

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

Методические указания и задания к выполнению
Расчетно-графического задания по дисциплине:

«Реконструкция зданий и сооружений»

направление подготовки: 08.03.01 «Строительство»

профиль подготовки:

«Промышленное и гражданское строительство»

Разработал:
ст. преподаватель Юсупова С.С.

Новороссийск – 2020

Выбор варианта

Из предложенных, 4 вариантов типовых зданий (массовых серий периода 50-80 годов), студент выбирает вариант, в соответствии с *последней цифрой номера зачетной книжки* или архитектурно-конструктивный проект реконструкции обговаривается с преподавателем.

На реконструкцию можно взять любое типовое гражданское или промышленное здание, с изменением или без изменения его функции.

В приложениях рассматриваются содержание контрольных работ и варианты реконструкции, которые возможно применить в расчетно-графической работе.

Вариант № «3», «4»

Крупнопанельные дома **серии 1-468** представляют собой смешанную систему с шагом внутренних несущих стен 3 и 6 м, с шириной корпуса 10,8 м и длиной секций 15,0 м. Продольные стены здания самонесущие. Наружные панели выполнены из керамзитобетона или ячеистых бетонов. Железобетонные перекрытия опираются на поперечные стены. Кровельная часть зданий выполнена в двух вариантах: со скатной и плоской кровлями (рис. 1.2).

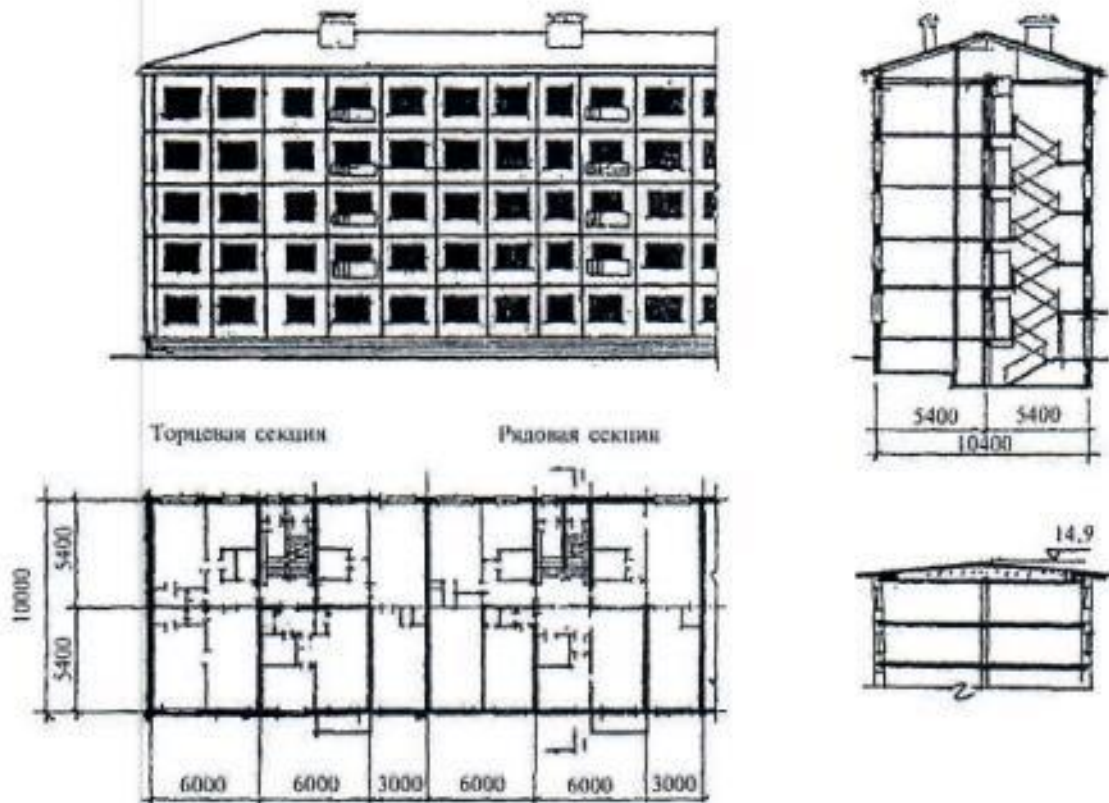


Рис. 1.2. Фасад, план типового этажа и разрез крупнопанельного жилого дома серии 1-468

Наличие широкого шага внутренних стен (ячейки 6'5,4 м) позволяет осуществлять перепланировку помещений, увеличивая площадь кухонь, санузлов и прихожих. Однако такой прием существенно снижает жилые площади комнат.

