

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

ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

КАФЕДРА “ГОРОДСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ХОЗЯЙСТВО”

АХМЕДОВ АРТУР

**ВЫПУСКНАЯ
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
РАБОТА**

**ТЕМА: «РЕКОНСТРУКЦИЯ ЖИЛОГО ДОМА №22 ПО УЛ.
БАЙНАЛ-МИНАЛ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ДВОРОВОЙ
ТЕРРИТОРИИ»**

ТАШКЕНТ – 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
I. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	5
1.1. Характеристика объекта	5
1.2. Результаты натурного обследования	9
1.3. Цели и задачи реконструкции и благоустройства жилого дома	16
1.4. Полученные проектные решения	18
1.5. Благоустройство дворовой территории	21
1.6. Техничко-экономические показатели	23
II. РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ	26
2.1. Конструктивная характеристика объекта	26
2.2. Оценка состояния здания по результатам визуального обследования	27
2.3. Оценка состояния здания по результатам инструментального обследования	31
2.4. Оценка эксплуатационной пригодности здания	34
2.5. Объемно-планировочные решения здания	36
2.6. Конструктивное решение здания	37
2.7. Расчет железобетонного монолитного ленточного фундамента	38
2.8. Расчет простенка	42
2.9. Гидроизоляция бетонных конструкций	44
III. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	46
3.1. Расчет объемов работ и калькуляция трудозатрат	46
3.2. Расчет потребности материалов	47
3.3. Расчет потребности рабочих	47
3.4. Расчет потребности машин и механизмов	48

3.5. Расчет стройгенплана	49
IV. ОХРАНА ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	58
4.1. Организация производственных территорий, участков работ и рабочих мест	58
4.2. Безопасность при складировании материалов и конструкций	60
4.3. Обеспечение электробезопасности	61
4.4. Обеспечение пожаробезопасности	62
4.5. Эксплуатация строительных машин, транспортных средств, производственного оборудования, средств механизации, приспособлений, оснастки, ручных машин и инструментов	62
4.6. Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	66
4.7. Электросварочные работы	68
4.8. Каменные работы	68
4.9. Бетонные и железобетонные работы	69
4.10. Монтажные работы	70
4.11. Кровельные работы	72
4.12. Отделочные работы	73
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	74
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	76

Введение

Одна из важнейших задач нашего государства — создание полноценного массового жилища, гарантирующего личности определенный уровень удовлетворения материальных и духовных потребностей.

1 февраля 2013 года было объявлено, что население Узбекистана достигло 30 миллионов важную роль в решении всех социально-экономических проблем.

«Основной целью всех наших реформ в области экономики, политики является человек»-

отметил наш Президент И.А.Каримов в своём докладе ещё на сессии Олий Мажлиса первого созыва в феврале 1995г. И в нашей стране с первых шагов по пути независимости, неизменно большое значение придаётся благополучию и процветанию страны, повышению уровня благосостояния её народа, его статуса в гармонии с требованиями времени. В связи с этим в городах нашей страны актуален вопрос, связанный с реконструкцией существующего и дополнительным возведением нового жилья, в том числе и для молодых семей.

В Республике Узбекистан за 22 года становления и развития по пути независимости неустанная забота государства и Президента И.А.Каримова о повышении благосостояния народа и улучшении условий его жизни находят своё реальное воплощение в осуществляемых последовательных реформах, преобразованиях и обновлениях, которые полностью соответствуют нормам Конституции страны.

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

Согласно Закону «Об основах государственной жилищной политики», подписанному Президентом Республики Узбекистан

И.А.Каримовым 27 декабря 1966 года, одной из основных государственных задач жилищной политики является создание благоприятной жизненной среды с необходимой инфраструктурой социально-бытового, культурного и иного обслуживания населения.

В Узбекистане 2014 год провозглашён «Годом здорового ребенка» (Соғлом бола йили).

Об этом, выступая на тожественном собрании, посвященном 21-летию Конституции Республики Узбекистан, которое прошло во Дворце международных форумов «Узбекистон», объявил глава Узбекистана Ислам Каримов.

На основе государственной программы 2013 года – «Года благополучия и процветания» в Узбекистане была усовершенствована нормативно-правовая база, направленная на развитие гражданского общества, укрепление мира и спокойствия в стране, дальнейшее повышение благосостояния народа.

В нашей стране были реализованы комплексные меры по повышению качества и уровня жизни народа, улучшению бытовых условий населения, строительству новых жилых домов и объектов инфраструктуры, благоустройству махаллей, обеспечению стабильной социально-духовной атмосферы. Особое внимание было уделено дальнейшему повышению социальной активности женщин, охране материнства и детства.

Эта работа, нацеленная на дальнейшее благоустройство нашей Родины, обеспечение мирной и благополучной жизни нашего народа, последовательно продолжится и в 2014 году.

«Настоящий, глубокий смысл жизни каждого человека придает семья», - сказал президент и сообщил, что государственная программа, которая вскоре будет разработана, охватит широкий комплекс задач, формирующих многогранное понятие «семья». Это в полной мере

относится к решению вопроса обеспечения каждой семьи благоустроенным жильём.

Направленность жилищного строительства в целом на ближайшую перспективу будет характеризоваться массовостью, совершенствованием жилищного стандарта, увеличением разнообразия функциональных решений домов и отдельных квартир, созданием максимальных удобств для населения, повышением уровня художественных решений в архитектуре застройки и отдельных зданий, повышением индустриальности, надежности и экономической эффективности конструктивных решений.

В своем актуальном труде «Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана» Президент Республики Узбекистан Ислам Абдуганиевич Каримов заострял внимание на том, « что новое строительство немислимо без применения современных строительных материалов и конструкций. Необходимо шире внедрять индустриальные и сборные технологии строительства объектов...с использованием сборных композиционных и мелко блочных конструкций». В этой работе И.А.Каримов также подчеркивает, что «важным фактором удовлетворения растущих потребностей населения должны стать меры по расширению масштабов подрядных работ по капитальному ремонту, реконструкции и строительству жилья.

Согласно Указу Президента Республики Узбекистан И.А. Каримова « О мерах по дальнейшему совершенствованию архитектуры и градостроительства в Республике Узбекистан» от 26 апреля 2000г., приоритетным направлением при разработке и реализации генеральных планов города является комплексное обновление инфраструктуры городов, объектов социальной сферы с повышением комфортности жилой среды.

Свой незаменимый вклад в решении ситуации с предоставлением жилья, в том числе, молодым семьям, должно внести активное проведение материально-обоснованной, с использованием новейших технологий

реконструкции и модернизации существующего в городах страны капитального жилищного фонда старой постройки.

Государственная важность мероприятий по модернизации, реконструкции, капитальному ремонту и перепланировке жилых строений заключается в том, что своевременный и качественный ремонт существующего жилищного фонда предотвращает его преждевременное старение.

В Узбекистане проблема капитального ремонта жилых домов, их реконструкции становится сейчас очень актуальной. Этим объясняется и выбор нами темы для дипломного проекта «реконструкция жилого дома № 22 по ул.Байналмилал и благоустройство дворовой территории».

Тема диплома задана по реальному объекту городского капитального жилищного строительного фонда. Задачи, которые она ставит — насущны и требуют своего проектного решения. Натурное обследование объекта и его дворовой территории было произведено во время производственно-квалификационной практики, при этом мы руководствовались ШНК 2.01.15 — 05 «Положение по техническому обследованию жилых зданий». Дополнительное обследование жилого дома № 22 было осуществлено в марте 2014г., поэтому при выполнении дипломного проекта по реконструкции, нами были учтены все характерные особенности данного здания.

I. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Характеристика объекта

Объект 4-х этажный, 4-х секционный жилой дом № 22, расположенный вдоль канала Бозсу, в структуре старой квартальной застройки по ул. Байналминал в Чиланзарском районе города Ташкента – см. Ситуационный план на Л-1 в графической части Д/П.

Год постройки — 1967г., последний капитальный ремонт был сделан в 1989 году.

Здание прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 12,65х60,0м, без подвала, с техническим подпольем.

Конструктивная схема — жесткая, с поперечным расположением несущих стен.

Группа капитальности – 2.

Степень огнестойкости – 2.

Сейсмичность района – 8 баллов. антисейсмические мероприятия по требованиям КМК 2.01.07-96 «Строительство в сейсмических районах» - достаточные.

Ориентация – широтная, по диагонали Северо-восток-юго-запад, благоприятная.

Конструктивные элементы:

Фундаменты — под основным объемом здания – монолитные, железобетонные, ленточного типа, ширина подошвы фундамента 1,0м. Под колоннами в лоджиях (расположены со стороны дворового фасада, по оси В) - стаканного типа, столбчатые, размером 1 000х 1 000мм

Цоколь – кирпичный, высотой – 1,0м (уличный фасад) и 1,1м (дворовый фасад).

Отмостка – асфальтобетонная по гравийному основанию, шириной 0,8м в соответствии с противопросадочными мероприятиями.

Стены – кирпичные. из жжённого кирпича размерами 250x120x65мм на растворе М-50.

Толщина наружных и внутренних стен -380мм.

Колонны – расположены в лоджиях, железобетоне, сечением 400x400мм.

Перегородки – армокирпичные, толщиной 120мм.

Перекрытия – сборные, железобетонные кругло пустотные плиты, толщиной 220мм.

Высота помещений в чистоте 2,7м (Н эт.от пола до пола – 3,0м).

Балконы – железобетонные консольные плиты толщиной 140мм, заанкированные в стены уличного фасада. Размеры балконов 1,02 х 2,5м; ограждение из арматурных стержней диаметром 12мм.

Крыша – двухскатная с 2-мя **вальмами**, чердачная, несущая конструкция – деревянные **наслонные** стропила,. имеются 8 слуховых (чердачных) окон.

Покрытие – из асбестоцементных волокнистых листов шифера по деревянной обрешетке.

Водоотвод – наружный, организованный, с отводом воды через желоба, водоприёмные воронки и водосточные трубы.

Лестницы - 2-х маршевые, из сборных железобетонных маршей, с поэтажной и промежуточной междуэтажной площадками.

Окна – деревянные, двух- и трёхстворчатые с отдельными переплетами, с форточками, старой модификации, не соответствуют современным строительным нормам.

Двери – деревянные, однопольные, щитовой конструкции, старой модификации, не соответствуют современным строительным нормам.

Полы – в жилых помещениях и передней – дощатые, на кухне – линолеум, в санитарных узлах – керамическая метлахская плитка, в лоджиях – бетонные.

Наружная отделка:

Цоколь – штукатурка цементно-песчаным раствором; фасадная поверхность стен – штукатурка, меловая побелка, охристого цвета; зашивка балконов – асбоцементные листы, окрашенные масляной краской коричневого цвета.

Внутренняя отделка:

Жилые помещения, передняя, лоджии – штукатурка, побелка потолков; стены – штукатурка, водоэмульсионная окраска или меловая побелка; часть квартир – оклейка обоями; в кухнях и санузлах – в части квартир – глазурированная керамическая плитка в зоне установки санитарно-технического оборудования, в других квартирах – окраска масляной краской на высоту 1,8м, выше - меловая побелка.

Объёмно-планировочное решение.

Дом представляет собой 4-х этажный прямоугольный объём с техническим подпольем высотой в чистоте 1,2м.

Дом 4-х секционный: 2 секции торцевые, 2-рядовые.

На лестничную площадку каждой из секций дома поэтажно выходят по 3 квартиры: типы I, II и III. Всего в доме – 48 квартир.

Характеристика квартир (в существующем жилом доме до реконструкции):

Тип I— 1-но комнатная квартира:

$$S_{\text{жил.}} = 15,9 \text{ м}^2; S_{\text{общ.}} = 41,62 \text{ м}^2;$$

коэффициент рациональной планировки – $K_1=0,38$;

количество квартир (этого типа в доме) – 16 штук.

