутки.

Прочие элементы:

-металлическое ограждение лестничных маршей – следы коррозии в местах отсутствия окрасочного слоя, набухание окрасочного слоя.

-лестницы – небольшие трещины.-ступени и боковые стены крыльца фасада – поверхность стерта, небольшие сколы.

2.3. Задачи по реконструкции объекта.

Целью реконструкции объекта является частичная перепланировка 4-этажного жилого дома, благоустройство застройки территорий, приведения в соответствии с современными возросшими требованиями.

Цель реконструкции жилого фонда заключается в его переустройстве для улучшения планировочного решения, повышения степени благоустройства инженерного оборудования зданий, создания квартир для семейного заселения, отвечающих современным социологическим и демографическим требованиям. Условия проживания в старых районах города, их застройка и планировка в большинстве случаев не отвечают современным социальным и градостроительным требованиям. В старых кварталах проживает около 50 % городского населения. Для старых кварталов характерна большая плотность жилой застройки; кроме того, им присуща плохая инсоляция и аэрация, скудность зеленых насаждений.

2.4. Полученные решения.

Здание 4-этажный с подвалом, прямоугольный в плане с размерами в осях 12,0х48,6м, с высотой этажа 2,7м. Проектом реконструкции и по результатам обследования предусматриваются мероприятия:

Устройство новых перегородок из пенобетонных блоков, устройство новых пробивок и закладок проёмов, устройство прямков, устройство пандуса и крыльца, пробивка отверстий в плитах перекрытия, устройство козырьки, устройство монолитные участки, устройство входного портала.

Стены – Устранить протечек, высолы и замочек по проекту реконструкции, улучшение гидроизоляции и осушение стен, заделка трещин. Работы по

внутренней отделке требуют полной перекраски с подготовкой поверхности, по проекту реконструкции, Окраска местами за два раза и полностью за один раз, с подготовкой поверхности местами до 20%, по проекту реконструкции, полная замена облицовки, выполнить по проекту реконструкции.

Цокольная часть - облицовывается новой керамической плиткой.

Фасад – заделка штукатурки по всей поверхности, окраска фасадной краской

Перегородки – очистка перегородок, заделка трещин, окраска водоэмульсионным составом.

Перекрытия и покрытия – выравнивание плит перекрытия, заделка трещин, швов, восстановление защитного слоя бетона.

Кровля и крыша – кровля заменяется полностью на металлической черепицы., срок службы которого составляет 50 лет.

Полы:

- бетонные- Полная замена бетонного покрытия пола;
- линолеумные – Полная замена покрытия, выполнить по проекту реконструкции;
- из керамических плиток – Полная замена облицовки, выполнить по проекту реконструкции.

Оконные блоки - Полная замена оконных блоков выполнить по проекту реконструкции.

Дверные блоки - Полная замена заполнений проемов выполнить по проекту реконструкции.

Отделочные покрытия:

- оштукатуривание поверхностей, в местах отслоения штукатурного слоя – очистка стены и нанесение нового штукатурного слоя.
- керамическая плитка – замена поврежденных плиток на новые в соответствии с цветом и размером керамической плитки.
- окрасочный слой – очистка поверхностей от окраски и нанесение нового окрасочного слоя.

Отопление и вентиляция.

Внутренняя температура в помещениях принята согласно КМК 2.04.05-97 и КМК2.09.02-98.

Предусмотрена реконструкция систем отопления и вентиляции.

Трубопроводы Ø89х3,5 и отсутствует тепловая изоляция, рекомендуется восстановить.

Воздуховоды из асбестовых груб Ф160 – рекомендуется — замена на воздуховоды из оцинкованной стали.

Теплоснабжение корпуса осуществляется от городской сети теплоснабжения. Температура теплоносителя 150°С-70°С. Теплоносителем является горячая вода с параметрами 95°С-70°С.

Трубопроводы и приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проложенные в подвале, элеваторный узел изолируются полносборными конструкциями из штапельного стекловолокна и стеклопластика рулонного.

Вентиляция принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приток воздуха – децентрализованный с помощью оконных осевых вентиляторов типа «АИСИ» (по классам).

Вытяжная вентиляция из классов предусматривается с естественным побуждением из расчета однократного воздухообмена в час.

Удаление остального объема воздуха осуществляется через рекреации механическим побуждением

В целях противопожарной безопасности предусмотрено отключение вентиляционных систем при пожаре.

Водоснабжение и канализация.

Проект реконструкции водоснабжения и канализации жилого дома выполнен на основании КМК 2.04.02-97, КМК-2.04.03-96, КМК-22.04.01-98, КМК-2.01.03-96, материалов обследования. Хозяйственное-питьевое водоснабжение зданий предусмотрено от внутривоздушной сети водопровода $\phi 150$ мм и 200мм по ул. Кузнечная

Гарантированный напор в существующей сети водопровода составляет 10,0м.

Расчетный расход воды на хозяйственно - питьевые нужды составляет –

46,0м³/сут, 11,6м³/час, 3,2л/сек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение – 5,0л/сек.

Расчетный напор составляет: на хозяйственно - питьевые – 22м,
противопожарные нужды – 32м

Для создания расчетного расхода воды на хозяйственные - питьевые и противопожарные нужды предусмотрим установку повысительных насосов в подвальном помещении жилого дома:

пожарные марки– К-65-50-160; Q – 25м³/час Н – 32,0м

хозяйственные - питьевые марки – К50-32-125 Q 12,5м³/час Н -20,0м

Там же установлен узел учета воды ВСКМ-50 на весь комплекс.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 20л/сек

и обеспечивается от пожарных гидрантов на внутривозвездочной сети водопровода.

Внутривозвездочные сети предусмотрены из труб

Ф150-200мм.

Канализование сооружений предусмотрено по существующей схеме.

Расход водоотведения по объекту составляет 55,2 м³/сут.

Магистральные трубопроводы канализации в подвале - трубы чугунные и пластмассовые канализационные ф50- 150мм - Выполнить запеканку раструбов и окраску труб.

Отводящие трубопроводы канализации - трубы пластмассовые канализационные ф50- 100мм - Полная замена трубопроводов по проекту реконструкции здания

Электроснабжение 0,4 кВ.

Электроснабжение 0,4кВ - кабелями в траншее по двух лучевой схеме от металлической трансформаторной подстанции №3205. - Заменить сети электроснабжения 0,4 кВ реконструкцией.

Вводно-распределительное устройство - напольного исполнения, на отходящих магистралях - предохранители.- Заменить вводно-распределительное устройство капитальным ремонтом.

Магистральные сети- кабелем с алюминиевыми жилами в стальных трубах в подготовке пола и штрабах степ по стояку.- Заменить магистральные сети капитальным ремонтом.

При прокладке кабелей должны соблюдаться требования ПУЭ пункты 2.3.88...2.3.100. Сечения проводов и кабелей выбраны по длительно-допустимому току и проверены по допустимым потерям напряжения, а также на срабатывание защиты при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Учет электроэнергии

Учет потребления электроэнергии производится счетчиком активной энергии, установленным на вводно-распределительной панели здания.

Освещение.

Распределительные сети освещения выполнены проводом с медными жилами ПВ-380 в стальных водо-газопроводных открыто на скобах по стенам и потолку (в подвале), проводом с медными жилами ППВ-380 скрыто в штрабах стен под слоем штукатурки и в электротехнических каналах плит перекрытий.

Освещение помещений выполнено на основании КМК 2.08.02-96 «Естественное и искусственное освещение». Выбор типов светильников произведен в соответствии с их конструктивными особенностями, наименованием помещений и характеристикой окружающей среды, светильниками с люминесцентными лампами потолочного исполнения и встроенные в подвесной потолок, и лампами накаливания настенного, защищенного исполнения и встроенные в подвесной потолок.

Силовое электрооборудование

Магистральные сети от ВРУ здания к распределительным щитам выполнены проводом с медными жилами ПВ-380 в стальных водо-газопроводных трубах открыто под потолком на скобах в подвале и в скрыто в штрабах стен по стоякам.

Распределительные сети к токоприемникам, выполнены проводом с медными жилами ППВ-380 скрыто в штрабах стен под слоем штукатурки и проводом с медными жилами ПВ-380 в стальных водо-газопроводных трубах в подготовке пола и частично открыто по кровле.