Наличие самонесущих наружных стеновых панелей позволяет осуществлять их демонтаж в случае пристройки малых объемов или расширения корпуса. Это дает возможности для ликвидации недостатков планировки.

Средняя площадь однокомнатных квартир составляет 28,9 м², двухкомнатных - 43,5, трехкомнатных - 58,2 м².

Система со смешанным шагом внутренних несущих стен более приспособлена к перепланировке помещений. В то же время она обладает недостатками, отмеченными в серии 1-464: малая площадь кухонь, узкие коридоры и прихожие, совмещенные санузлы.

4 вариант с изменением несущих стен на кирпичные.

Вариант № «5», «6»

Крупнопанельные здания серии 1-335 являются системами с неполным каркасом и многопустотными панелями перекрытий. Балочная система неполного каркаса опирается на консоль колонн и металлические столики наружных стеновых панелей. Шаг внутренних колонн составляет 2,6 и 3,2 м. Используется система внутренних крупнопанельных перегородок, что обеспечивает заданную планировку помещений.

Кровельная часть выполняется совмещенной или с чердачным этажом. Общая площадь однокомнатных квартир составляет 30 м², трехкомнатных - 54,4, четырехкомнатных - 58,4 м². При этом площадь кухонь не превышает 6 м² (рис. 2.3).

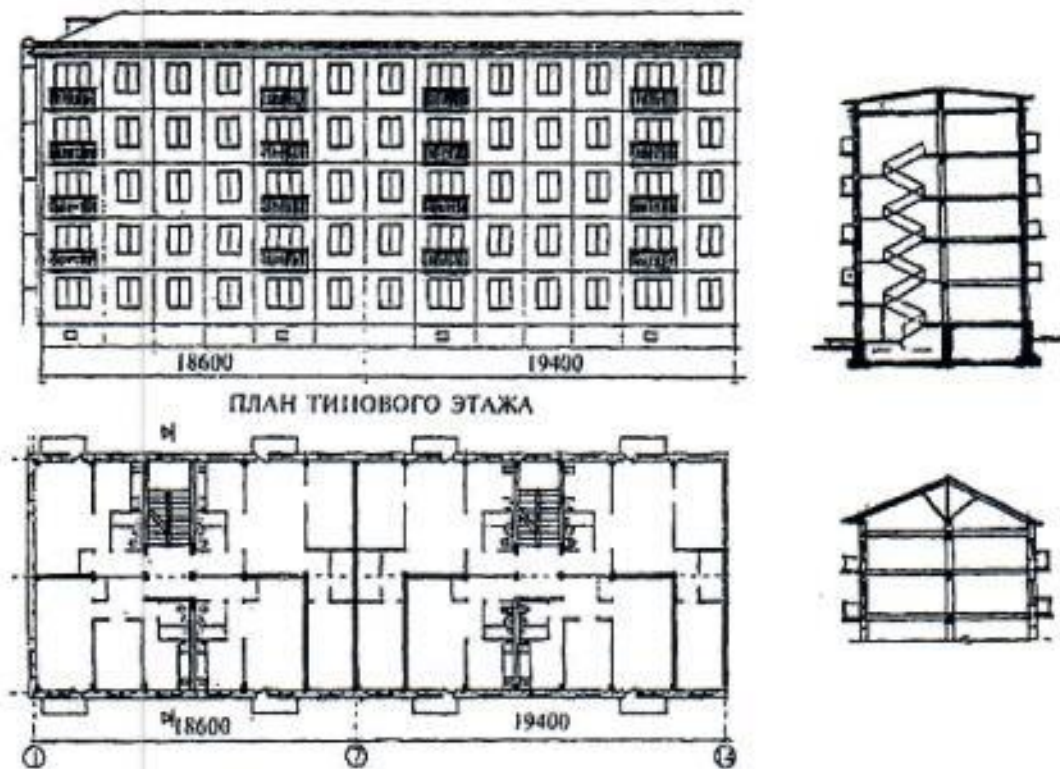


Рис. 2.3. Фасад, план типового этажа и разрез крупнопанельного жилого дома серии 1-335 с неполным каркасом

Для крупнопанельных жилых домов с узким шагом внутренних стен более рациональной в планировочном отношении является пристройка объемов как с продольных сторон здания, так и торцевых частей (рис. 10.57). Это решение включает демонтаж наружных стеновых панелей с шагом 2,6 м и пристройку в этих пролетах лифтовых шахт, ризалитов, эркеров и лоджий, что увеличивает площадь кухонь и прилегающих комнат на 5,0-7,0 м².