Тип II — 2-х комнатная квартира:

$$S_{\text{жил.}} = 22,0 \text{ м}^2; S_{\text{общ.}} = 39,44 \text{ м}^2;$$

коэффициент рациональной планировки – $K_1=0,56$;

количество квартир (этого типа в доме) – 16 штук.

Тип III — 3-х комнатная квартира:

$S_{\text{жил.}} = 37,7 \text{ м}^2$; $S_{\text{общ.}} = 66,25 \text{ м}^2$;

коэффициент рациональной планировки – $K_1=0,57$;

количество квартир (этого типа в доме) – 16 штук.

В квартирах типов I и II – отсутствует система сквозного проветривания. В торцовых секциях в квартирах этих типов в наличие имеется угловое проветривание.

План типового этажа дома (до реконструкции) и эксплуатация помещений представлены на Л-1 в графической части Д/П.

Высота жилого дома – 14,5 м;

Площадь застройки – $787,36 \text{ м}^2$;

Строительный объём – $11416,65 \text{ м}^3$;

Площадь дворовой территории $7012,5 \text{ м}^2$.

Инженерное оборудование

Все инженерные коммуникации подведены под землей во вводное устройство в техническом подполье дома.

Водопровод — хозяйственно-питьевой от внешней сети.

Канализация — хозяйственно-бытовая в городскую сеть.

Отопление — водяное, центральное, система однотрубная с радиаторами типа М140-АО.

Вентиляция — естественная, с проветриванием через форточки и вытяжные вентиляционные шахты в санузлах.

Газоснабжение — природный газ от внешней сети с подводкой к кухонным плита.

Электроснабжение — от внешней сети, напряжение 220 В.

Освещение — лампами накаливания.

Устройства связи – радиотрансляция, коллективная телеантенна. телефонные вводы.

Инженерное оборудование: кухни - газовые плиты, мойки; уборных (туалетов) –унитазы;

ванных – умывальники, и малогабаритные ванны; в совмещенных санузлах (в квартирах типов I и II)- умывальники, унитазаы и душевые поддоны.

1.2 Результаты натурного обследования жилого дома и его дворовой территории

Целью натурного объекта было выявлено повреждений и дефектов здания, появившихся в результате физического износа конструкций, а также в результате деятельности жильцов, В вынесении оценки состояния здания учитывалось моральное устаревание существующей планировочной схемы квартир.

Обследование было начато с выявления повреждений отмостки, которое показало наличие в ней беспорядочных трещин, появившихся в связи подмыва грунта сточными водами вблизи под самой отмосткой.

Далее был произведен осмотр цоколя здания. В целом состояние цоколя неудовлетворительное, особенно в нижней части из-за отсутствия организованного водоотвода, где в результате — просадка отмостки, имеются выпадения кусков защитного слоя и сколы, наблюдаются участки с подмочкой.

стены здания не обнаруживают признаков наличия больших трещин или каких-либо значительных повреждений. Но во многих местах замечено отслоение штукатурки от поверхности стены, что связано с подмочкой стен из-за нарушения работы водосточной системы.

Балконы — расположены со стороны уличного фасада. Несущие элементы - железобетонные консольные плиты, толщиной 140мм. Состояние - удовлетворительное. Заметна коррозия ограждающих элементов балконов – прутьев металлической арматуры и деформация зашивки – асбестоцементных листов.

Окна и двери — наблюдается значительный перекося оконных и дверных переплетов. имеются следы гнили в нижних обвязках, стойках в местах сопряжения, отслоение окрасочного слоя – состояние неудовлетворительное.

Полы — дощатые в жилых и вспомогательных помещениях квартир имеют многочисленные трещины, значительные участки с истертостью, наблюдается зыбкость пола, особенно в ходовых частях; значительные повреждения линолеумного покрытия в кухнях; в санузлах – метлахская плитка частично отсутствует, имеются сколы, выбоины и трещины. В лоджиях и на балконах – состояние бетонных полов – неудовлетворительное.

Инженерное оборудование — следы коррозии труб горячего и холодного водоснабжения, течь в радиаторах, кранах – состояние удовлетворительное.

Планировка квартир данного жилого дома старой застройки характерна: наличием смежных, проходных жилых комнат (при этом, их габариты и площадь не соответствует нормативам ШНК 2.08.01-05 «жилые здания»; наличием совмещенных санузлов; отсутствием коридоров и других вспомогательных помещений; отсутствием сквозного или углового проветривания квартир; плохой инсоляцией.

Дворовая территория жилого дома не благоустроена: отсутствуют детские игровые площадки. МАФ; нет оборудования на хозяйственных площадках. Озеленение не достаточно.

Обследование внутренних помещений жилого дома проводилось с выявлением дефектов отделочного слоя. В результате был составлен дефектный акт на техническое состояние основных конструкций остова дома.

Дефектный акт на техническое состояние строительных конструкций несущего остова жилого здания № 22 по ул. Байналминал.

Таблица 1.1

№ п/п	Характеристика обследуемых конструкций	Техническое состояние	Физический износ %	Рекомендации
1	2	3	4	5
1	Фундаменты: -ленточные монолитные ж/бетонные.	Признаков просадки и деформации не обнаружено.	—	Усиление не требуется.
2	Стены подполья: -кладка жженным кирпичом $t=380\text{мм}$ – горизонтальное армирование $5\text{Ø}8\text{BrI}$, шагом по высоте 600мм.	Частично отсутствие заделки в швах кладки стен. Местами высолы и следы переувлажнения стен.	20	Устранение причин замочек. Произвести заделку швов цементным раствором М100 по предварительно зачищенной поверхности.
3	Сердечники: -монолитные ж/б сечением $400\text{х}400\text{мм}$, армирование продольное $\text{Ø}20\text{AI}$, поперечное $\text{Ø}8\text{BrI}$.	Местами недозамоналиченные участки бетонирования, выбоины, отсутствие бетона на участках размером до $150\text{х}70(h)$ мм, оголение и коррозия армирования.	40	Заполнить недозамоналиченные участки цементным раствором М150 по предварительно зачищенной

				поверхности.
4	Перекрытия: сборные ж/б, многопустотные плиты, перекрытия размером 2660x1190(990)x220 (h) мм.	Местами механические повреждения в виде глубоких сколов и выбоин до 50мм, оголение и коррозия армирования, высолы и следы увлажнения на площади до 20% поверхности. Деформаций не обнаружено.	40	Устранение причин замочек. Произвести заделку швов цементным раствором М100 по предваритель но зачищенной поверхности.
5	Антисейсмический пояс: - монолитный ж/б, сечением 400x200-400 (h) мм	Признаков деформаций и повреждений не обнаружено.	—	Усиление не требуется.
Квартиры:				
1	Стены: -из жженного кирпича марки М75 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной t=380мм.	Местами следы высолов и увлажнения конструкций стен. Местами по наружной поверхности со стороны главного фасада имеются вертикальные и косые трещины по телу кирпича шириной до 15мм, длиной до 2,5м. Со стороны дворового (по лоджиям) и торцевых фасадов произведена закладка	15 15	Устранение причин увлажнения. разработка технических мероприятий, выполняется по результатам вскрытия конструкций.

		<p>подоконных частей оконных проемов из кладки жженным кирпичом $t=120,250$мм.</p> <p>В квартирах №11,32 между помещениями лоджий кухонь и жилыми помещениями по оси «Б», произведена закладка подоконной части дверных проемов, без соблюдения строительных норм.</p>	5	<p>Незамедлительно выполнить технические мероприятия по приведению в соответствие со строительным и нормами.</p>
2	<p>Сердечники:</p> <p>- монолитные ж/б сечением 400x400мм, армирование продольное $\text{Ø}20\text{A1}$, поперечное $\text{Ø}8\text{BpI}$.</p>	<p>Повреждений и деформаций не обнаружено</p>	—	<p>Усиление не требуется.</p>
3	<p>Обвязочный пояс:</p> <p>-монолитный ж/б сечением 400x200-400(h) мм в продольном и поперечном направлении, по оси «5,8,11» в осях «А-Б» поперечный и обвязочный пояс отсутствует.</p> <p>-сборный ж/б сечением 400x350(h) мм по оси «Б» в осях «2-10», по оси «1и13» в осях «А-Б».</p>	<p>Повреждений и деформаций обнаружено</p>	—	<p>Усиление не требуется.</p>
4	Перегородки:	В квартирах № 2,6,10	—	Усиление не

	- из жженого кирпича $t=120\text{мм}$.	дефектов не установлено. В квартирах № 3,14- 16,18,21,24,25,26,28,32,3 3,35,40 демонтированы перегородки с целью перепланировки помещений. В квартирах № 3,24,25,26,33 между помещением жилой комнаты, ванной, санузла и коридора демонтированы перегородки с целью объединения в совмещенный санузел.		требуется. Незамедлитель но выполнить технические мероприятия по приведению в соответствие со строительным и нормами по отдельному проекту.
5	Перекрытия: - сборные ж/б сечением 1500x120x75(h) мм	Прогибов и повреждений не обнаружено.	—	Усиление не требуется.
6	Антисейсмический пояс: - монолитный ж/б сечением 140-400x200-400(h) мм	Деформаций и повреждений не обнаружено.	—	Усиление не требуется.
7	Перекрытия: - сборные ж/б много пустотные плиты перекрытия толщиной 220(h) мм	В квартирах № 2,6,10 дефектов не установлено. Местами не заделанные отверстия размером 15x15см, высолы и слезы увлажнения	25	Усиление не требуется. Устранение причин замочек. Заделать цементным раствором M100 по предваритель

				но- зачищенной поверхности.
8	<p>Лестничные клетки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сборные ж/б марши и площадки; - сборные ж/б наборные ступени, с опиранием на кирпичные столбы $t=380$ (510)мм 	Местами выбоины в местах сопряжения сборных маршей и площадок	20	Заделка поврежденных участков цементным раствором М150 по предварительно зачищенной поверхности.
9	<p>Кровля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - асбоцементные волнистые листы (шифер) по деревянной обрешетке. 	Многочисленные трещины, значительные сколы в гребнях и выемках листов шифера, местами – сдвиг и в 16% (от площади покрытия) – отсутствие листов.	70	Состояние неудовлетворительное.
10	<p>Отмостка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - асфальтобетонная шириной 0,8м 	Ширина отмостки не соответствует требованиям п.9 прил.4 КМК 2.01.09-97 «Здания и сооружения на просадочных грунтах и подрабатываемых территориях».	80	Выполнить бетонную отмостку шириной 1,2м по щебеночному основанию толщиной 150мм, водоотводящим уклоном 3%

				от стен здания по проекту реконструкции.
11	Входные крыльца: - монолитные бетонные.	Просадка до 30мм.	50	Восстановит с подливкой бетона Кл.В 15 на мелкозаполнителе.

Выводы:

Конструктивных дефектов, значительных трещин или разломов при обследовании дома не обнаружено.

Планировочное решение существующих квартир не отвечает требованиям сегодняшнего времени и нормативным требованиям ШНК 2.08.01—05 «Жилые здания».

В связи с вышеизложенным, считаем, что данный жилой дом нуждается в проведении реконструкции с перепланировкой квартир и выполнением капитального ремонта, а также в благоустройстве его дворовой территории в соответствии с требованиями к оборудованию и городских жилых образований согласно ШНК 2.07.01-03 «Градостроительство». планирование развития и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов и Градостроительному Кодексу Узбекистана.

1.3 Задачи реконструкции и благоустройства жилого дома № 22.

Задачи реконструкции существующего капитального городского жилого фонда заключаются в его переустройстве с целью улучшения планировочной структуры, повышения степени благоустройства и

инженерного оборудования здания, создания в помещениях условий, отвечающих современным требованиям комфорта и функционирования здания.