Монтаж силового электрооборудования и электротехнических сетей выполнены в соответствии с ПУЭ-99, КМК 2.04.17-98

«Электрооборудование жилых и общественных зданий», СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Все металлические части электрооборудования, не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, вследствие нарушения изоляции, заземлить, для чего использовать нулевые жилы проводов.

Магистралью заземления служит нулевая жила питающего кабеля от ТП.

Связь и сигнализация

Распределительные сети связи и сигнализации - установить распределительные сети связи реконструкцией.

2.4.1. Объемно – планировочное решение.

Проектом предусмотрена реконструкция и перепланировка помещений существующего 4 этажного жилого дома.

В процессе перепланировки были демонтированы перегородки в отдельных помещениях, установлены новые перегородки с соответствующим усилением, заложены нецелесообразные по проекту проёмы и пробиты новые проёмы.

В результате перепланировки увеличилась площадь общей комнаты и кухни.

.

2.5. Благоустройство.

К элементам благоустройства относят: устройство жестких покрытий на тротуарах для пешеходов, площадок различных назначений, озеленение всех свободных мест и другое. При выполнении благоустроительных работ

следует создать удобства для учащихся наиболее экономными средствами. Поэтому протяженность тротуаров надо сделать наиболее оптимальным способом, устроить тротуары только ко входам в здания. Так как, при меньшей площади тротуаров останется больше места под озеленение и общая стоимость благоустройства окажется меньшей. Тротуары устроим только по основным путям движения пешеходов.

На территории между 4-х этажного дома устраиваем детскую площадку. Всю территорию свободную от дорожек подготавливаем к озеленению и устраиваем зеленые ковры, сажаем розы, гладиолусы, ромашки и другие виды цветов. Из деревьев сажаем хвойные виды деревьев.

Все это проводим с учетом прохождения подземных трасс инженерных коммуникаций и возможности подъезда пожарных автомашин к зданию.

По асфальтобетонному покрытию дорожек устраиваем дополнительный слой толщиной 5 см. Кромку с асфальтобетонного покрытия закрепляем бордюрным камнем, за исключением участков сопряжения с ирригационными лотками.

Ирригация обеспечивает быстрый отвод поверхностных вод от зданий и сооружений. Кюветы облицовываем ирригационными лотками трапецеидального сечения. В местах, где кюветы проходят через проезды и тротуары укладываем водопропускные трубы.

Металлическое ограждение очищаем от коррозии и окрашиваем масляной краской синего цвета.

Стеновое ограждение очищаем от штукатурки и облицовываем керамической плиткой под кирпич.

В местах кратковременного отдыха устраиваем элементы внешнего благоустройства: переносные скамьи и урны.

2.6. Техничко – экономические показатели.

Таблица 2.1

№	Наименование показателей	Единица измерения	Количественные показатели	
			До реконструкции	После реконструкции
1	Площадь застройки	м ²	528,2	598,1
2	Жилая площадь	м ²	966	1204,2
3	Общая площадь	м ²	1568	1669,56
4	Объём здания:	м ³	8974,81	9270,08
	Количество комнат	штук	72	84
5	Количество этажей	штук	4	4
6				
1	Коэффициент рациональности, K ₁		0,61	0,72
2	Объёмный коэффициент, K ₂		5,72	5,5

Расчетно- конструктивная часть

3.Расчетно-конструктивная часть

3.1.Конструктивная характеристика объекта.

<u>Конструктивная схема здания</u>	- жёсткая
<u>Класс капитальности</u>	- II
<u>Степень огнестойкости</u>	- II
<u>Фундаменты</u>	-ленточные, монолитные, железобетонные.
<u>Перегородки</u>	- кирпичные, толщиной 120, 250мм.
<u>Цоколь</u>	-железобетонный
<u>Наружные стены</u>	-кирпичные толщиной 380мм
<u>Внутренние стены</u>	-кирпичные толщиной 380,250 мм
<u>Перегородки</u>	-кирпичные, толщиной 120 мм
<u>Межэтажные перекрытия</u>	-ж/б пустотные плиты перекрытия толщиной 220мм
<u>Лестницы</u>	-сборные ж/б, двухмаршевые
<u>Крыша</u>	-деревянная стропильная система. Кровля здания двухскатная, уклон кровли равен $i=18$. Покрытие- АЦВ листы.
<u>Водосток</u>	-наружный, с системой из сборных желобов.

3.2. Оценка состояния здания по результатам визуального обследования.

Рациональная и эффективная эксплуатация строительного фонда в современных условиях возможна только при правильно поставленной диагностике повреждений зданий.

Диагностика включает в себя 3 основных раздела:

- 1 – методику визуального определения износа зданий по внешним признакам;
- 2 – методику инструментальной оценки состояние конструкции и зданий с помощью диагностических приборов;
- 3 – методику инженерного анализа диагностических данных с целью составления заключения о техническом состоянии зданий и мероприятиях по их содержанию и ремонту.

В результате визуального обследования были выявлены следующие признаки износа:

Фундаменты – ленточные, монолитные железобетонные, стаканного типа.

Признаки деформаций, видимых дефектов и повреждений не обнаружено;

Отмостка - бетонная шириной 1000 мм, толщиной 100-120 мм по периметру. Имеются трещины.

Наружные стены - кирпичные стены толщиной 380 мм. По стенам выявлены сети трещин по штукатурному слою.

Внутренние стены - кирпичные стены толщиной 380, 250 мм, состояние хорошее. Внешних повреждений не имеет.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм состояние среднее, внешних повреждений не имеет.

Перекрытия - сборные ж/б пустотные плиты перекрытия толщиной 220 мм, состояние хорошее, внешние повреждения незначительны.

Крыша - двухскатная чердачная, мауэрлат 150x150 мм, стропильные брусья 150x50 мм, с шагом 1500 мм.состояния покрытия и самой крыши плохой, имеются следы подтеков, сборные желоба и водосточные трубы повреждены.

Полы:

- бетонные мозаичные – отдельные мелкие выбоины и волосяные трещины, незначительные повреждения плинтусов.

- из керамических плиток – на площади 18м² имеются следующие признаки износа – отсутствие плиток, местами выбоины в основании, в санузлах возможны протечки через междуэтажные перекрытия.

В остальных помещениях мелкие сколы и трещины отдельных плиток на площади до 20 %.

- дощатые полы – стирание досок в ходовых местах, сколы досок местами: в отдельных помещениях единичные мелкие сколы, щели между досками и провисание досок.

- линолеумные полы по дощатому настилу – отставание материала в стыках и вздутие местами, мелкие повреждения плинтусов, в отдельных помещениях – стертость материала у дверей и в ходовых местах.

Оконные блоки – оконные переплётёты, коробка и подоконная доска полностью поражены гнилью и жучком, створки не открываются или выпадают, все сопряжения нарушены, старой модификации

Дверные блоки – внутренние деревянные – мелкие поверхностные трещины в местах сопряжения коробок со стенами и перегородками, стертость дверных полотен, и щели в притворах.

- наружные деревянные – дверные полотна осели, дверные коробки перекошены, наличники повреждены.

Отделочные покрытия:

- штукатурка – массовые отслоения штукатурного слоя, повреждения основания;
- керамическая плитка – отсутствие плиток на площади до 50 %;
- окраска водным составом – окрасочный слой местами потемнел и загрязнился, в отдельных местах повреждения краски;

Система горячего водоснабжения – неисправность смесителей и запорной арматуры, следы ремонта трубопроводов, значительная коррозия трубопроводов.

Система центрального отопления – капельные течи в местах врезки запорной арматуры, приборов и в секциях отопительных приборов, значительные нарушения теплоизоляции магистралей.

Система холодного водоснабжения – капельные течи в местах врезки кранов и запорной арматуры, поражение коррозией отдельных участков трубопроводов, утечка воды в 20 % приборов и смывных бачков.

Система канализации и водостоков – наличие течи в местах присоединения приборов до 10 % всего количества, повреждения эмалированного покрытия моек, раковин, умывальников, ванн 20 % их поверхности, повреждение керамических умывальников и унитазов до 10 % их количества.

Система электрооборудования – повреждение изоляции магистральных сетей в отдельных местах, потеря эластичности изоляции проводов, открытые проводки покрыты значительным слоем краски, отсутствие части при- боров и крышек к ним.