Пристройка объемов к торцевым частям здания позволяет получить дополнительные жилые комнаты и переместить санитарно-технические узлы вглубь квартир, оставив около входов только гостевой санузел. Достигается прирост площади жилого дома на 1164 м² при общей площади до реконструкции 4715 м². При надстройке 2-уровневыми мансардными этажами предусматривается устройство лифта.

Технологический эффект существенно повышается при надстройке мансардного этажа и устройстве квартир в двух уровнях

6 вариант с изменением несущих стен на кирпичные.

Вариант № «7», «8»

Жилые дома с несущими стенами из кирпича (I-447) (рис. 1.4), керамзитобетонных блоков и панелей (1-510, 1-511).

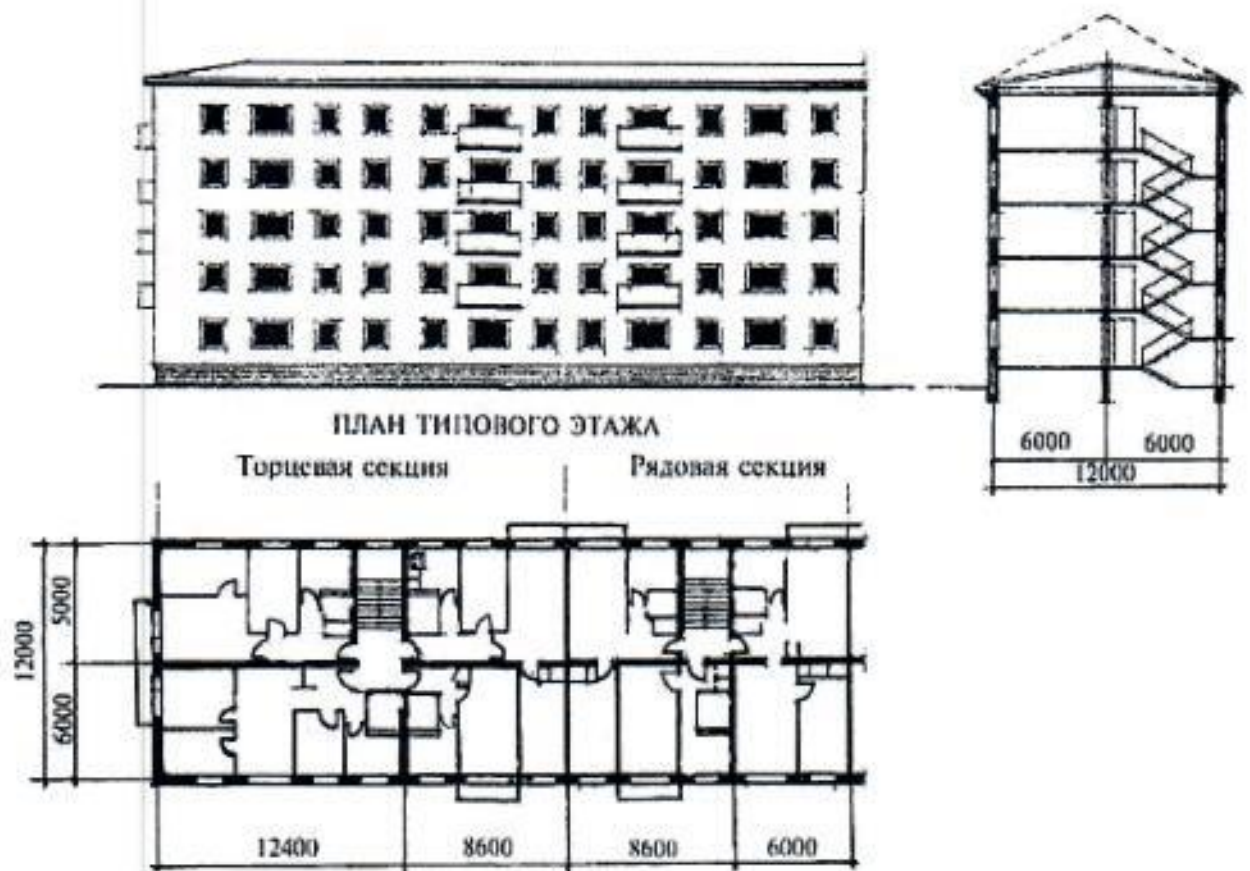


Рис. 1.4. Фасад, план типового этажа и разрез жилых домов с кирпичными стенами серии I-447