реконструкция жилого дома № 22 по ул. Байналмилал должна включать в себя:

1. осуществление перепланировки квартир, согласно современным требованиям строительных норм ШНК 2.08.01-05 «Жилые здания»;
2. устройство в каждой из 4-х секций дома дополнительной продольной несущей стены
(в створе размещения лестничной клетки) толщиной 380мм в осях 2-3,5-6,8-9,11-12 в качестве диафрагмы жесткости;
3. в целях увеличения жилого фонда — осуществление надстройки данного 4-х этажного жилого здания на 1 этаж;
4. осуществление модернизации фасадов дома, внешней и внутренней отделки в соответствии с современными эстетическими критериями;
5. производство капитального ремонта здания с заменой ограждающих конструкций, находящихся в неудовлетворительном состоянии, на новые элементы в частности:
 - старых оконных и дверных блоков на новые, согласно КСИ РУз;
 - старые полы во всех помещениях квартир— на новые, согласно ТУ и Госстандарта РУз;
6. замену старого шиферного покрытия скатной крыши на современное кровельное покрытие Бардолин;
7. демонтаж старых балконов на 2,3 и 4-м этаже и устройство новых помещений — эркеров со стороны уличного (главного) фасада дома;
8. частичную замену инженерного и сантехнического оборудования;
9. благоустройство и озеленение дворовой территории.

1.4 Полученные проектные решения.

1. В целях увеличения плотности жилого фонда существующее 4-х этажное жилое здание мы увеличили в высоту на 1 этаж, т.е. выполнили надстройку здания и получили 5-ти этажный дом.

Надстройка является одним из важных видов реконструкции и модернизации жилищного фонда городов, поскольку она увеличивает жилую и общую площади дома без расширения площади его застройки, что экономически выгодно в условиях дефицита городской территории.

Стены надстройки в нашем проекте выполняем из кирпича М-75 на растворе М-50, толщиной 380мм (как наружные, так и внутренние). Высота этажа надстройки — 3,0м. Общая высота 5-ти этажного дома (с новой крышей) — 17,6м.

2. Были усилены старые фундаменты и заложены новые (ленточные, железобетонные, с шириной подошвы 1000мм) под участки возведённой новой продольной стены толщиной 380мм по оси «Б» в осях 2-3, 5-6, 8-9 и 11—12 (см. план фундаментов на Л-3 в графической части Д/П).

3. Покрытие кровли из асбестоцементных волокнистых листов заменено на современное кровельное покрытие «Бардолин».

Кровельное покрытие «Бардолин», изготавливается согласно Европейскому стандарту EN 544, представляет собой удобоукладываемый, упругий, трещиностойкий, тепло- и морозостойкий, водостойкий, долговечный кровельный материал, изготавливаемый со стекловолокнистым армированием с битумным оксидом и различной окраски гранулированного покрытия. отличается легкостью — средний вес 10кг/м³. привлекателен и эстетичен разновидностями окрасок и малыми размерами.

При уклоне кровли более 30% и более покрытие Бардолин крепится на деревянном основании крыши (обрешетке) специальными гвоздями.

4. Выполнена перепланировка квартир для создания комфортных условий проживания в соответствии с современными нормативными требованиями ШНК 2.08.01-05 «Жилые здания». Все квартиры обеспечены сквозным проветриванием. В 4-х секционном доме в каждой секции на поэтажную площадку выходят по 2 квартиры типа IV и V. Всего в 5-ти этажном доме после перепланировки и осуществления надстройки размещены 40 комфортабельных квартир.

Характеристика квартир (после реконструкции):

Тип IV — 2-х комнатная квартира;

Сжил. = 29,7 м²; Собщ.= 67,96 м²;

Коэффициент рациональности планировки — $K_1=0,44$;

количество квартир (этого типа в доме) — 20 шт.

Тип V — 3-х комнатная квартира;

Сжил. = 40,7 м²; Собщ.= 82,56 м²;

Коэффициент рациональности планировки — $K_1=0,49$;

количество квартир — 10 шт.

5. Параметры помещений квартир выполнены в соответствии с требованиями ШНК, в частности, увеличена ширина передних, которые превращены в холлы с $S= 7,35\text{м}^2$; устроены новые отдельные санитарные узлы, при этом ширина туалета — 1,1м, а ванная комната $S= 5,0\text{м}^2$. во всех типах квартир имеют естественное освещение и проветривание; площадь кухонь-столовых — более необходимых $8,0\text{м}^2$ и составляет $10,0\text{м}^2$; суммарная площадь лоджий и новых летних помещений (эркеров) составляет более 20% от общей площади квартир.

6. Со стороны главного (уличного фасада) в квартирах типа IV осуществлена навеска новых помещений трапецевидной формы —

эркером с $S = 3,9 \text{ м}^2$. Конструкция ограждения эркера толщиной 120мм выполнены из стеновых декоративных панелей с разноцветным полимерным покрытием по технологии фирмы «МЕЕН» (Германия), которые не только устойчивы к агрессивным средам и деформациям, но и обладают высокими декоративными качествами.

7. Старые деревянные окна и двери (состояние которых, выявленное при натурном обследовании, — неудовлетворительное) предлагаем заменить на выполненные из металло-пластика конструкции фирмы «Generous». Эти ограждающие элементы отличает:

- герметичность стеклопакетов;
- полная тепло-, пыле- и звукоизоляция;
- мировой стандарт качества;
- сертификация Госстандарта РУз.

8. В качестве звуко- и теплоизоляционного материала в квартирах реконструируемого жилого дома предлагаем использовать легкий эластичный стекловатный мат толщиной 100мм, упакованный в виде рулона — ISOVER КТ -11/КТ.

9. Наружняя отделка здания.

Фасадная поверхность стен — атмосферостойкая штукатурка на основе силиконовой смолы, окраска с использованием ВГ-АК-111 — водно-дисперсной краски для внутренней и наружной окраски зданий, изготавливаемой в Узбекистане ООО EAST- KOLOR. Цоколь — отделка из глазурованной керамической плитки типа «кабанчик».

10. Внутренняя отделка.

Жилые помещения, передние — оклейка стен улучшенными обоями (Моющимися), затирка и меловая побелка потолков. Полы — из ламината под ясень.

Во вспомогательных помещениях: кухнях и санузлах — частичная облицовка глазурованной керамической плиткой в зоне

размещения инженерного и санитарно-технического оборудования, выше — меловая побелка.

Полы в кухнях — линолеумные, в санузлах — метлахская керамическая плитка. Полы выполнены согласно серии 2.144-1 «Полы жилых зданий».

Стены летних помещений — лоджий, эркеров - декоративная штукатурка; потолки - меловая побелка; полы - метлахская керамическая плитка.

1.5 Благоустройство дворовой территории.

Решение архитектурно-пространственных задач и внешнего благоустройства дворовой территории жилого дома № 22 основывалось на необходимости создания визуального комфорта для населения. исходя из этого, предусматриваются:

- создание из природных компонентов ландшафта местных композиционных акцентов, т.е. активное использование форм рельефа, зеленых насаждений между жилыми домами, пешеходных дорожек;
- обводнение территории, которая играет важную роль в достижении художественного эффекта и ансамблевости жилой среды;

Для благоустройства территории микрорайона мы использовали различные виды площадок: хозяйственные (для сушки белья, чистки вещей, для мусорных контейнеров); детские игровые, спортивные площадки, площадки для отдыха взрослых (в том числе для тихого отдыха).

Согласно требованиям ШНК 2.07.01-03 к озеленению территории в жилом микрорайоне, в нашем проекте мы используем посадки разного рода: композиции из деревьев, кустарников, цветочных растений и травяной покров газона.

Группы деревьев составляем из нескольких пород в виде смешанных групп: акация, клен остролистный, ива.

Группы кустарников подбирали по совпадению времени цветения: жасмин, спирея, сирень. Газоны используем мавританские или пестроцветные из красивых цветущих однолетних растений и многолетних злаковых тонкостебельных трав (овсяница, метлик, райграс).

Элементом дизайна, решающим эстетические, функциональные и утилитарные задачи дворовой территории, являются малые архитектурные формы (МАФ).

Элементы МАФ используемые для оборудования детских игровых спортивных площадок в нашем дворе:

- беседки, галереи – легкие типы сооружений из дерева, металла, служат укрытием, местом отдыха и общения; оборудуются скамейками;
- тентовые навесы – легкие сооружения с покрытием на отдельных опорах из металла, дерева; служат для защиты от солнца и дождя.

Детское игровое и спортивное оборудование подбирали исходя из определения пространственного соотношения элементов благоустройства и окружающего дворового пространства. Предпочтение было отдано комплексным игровым и спортивным площадкам, где решается проблема взаимодействия, общения, эстетического и физического воспитания детей разных возрастов. Считаем целесообразным в детском секторе устройство и плескательного искусственного бассейна на водопроводной воде, что соответствует соблюдению санитарных требований в отношении качества воды. Место выбрали с учетом наилучшей инсоляции зеркала воды и небольшого искусственного пляжа из мелкой гальки или песка. Обязательно плиточное покрытие дна и внутренней части бортов. Глубина до 35см, возле бассейна предусматривается ножная ванна лоток глубиной 10см для ополаскивания ног. См. Генплан двора и экспликацию на Л-2 в графической части Д/П.

Для анализа распределения площади дворовой территории нашего реконструируемого жилого дома составили таблицу с указанием членения территории на составные элементы, в показателях площади в м² и в % отношении от площади рассматриваемого участка (до и после реконструкции).

Такую таблицу называют балансом территории, которая позволяет сравнить объекты различного назначения по распределению площадей в общем членении территории.

табл.1.2

№	Название элемента двора	Территория			
		До реконструкции		После реконструкции	
		м ²	%	м ²	%
1	Жилая застройка	1574,8	22,5	1574,8	22,5
2	Озеленение	1683,0	24,0	3544,9	50,5
3	Детские игровые спортивные площадки	35,0	0,5	210,0	3,0
4	Неиспользуемая территория	2302,2	32,8	—	—
5	Водное пространство	—	—	50,0	0,7
6	Хозяйственные площадки	15,0	0,2	90,0	1,3
7	Проезды, тротуары	1402,5	20,0	1542,8	22,0
	ИТОГО:	7012,5	100	7012,5	100

1.6 Технико-экономические показатели.

Технико-экономическая оценка объёмно-планировочных решений жилых зданий — существенный элемент общей результирующей экономической оценки, выявляющий эффективность капиталовложений в строительство и эксплуатацию по приведенным затратам.

Подсчет технико-экономических показателей (ТЭП) квартир велся по правилам подсчета, определенным обязательным приложением 2 ШНК 2.08.01 «Жилые здания».

Жилую площадь определяли как сумму площадей жилых комнат.

Полезную площадь квартир подсчитывали как сумму площадей жилых комнат и подсобных помещений, без учета летних помещений.

Общую площадь квартир определяли как сумму площадей их помещений, встроенных шкафов, а также балконов, подсчитываемых с понижающим коэффициентом -0,5.

Строительный объем наземной части здания определяли в пределах ограничивающих поверхностей с включением ограждающих конструкций, начиная с отметки чистого пола 1-го этажа и до верха чердачного перекрытия.

Площадь застройки объекта определяли как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя.

Качественная оценка проекта реконструкции велась на основе следующих показателей:

- коэффициента рациональности планировки K_1 , представляющего собой отношение жилой площади к общей;
- объемного коэффициента K_2 , характеризующего отношение строительного объема к общей площади.