Прочие элементы:

- металлические ограждения лестничных маршей – потемнения и загрязнения окрасочного слоя, коррозия отдельных частей ограждения;
- металлические решётки на окнах – поверхностная коррозия, потемнения окрасочного слоя;
- лестницы – небольшие трещины;
- ступени и боковые стенки крыльца фасада – стертость поверхности, сколы, отпадения штукатурного слоя.

3.3.Инструментальное обследование здания.

В процессе диагностики строительных конструкций зданий и сооружений для определения физико-механических и физико-химических свойств материалов, геометрических характеристик, прогибов и перемещений, дефектоскопии применяют самые разнообразные приборы.

Очевидно, что наиболее достоверные данные могут быть получены путем прямых испытаний образцов материалов, выборочно изъятых из сооружения. Однако извлечение опытных образцов из конструкций часто затруднительно, поэтому предпочтение при обследовании существующих конструкций отдадим неразрушающим методам испытания.

Прочность бетона определим с помощью прибора ОНИКС-2,6 предназначение которого состоит в определении прочности на сжатие тяжёлых и легких бетонов неразрушающим методом ударно – импульсным (по ГО СТ 22690-88 и ГОСТ 18105-86) при технологическом контроле качества, обследовании зданий, сооружений, конструкций.

Областью применения ОНИКС-2,6 является исследование свойств материалов и дефектоскопия изделий по параметрам и спектру сигнала реакции объекта на ударное воздействие.

В результате инструментального обследования конструкций с помощью приборов ОНИКС-2,6 было выявлено следующее:

Марка бетона фундамента по прочности на сжатие - Класс В 30 (М 400)

Марка бетона перекрытий по прочности на сжатии - Класс В 30 (М 400)

Приборы и углы поворота перекрытий определим с помощью прибора – уровень электронный (уклономер) DNM60L (DNM 120L). Этот прибор измеряет углы в градусах или угол наклона в %. Измерение производится автоматически при нажатии на кнопку.

В результате измерения был получен угол равный 0,5°.

Прочность сцепления (адгезии) керамической плитки определяем с помощью прибора ПСО-2,МГ-4, по ГОСТ 28089. Отличительной особенностью прибора является электронный силоизмеритель, обеспечивающий индикацию текущего значения приложенной нагрузки с фиксацией максимального значения, а также индикацию скорости нагружения в процессе испытаний.

В результате обследования было выявлено, что прочность сцепления достаточна.

3.4. Оценка эксплуатационной пригодности здания.

В результате проведенных визуального и инструментального обследований было выявлено, что в целом состояние здания удовлетворительное, так как физический износ здания составляет 35 %.

Техническое состояние здания можно охарактеризовать следующим образом: конструктивные элементы пригодны для эксплуатации, но требуется некоторый капитальный ремонт, наиболее целесообразный именно на данной стадии.

Отсюда можно сделать вывод, что предусмотренная перепланировка в процессе реконструкции вполне возможна, но необходимо будет произвести расчеты и выяснить смогут ли фундамент и перекрытия воспринять дополнительную нагрузку. Если же их несущая способность будет недостаточной, то необходимо будет произвести усиление несущей способности конструкций методом усиления.

3.5. Расчет конструкций.

3.5.1. Расчет усиления монолитного железобетонного фундамента.

Для определения необходимости усиления монолитного железобетонного фундамента выполним сбор нагрузок на покрытие и перекрытие здания.

Таблица 3.1.

Вид нагрузки	нормативная нагрузка, кг/м ²	коэффициент надежности по нагрузке, U_f	расчетная нагрузка, кг/м ²
<i>Нагрузка от покрытия.</i>			
I. постоянная:			
1. от теплоизоляции	20	1.2	24
От железобетонной кругло - пустотной плиты покрытия	320	1.1	352
Итого:	340		376
II. Временная			
1. снеговая (кратковременная)	50	1.1	55
2. ветровая	38	1.1	41.8

Общая нагрузка от покрытия.	428		472,8
<i>Нагрузка от перекрытия</i>			
I. постоянная:			
1 От железобетонной кругло - пустотной плиты покрытия	320	1.1	352
2. от цементной стяжки t=100мм	90	1.3	117
3. от линолеума	1.6	1.1	1.76
Итого:	411.6		470.76
II. Временная	150	1.1	165
Общая нагрузка от перекрытия.	561.6		635.76

Грунты основания – супесь, коэффициент $e=0.7$, $I_L=0$. Подошва фундамента заложена от природного рельефа на глубину $d = 3,3\text{м}$.

Нагрузку собираем с площади $A = 1\text{м}^2$.

Нагрузка от покрытия на 1м^2

постоянная:

нормативная - $q_1^m=340 \text{ кг/м}^2$

расчетная - $q_1=376 \text{ кг/м}^2$

Временные нагрузки:

нормативная: снеговая - $p_{11}^m=50 \text{ кг/м}^2$

ветровая - $p_{12}^m=38 \text{ кг/м}^2$

расчетная: снеговая - $p_{11}^m=50 \text{ кг/м}^2$

ветровая - $p_{12}=41.8 \text{ кг/м}^2$

Нагрузка от перекрытия

Постоянная нагрузка:

нормативная - $q_2^m = 411.6 \text{ кг/м}^2$

расчетная - $q_2 = 470.76 \text{ кг/м}^2$

Временные нагрузки:

нормативная - $p_2^m = 150 \text{ кг/м}^2$

расчетная - $p_2 = 165 \text{ кг/м}^2$

Общая нагрузка от фундамента:

Площадь фундамента 338.56 м^2 , толщина 0.9 м

Нормативная $N_f = 338.56 \times 0.9 \times 2400 = 731289.4 \text{ кг}$

Расчетная $N_f = 338.56 \times 0.4 \times 2400 \times 1.1 = 804418.56 \text{ кг}$

Общая нормативная нагрузка на 36 м^2 , здание четырехэтажное с подвалом

$N^m = ((561.6 \times 9) + 428) \times 36 + 2025 + 15698 + 3110.4 = 218199.8 \text{ кг/м}^2$

Общая расчетная нагрузка на 36 м^2 , здание четырехэтажное с подвалом

$N = ((635.76 \times 9) + 472.8) \times 36 + 2227.5 + 17248 + 3421.44 = 245903.98 \text{ кг/м}^2$

Расчетное сопротивление грунта по КМК 2.02.01-98 $R = 1.4$

$$R = \frac{N}{F} = \frac{245903.98}{338560} = 0.73 \quad 0.73 \leq 1.4$$

Усиление фундамента не требуется.

$$b = \sqrt{\frac{245903.98}{1.6 \text{ кг/см}^2}} = \sqrt{153689.98 \text{ см}^4} = 392 \text{ см} \approx 3.9 \text{ м}$$

Ширина фундамента 3.9 м .

Усиление фундамента не требуется.

3.5.2. Расчёт плит перекрытия на необходимость усиления.

Рассчитаем сборные железобетонные конструкции междуэтажного перекрытия здания при следующих данных:

Таблица 3.2.

Вид нагрузки	нормативная нагрузка, н/м ²	коэффициент надежности по нагрузке, γ_f	расчетная нагрузка, н/м ²
Постоянная			
1. Нагрузка плит	2750	1.1	3025
2. Цементная стяжка	900	1.3	1170
3. От линолеума	16	1.1	17.6
Итого	3660		4212.6
Временная нагрузка	2000	1.2	2400
Общая нагрузка	5660		6612.6

Действующие на перекрытия нагрузки

кратковременная нормативная

$$P^m = 2000 * 1.2 = 2400 \text{ н/м}^2$$

кратковременная расчётная

$$p = 2400 * 1.2 = 2880 \text{ н/м}^2$$

постоянная и длительная нормативная

$$q^m = 3660 * 1.2 = 4392 \text{ н/м}^2$$

постоянная и длительная расчётная

$$q = 4212.6 * 1.2 = 5055.12 \text{ н/м}^2$$

итого нормативная

$$p^m + q^m = 2400 + 4392 = 6792$$

н/м²

итого расчётная

$$p + q = 2880 + 5055.12 = 7935.12$$

н/м²

Расчётный изгибающий момент от полной нагрузки вычислим по формуле:

$$M=ql_0^2/8 = 7935.12 \cdot (5.86^2)/8 = 34065.1 \text{ н/м}^2$$

Расчётный изгибающий момент от полной нормативной нагрузки

$$M^H = q^H l_0^2/8 = 6792 \cdot (5.86^2)/8 = 29154.3 \text{ н/м}^2$$

Вычислим момент от нормативной постоянной и длительной временной на грузок:

$$M=(4392 \cdot 5.86^2)/8 = 18852.44 \text{ н/м}^2$$

то же, от нормативной временной нагрузки:

$$M=(2400 \cdot 5.86^2)/8 = 10302 \text{ н/м}^2$$

Максимальную поперечную силу на опоре от расчётной нагрузке вычислим по формуле:

$$Q=ql_0/2 = (7935.12 \cdot 5.86)/2 = 23250 \text{ н/м}^2$$

то же, от нормативной нагрузки

$$Q^H = (6792 \cdot 5.86)/2 = 19900.56 \text{ н/м}^2$$

Теперь проверим прогиб плиты.