Архитектурно-планировочные решения таких домов подобны. Шаг продольных стен составляет 6 м, наружные стены выполнены из кирпича толщиной 51 см, керамзитобетонных блоков, панелей толщиной 40 см. Перекрытия выполнены из многопустотного настила толщиной 22 см.

8 вариант изменение в габаритах здания 15 м шириной и длиной 26 м.

Вариант № «9», «0»

Реконструкция гражданского (общественного) здания с изменением функции.

Любое *типовое* общественное здание (школа, ДДУ, поликлиника и т. д.)

Приложения

1. Содержание контрольных работ:

А. Архитектурно-планировочная часть.

В составе заданий на контрольные работы каждый студент получает конкретное индивидуальное планировочное решение здания (секции) и указания о задачах его реконструкции.

Изменения объемно-планировочных решений зданий при реконструкции преследуют одинаковые цели – повышение потребительской ценности квартир мерами, повышающими их комфортность, но решаются различными методами в зависимости от типа зданий.

При планировке новых квартир и секций следует обеспечить функциональное зонирование помещений, учитывать ориентацию реконструируемого здания, предусматривать современное оборудование санитарных помещений и кухонь. Размеры помещений квартир должны быть не меньше представленных в табл. 1.

Минимальные размеры помещений квартир.

Таблица № 1.

Наименование помещений	Минимальная площадь, м ² в домах I категории, II категории	
	в квартирах 1М и 2М	в квартирах 1Б и более мнат
Общая комната	15	17
Спальня на двух человек	12	12
Спальня на одного человека	9	9
Кухня	8	9
Кухня-ниша	5	-

Минимальные размеры по ширине – передней – 1,4м; внутриквартирных коридоров, ведущих в жилые комнаты – 1,0м; остальных коридоров – 0,85м; ванной – 1,5м; освещенного санузла – 1,7м; уборной – 0,85м (глубина при открывании двери внутрь – 1,5м; наружу – 1,2м).

В полносборных 5-этажных домах первого периода индустриального домостроения (1957-1980гг.) реконструкционные мероприятия имеют целью устранить функциональные недостатки домов и квартир, обусловленные чрезвычайной экономичностью их планировки.

Главный недостаток – малая площадь квартир устраняется двумя различными путями организациями реконструкционного процесса.

Первый путь – без временного отселения жильцов дома. Площадь квартир наращивается пристройкой эркерных объемов, надстройкой этажей и мансард и пристройками дополнительных пролетов по торцам здания (в случаях, когда это допустимо по условиям застройки). В этих случаях сохраняется первоначальная структура секции (3-4-квартирная), а объем реконструкционных работ внутри квартир сводится к установлению основных недостатков малометражных квартир – устранению проходных комнат и расширению санитарных и кухонных помещений с установкой современного оборудования.

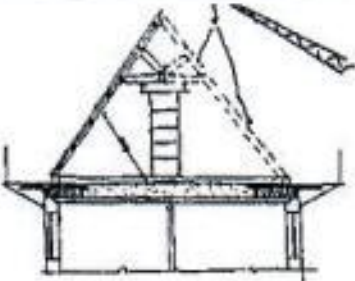
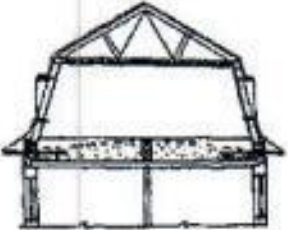
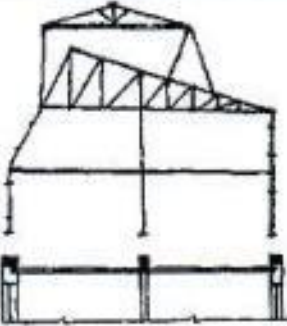
Второй путь наращивания площадей квартир связан с радикальным преобразованием планировки дома (секции): компоновка 2-3-квартирных секций вместо первоначальной 4-квартирной. Он реализуется только при условии временного отселения жильцов, но позволяет существенно преобразовать квартиры: ввести функциональное зонирование помещений, увеличить их площади и улучшить условия ориентации квартир.