Таблица ТЭП (по дому)

Табл.1.3

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество	
			До реконструкции и	После реконструкции
I	Количественные показатели:			
1	Жилая площадь квартир	м ²	1209,6	1408,0
2	Общая площадь квартир	м ²	2356,96	3010,4
3	Площадь застройки	м ²	787,36	787,36
4	Строительный объем	м ³	11416,65	13857,5
5	Количество квартир	шт	48	40
II	Качественные показатели:			
1	Коэффициент рациональности $K_1 = S_{жил.}/S_{общ.}$	—	0,51	0,47
2	Объемный коэффициент $K_2 = V_{стр.}/S_{общ.}$	м ³ / м ²	4,84	4,6

II. РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Конструктивная характеристика объекта.

1. Объект – 4-х этажный, 4-х секционный жилой дом № 22 по улице Байналмилал в Чиланзарском районе г.Ташкента.
2. Здание – прямоугольной формы, размерами в осях 12,65 x 60,0 м, без подвала.
3. Год постройки – 1967, последний капитальный ремонт – 1989г.
4. Группа капитальности – 2.
5. Степень огнестойкости – 2.
6. Сейсмичность района – 8 баллов. Сейсмические мероприятия по требованиям ШМК 2.01.07-96 «Строительство в сейсмических районах» - достаточные.
7. Конструктивная схема – жёсткая, с поперечным расположением несущих стен.
8. Фундаменты – под зданием – монолитные, железобетонные, ленточного типа, по колоннами в лоджиях (расположены со стороны дворового фасада) – стаканного типа, столбчатые.
9. Цоколь – кирпичный, высотой 1,0м.
10. Отмостка – асфальтобетонная по гравийному основанию, шириной 0,8м.
11. Стены – кирпичные, из жженого кирпича, толщиной – 380мм, на растворе – М-50.
12. Колонны – расположены в лоджиях, железобетонные, сечением 400x400мм.
13. Перегородки – армокирпичные, толщиной 120мм.
14. Перекрытия – сборные, железобетонные, кругло-пустотные плиты, толщиной 220мм.
15. Высота помещений в чистоте – 2,7м.

16.Балконы – железобетонные, толщиной 140мм, размеры 1,2х2,5м.

17.Крыша – 2-х скатная 2-мя вальмами, чердачная с деревянными наклонными стропилами.

18.Покрытие – из асбоцементных волокнистых листов шифера по деревянной обрешётке.

19.Окна – деревянные, двух и трёхстворчатые с отдельными переплетами, старой модификации, не соответствуют современным строительным нормам.

20.Двери – деревянные, однопольные, щитовой конструкции, старой модификации, не соответствуют современным требованиям.

21.Полы – в жилых помещениях – дощатые, кухне – линолеум, в санузлах –керамическая метлахская плитка, в лоджиях-бетонные.

22.Лестницы – 2х маршевые, из сборных железобетонных маршей, с поэтажной и промежуточной междуэтажными площадками.

23.Водоотвод – наружный, организованный, с отводом воды через желоба, водопроводные воронки и водосточные трубы.

2.2 Оценка состояния здания по результатам визуального обследования.

В соответствии с требованиями существующих нормативных документов, предварительная оценка состояния эксплуатируемых зданий проводится по результатам визуального обследования. В этой связи следует отметить, что используемые методы визуальной диагностики конструкций и зданий в целом, как правило. Особенно эффективны для обследования, находящихся в длительной эксплуатации.

Отсутствие явных признаков физического износа конструкций существенно снижает объём и объективность получаемой информации. По этим причинам, гораздо большее значение при обследовании подобных зданий, уделяется инструментальным методам контроля состояния

конструкций. Вместе с этим применение визуальных методов остается необходимым условием при решении задач по оценке эксплуатационной пригодности реальных инженерных сооружений. Результаты визуального обследования позволили выявить следующую информацию:

- инженерно-геологические условия согласно карты районирования по просадочности грунтов г. Ташкента основанием фундаментов служат суглинки II типа просадочности.

Фундаменты – ленточные, железобетонные, монолитные – имеются трещины, сколы, следы увлажнения, которые не оказывают влияния на прочностные показатели фундаментов. Состояние фундаментов удовлетворительное.

Стены – кирпичные, толщина стен 380мм. По результатам визуального обследования выявлены следующие отклонения:

-одиночные железобетонные включения в поперечных и продольных кирпичных стенах обнаружены;

-арматурные сетки в кладке и сопряжениях кирпичных стен - не обнаружены;

-местами имеются трещины хаотического характера;

-местами отслоения штукатурного слоя в нижней части стен подвала и под оконными проёмами имеются следы выщелачивания бетона;

-стены здания оштукатурены цементно-песчаным раствором – штукатурный слой отслоился и отпал более, чем на 50% площади, на этих участках произошло выветривание раствора из швов кладки на глубину до 1см;

-частичное ослабление кладки и отслоение штукатурного слоя под водосточными трубами, в результате замачивания стен из-за недостаточной длины труб. Состояние удовлетворительное, необходим ремонт.

Перекрытия – из железобетонных кругло-пустотных плит. По результатам визуального обследования выявлены следующие отклонения:

- следы подтеков и выщелачивания бетона;
- в некоторых плитах, отслоение защитного слоя бетона, оголения корродированной арматуры, степень коррозии-10%;
- трещины шириной до 0,2мм в местах соединения перекрытий со стенами;
- выпадение местами омоноличиванного бетона между плитами;

Перегородки – армокирпичные, толщиной 120мм. При обследовании выявлены следующие дефекты:

- сопряжения перегородок с несущими конструкциями гибкое, но заполнение зазоров – отсутствует (между вертикальными и горизонтальными гранями перегородок, и несущими конструкциями, эластичным материалом не выполнено);

Состояние перегородок удовлетворительное, необходимо произвести ремонт.

Лестницы – двух-маршевые, сборно- железобетонные, при визуальном обследовании выявлено:

- в ступенях всех лестничных маршей имеются сколы и потертости в ходовых местах;
- в лестничных площадках имеются сколы, неровности и истертости в ходовых местах;
- в перильном ограждении лестниц деревянные поручни отсутствуют, утеряны некоторые элементы перильного заполнения, отдельные элементы деформированы;
- окрасочный слой перильного ограждения нарушен. Состояние лестниц удовлетворительное, необходим ремонт.

Крыша и кровля – крыша чердачная-по деревянным стропилам кровля из АЦВ, при обследовании выявлены следующие дефекты;

- длина водосточных труб по фасаду недостаточна;
- не выполнена пропитка деревянных элементов крыши антипиренами и антисептиками);

-на АЦВ листах имеются значительные трещины и сколы, физический износ кровли более 70%. Состояние крыши удовлетворительное, требуется ремонт, а кровлю из АЦВ заменить полностью.

Двери – коробки и полотна повреждены, приборы частично или полностью утеряны, физический износ дверей более 60%. Состояние удовлетворительное, часть дверей необходимо заменить, остальные отремонтировать.

Окна – при обследовании установлено:

-имеются незначительные перекосы переплетов;

-часть коробок и переплеты поражены гнилью, имеются перекосы, окрасочный слой нарушен, в бетонных подоконниках имеются сколы.

Состояние неудовлетворительное, необходимо произвести ремонт оконных перегородок, а часть заменить, установив новые.

Полы – бетонные, бетонные мозаичные, линолеумные, дощатые, при визуальном обследовании имеются следующие дефекты:

-имеются мелкие трещины, мелкие выбоины и др.;

-имеются значительные выбоины, неровности;

-износ линолеума составляет 80%;

-деревянные полы имеются незначительные трещины, истертости в ходовых частях, загнивание, трещины, неровности. Состояние полов удовлетворительное, требуется ремонт, а часть заменить.

Отмостка – асфальтобетонная, обнаружены следующие дефекты:

-частичное разрушение, местные просадки;

-имеются трещины, выбоины, неровности;

-отсутствие на некоторых участках уклон отмостки. Необходимо капитально отремонтировать отмостку.

2.3 Оценка состояния здания по результатам инструментального обследования.

Основной целью обследования является выявление и использование запасов прочности, имеющихся в конструкциях.

Предварительное (визуальное) обследование включает: сплошное визуальное обследование конструкций зданий и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксация.

Детальное (инструментальное) обследование включает:

- работы по обмеру необходимых геометрических параметров зданий, конструкций, их элементов и узлов, в том числе с применением геодезических приборов;
- инструментальное определение параметров дефектов и повреждений;
- определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании и сооружении;
- определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформации грунтового основания;
- определение реальной расчетной схемы здания и его отдельных конструкций;
- определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- расчет несущей способности конструкций по результатам обследования;
- анализ результатов обследования и проверочных расчетов;
- анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- составление итогового документа (акта, заключения, технического расчета) с выводами по результатам обследования;

-разработка рекомендаций по обеспечению требуемых величин прочности и деформативности конструкций с рекомендуемой, при необходимости, последовательностью выполнения работ.

Некоторые из перечисленных работ могут не включаться в программу обследования в зависимости от специфики объекта обследования, его состояния и задач, определенных техническим заданием. Основными видами обследования является определение конструктивных схем здания и самих конструкций стен, перекрытий, перегородок. В результате проводят расчеты несущих конструкций.

Неравномерные осадки, прогибы перекрытий, точность монтажа перекрытий определяется с помощью нивелира НА-1 или нивелира с оптической насадкой (для малых помещений). Отклонения конструкций от вертикали (изгибы, выпучивание стен) измеряют теодолитом Т-2. Ширину раскрытия трещин измеряют трещиномерами, лупой с нанесенными делениями и переносным микроскопом МИР-2, имеющим фотонасадку для фотографирования трещин.

Для контроля качества бетона (фундаменты), кирпича (несущие стены) используется акустический метод с помощью ультразвукового прибора УКБ-1, который устанавливает следующие физико-механические свойства:

- прочность материала;
- деформативные свойства;
- качество замоноличивания швов;
- геометрические размеры конструкции.

Для обследования железобетонных фундаментов с целью выявления различных дефектов. Например, микро и макротрещин, пустот, включения инородных тел и др., применяют методы ультразвуковой дефектоскопии, осуществляемые прибором УКБ-1, а ширину раскрытия трещин измеряют микроскопом МПБ-2. При обследовании каменных конструкций особое внимание надо обращать на места опирания балок и прогонов, на состояние кладки в простенках, перемычках. У водостоков. Вдоль цоколей.

При осадке фундаментов трещины расширяются к низу, а при пучении оснований – кверху.

Важным средством в оценке деформаций конструкций являются маяки. Для наружных частей здания применяют – цементные; для внутренних частей – гипсовые и алебастровые; для установления интенсивности деформаций – рычажные и пластинчатые маяки.

Уклоны поверхностей отмостки, балконов, кровли определяют специально изготовленными простыми приспособлениями – уклономерами.

Для определения адгезии штукатурки. Облицовочной плитки, применяют присоски, адгезиометр ЛНИИ АКХ.

Для контроля состояния гидроизоляции в стенах и цоколях – метод электрических измерений с помощью миометра М-1102.

С помощью электронного измерителя параметров армирования марки ИПА-МГ4.01 определен диаметр рабочей (продольной) арматуры в железо бетонных многоспустотных плитах междуэтажного перекрытия. По результатам измерений установлен диаметр продольной арматуры – диаметром 12мм.

В результате визуального и инструментального обследования установлено: просадок фундамента нет, трещин не выявлено, просадочные явления отсутствуют, но существует необходимость перед реконструкцией произвести расчет фундамента на прочность по новым нагрузкам, при этом возможно уширение подошвы фундамента. Стены из кирпича в неплохом состоянии, некоторые проемы заложены,выкрашивание раствора из швов, выпадение отдельных кирпичей,сколы углов, трещины в углах оконных проёмов, отдельные участки кладки переувлажнены.

Инженерный анализ диагностических данных

Полученные результаты после визуального и инструментального обследования говорят о том, что и фундаменты и простенки находятся в удовлетворительном состоянии. Н в связи с обнаруженными дефектами, и

надстройкой дополнительного этажа. Необходимо рассчитать фундаменты и стены на дополнительные нагрузки.

2.4 Оценка эксплуатационной пригодности здания.

В результате воздействия на строительные конструкции зданий и сооружений технологических сред, атмосферных явлений. Эксплуатационных нагрузок и т.п. происходит снижение их эксплуатационных качеств.