Момент в середине пролёта от пол - ной нормативной нагрузки

$$M^m = 29154.3 \text{ н/м}^2$$

от постоянной и длительной нагрузок

$$M = 18852.44 \text{ н/м}^2$$

от кратковременной нагрузки

$$M = 10302 \text{ н/м}^2$$

Длина плиты – $l = 5.86 \text{ м}$

Общую оценку деформативности панели определим по формуле

$$l/h_0 + 18h_0/l \leq \lambda_{lim},$$

$$\lambda_{гр} = 10$$

$$l/h_0 + 18h_0/l = 586/19 + 18 \cdot 19/586 = 32 > \lambda_{гр} = 10$$

условие не удовлетворяется, требуется расчёт прогибов.

Прогиб в середине пролёта панели от постоянных и длительных нагрузок определим по формуле:

$$f_m = S l^2 / p_c = 5/48 * 586^2 * 1 / p_c$$

$$\begin{aligned} 1 / P_c &= \frac{1}{E_s A_s h_0^2} \left(\frac{M_{kp}}{K_{1kp}} + \frac{M - K_{2dl} \cdot b h^2 R_{bt}}{K_{1dl}} \right) = \\ &= \frac{1}{2,0 \cdot 10^5 \cdot 100 \cdot 13,4 \cdot 19^2} \cdot \left[\frac{3348100}{0,56} + \frac{1756500 - 0,39 \cdot 31,2 \cdot 22^2 \cdot 1,4 \cdot 100}{0,42} \right] = 8 \cdot 10^{-5} \end{aligned}$$

$$f_m = 5/48 * 586^2 * 8 * 10^{-5} = 2.86 \text{ см}$$

$$f_{p,э} = 1/200 = 2.93 \text{ см}$$

$$f_{p,э} > f_m$$

Следовательно, усиление плит перекрытия не требуется.

**Организационно-
технологическая
часть**

4. Организационно-технологическая часть:

4.1. Проект производства работ.

Проект производства работ является составной частью технической документации на расширение и реконструкцию действующих объектов.

ППР состоит из трех основных видов технологических документов: графиков (календарных планов), стройгенпланов и технологических карт. В зависимости от величины, назначения и сложность объекта проект может содержать неодинаковое сочетание этих документов с родной степенью детализации.

Объемы работ в ППР определяют по рабочей документации; спецификаций ведут по производственным нормам.

В состав ППР входит:

- а) календарный план производства работ; или комплексный сетевой график;
- б) Строительный генеральный план;
- в) графики поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудование;
- г) графики движения рабочих кадров по объекту и основных строительных машин по объекту;
- д) технологические карты (схемы):
- е) решение по производству геодезических работ:
- з) решение по прокладке временных сетей.

4.1.1. Технология и организация работ.

Все ремонтно-строительные работы – объединяются в циклы, выполняемые в технологической очередности.

- Цикл 1. Демонтаж инженерного оборудования.
- Цикл 2. Разборка строительных конструкций.
- Цикл 3. Устройство и усиления конструкций.
- Цикл 4. Монтаж строительных конструкций и ремонт стен.
- Цикл 5. Устройство крыши.
- Цикл 6. После монтажные работы.
- Цикл 7. Монтаж сантехнического оборудования.
- Цикл 8. Внутренние отделочные работы.
- Цикл 9. Ремонт фасада.
- Цикл 10. Благоустройство дворового участка.

4.1.2. Расчет сетевого графика.

В качестве модели, отражающей технологические и организационные взаимосвязи процесса производства строительных работ используется сетевая модель. Сетевой модель – изображается в виде графика, состоящего из стрелок и кружков. Сетевой график представляет собой сетевую модель с рассчитанными временными параметрами. В основе построения сети лежат понятие «работа» и «событие».

Работа – это производственный процесс, требующий затрат времени и материальных ресурсов и приводящий к достижению определенных результатов.

Событие – это определенное состояние, результат достигнутых в процессе выполнения комплекса работ. Событие не имеет продолжительности и отображает определенный факт.

Особенности сетевых графиков: наличие взаимосвязи между работами и технологической последовательностью их выполнения, возможность установление работ, от завершения которых зависит продолжительность монтажа, возможность без перебора вариантов

№	Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Единица изм.	Кол-во	Трудозатраты на единицу чел/час	Трудозатраты на единицу чел/день	Состав звена	Количество смен	Продол. В днях
1	17-44а	Разборка умывальников и унитазов.	штук	138	0.4 5	7.76	10	1	15
2	20-2-16	Разборка газ.плит	штук	46	0.62	3.57	6	1	3
3	17-119/33	Разборка радиаторов	штук	40	1.09	5.45	4	1	2
4	17-58	Разборка водо-газовых сетей	п.м	56	0.67	4.69	8	1	2
5	19-31-76	Разборка канализационных труб	п.м	82	0.77	7.89	8	1	2
6	20-1-70 20-1-61	Сбор разобранных материалов	м2	324	0.06	5.1	6	1	1
7	1-6,Т.2 Р- 2v-AB, Тех-п.4.3	Спуск разобранных материалов	т	11.2	0.43 8	0.62	8	1	1
8	1-14-8/1- 14-1	Спуск разобранных материалов	т	35.1	1.5	6.6	8	1	2
9	7-1/1-а	Снятие окон и дверей	штук	399	0.18 2	9.08	7	1	2
10	23-39/17- а	Закладка проемов	м3	37	3.37	15.6	7	1	5
11	20-1-41	Разборка внутрен. стен	м	159	5.2	103.3 5	10	1	15
21	5-1-10	Установка металл. ограждений	т	1.5	34	6.46	4	1	1
22	3-1-12	Установка металл.	100кг	72	1,2	10,8	7	1	6

23	6-17/1-a	Устройства перегород.	м2	160 0	1.62	324	15	1	12
24	6-17/1-a	Кладка стен	м2	501 5	1.62	1015.5	30	1	20
25	7-32-95	Установка окон и дверей	штук	379	0.44	20.845	12	1	24
26	13-1/5-6	Установка водо-газовых сетей	п.м	925	0.67	77.5	16	1	10
27	13-1/6-v	Установка канализационных труб	п.м	102	0.77	9.82	8	1	8
28	13-1/6-v	Установка отоплительных сетей	п.м	380	0.77	36.6	6	1	6
29	11-68/1-v	Штукатурные работы потолка	м2	285 0.4	0.2	61.45	10	1	6
30	11-64/14-a	Штукатурка стен	м2	936 2	0.421	492.67	25	1	10
31	12-13/11-v	Окраска стен и потолка	м2	156 95	0.26	510.01	30	1	20
32	13-7/2-v	Облицовка глад. плит	м2	151 2	0.457	51.41	12	1	7
33	5-18/4-13	Укладка паркета	м2	251 2	0.105	25.2	8	1	7
34	P-16-57	Установка унитаза	штук	17	3.11	12.44	8	1	5
35	P-17-50	Установка умывальников	штук	96	2.45	29.4	10	1	10
36	P-17-31	Установка газ. плит	штук	32	1.45	5.8	32	1	10

37	17-13/36- а	Установка радиаторов	штук	112	2.44	34.16	8	1	8
38	15-1-20	Покраска паркета лаком	м2	192 2	0.12	28.83	6	1	5
39	21-12/8-7	Штукатурка фасада	м2	175 4	0.6	131.3	15	1	17
40	15-1-30	Окраска фасада	м2	175 4	0.35	76.7	15	1	10
41	13-8/2-а	Укладка цокольных плит	м2	166 .3	0.45	9.35	7	1	20
		Прочие				205.88	10	1	21
		Благоустройство				308.82	20	1	16
		Сдача объекта					2	1	2
		Итого				3654.7			

последовательности и продолжительности работ с целью лучшего использования органических ресурсов.