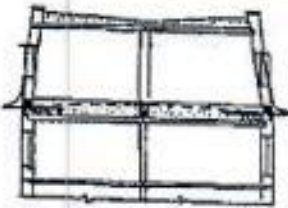
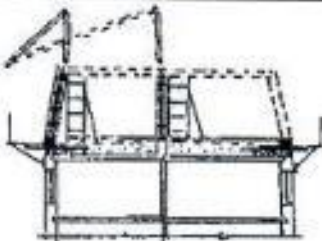
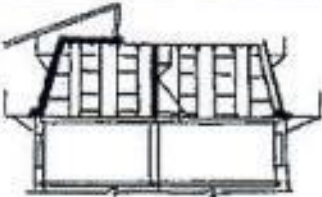
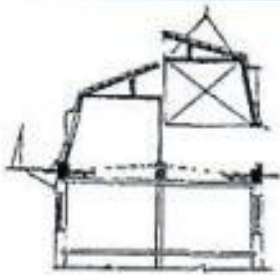
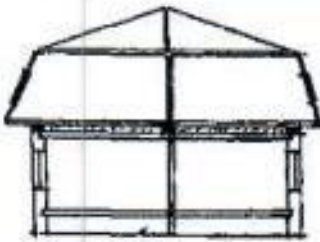
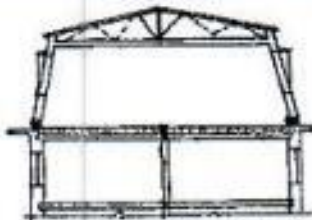
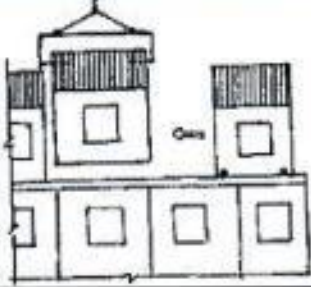
Б. Конструктивная часть.

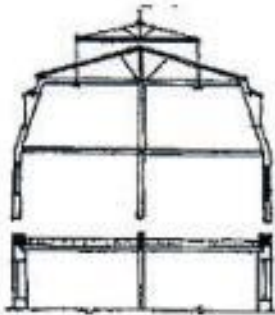
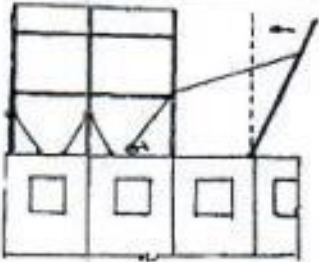
Содержит проработку решений, связанных с изменением этажности реконструируемого здания соответственно с усилением фундаментов, вертикальных несущих конструкций (стен, столбов, простенков), восстановлением гидроизоляции подвалов и подполий, обеспечением огнестойкости перекрытий, устранением их избыточных прогибов. Во всех вариантах курсовых работ должны предусматриваться мероприятия по повышению теплоизоляции наружных стен, цокольных и чердачных перекрытий в соответствии с требованиями **СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003**. В полносборных домах должна предусматриваться замена совмещенных плоских неветилируемых крыш чердачными вентилируемыми либо мансардами.

В расчетной части содержится также теплотехнический расчет наружной стены с определением необходимого утепления существующей конструкции. Расчет приводится на чертеже, представляющем конструктивное решение какого-либо узла наружной стены.

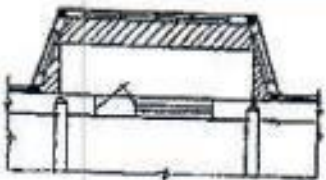
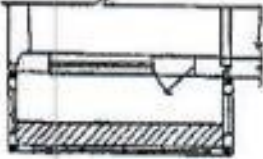
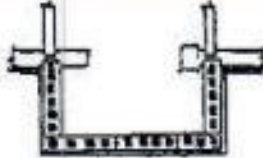
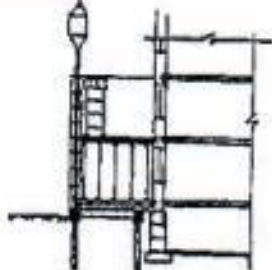
2. Конструктивно-технологические решения реконструкции жилых зданий массовых серий