Обследование технического состояния зданий, инженерное обследование зданий, диагностика зданий, строительное обследование объектов, техническая экспертиза зданий, техническое обследование строительных конструкций зданий и сооружений или просто обследование

-все это комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления. Эта необходимо при:

- наличии дефектов (т.е. несоответствия конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом ШНК, КМК, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.) и повреждений конструкций (например, вследствие силовых, коррозионных, температурных или иных воздействий, в том числе неравномерных просадок фундаментов), которые могут снизить прочностные, деформативные характеристики конструкций и ухудшить эксплуатационное состояние здания в целом;

- увеличение эксплуатационных нагрузок и воздействий на конструкции при перепланировке, модернизации и увеличения этажности здания;

- реконструкции зданий даже в случаях, не сопровождающихся увеличением нагрузок;

- выявлении отступлений от проекта, снижающих несущую способность и эксплуатационные качества конструкций;
- отсутствии проектно-технической и исполнительной документации;
- изменение функционального назначения зданий и сооружений;
- деформации грунтовых оснований;
- необходимости контроля и оценки состояния конструкций зданий, расположенных вблизи от вновь, строящихся сооружений;
- необходимости оценки состояния строительных конструкций, подвергшихся воздействию пожара. Стихийных бедствий природного характера или техногенных аварий;
- необходимости определения пригодности производственных и общественных зданий для нормативной эксплуатации, а также жилых зданий для проживания в них.

В результате проведенного технического обследования должно быть составлено техническое заключение, в котором изложены:

- выводы по результатам проведенного обследования о возможности эксплуатации здания в данном состоянии, расчетной схемы после реконструкции или перепланировки;
- краткое описание существующего здания, его объёмно-планировочного и конструктивного решений;
- фотофиксация дефектов, обнаруженных в ходе технического обследования;
- результаты технического обследования отдельных конструкций (стен, фундаментов, кровли) с подробным описанием конструкций, дефектов, рекомендациями по дальнейшей эксплуатации или усилению конструкции (все согласно действующим нормам);
- развернутый вывод с рекомендациями по усилению отдельных конструкций и дальнейшей эксплуатации всего здания (помещения), а также прогнозными характеристиками конструкций здания (помещения), а

также прогнозными характеристиками конструкций здания и дальнейшего использования их после реконструкции, перепланировки или усиления;

- результаты лабораторных испытаний и исследований;
- графическая часть с чертежами, в том числе обмерочные чертежи;
- расчетная часть с поверочными расчетами отдельных конструкций.

*Оценка **точного соответствия** строительных конструкций здания.*

1. Состояние ленточного железобетонного фундамента по данным обследования – удовлетворительное. Требуется выполнение водозащитных мероприятий, т.к. попадание воды в около – или под фундаментное пространство недопустимо. Учитывая обнаруженные дефекты, необходимо произвести расчет фундамента по несущей способности. После расчета определяется необходимость усиления фундамента, и гидроизоляции «Пенетроном».

2. Состояние стен по данным обследования – не удовлетворительное. Необходимо : внутреннюю и наружную отделку стен в местах отслоения штукатурного слоя выполнить заново; в связи с тем, что временное сопротивление кирпичной кладки $R_1^b = 1,0 \text{ кгс/см}^2 < 1,2 \text{ кгс/см}^2$, т.е. ниже II категории, а также в виду дефектов необходимо произвести расчет по несущей способности стен и в соответствии с расчетом произвести усиление стен.

2.5 Объёмно-планировочное решение здания.

Планировочное решение существующих квартир не отвечает требованиям сегодняшнего дня и нормативным требованиям ШНК 2.08.01-05 «Жилые здания». Задачи реконструкции существующего жилого дома с перепланировкой квартир и выполнением капитального ремонта, которое включает в себя:

1. Осуществление перепланировки квартир, согласно современным требованиям строительных норм ШНК 2.08.01-05 «жилые здания».

Перепланировка квартир осуществляется для создания комфортных условий. В результате перепланировки все квартиры обеспечиваются сквозным проветриванием. Всего после надстройки дополнительного 5-го этажа размещается 40 комфортабельных квартир.

2. Параметры помещений квартир выполнены в соответствии с требованиями ШНК, в частности, увеличена ширина передних, которые превращены в холлы $sS=7,35\text{м}^2$; устроены новые отдельные санитарные узлы, при этом ширина туалета – 1,1м, а ванна $-5,0\text{м}^2$, во всех типах квартир обеспечено естественное освещение и проветривание; площадь кухонь-столовых – более $10,0\text{м}^2$, суммарная площадь лоджий и новых летних помещений – эркеров – составляет более 20% от общей площади квартир.

3. В качестве звуко- и тепло- изоляционного материала в квартирах реконструируемого жилого дома предлагаем использовать легкий эластичный стекловатный мат. Толщиной 100мм, упакованный в виде рулона –ISOVER КТ -11/КТ.

2.6 Конструктивное решение здания.

1. В целях увеличения плотности жилого фонда, существующее 4-х этажное здание увеличили в высоту –на 1 этаж, т.е. выполнили надстройку здания и получили 5-ти этажный жилой дом.

Стены надстройки мы выполняем из кирпича М-75, на растворе М-50, толщиной 380мм.

2. Произвести капитальный ремонт здания с заменой ограждающих конструкций, находящихся в неудовлетворительном состоянии. На новые элементы, в частности:

- старые оконные и дверные блоки на новые;
- старые полы в квартирах на новые.

3. Устройство в каждой из 4-х секций дома дополнительной продольной несущей стены
(в створе размещения лестничной клетки) толщиной 380мм в осях 2-3,5-6,8-9 и 11-12 в качестве диафрагмы жесткости;
4. Осуществление модернизации фасадов дома, внешней и внутренней отделки в соответствии с современными эстетическими критериями;
5. Замену старого шиферного покрытия скатной крыши на современное кровельное покрытие «Бардолин»;
6. Демонтаж старых балконов на 2,3,4-м этаже и устройство новых помещений – эркеров со стороны главного фасада;
7. Необходимо рассчитать фундаменты с учетом намечаемой надстройки 5-го этажа.

2.7 Расчет железобетонного монолитного ленточного фундамента.

2.7.1 Сбор нагрузки на фундамент.

Табл.2.1

№	Вид нагрузки	Нормативная нагрузка н/м ²	Коэф. надежности и	Расчетная нагрузка н/м ²
I	Постоянная:			
1	От покрытий	160	1,2	192
2	Стропила и обрешетка	1140	1,3	1480
3	Цементно-песчаная стяжка 0,02x2000	400	1,2	480
4	Утеплитель: керамзитовый гравий	125	1,2	150
5	Паро- изоляция	40	1,2	48
6	Вент. короба и трубопроводы	500	1,2	600
7	Плита надежности	3000	1,1	3300
	Временная:			

8	Снеговая	500	1,4	700
9	Ветровая	380	1,4	530
	ИТОГО: Постоянная	5365		6250
	Временная	880		1230
	ВСЕГО:	6245		7280
II	От перекрытий			
	Постоянная:			
1	Паркетный пол $\rho = 0,04\text{м}$ $\rho = 630\text{кг/м}^3$	276	1,2	330
2	Перегородки 0,12x1600	2000	1,3	2,600
3	Шлакобетонный слой $t = 0,065$	1040	1,2	1249
4	Пенобетонные звукоизоляционные плиты $t = 0,06\text{м}$ $\rho = 500 \text{ кг/м}^3$	300	1,1	330
5	Железобетонная плита	3000	1,1	3300
	Временная:			
6	Кратковременная	1500	1,4	2100
	ИТОГО: Постоянная	6620		7810
	Временная	1500		2100
	ВСЕГО:	8120		9910

За расчет стену длиной 6,0м нагрузку на 1м длины стены от междуэтажных перекрытий и покрытия собираем с площади

$$A = 1 \times 5,6 / 2 = 2,8 \text{ м}^2$$

Подсчет суммарной нагрузки на 1м стены:

$$N^n = (q_1^n + q_2^n \pi_p + p_1^n + p_2^n \pi_p) A + N_1^n + N_2^n + N_3^n + N_4^n,$$

где $q_1^n = 5,4 \text{ кН/м}^2$ — постоянная от покрытия;

$q_1^n = 6,6 \text{ кН/м}^2$ — постоянная от междуэтажных перекрытий;

$n_p = 4$ — количество этажей

$p_1^n = 0,88 \text{ кН/м}^2$ — временная нагрузка от покрытий;

$p_2^n = 1,5 \text{ кН/м}^2$ — временная нагрузка от междуэтажных перекрытий;

$N_1^n = \rho_n h (1 - K_0) A_0$ — высота стены;

A_0

$K_0 = \frac{\text{количество оконных проемов в пределах этажа,}}{A_{ow}}$ —коэф, учитывающий

количество оконных проемов в пределах этажа,

где A_{ow} — площадь остекления

A_n - общая площадь стены.

$$K_0 = \frac{3 \times 1,5 \times 1,2}{11,5 \times 2,8} = 0,16$$

$$N_1^n = 0,38 \times 18000 \times 14 (1 - 0,16) = 80,438 \text{ кН/м}$$

$$N_2^n = 0,38 \times 18000 \times 0,6 = 4,104 \text{ кН/м}$$

$\rho = 18000 \text{ кг/м}^3$ — плотность кирпича

$N_3^n = 1 \text{ н } K_0 \text{ } 500$ — вес оконного остекления, считая вес его около 500 н/м^3

$$N_3^n = 1 \times 14 \times 0,16 \times 500 = 1,12 \text{ кН/м}$$

$$N_4^n = 1,1 \times 0,9 \times 2400 = 23,760 \text{ кН/м}$$

$$N^n = (5,4 + 6,62 \times 4 + 0,88 + 15 \times 4) \times 2,8 + (80,438 + 4,104) + 1,12 + 23,760 + 217,95$$

Определение ширины подошвы фундамента

$$\beta = \frac{N^n \gamma_n}{100(R_0 - \gamma_{mf} d)} = \frac{21795 \times 0,95}{100(20 - 0,02 \times 200)} = 101,79 \text{ см}$$

$$R_0 = 20 \text{ Н/см}^2 \quad \gamma_{mf} = 0,02 \text{ Н/см}^3 \quad \gamma_n = 0,95$$

$d = 20 \text{ v} = 200 \text{ см}$ – высота фундамента

Принимаем $\beta = 100$ кратно 200мм

Проверяем условие $\sigma_{\max} \leq 1,2 R$ где

$$\sigma_{\max} = \frac{N_n}{1 \beta} + \gamma_{\beta} h_{\beta} = \frac{217,95}{1 \times 1} + 2 \times 2 = 21,7$$

$$\sigma_{\max} \leq 1,2 \times 20 = 24 \text{ т/м}^2$$

Рассчитываем фундамент после реконструкции, так как кирпичные стены 5-го этажа, имеют толщину 380 мм

$$N_1^n = 0,38 \times 1800 \times 17,6 (1 - 0,16) = 101,12 \text{ кН/м}$$

$$N_3^n = 1 \times 17,6 \times 0,16 \times 500 = 1,408 \text{ кН/м}$$

Тогда

$$N^n = (5,4 + 6,62 \times 5 + 0,88 + 1,5 \times 5) \times 2,8 + (101,12 + 4,104) + 1,12 + 23,760 = 261,368$$

$$\beta = \frac{N^n \gamma_n}{100(R_0 - \gamma_{mf} d)} = \frac{261368 \times 0,95}{100(20 - 0,02 \times 200)} = 145,18$$

Для удобства выполнения работ по усилению фундамента, принимаем $\beta = 150 \text{ см}$

Проверяем условие:

$$\sigma_{\max} \leq 1,2 R, \text{ где где}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{N_n}{1 \beta} + \gamma_{\beta} h_{\beta} = \frac{261,368}{1 \times 1,5} + 2 \times 2 = 21,42$$

$$\sigma_{\max} \leq 1,2 \times 20 = 24 \text{ т/м}^2$$

$$21,42 \text{ т/м}^2 \leq 1,2 R = 24 \text{ т/м}^2 - \text{условие выполняется}$$

2.8 Расчет простенка

Весьма эффективным способом повышения несущей способности простенка является усиление его стальными обоями. Она представляет из себя реконструкцию из уголка – стояка и соединяющих их планкой из полосовой стали.