Расчет сетевого графика выполняется непосредственно на графике секторными способами. При этом способе расчета строгое соблюдение правила кодирования событий не обязательно.

4.2. Подсчет объемов работ.

Сначала мы определим объемы работ и затраты труда, а затем по калькуляции состав звена и продолжительность каждой работы. Таблица 4.1

4.3. Потребность материалов.

Расход материалов на единицу объема работ определяется по нормативным справочникам КМ и К. часть – 4 «Сборнику единичных расценок на ремонтно-строительные работы для Узб» по производственным нормам.

Общая потребность в материале определяется по ведомости и материалов и конструкций. Максимальный сумочный расход определяется путем деления всего потребного количества материала на количество дней производства работы дальнего вида (определяемого по сетевому графику) в течении которого расходуется этот материал.

Потребность материалов:

Таблица 4.2

№	Наименование материалов	Единица Изм.	Кол.
1	Бетон	м ³	210
2	Металлические стержни	100кг	78,76
3	Опалубка	м ³	860.5
4	Лестничные марши	штук	21
5	Лестничные площадка	штук	21
6	Плиты	штук	312
7	Цементный раствор	м ³	252,76
8	Остекление	м ²	602,28
9	Песок	м ³	6,97
10	Керамзит	м ³	6.97
11	Доска III с (25-32мм)	м ³	2.56
12	Лаки полов для антисептирования	м ³	18.17
13	Клей для паркета	т	0,70
14	Паркет	м ²	1448.2
15	Плитка для цоколи	м ²	102.5
16	Раствор известковый	м ³	27.4
17	Паста меловая	кг	1251
18	Шпаклевка купароская	кг	105.36
19	Клей малярный	кг	45.1
20	Краски сухие	кг	85,28
21	Купорос медный	кг	30.1
22	Мыло хозяйственное	кг	30.1
23	Краска ПХВ	кг	856,56
24	Шпаклевка ПХВ	кг	174.22
25	Грунтовкв ПХВ	кг	217.77
26	Лак масляный	кг	295,36

27	Плитка глазурная	м ²	840,2
28	Плитка метлаховская	м ²	135,74
29	Мойки	штук	48
30	Умывальники	штук	48
31	Унитазы	штук	32
32	Двери	штук	248
33	Окна	штук	131
34	Радиаторы	штук	112
35	Трубы d=25	п.м.	255,2
36	Трубы d=100	п.м.	232,5
37	Газ плиты	штук	24

4.4. Потребность рабочих.

Строительные процессы могут выполняться рабочими, объединенными в трудовые коллективы – бригады и звенья, а также отдельными рабочими. Бригада – группа рабочих, выполняющих совместно порученные им строительные-монтажные работы. Бригады в зависимости от набора работ и соответственно состава исполнителей могут быть специализированными, т.е. состоящими из рабочих в основном одной специальности (монтажников, штукатуров, слесарей-сантехников и т.д.) или комплексными, которые включают рабочих нескольких специальных специальностей, необходимых для выполнения комплексных процессов.

Количество рабочих в смену и состав бригады определяют в соответствии с трудоемкостью и продолжительностью работ. При расчете состава бригады исходят из того, что переход с одной захватки на другую не должен вызвать изменений в численном и квалификационном составе

бригады. С учетом этого устанавливают наиболее рациональную структуру совмещения профессий в бригаде.

Опыт работы отделочных организаций показывает, что правильное комплектование бригад способствует росту производительности труда на 2-5%. При комплектовании бригад необходимо учитывать профессионально – квалификационный и численный состав рабочих, который должен соответствовать принятому технологическому процессу и объемам выполняемых работ, а также характеру и условиям труда.

Таблица 4.3

1	Электрики (2)	4 разряд	2
2	Слесари - сантехники (8)	4 разряд 3 разряд	4 1
3	Кровельщики (8)	4 разряд 4 разряд	4 4
4	Облицовщики-плотники (8)	4 разряд 2 разряд	4 4
5	Каменщики (20)	4 разряд 3 разряд	4 4
6	Землекопы (6)	3 разряд 2 разряд	3 3
7	Плотники (10)	5 разряд 4 разряд	3 5
8	Бетонщики (10)	2 разряд 3 разряд	5 5
9	Монтажники (8)	4 разряд 3 разряд	4 3
10	Стекольщики (4)	4 разряд 3 разряд 2 разряд	4 4 2
11	Моляры (10)	5 разряд 4 разряд 2 разряд	4 2 2
12	Штукатурщики (10)	3 разряд 2 разряд	4 4

4.5. Потребность в машинах.

Одним из основных направлений технического прогресса в строительстве является комплексная механизация производственных процессов.

Комплексная механизация – метод полностью механизированного выполняется тех или иных технологических процессов в строительстве.

Она сможет осуществляться одной или несколькими машинами. При большом количестве операций применяемые комплекта машин значительно повышает производительность. Требование оптимальности и другим параметрам. Ручной труд может сохраниться лишь на операциях, механизация которых не вызывает значительного прироста производительности труда по всему комплексу работ и для реализации которой нет экономически приемлемого технического решения: развитие механизации создает предпосылке для ликвидации работ выполняемых вручную, прежде всего тяжелого ручного труда, как на основных. Так на вспомогательных работах с заменой его более легким и производительным трудом по управлению и обслуживанию машин.

Количество механизмов принимают таким чтобы общая продолжительность ремонтно-строительных работ не превышала нормативной.

Для подбора машин и механизмов используют нормативные справочники строители. Строительное производство Том 3. «Организация труда и механизации работ» Москва, 1989 г.

1	Справочный пост из двух аппаратов	2	СТЭ-24
2	Трансформатор	1	

3	Бадьи для бетона	4
4	Стропы типа «Паук»	2
5	Ломик монтажный	5
6	Электродель	2
7	Лопата	6
8	Молоток	6
9	Ножовка	6
10	Электропила	1
11	Уровень строительный	8
12	Электрокраскапульт	2
13	Правило	4
14	Полутерок	10
15	Терка	10
16	Отрезов	10
17	Кисти макловица	10
18	Шпатели	10
19	Кисти ручники	10
20	Стеклорез	4
21	Плиткорез	8
22	Рейка с отвесом	4
23	Люлька самоподъемная	1
24	Передвижной компресные станции	1
25	Машина паркетно-шлифовочное	1
26	Вибратор	2

4.6. Расчет стройгенплана объекта.

Таблица 4.4

Строительным генеральным планом называют план строительной площадки, на котором кроме проектируемых и существующих постоянных зданий и сооружений показано расположение временных зданий и сооружений, механизированных установок и коммуникаций необходимых для проведения строительного-монтажных работ.

Строительный генеральный план предназначен для лучшего обеспечения строительной площадки необходимым производственным и бытовыми условиями приемники, хранения и доставки на рабочее места строительных материалов, для нормальной работы машин и механизмов бесперебойного снабжения водой, теплом и энергоресурсами.

Исходными данными для разработки стройгенплана служат рабочие чертежи здания расчета потребности в ресурсах сетевой график и график движения рабочих. Так как решение стройгенплана определяются прежде всего расположением монтажных и грузоподъемных механизмов, то в первую очередь производят их рабочую привязку с обозначением пути движения габаритов зон работы и т.д.

При проектировании стройгенпланов стремятся к тому протяженность временных коммуникаций и путей перемещение материалов, изделий и конструкций в пределах строительного-монтажной площадки была бы минимальной, но достаточной для бесперебойного выполнения строительного-монтажных работ, а при размещении временных санитарно-бытовых и административных зданий стремятся к сокращению путей следования от этих зданий до рабочих мест.

4.6.1. Расчет временных водопроводных сетей.

Временное водоснабжение и канализация на строительстве предназначена для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд.