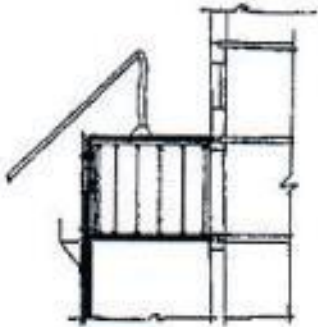
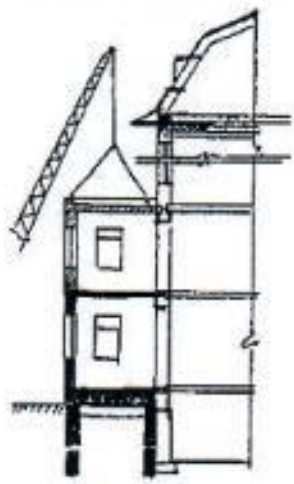
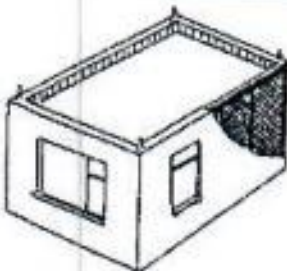
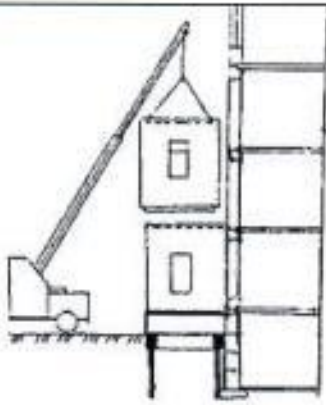
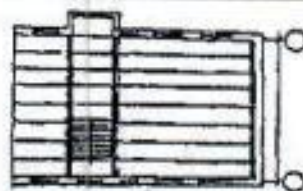
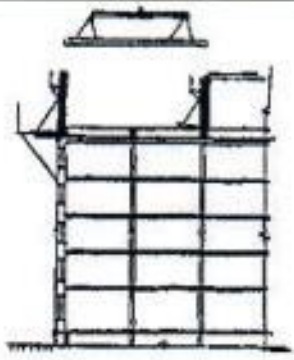
№ п.п.	Конструктивная схема	Технологическая схема производства работ	Конструктивно-технологические особенности
I. Надстройка мансардных этажей			
1			Каркас из деревянных ферм на металлических шпонках с оконными блоками «Велюкс». Ручная сборка из полуферм. Утепление минераловатными плитами. Покрытие из металлочерепицы по обрешетке.
2			Каркас из металлических рам. Перекрытие по металлическим балкам и деревянным прогонам. Утепление минераловатными плитами с внутренней облицовкой гипсокартонными плитами.
3			Каркас из деревометаллических шпренгельных ферм по стойкам и обвязочному брусу. Утепление из минераловатных плит. Ручная сборка из полуферм. Предварительное устройство монолитного железобетонного обвязочного пояса.
4			Двухэтажная надстройка из плоских рам. Монтаж каркаса из плоских рам. Возведение стеновых конструкций, перекрытий по балкам с утеплением