Обойму устраивают следующим образом: поверхность простенка в местах установки уголков – стоек тщательно очищают от штукатурки и

выравнивают, чтобы обеспечить плотное прилегание уголков к поверхности усиливаемого простенка. Уголки устанавливают в проектное положение на тонком слое цементно-песчаного раствора и фиксируют проволочными стружками, обеспечивают предварительно напряженные планки, приваренные к уголкам.

В данном проекте усиление выполнено из уголка 40x40x5 мм и планки 40x5 мм

Сбор нагрузок на 1п.м

Табл.2.2

№/№	Наименование нагрузок	Расчетная формула	P кг/м ²
1	От покрытия	726 x 2,8	2032,8
2	От перекрытий 5 этажей	994 x 2,8 x 5	13916
3	От веса кирпичной стены 5 этажей	0,38 x 5 x 3 x 1800	10260
		Итого:	26208,8кг/м ²

Ширина простенка 1м 1x26208,8=26208,8

По конструктивным соображениям применяем 4 уголка и поэтому делим на четыре:

$$\frac{26208,8}{4} = 6552,2 \text{т на один уголок}$$

$$P = \frac{6}{F} = 2050 \text{кг/м}^2 \text{ – нормативная}$$

$$F = P / [6] = 6552,2 / 2050 = 3,3 \text{ см}^2$$

Из сортамента подбираем уголок с сечением наиболее ближайшим к сечению № 4 – размер профиля уголка с размерами 40x40x5

2.9 Гидроизоляция бетонных конструкций

Для гидроизоляции стен нами предлагается новый материал «Пенетрон». «Пенетрон» - сухая смесь. Состоящая из специального цемента, кварцевого песка определенной granulometрии, запатентованных активных химических добавок.

Назначение – гидроизоляция поверхностей сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций, в том числе отштукатуренных «Пенекритом» для отсечки капиллярного подсоса при нарушенной гидроизоляции трещин, швов, стыков. Сопряжений, примыканий, вводов коммуникаций в сочетании с «Пенекритом».

Особенности –применения материала «Пенетрон» позволяет предотвратить проникновение воды сквозь тело бетона даже при наличии высокого гидростатического давления. Применение материала позволяет защитить бетон от воздействия агрессивных сред: кислот, сточных и грунтовых вод, морской воды. Бетон, обработанный «Пенетроном» приобретает стойкость к воздействию карбонатов, хлоридов, сульфатов, нитратов и пр. применение «Пенекрит» позволяет повысить показатели водонепроницаемости, прочности, морозостойкости бетона, которые сохраняются даже при наличии высокого радиационного воздействия.

Материал применяют для гидроизоляции поверхностей имеющих поры, трещины с шириной раскрытия до 0,4мм. Для гидроизоляции поверхностей, имеющих поры, трещины с шириной раскрытия более 0,4мм, для гидроизоляции швов стыков, сопряжений, примыканий, вводов коммуникаций применяют «Пенетрон» в сочетании с «Пенекритом»

Бетон приготовленный по стандартной технологии, представляет собой структуру, пронизанную капиллярами, микротрещинами и порами. Наличие в теле бетона разветвленной сети капилляров, микротрещин пор обусловлено недостаточным уплотнением бетона при укладке; внутренними напряжениями, возникающими из-за усадки бетона в процессе твердения; неправильным подбором компонентов и прочее.

Для того чтобы исключить возможность фильтрации воды сквозь структуру бетонной конструкции, достаточно обработать бетон материалами системы Пенетрон. Результатом применения материалов Пенетрон является прораствание в капилляры, микротрещины и поры бетона нерастворимых игольчатых кристаллов на глубину до нескольких десятков сантиметров сплошным фронтом. Применение материалов Пенетрон позволяет повысить показатель водонепроницаемости бетона на четыре – шесть ступеней. Например, если до обработки материалами «Пенетрон» показатель водонепроницаемости бетона соответствовал W 2, то после обработки этот показатель поднимается не менее чем до W 10.

Действие материала «Пенетрон» основано на четырех главных принципах: осмосе, броуновском движении, реакциях в твердой фазе и сила поверхностного натяжения жидкостей.

Активные химические компоненты Пенетрона» взаимодействуют с составляющими схватившегося бетона.

Сухую смесь «Пенетрон» смешивают с водой и полученный раствор наносят кистью на влажную поверхность обработанных раствором «Пенетрона» создается высокий химический потенциал, при этом внутренняя структура бетона сохраняет низкий химический потенциал Осмос стремится выровнять разницу потенциалов; возникает осмотическое давление. Благодаря наличию осмотического давления активные химические компоненты материала возникают глубоко в бетон.

Чем выше влажность бетонной структуры, тем эффективнее происходит процесс проникновения активных химических компонентов

вглубь тела бетона. Этот процесс протекает как при положительном, так и при отрицательном давлении воды и продолжается до тех пор, пока не выровняются химические потенциалы на поверхности и внутри бетона. Глубина проникновения активных химических компонентов сплошным фронтом достигает нескольких десятков сантиметров.

Активные химические компоненты материала «Пенетрон» проникшие вглубь тела бетона, растворясь в воде, вступают в реакцию с ионными комплексами кальция и алюминия, оксидами и солями металлов, содержащимися в бетоне. В ходе этих реакций формируются более сложные соли способные взаимодействовать с водой и создавать нерастворимые кристаллогидраты – образования в виде игольчатых, хаотично расположенных кристаллов. Сеть этих кристаллов заполняет капилляры, микротрещины и поры шириной до 0,4 мм. При этом кристаллы становятся составной частью бетонной структуры.

Заполненные нерастворимыми кристаллами капилляры, микротрещины и поры не пропускают воду. Поскольку в действие приходят силы поверхностного натяжения жидкостей. Ажурная сеть кристаллов, заполняющая капилляры, препятствует фильтрации воды даже при наличии высокого гидростатического давления. Превышающего как минимум на четыре ступени показатель водонепроницаемости, существовавший до обработки материалом «Пенетрон2». Бетон, обработанный материалом 2Пенетрон2 сохраняет паропроницаемость.

Скорость и глубина проникновения активных химических компонентов зависит от многих факторов, в частности от плотности, пористости бетона, влажности и температуры окружающей среды. При исчезновении воды процесс формирования кристаллов приостанавливается. При появлении воды процесс формирования кристаллов возобновляется. При появлении воды (например, при увеличении гидростатического давления) процесс формирования кристаллов возобновляется, то есть бетон после обработки материалом

«Пенетрон» приобретает способность к самозалечиванию. Действие материала «Пенекрит» основано на принципах безусадочности и пластичности, «Пенетрон» изолирует в бетоне трещины с шириной раскрытия более 0,4мм.

3.3 Расчет потребности рабочих.

Опыт работы отделочных организаций показывает, что правильное комплектование бригад способствует росту производительности труда на 2-3%. 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.

ПОТРЕБНОСТЬ РАБОЧИХ КАДРОВ:

1	Слесари-сантехники	4 разряда	2
		3 разряда	4
		5 разряда	1
2	Плотники	4 разряда	1
		3 разряда	1
		2 разряда	1
3	Облицовщики	4 разряда	3
		3 разряда	7
4	Каменщики	4 разряда	3
		3 разряда	6
5	Землекопы	3 разряда	3
		2 разряда	7

6	Бетонщики	4 разряда	2
		3 разряда	8
7	Монтажники	4 разряда	2
		3 разряда	4
8	Кровельщики	4 разряда	2
		3 разряда	6
9	Стекольщики	4 разряда	2
		3 разряда	4
10	Штукатуры	3 разряда	3
		2 разряда	5
11	Маляры	4 разряда	2
		3 разряда	4
		2 разряда	4

3.4 Расчет потребности машин и механизмов.

1	Монтажный кран	шт	1
2	Сварочный пост из 2-х аппаратов	шт	2
3	Трансформатор	шт	1
4	Подъемник	шт	1
5	Штукатурная станция	шт	1
6	Окрасочный агрегат	шт	1
7	Ручной краскопульт	шт	1
8	Бадья для бетона	шт	3
9	Стропы типа «паук»	шт	2
10	Ломик монтажный	шт	5
11	Электродрель	шт	3
12	Лопата	шт	8

13	Молоток	шт	8
14	Ножницы Дервинчика	шт	3
15	Электроножницы	шт	3
16	Ножовка	шт	3
17	Электропила	шт	3
18	Уровень	шт	4
19	Вибратор	шт	3
20	Электрокраскопульт	шт	3
21	Правило	шт	5
22	Полуторок	шт	5
23	Терка	шт	5
24	Отрезовка	шт	5
25	Кисти макловицы	шт	5
26	Шпатели	шт	10
27	Кисти ручники	шт	10
28	Стеклорез	шт	10
28	Плиткорез	шт	5
29	Кусачки	шт	5
30	Скарпель	шт	5
31	Рейка с отвесом	шт	5

3.5 Расчет стройгенплана.

Стройгенплан - это план строительной площадки на период производства строитель-

но-монтажных работ. Строительный генеральный план составляется с целью рационального использования строительной площадки.

На стройгенплане должны быть показаны:

строящийся объект, ограждение строительной площадки, с указанием места въезда и выезда, существующие здания и сооружения находящиеся на строительной площадке или непосредственно прилегающие к ней, размещение подъездных путей, проезды как временные, так и построенные и используемые в период производства работ, механизированные установки, размещаемые на площадке подкрановые пути, привязка механизмов к зданию, зоны действия крана, временные административно – бытовые и производственные сооружения. Места приема поступающих на стройку в готовом виде бетонной смеси, раствора и т.д., складские помещения, закрытые навесы, временные водопроводные и электросети, другие коммуникации, их примыкания к постоянным сетям или др. источникам питания, световые точки наружного освещения (прожектора), пожарные гидранты.

При проектировании стройгенплана следует руководствоваться следующими принципами:

-объем строительства временных помещений должен быть минимальным;

-производственные установки целесообразно размещать на кратчайшем расстоянии от мест потребления их продукции;

-протяженность временных инженерных сетей и коммуникаций должна быть минимальной;

-временные здания и сооружения следует предусматривать передвижными идустриального изготовления и их стоимость должна быть минимальной;

-следует обеспечить соблюдение требований безопасности ведения работ, противопожарной безопасности, производственной санитарии и охраны окружающей среды;

-необходимо создать наиболее благоприятные условия бытового обслуживания персонала стройки.

Различают два вида строительных генеральных планов:

общеплощадочный стройгенплан, охватывающий всю территорию строительной площадки и составляемый на стадии технического (технорабочего) проекта в составе проекта организации строительства (обычно в масштабе 1 : 1000 или 1 : 2000);

объектный сторойгенплан, охватывающий только территорию строительства отдельных объектов, входящих в состав проекта производства работ, разрабатываемого строительной организацией (обычно в масштабе 1 : 500 или 1 : 200).

В случае необходимости, например, если речь идет о строительстве крупных зданий и сложных сооружений, объектные стройгенпланы разрабатывают отдельно на период строительства подземной и возведения надземной частей здания.

Проектирование строительного генерального плана включает следующие этапы:

- выбор и расчет потребности во временных зданиях, сооружениях и установках производственного назначения;
- расчет потребности в жилых и культурно – бытовых зданиях;
- расчет и проектирование сетей временного электро-, водо-, теплоснабжения, снабжения сжатым воздухом и т.д.;
- проектирование связи и диспетчеризации;
- проектирование внутриплощадочного транспорта.

При проектировании строительных генеральных планов необходимо соблюдать следующие принципы:

- временные здания, сооружения и коммуникации необходимо располагать на территориях, которые не предназначены под застройку постоянными зданиями и сооружениями;
- стоимость временных зданий, сооружений, устройств и коммуникаций должна быть наименьшей;

- расстояние, на которое транспортируются строительные грузы , число их перегрузок в пределах строительной площадки должны быть минимальными;

- при проектировании стройгенпланов следует обеспечивать рациональное бытовое обслуживание работников строительства , а также учитывать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Строительный генеральный план важный технический документ в составе проекта организации строительства, на основании которого устанавливаются объемы организации первоочередных подготовительных работ по строительству постоянных и временных дорог, инженерных сетей, временных зданий и сооружений , поскольку продолжительность основного строительства в значительной степени обусловлена своевременным выполнением подготовительных работ.