При проектировании временного водоснабжения необходимо определить потребность, выбрать источник, наметить схему, рассчитать диаметры трубопроводов, привязать трассу и сооружение на стройгенплане.

Расчет потребности в воде для временного водоснабжения определяются по формуле:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}}$$

Где общ. – суммарный расчетный расход воды,

$Q_{\text{общ}}$ – расход воды на производственные нужды.

$Q_{\text{хоз}}$ – расход воды на хозяйственные нужды.

$Q_{\text{пож}}$ – расход воды на противопожарные нужды.

$$Q_{\text{пр}} = \frac{1,2 \sum Q_{\text{ср}} K_1}{8 \times 3600}$$

Где $Q_{\text{ср}}$ – средний производственный расход воды в смену.

K_1 – коэффициент неравномерности потребления воды ($K_1 = 1.6$).

8 – число часов работы в смену

1000 шт. – 220л

$$114560 \text{ штук} - x \Rightarrow x = 25201,2 \text{ л} \quad \sum Q_{\text{ср}} = Q^k = 25201,2 \text{ л}$$

$$Q_{\text{ср}} = \frac{1,2 \times 25201,2 \times 1,6}{8 \times 3600} = 1,6 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{b N_1 * K_2}{n * 3600} + \frac{c N_2}{m * 60}$$

Где b – норма потребления на 1 рабочего в смену,

N_1 – количество работающих в мах смену чел;

K_2 – коэффициент часовой неравномерности потребности воды
равный - 1,5-2,5;

n – число часов работы в смену;

c – норма расхода воды на одного чел, принимающего душ (30л);

N_2 – число (часов) рабочих, принимающих душ в 1 смену;

m – время работы душевых установок, в мин;

$b = 25$ л; $N_1 = N_2 = 56$ чел; $K_2 = 2,0$; $n = 8$; $m = 45$.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{25 * 56 * 2,0}{8 * 3600} + \frac{30 * 28}{45 * 60} = 0,048 + 0,3111 = 0,35 \text{ л/с}$$

Минимальный расход воды для противопожарных целей определяют из расчета одновременного действия двух струй из гидрантов по 5 л/с на каждую струю.

$$Q_{\text{пож}} = 5 * 2 = 10 \text{ л/с}$$

Такой расход принимается для объектов с площадью застройки до 10.

$$Q_{\text{общ}} = 1,6 + 0,35 + 10 = 11,95 \text{ л/с.}$$

Расчет водопроводных труб состоит в определении диаметра труб по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4Q_{\text{общ}} * 1000}{\rho * V}}$$

V – скорость движения воды

$$d = \sqrt{\frac{4 * 11,95 * 1000}{3,14 * 1,5}} = 100,1 \text{ мм}$$

Принимаем диаметр наружного противопожарного водопровода = 100мм.

4.6.2. Расчет временных сетей электроснабжения.

С ростом уровня индустриализации и механизации работ в строительстве возрастает роль электроснабжения – одного из решающих факторов, обеспечивающий нормальный ход строительных работ.

Проектирование временного электроснабжения одна из основных задач в организации строительной площадки. Общие требования к проектированию электроснабжения строительного объекта – обеспечение электроэнергией в потребном количестве и необходимого качества (напряжения, частоты тона) гибкости электрической схемы – возможность питания потребителей на всех участках строительства, надежность электропитание, механизация затрат на временные устройства и минимальные потеки в сети.

Расчет электрических нагрузок производили по формуле:

$$P_v = 1,1 \frac{\sum K_k P_c}{\cos \delta} + \frac{\sum K_{rc} P_T}{\cos \delta} + \sum R_{3c} P_{0v} + \sum P_{OH}$$

K_k, K_{rc}, K_{3c} – коэффициент спроса;

P_c – мощность силовых потребителей, кВт;

P_{0v} – мощность устройства внутреннего освещения;

P_T – мощность для технологических нужд;

P_{OH} – мощность для наружного освещения;

$\cos \delta$ – коэффициент мощности, зависит от количества и загрузки силовых потребителей;

Число прожекторов для освещения определяется по формуле:

$$n = \frac{P_x E_x B}{P_n}$$

P – удельная мощность (0,2 Вт/м²);

E - освещенность (10 лк);

P_n – мощность прожектора (1500 Вт);

B – размер площадки;

$$n = \frac{0,2 \cdot 10 \cdot 3847,17}{1500} = 5 \text{ штук}$$

Число прожекторов - 5 штук;

$P_{c1}=45$ кВт; $K_n=0,2$; $\cos\delta=0,5$ – башенный кран;

$P_{c2}=4,5$ кВт; $K_{rc}=0,35$; $\cos\delta=0,4$ – сварочный аппарат;

$P_T=4,5$ кВт; $K_{rc}=0,5$; $\cos\delta=0,65$

$P_{об}=0,8$ – внутреннее освещение;

$P_{он}=5 \cdot 1,5=7,5$

$$P = 1,1 \left[\frac{45 \cdot 0,2}{0,5} + 2 \left(\frac{4,5 \cdot 0,35}{0,4} + \frac{4,5 \cdot 0,5}{0,65} + 0,8 \cdot 1,845 + 7,5 \right) \right] =$$

$$= 1,1 [8 + 7,875 + 3,462 + 1,476 + 7,5] = 42,144 \dots \text{кВт}$$

Принимаем для данной площадки трансформатор СКТП-100-5110 10,4 на 50 кВт; длиной 3,05м, шириной 1,55м – закрытой конструкции.

Присоединения потребителей к трансформаторной подстанции производят через инспектарные вводные ящики на напряжение 380/220 и 220/127.

4.6.3. Расчет временных зданий и сооружений.

Временными зданиями называются надземные подсобно-вспомогательные и обслуживающие объекты необходимые для обеспечения производства строительного-монтажных работ. Временные здания сооружают только на период строительства. Количество временных зданий и их расположение на строительной площадке определяются характером и размером строящегося объекта, численностью рабочих и инженерно-технического персонала. Временные здания могут быть административные и санитарно-бытовые. К административным относятся конторы начальника участка, прораба диспетчерские и проходные. К санитарно бытовым –

гардеробные; помещения для сушки одежды, душевые, столовые, здравпункты и т.д.

Расчет необходимых площадей ведется по максимальному числу рабочих в расчетный период (смену). Между временными зданиями устраивают пожарные разрывы в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Площади бытовых помещений принимаются по расчетным нормам. Расчет бытовых помещений ведем в виде таблицы.

Таблица 4.5

№	Наименование помещений	Кол-во работающих	Норма площадь м ²	Расчетная площадь, м ²	Принятая площадь, м ²	Тип здания
1	Гардеробная	88	0.5	44	44	Временный контейнер
2	Душевая	88	0.82	72.16	75	
3	Сушильная	88	0.2	17.6	18	
4	Комната приема пищи	88	0.25	22	24	
5	Комната отдыха	88	0.75	66	66	
6	Умывальная	88	0.065	5.72	6	
7	Помещение для обогрева рабочих	88	0.1	8.8	9	
8	Диспетчерская	1	7	7	7	
9	Контора	4	4	16	16	
10	Туалет	88	0,1	8.8	9	

4.6.4. Расчет складов.

Склады по условиям хранения материалов бывают: открытые – для хранения материалов требующих защита от атмосферных воздействий.

Закрытые – для материалов дорогостоящих или подвергающихся порче на открытом воздухе.

Полузакрытые (навесы) – для материалов неизменяющих своих свойств от перемены температуры и влажности воздуха.

Вместимость складов зависит от количества и условий хранения материалов. Объем складироваемых материалов определяются измерением их среднесуточного расходований и нормы запаса.

Площадь склада определяется по формуле

$$S = \frac{P}{N}$$

P – количество материала хранящего на складе;

N – норма укладки материала на 1 м² площади склада.

Количество материала P определяется по формуле:

$$P = \frac{Q \cdot a \cdot n \cdot k}{T}$$

Q – количество материала необходимое для производства данного вида работ;

a – коэффициент неравномерности потребления материалов;

n – норма запаса материалов в диск;

k – коэффициент неравномерности поступления материала;

T – продолжительность расчетно-периода данного вида работ.