Решение стройгенплана оказывает влияние на производительность труда рабочих, занятых транспортированием материалов , конструкций и оборудования , на размеры потерь материалов при их размещении и подаче, на использование машин , механизмов и транспорта.

Основными исходными данными для проектирования стройгенпланов

являются:

- *генеральный план застройки* в горизонталях с нанесенными на него существующими зданиями и сооружениями , сетями подземных коммуникаций и дорог ;

- *календарный план или сетевой график строительства*, необходимый для выявления возможностей и сроков

использования строящихся постоянных объектов для нужд строительства:

- *данные о мощности предприятия – поставщика строительных конструкций и изделий, необходимые для выяснения возможности обеспечения ими намеченного строительства* ;

- *данные о временных зданиях и сооружениях, имеющихся у строительной организации, осуществляющей строительство* ;

- *сведения об источниках обеспечения строительства электроэнергией, водой, паром и т. д.;*

- *сведения о наличии объектов культурно – бытового назначения и возможности их использования для обслуживания работников строительной организации;*

- *сведения о состоянии дорог и подъездных путей в различное время года;*

- *результаты инженерных изысканий, позволяющие определить рациональные транспортные связи между строительной площадкой и месторождением местных строительных материалов, предприятиями строительной индустрии и жилыми поселками, а также возможность примыкания путей обеспечения строительной площадки к железным и автомобильным дорогам общего пользования, высоковольтным линиям электропередачи и т.д.*

Расчет временных зданий и сооружений.

Табл. 3. 3

Помещения	Расчет числа рабочих, Чел.	Норматив		Требуемая площадь, м ²	Принятые временные здания		
		Единица	Количество		Тип здания, шифр	Размер, м	Количество
Гардеробная	20	М ²	0,9	25,2	Контейнерный 420 - 04	9 х 3	1
Душевая	20	сетка/м ²	0,82	22,96	Перед Конт. 420-04	8 х 3	1
Кантора	7	М ²	4	21	Перед Конт. 420-04	10 х 3	1
Туалет	26	М ²	0,14	4,9	ИИВТК - 6	3 х 3	1
Столовая	26	М ²	1	24,5	ИИВТК - 6	7 х 3	1
Сушилка	26	М ²	0,2	5,6	ИИВТК - 6	3 х 3	1

Здания должны быть удалены от объекта не менее чем на 50 м и располагаться с подветренной стороны.

Расчет временного водоснабжения

Расход воды на строительной площадке складывается из расходов на производственно – технологические самого строительства и обслуживающих его предприятий; на бытовые нужды рабочих работающих на стройплощадке и противопожарные цели.

Расход воды на производственно – технологические нужды определяется

по формуле:

$$Q = (V * q_1 * k_1) / n$$

Где V – сменный объем

q_1 - норма расхода воды

k_1 - коэффициент неравномерности потребления воды равный 1,25 и 1,5

n - количество часов в смене

Расход воды при производстве земляных работ :

$$Q = M * q_2 * k_2 = 1 * 1,5 * 1,5 = 23 \text{ л}$$

Где M – количество машин

q_2 - норма расхода воды

k_2 - коэффициент равный 1,5-2

Расход воды при производстве каменных работ:

$$Q_2 = (V * q_1 * k_1) / n = (182,3 * 400 / 1000 * 100 * 1,5) / 8 = 1367,25 \text{ л}$$

Расход воды при поливке кладки:

$$Q_3 = (V * q_1 * k_1) / n = (182,3 * 400 / 1000 * 200 * 1,5) / 8 = 2734,5 \text{ л}$$

Общий расход воды при производстве каменных работ:

$$Q_4 = Q_2 + Q_3 = 1367,25 + 2734,5 = 4102 \text{ л}$$

Расход воды при производстве штукатурных работ:

$$Q_5 = (485,13 * 7 * 1,5) / 8 = 636,7 \text{ л}$$

Расход воды при производстве малярных работ:

$$Q_6 = (485,13 * 1 * 1,5) / 8 = 90,96 \text{ л}$$

Общий расход воды при производстве штукатурных и малярных работ:

$$Q_7 = Q_5 + Q_6 = 636,7 + 90,96 = 727,66 \text{ л}$$

Расход воды на санитарно – технические нужды:

$$Q_8 = (V * q_3 * k_3) / n = (15 * 20 * 3) / 8 = 112,5 \text{ л}$$

Где N – максимальное число рабочих

q_3 - норма расхода воды

k_3 - коэффициент равный 3

Расход воды на душ:

$$Q_9 = (N * q) * m = (15 * 30) / 3 = 150 \text{ л}$$

Расход воды на противопожарные нужды :

$$Q_{10} = 3600 * q_4 = 3600 * 10 = 36000 \text{ л}$$

Общий расход воды :

$$Q_{\text{общ.}} = Q_4 + Q_8 + Q_9 + Q_{10} = 4102 + 112,5 + 150 + 36000 = 40364,5 \text{ л}$$

Общий секундный расчет воды :

$$q_{\text{расч}} = Q_{\text{общ}} / 3600 = 40364,5 / 3600 = 11,21 \text{ л/с}$$

Расчет диаметра трубы :

$$D = \sqrt{(4 * q_{\text{расч}} * 1000) / \pi v} = \sqrt{(4 * 11,21 * 1000) / (3,14 * 0,8)} = 134,02 \text{ мм}$$

Принимаем $D = 150 \text{ мм}$.

Расчет временного электроснабжения

Расчет нагрузок по установленной мощности электроприемников и коэффициентам спроса с дифференциацией по видам потребителей производят по формуле:

$$P_o = 1,1 \left(\sum \frac{K_{Ic} P_c}{\cos \delta} + \sum \frac{K_{zс} P_m}{\cos \theta} + \sum K_{zс} P_{OB} + \sum P_{OH} \right)$$

K_{Ic} , K_{rc} , $K_{zс}$ – коэффициенты спроса

P_c – мощность силовых потребителей

$P_{O.B.}$ - мощность устройств освещения внутреннего

$P_{O.H.}$ – мощность устройств освещения наружного

$\cos \delta$ – коэффициент мощности соответствующих групп потребителей

$$P_T = 1,3 \text{ кВт}$$

$$P_{O.B.} = 1,2 \text{ кВт}$$

$$P_c = 0,422 \text{ кВт}$$

$$P_{O.H.} = 0,176 \text{ кВт}$$

$$P = 1,1$$

$$\begin{array}{cccccccc} 1,3 * 0,3 & 0,422 * 0,8 & 0,115 * 0,8 & & & & & \\ 0,176 * 0,35 & & & & & & & \\ (----- + ----- + ----- + 0,192 * 0,8 + 27,9 * 1 + 10,8 * 1 + 18,6 * 1 + ----- & & & & & & & \\ -) & & & & & & & \\ 0,4 & 1,0 & 1,0 & & & & & 1,0 \end{array}$$

Принимаем для данной площадки трансформатор СКТП – 1) А закрытого типа мощностью 50 + 100 кВт

Число прожекторов определяется по формуле:

β – удельная мощность – 0,4 Вт/м² – освещенность – 10лк
P – мощность прожектора – 60 кВт
В – размер площадки

$$\pi = \frac{0,4 \cdot 10 \cdot 75}{60} = 5 \text{ шт}$$

Число прожекторов – 5 шт

IV. ОХРАНА ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

4.1. Организация производственных территорий, участков работ и рабочих мест

- Производственные территории (площадки строительных и промышленных предприятий с находящимися на них объектами строительства, производственными и санитарно-бытовыми зданиями и сооружениями), участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ.
- Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ. Соответствие требованиям охраны и безопасности труда производственных территорий, зданий и сооружений, участков работ и рабочих мест вновь построенных или реконструируемых промышленных объектов определяется при приемке их в эксплуатацию.
- Производственное оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда.
- Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или 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 и условиями соглашений.
- Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складированными материалами и конструкциями.

- Территориально обособленные помещения, площадки, участки работ, рабочие места должны быть обеспечены телефонной связью или радиосвязью.
- Производственные территории и участки работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены.
- У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутривозвездных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и пр.
- Строительство и эксплуатация производственных зданий осуществляется согласно строительным нормам и правилам.
- При производстве земляных работ на территории населенных пунктов или на производственных территориях котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены.
- На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.
- Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.
- Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены навесы для укрытия от атмосферных осадков.
- Колодцы, шурфы и другие выемки должны быть закрыты крышками, щитами или ограждены. В темное время суток указанные

ограждения должны быть освещены электрическими сигнальными лампочками напряжением не выше 42 В.

- При расположении рабочих мест на перекрытиях воздействие нагрузок на перекрытие от размещенных материалов, оборудования, оснастки и людей не должно превышать расчетные нагрузки на перекрытие, предусмотренные проектом, с учетом фактического состояния несущих строительных конструкций.
- Для прохода рабочих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо устраивать трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

4.2. Требования безопасности при складировании

Материалов и конструкций

- Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.
- Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.
- Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

4.3. Обеспечение электробезопасности

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего

соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

- Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей.
- Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов.
- Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.
- Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.
- Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, рельсовые пути грузоподъемных кранов и транспортных средств с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ.

4.4. Обеспечение пожаробезопасности

- Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения.

- В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено.
- Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.
- Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.
- Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

4.5. Эксплуатация строительных машин, средств механизации, приспособлений, оснастки, ручных машин и инструментов

- Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и электротали и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые, как правило, иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

- Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.
- Эксплуатация строительных машин должна осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.
- Эксплуатация грузоподъемных машин и других средств механизации, подконтрольных органам Госгортехнадзора России, должна производиться с учетом требований нормативных документов, утвержденных этим органом.
- Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации должны использоваться по назначению и применяться в условиях, установленных заводом-изготовителем.
- При техническом обслуживании и ремонте сборочные единицы машины, транспортного средства, имеющие возможность перемещаться под воздействием собственной массы, должны быть заблокированы механическим способом или опущены на опору с исключением возможности их самопроизвольного перемещения.
- Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации должны быть оборудованы комплектом исправного инструмента, приспособлений, инвентаря, грузоподъемных приспособлений и средств пожаротушения.
- Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.
- При размещении мобильных машин на производственной территории руководитель работ должен до начала работы

определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При этом должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны, а также рабочих зон с рабочего места машиниста. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.

- Для технического обслуживания и ремонта мобильные машины должны быть выведены из рабочей зоны.
- При необходимости использования машин в экстремальных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов вблизи ЛЭП или эксплуатируемых зданий и сооружений) следует применять машины, оборудованные дополнительными средствами коллективной защиты, предупреждающими воздействие на работников и других лиц опасных производственных факторов, возникающих при работе машин в указанных условиях.
- Ввод в эксплуатацию производственного оборудования (стационарных машин), смонтированного при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и расширении производственных объектов, производится в составе приемки объекта в установленном порядке.
- Ввод в эксплуатацию стационарных машин, установленных на строительных площадках (бетонных или растворных заводов, строительных подъемников, компрессорных станций и т.п.), производится совместным решением лиц, ответственных за безопасность труда на данной площадке и при эксплуатации данного вида оборудования с привлечением, в случае необходимости, соответствующих органов государственного надзора.
- Размещение стационарных машин на производственных территориях должно осуществляться по проекту.