Расчет складов сводим в таблицу: Таблица 4.6

Наименование материалов	Продолжительность потребления в днях (Т)	Коэффициент неравномерности		Потребность материала		Запас материалов (день)		Расчетный запас материалов $P=(a*n*k*Q)/T$	Площадь складов		
		Общая на расчет. период (Q)	Суточная (Q/T)	Поступление материалов(а)	Потребность(к)	Норма (п)	Расчетный (п.а.к)		Норма хранения 1м ²	Расчетная S=P/N	Вид склада
Металлические стержни	3	6830	2276,6	1,1	1,2	5	6.6	15025.5	1	15025.5	отк
Бетон	5	177.68	35,5	1,1	1.2	1	1.32	46.86	2	23.43	отк
Раствор цементный	10	65.87	65.87	1,1	1.2	1		8.69	0.2	8.45	отк
Остекления	2	321.3	160.65	1,1	1.2	5	6,6	1060.29	48	22.08	отк
Керамзит	6	5.97	1.16	1,1	1.2	5	6,6	7.656	2	3.828	отк
Песок	6	6.97	1.16	1,1	1.2	5	6,6	7.656	2	3.828	отк
Доска III с (25-32mm)	5	2.556	0.51	1,1	1.2	5	6,6	3.66	1.8	1.87	зап
Лак для паркета	5	18.18	3.63	1,1	1.2	5	6,6	23.95	1.8	13.31	зап
Плита метлаховская	3	135.74	45.24	1,1	1.2	5	6,6	298.58	15	19.9	зап
Паркет наборный	13	1448.6	111.43	1,1	1.2	5	6,6	0.35	15	49.02	зап
Клей	13	0.7	0.053	1,1	1.2	5	6,6	0.35	20	0.077	зап
Мастика битумная	3	1.64	0.54	1,1	1.2	5	6,6	3.56	100	0.035	отк
Грунтовая битумная	3	0.507	0.169	1,1	1.2	5	6,6	1.115	100	0.011	отк

Плитка цокольная	3	102.5	34.16	1,1	1.2	5	6,6	225.49	15	15.03	заб
Паста меловая	16	1254.2	78.38	1,1	1.2	5	6,6	517.3	20	25.86	заб
Ванны	3	40	8	1,1	1.2	5	6,6	52.8	1.5	35.2	заб
Умывальники	2	40	12	1,1	1.2	5	6,6	79.8	6	13.2	заб
Мойки	2	40	12	1,1	1.2	5	6,6	79.8	6	13.2	заб
Унитазы	2	40	12	1,1	1.2	5	6,6	79.8	4	19.95	заб
Радиаторы	5	337	27.4	1,1	1.2	5	6,6	180.08	10	18.08	заб
Двери	5	199	39.8	1,1	1.2	5	6,6	262.68	12	21.89	заб
Окна	6	136	22.66	1,1	1.2	5	6,6	149.35	7	21.36	заб
Трубы Ø25	3	255.2	85.06	1,1	1.2	5	6,6	561.39	10	56.13	заб
Трубы Ø100	5	232.5	46.56	1,1	1.2	5	6,6	307.29	2.5	122.9	заб
Шпаклевка купороская	16	165.35	8.58	1,1	1.2	5	6,6	43.42	20	2.17	заб
Краска сухая	16	85.28	5.33	1,1	1.2	5	6,6	35.17	20	175	заб
Мыло хозяйствен.	16	30.10	1.88	1,1	1.2	5	6,6	12.41	20	0.68	заб
Лак масляный	5	20.54	59.08	1,1	1.2	5	6,6	389.92	20	1949	заб
Раствор известковый	11	27.44	2.49	1,1	1.2	1	1.32	3.38	0.2	16.43	заб
Краска ПХВ	6	856.56	142.7 6	1,1	1.2	5	6,6	942.21	20	47.11	заб
Шпаклевка ПХВ	6	174.22	29.03	1,1	1.2	5	6,6	239.51	20	11.97	заб
Грунтовка ПХВ	6	217.77	36.29	1,1	1.2	5	6,6	239.51	20	11.97	заб
Газовые плиты	2	24	12	1,1	1.2	3	4.3	51.6	0.6	86	заб

ОХРАНА ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

5. ОХРАНА ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

5.1. РОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Раздел безопасности представляет собой совокупность организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов. Любая деятельность человека практически всегда связана с наличием риска или опасности для его здоровья. «Охрана труда» на производстве и в учебном процессе» как самостоятельная учебная дисциплина включает в себя вопросы охраны труда, правовые и нормативные основы, санитарно-гигиеническую характеристику условий труда, безопасность технологических процессов, включая организацию, охрану труда в школе.

Важно отметить, охрана труда рассматривается как безопасность жизнедеятельности в условиях производства, как элемент общечеловеческой деятельности.

Цель – сформировать необходимые знания, навыки и умения безопасного труда в производственных и бытовых условиях, профилактике травматизма и обеспечении благоприятных условий деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- формирование необходимой теоретической базы в области охраны труда;
- раскрыть взаимодействие охраны труда с профилирующими дисциплинами: эргономикой, гигиеной, психологией труда, экологией, организацией производства;
- овладение правовых и нормативно-организационных основ охраны труда;
- формирование знаний о профессиональном заболевании и отравлении;
- об экономических вопросах охраны труда;
- о гигиене и производственной санитарии.

5.2. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Санитарно-гигиенические мероприятия, основанные на изучении влияния условий труда на организм и здоровье человека и таким образом тесно связанные с научной организацией труда, предусматривают осуществление санитарно-гигиенического обслуживания трудящихся на рабочих местах и в бытовых помещениях. К таким мероприятиям относятся создание на рабочих местах нормальной воздушной среды, освещенности, устранение вредного воздействия вибрации и шума, оборудование необходимых бытовых и санитарных помещений и др.

Объект – 4-ти этажное жилое дом с подвалом на ул. Мирзо Улугбек 62.

Цель – реконструкция и благоустройство жилой дом. Планируется 88 рабочих на строй. площадке. Для создание для них безопасных условий требуется следующие гигиенические требования:

- До начала строительства объекта должны быть выполнены, предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.
- Территория стройплощадки должна быть ограждена.
- Строительная площадка до начала строительства объекта должна быть освобождена от старых строений и мусора, распланирована с организацией водоотведения.
- На строительной площадке устраиваются временные автомобильные дороги, сети электроснабжения, освещения, водопровода, канализации.
- На территории стройплощадки или за ее пределами оборудуются санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения.

- На строительной площадке устанавливаются подкрановые пути, определяются места складирования материалов и конструкций, места для приема раствора и бетона.

- Организация и проведение работ в строительном производстве выполняются на основе проектов организации строительства и проектов производства работ, разработанных с учетом требований действующей нормативной документации и настоящих санитарных правил.

- При выполнении строительных работ в условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон.

Гигиенические требования к строительным материалам и конструкциям:

- Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

- Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

- Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

- Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

- Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

- Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

5.3. ОХРАНА ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Необходимо также, чтобы было обеспечено высокое качество применяемых материалов, изделий, конструкций, строительных машин и механизмов, должна быть обеспечена эффективная звуковая или световая сигнализация, а используемые в строительстве инвентарные устройства и монтажная оснастка должны отвечать всем требованиям охраны труда и техники безопасности.

В соответствии с действующими нормами и правилами руководство строительной организации должно в установленные сроки организовать инструктаж, изучение и проверку знаний рабочих и ИТР в области охраны труда и техники безопасности с обязательным документальным ее оформлением. Эти мероприятия проводят в соответствии с «Типовыми программами обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

Вновь поступающих на строительство рабочих можно допускать к самостоятельной работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности, инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте (первичный инструктаж) и прохождения стажировки. Кроме того, не позднее 1 месяца со дня поступления на работу они должны пройти обучение безопасным методам работ по утвержденной программе. Инструктаж по охране труда и технике безопасности необходимо проводить при переходе на новую работу, при изменении условий работы и при перерывах в работе. В дальнейшем обучение по охране труда и проверка знаний работниками правил по охране труда должно производиться ежегодно.

К работе на особо опасных и вредных производствах, к которым также относятся верхолазные работы, монтаж конструкций на высоте, огнеупорные, кислотоупорные и изоляционные работы, процессы с применением радиоактивных веществ и т. п., рабочие допускаются лишь

после соответствующего обучения и сдачи ими экзамена. Работающим в опасных и (или) вредных условиях необходимо выдавать сертифицированные средства индивидуальной защиты, предупреждающие возможность возникновения несчастных случаев, и спецодежду, защищающую организм от влияния вредных факторов окружающей среды. Рабочие должны быть проинструктированы о правилах пользования выданными им средствами защиты.