- Стационарные машины, при работе которых выделяется пыль (дробильное, размольные, смесительное и др.), должны быть оборудованы средствами пылеподавления или пылеулавливания.
- Движущиеся части стационарных машин, являющиеся источниками опасности, должны быть ограждены сетчатыми или сплошными металлическими ограждениями.
- Устройство и эксплуатация наземных рельсовых крановых путей должны соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.
- Съемные грузозахватные приспособления и тара в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому осмотру лицом. Результаты осмотра необходимо регистрировать в журнале работ. Съемные грузозахватные приспособления и тара, не прошедшие технического осмотра, не должны находиться в местах производства работ.
- Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.
- Подвесные лестницы и площадки, применяемые для работы на конструкциях, должны быть снабжены специальными захватами-крюками, обеспечивающими их прочное закрепление за конструкцию. Устанавливать и закреплять их на монтируемые конструкции следует до подъема последних.
- Конструкция подъемных подмостей (люлек), применяемых при выполнении строительно-монтажных работ, должна соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.

- Подъемные подмости на время перерывов в работе должны быть опущены на землю. Переход с подъемных подмостей в здание или сооружение и обратно не допускается.
- Длина приставных деревянных лестниц должна быть не более 5 м. Конструкция приставных лестниц должна соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов. Уклон лестниц при подъеме людей на леса не должен превышать 60°.
- Ручные электрические машины должны соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.
- Работающие с пневматическими машинами ударного или вращательного действия должны быть обеспечены мягкими перчатками с антивибрационной прокладкой со стороны ладони.
- При переноске или перевозке инструмента его острые части следует закрывать чехлами.

4.6. Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы

- Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.
- При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), не менее 1,5 м.
- Освещенность помещений и площадок, где производятся погрузочно-разгрузочные работы, должна соответствовать требованиям соответствующих строительных правил.

- Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ кранами.
- В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.
- Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются.
- Перед погрузкой или разгрузкой панелей, блоков и других сборных железобетонных конструкций монтажные петли должны быть осмотрены, очищены от раствора или бетона и при необходимости выправлены без повреждения конструкции.
- Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.
- Погрузка опасного груза на автомобиль и его выгрузка из автомобиля должны производиться только при выключенном двигателе.
- Полы и платформы, по которым перемещаются грузы, должны быть ровными и не иметь щелей, выбоин, набитых планок, торчащих гвоздей.
- При перевозке грузов, превышающих по своим размерам ширину платформы автомобиля, свесы должны быть одинаковы с обеих сторон.

4.7. Электросварочные работы

- Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.
- При сварке на открытом воздухе ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.
- Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены.
- Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.
- При производстве сварочных работ в плохо проветриваемых помещениях малого объема, в закрытых емкостях, колодцах и т.п. необходимо применение средств индивидуальной защиты глаз и органов дыхания.
- В электросварочных аппаратах и источниках их питания элементы, находящиеся под напряжением, должны быть закрыты оградительными устройствами.
- Электрододержатели, применяемые при ручной дуговой электросварке металлическими электродами, должны соответствовать требованиям ГОСТ на эти изделия.
- Электросварочная установка (преобразователь, сварочный трансформатор и т.п.) должна присоединяться к источнику питания через рубильник и предохранители или автоматический выключатель.

4.8. Каменные работы

- При перемещении и подаче на рабочее место грузоподъемными кранами кирпича, керамических камней и мелких блоков следует

применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, исключающие падение груза при подъеме.

- Не допускается кладка стен зданий последующего этажа без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.
- Обрабатывать естественные камни в пределах территории строительной площадки следует в специально выделенных местах, где не допускается нахождение лиц, не участвующих в данной работе.
- Рабочие места, расположенные на расстоянии менее 3 м друг от друга, должны быть разделены защитными экранами.

4.9. Бетонные и железобетонные работы

- Опалубку, применяемую для возведения монолитных железобетонных конструкций, необходимо изготавливать и применять в соответствии с проектом производства работ, утвержденным в установленном порядке.
- При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.
- Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки, не допускается.
- Разборка опалубки должна производиться (после достижения бетоном заданной прочности) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций (по перечню, установленному проектом) - с разрешения главного инженера.
- Заготовка и обработка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах.

- Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.
- При приготовлении бетонной смеси с использованием химических добавок необходимо принять меры к предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих.
- При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланга не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

4.10. Монтажные работы

- На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
- При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования.
- Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.
- Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.
- Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.
- Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.п.).

- Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.
- Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и закрепления. При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями), а также на оборудовании (конструкциях) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.
- Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.
- При производстве монтажных работ не допускается использовать для закрепления технологической и монтажной оснастки оборудование и трубопроводы, а также технологические и строительные конструкции без согласования с лицами, ответственными за правильную их эксплуатацию.
- При монтаже каркасных зданий устанавливать последующий ярус каркаса допускается только после установки ограждающих конструкций или временных ограждений на предыдущем ярусе.
- В процессе монтажа конструкций, зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.
- Монтаж лестничных маршей и площадок зданий (сооружений), а также грузопассажирских строительных подъемников (лифтов) должен осуществляться одновременно с монтажом конструкций

здания. На смонтированных лестничных маршах следует незамедлительно устанавливать ограждения.

- При спуске конструкций или оборудования по наклонной плоскости следует применять тормозные средства, обеспечивающие необходимое регулирование скорости спуска.
- Монтаж узлов оборудования и звеньев трубопроводов и воздухопроводов вблизи электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена) должен производиться при снятом напряжении.

4.11. Кровельные работы

- Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра прорабом или мастером совместно с бригадиром исправности несущих конструкций крыши и ограждений.
- Для прохода рабочих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20° , а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо устраивать трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.
- Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.
- Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.
- Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

4.12. Отделочные работы

- Средства подмащивания, применяемые при штукатурных или малярных работах, в местах, под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазоров.
- Малярные составы следует готовить, как правило, централизованно. При их приготовлении на строительной площадке необходимо использовать для этих целей помещения, оборудованные вентиляцией, не допускающей превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Помещения должны быть обеспечены безвредными моющими средствами и теплой водой.
- В местах применения нитрокрасок и других лакокрасочных материалов и составов, образующих взрывоопасные пары, запрещаются действия с применением огня или вызывающие искрообразование.
- Места, над которыми производятся стекольные работы, необходимо ограждать.
- До начала стекольных работ надлежит визуально проверить прочность и исправность оконных переплетов.
- Подъем и переноску стекла к месту его установки нужно производить с применением соответствующих безопасных приспособлений или в специальной таре.

Заключение

После проведения проектных мероприятий по реконструкции, в частности, выполнения эркеров и надстройки в один этаж к основному объёму здания, а также выполненной перепланировки квартир и осуществления капитального ремонта, модернизации фасадов, благоустройства дворовой территории жилого дома, в качестве итогов мы получили:

1). По архитектурно- строительной части проекта:

- увеличение жилой площади квартир дома на 198,4м²;
- увеличение общей площади квартир дома на 655,44м²;
- увеличение строительного объёма здания на 2440,85 м³ (за счёт выполнения надстройки дома в 1 этаж);
- количество квартир в доме уменьшилось на 8 шт., но полученные в результате перепланировки новые квартиры отвечают всем требованиям, предъявляемым ШНК;
- коэффициент рациональности планировки квартир дома улучшился на 0,04, а объёмный коэффициент на 0,24 м³/м²;
- в результате осуществления благоустройства дворовой территории процент озеленения возрос на 26,5%.

2). По расчётно-конструктивной части проекта:

- произведено визуальное и инструментальное обследование здания;
- произведена оценка эксплуатационной пригодности здания;
- произведён расчёт железобетонного монолитного ленточного фундамента.

Рекомендовано:

- усиление фундамента с увеличением подошвы фундамента с 1,0м-1,5м;
- усиление простенков;
- гидроизоляция конструкций.

3). По организационно-технологической части проекта:

- произведён расчёт объёмов работ и калькуляция трудозатрат;
- расчёт потребности материалов;
- расчёт потребности рабочих;
- расчёт потребности машин и механизмов;
- расчёт стройгенплана;
- расчёт временного водоснабжения;
- расчёт временного электроснабжения.

Считаем, что задачи по реконструкции жилого дома № 22 по улице Байналмилал и по благоустройству его территории, поставленные в данном дипломном проекте, полностью выполнены.

Литература:

1. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на торжественном собрании, посвящённом XXI годовщине Конституции Республики Узбекистан 06.12.2013г.

<http://ria.ru/world20131206/982544397.html>

2. Каримов И.А. «Конституция Узбекистана - прочный фундамент нашего продвижения по пути демократического развития и формирования гражданского общества» (Доклад Президента Узбекистана Каримова И.А. на торжественном собрании, посвящённом 17-летию Конституции Республики Узбекистан) - «Народное слово» от 8 декабря 2009 г.

3. И.А.Каримов «Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида» («Узбекистан на пороге достижения независимости») -Т.: «Маънавият», 2011.

4. И.А.Каримов «Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана» -Т.: «Узбекистан», 2009.

5. Закон «Об основах государственной жилищной политики». - «Народное слово» от 29.12.1996г.

6. ШНК 2.08.01-05 «Жилые здания» -Т., 2005.

7. ШНК 2.01.15-05 «Положение по техническому обследованию жилых зданий». - Т., 2005.

8. КМК 2.03.13-97 «Полы» - Т.,1997.

9. КМК 2.03.10*-05 «Крыши и кровли». Т., 2010.

10. КМК 3.03.01-98 «Несущие и ограждающие конструкции». - Т., 1998.

11. КМК 2.01.03-96 «Строительство в сейсмических районах». Ташкент, 1997.

12. ШНК 2.07.01- 03 Градостроительство. Планирование развития и застройки территорий городских и сельских населённых пунктов. - Т., Госкомархитектстрой РУз., 2003.

13. «Градостроительный кодекс Республики Узбекистан». - «Народное слово», N95 (2917), 7 мая 2002г.
14. Б.Р.Рубаненко и др. «Эстетика массового индустриального жилища». - М.: «Стройиздат», 2004.
15. А.В.Иконников, А.В.Иконникова «Архитектура и градостроительство». - М. Стройиздат Издательство литературы по строительству и архитектуре, 2002.
16. Т.А.Смолицкая «Архитектура и градостроительство» - М.: АРХИТЕКТУРА-С, 2005.
17. М.И.Тосунова «Архитектурное проектирование». - М.: «Высшая школа», 2008.
18. Ф.А.Благовещенский, Е.Ф.Букина «Архитектурные конструкции». - М., «Стройиздат», 1985.
19. Н.Н.Миловидов «Реконструкция жилой застройки». - М. «Высшая школа», 1980.
20. www.wintec.uz
21. http://www.sd-nn.ru/product/reconstruction_of_the_old_buildings?print
22. <http://www.smk-rk.ru/staid/57-o-basseinah/178-reconstrucsia.html>
23. ШНК 2.01.02-04 «Пожаробезопасность зданий и сооружений» 2004г.
24. Маклакова Т.Г. и др. Конструкции гражданских зданий М.: 1998г.
25. Поляков Е.В. Реконструкция и ремонт жилых и общественных зданий М. 1998г.
26. Линович. Расчёт конструиование частей гражданских зданий. Стройиздат. 1998г.
27. Сборщиков Ю.Н., Доножилов Ю.Н. и др. Техничко-экономические основы эксплуатации, реконструкции и реновации зданий. Учебное пособие; Изд. АСВ М. 2007г.

28. ВСН 61-89(р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов. Нормы проектирования.
29. Римшин В.И. Обследование и испытание зданий и сооружений. Учебник М. В.Ш.2007.
30. Лужин О.В. и др. Обследование и испытание сооружений М.: Стройиздат 1987.
31. Землянский А.А. Обследование и испытание зданий и сооружений- М.:АСБ, 2001.
32. Обследование и испытание зданий и сооружений (В.Г. Казачек, Н.В. Нечаев, С.Н.Нотенко и др. М.: Высшая школа. 2006г.
33. Шагин А.Л. Реконструкция зданий и сооружений М 1991г.
34. Любарский А.Д. Технология и организация строительного производства. М.Высш.шк.2001.
35. Филимонов П.И. Технология и организация ремонтно-строительных работ. М.Высш.шк.1999
36. Технологический регламент на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы «ПЕНЕТРОН». Москва, 2004г.