Большую работу по охране труда на строительных объектах выполняют уполномоченные по охране труда (общественные инспекторы), которых избирают из числа наиболее квалифицированных рабочих.

Уполномоченный по охране труда контролирует выполнение трудового законодательства о рабочем времени, отдыхе, труде женщин и молодежи, а также правила, нормы и инструкции по охране труда непосредственно на рабочих местах. Общественный инспектор по охране труда ведет журнал, в который записывает свои замечания и предложения. Журнал хранится на участке у руководителя работ. Руководители работ обязаны своевременно устранить отмеченные в журнале нарушения норм и правил охраны труда.

Строители осуществляют контроль, как правило, по трехступенчатой схеме. На первой ступени контроля участвуют бригадир, мастер и общественный инспектор по охране труда бригады. Они ежедневно перед началом смены проверяют на своем участке обеспеченность безопасного ведения строительно-монтажных работ и соблюдения санитарно-гигиенического обслуживания рабочих.

5.4. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Противопожарная безопасность включает комплекс мероприятий по предупреждению пожаров, улучшению противопожарного состояния зданий и сооружений, снижению пожарной опасности в производственных процессах.

Пожарная безопасность – это одно из основных правил, которого необходимо придерживаться в обязательном порядке, как непосредственно при сооружении строительного объекта, так и при его дальнейшей эксплуатации. Можно также добавить, что основы противопожарной безопасности эксплуатации строительного объекта закладываются уже на стадии проектирования и строительства объекта. В процессе производства строительных работ на объекте 4х этажной жилой дом, как правило, предусматривается:

- Исполнение мероприятий, направленных на соблюдение противопожарной безопасности, которые предусматриваются проектом строительства; проект строительства в свою очередь разрабатывается в полном соответствии с утверждёнными нормами и правилами.
- Обязательное присутствие на строительных площадках исправных, проверенных и действующих противопожарных средств. Наличие противопожарного инвентаря должно обеспечиваться на всех стадиях производства строительных работ.
- Обеспечение возможностей эвакуации персонала строительной организации и всех кто находится в зоне производства строительных работ в случае возникновения пожарной опасности.
- Обеспечение защиты материальных и других ценностей, которые могут находиться на строительном объекте.

Обеспечение пожарной безопасности на строительном объекте, как в условиях исполнения строительных работ, так и в условиях эксплуатации, помогают эффективно выполнять специализированные противопожарные

сооружения. К таким сооружениям, безусловно, относятся пожарные лестницы. Эти элементы противопожарной защиты изготавливаются из негорючих материалов, как правило, из металла и устанавливаются в местах эвакуации людей, определённых планом строительства объекта. Количество и конструктивные особенности пожарных лестниц определяются исходя из предназначения строительного сооружения, площади и места расположения. Кроме пожарных лестниц в зданиях и сооружениях правилами предусматривается установка таких элементов, как противопожарные люки. При помощи противопожарных люков обеспечивается быстрая эвакуация людей из труднодоступных зон зданий и сооружений.

Значимую роль в организации противопожарной системы играют также противопожарные стальные двери и огнестойкие противопожарные перегородки. Благодаря наличию таких элементов, зачастую удаётся преградить путь огню и не допустить распространения огня по всей площади строительного сооружения. Производство стальных дверей надёжно защищающих людей в случае пожаров, осуществляется из современных материалов, причём не только из стали. Такие двери способны выдерживать значительные температуры и при этом сохранять свою целостность. Использование противопожарных дверей предусматривается в самых разных случаях, начиная от установки в структуре жилых объектов и заканчивая специальными производственными и служебными помещениями.

К мерам безопасности против пожаров, конечно же, следует причислить ещё и заземление зданий.

Заключение.

В результате реконструкции и благоустройства жилого 4-х этажного общежития под жилой дом №62 на Мирза Улугбекском районе были выполнены следующие работы:

- перепланировка помещений
- во всех помещениях окраска стен и потолков водным составом, кроме помещений ванны и санузла, где стены облицованы керамической плиткой на всю высоту;
- оконные блоки заменены на пластиковые, витражи алюминиевые;
- дверные внутриквартирные дверные блоки заменены на деревянные, филенчатые типа «Канадка»;
- полы в жилых помещениях, в кухнях и в коридорах покрыты «Таркет»ом, в ванных и санузлах керамической плиткой с гидроизоляцией;
- на фасадах отделка решена краской «Тиккурила» в два тона, отделка козырьков входной части и над открытыми террасами из декоративных композит панелей;
- Фасады украшены архитектурными деталями, подчеркивающими планировочные особенности здания и придающие застройке четкую ритмику по вертикали и горизонтали;

В результате проведения визуального и инструментального обследования конструкций здания было выявлено, что здание находится в удовлетворительном состоянии. В результате перепланировки необходимо было произвести расчет фундаментов и плит перекрытий. Расчеты показали, что усиление фундаментов и плит перекрытий не требуется, так как имеется достаточный запас прочности.

Литература:

1. КМК 2.01.03-96. Строительство в сейсмических районах.
2. КМК. 2.01.16-97. Положение по техническому обследованию гражданских зданий.
3. КМК. 2.01.07-97. Нагрузки и воздействия.
4. ШНК.4.02.53-05. Стены. Ремонтно-строительные работы.
5. ШНК. 4.02.54-05. Перекрытия. Ремонтно-строительные работы.
6. ШНК. 4.02.58-05. Крыша. Кровли. Ремонтно-строительные работы.
7. Ашрабов А. Б. Проектирование, возведение и восстановление зданий в сейсмических районах. Т.: Узбекистан,1986.
8. Барканов М. Б. Технология и организация строительства и ремонта зданий и сооружений. М.: Высшая школа, 1985.
9. Девятаева М. П. Технология реконструкции и модернизации зданий. М.: Инфра, 2003.
10. Джумабаева Ф. А. Повышение качества обучения и объективности оценки знаний студентов на основе инвариантных тестов. Т.: Узбекистан,1999.
11. Есарева З. Ф.Особенности деятельности преподавателя высшей школы. С.-Петербург: Мир,1995.
12. Кутуков В. Н. Реконструкция зданий. М.: Высшая школа,1981.
13. Литвинов О. О. Технология строительного производства. Киев: Вища школа,1978.
14. Мандриков А. П. Примеры расчета железобетонных конструкций. М.: Стройиздат,1989.
15. Прокотишин А. П. Экономическая эффективность реконструкции жилищного фонда. М.:Стройиздат,1999.
16. Подиновский В. В.Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. М.:Наука,1982.
- 17.Рахимов Б. Х., Гриценко А.С. Технология ремонтно-строительных работ. Т.:ТАСИ.

18. Филимонов П. И. Технология и организация ремонтно – строительных работ. М.: Высшая школа,1988.
19. Шагин А. Л. Реконструкция зданий и сооружений.М.: Высшая школа, 1991.
20. “Инженерные решения по охране труда в строительстве”. Орлов Г.Г. Москва 1985г.
21. “СНиП III-4-80 Техника безопасности в строительстве”
22. “Қурилишда меҳнат хавфсизлиги” Учебное пособие Часть 1. Азимов Х.А Ташкент 1997г.
23. “Қурилишда меҳнат хавфсизлиги” Учебное пособие Часть 2. Азимов Х.А Ташкент 1997г.
24. КМК 2.08.01-94 «Тураар жойлар», Тошкент 1995.
25. КМК 2.08.02-96 «Общественный здания и сооружения» Т., 1997.
26. Аскарлов Б.А. и др. «Реконструкция, модернизация, ремонт зданий и оценка их экономической эффективности», Т., 2002.
27. «Реконструкция зданий и сооружений» (Под ред. А.Л. Шагина) М, Высшая школа, 1991.
28. Поляков Л.Д. «Реконструкция и капитальный ремонт зданий и сооружений». Киев, УМ. КВО, 1989.
29. Шумилов М.С. «Реконструкция городской застройки» учебник, М. Высшая школа, 1990г.
30. www.curator.ru
31. www.mosger.fio.ru
32. www.rambler.ru