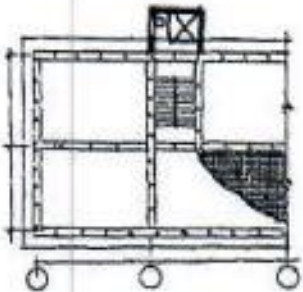
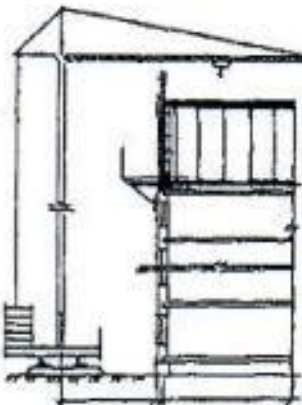
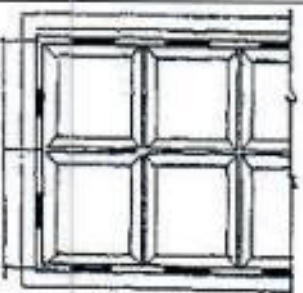
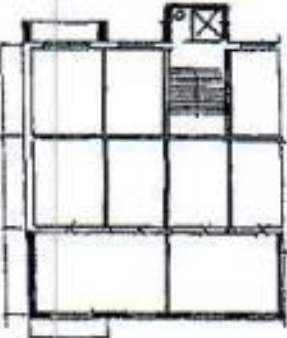
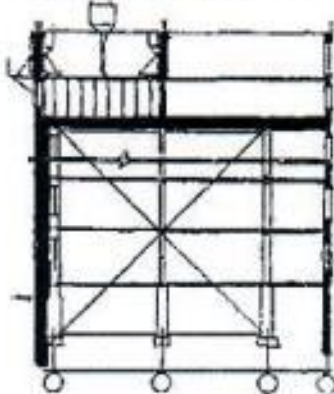
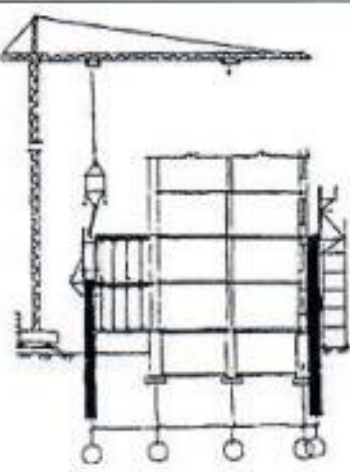
			минераловатной плитой.
5			Надстройка мансардного этажа с использованием несъемной опалубки из пенополистирольных блоков. Подача и укладка бетонной смеси АБН. Монолитный пояс по периметру стен. Ручная сборка опалубки и армирование.
6			Мансардный этаж в монолитном варианте с использованием мелкощитовой опалубки. Подача и укладка бетонной смеси АБН. Ускоренные методы твердения бетона.
7			Возведение из объемных полублоков заводской готовности. Крановая установка по монолитному поясу. Подача материалов подъемниками.
8			Надстройка из объемных блоков заводской готовности. Крановая установка блок-комнат и крышевых блоков.
9			Надстройка из укрупненных на пролет объемных блоков мансардных этажей методами надвигки и кранового монтажа.

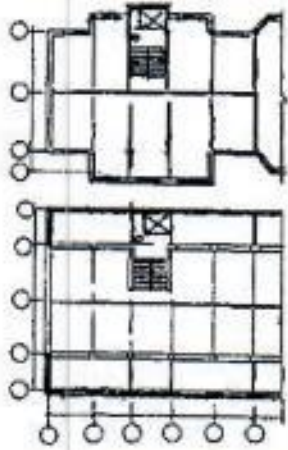
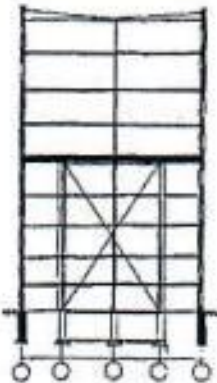
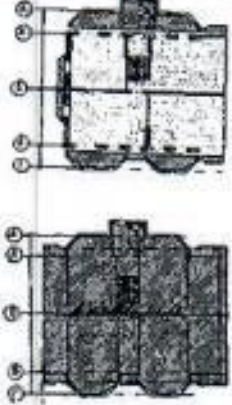
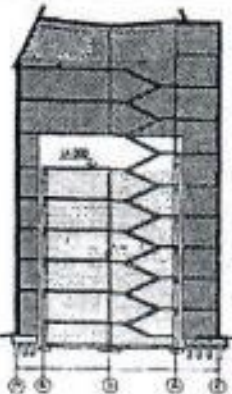
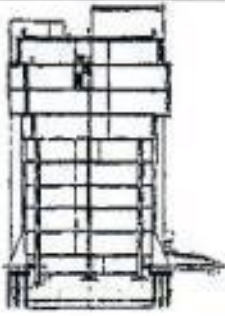
10			Двухэтажная надстройка из объемных складывающихся блоков заводского производства. Укрупнительная сборка, крановый монтаж или надвижка блоков.
11			Возведение двухэтажной надстройки с металлокаркасом из плоских рам, монтируемых методом поворота. Монолитные железобетонные перекрытия. Стеновое ограждение из мелкоштучных энергоэффективных блоков с облицовкой или штукатурным покрытием.

II. Пристройка малых объемов к фасадным поверхностям зданий в сочетании с мансардными этажами

12			Превращение балконов в лоджии. Металлический каркас на свайных фундаментах. Обшивка алюминиевой доской. Сборка из объемных или плоских элементов. Омоноличивание балконной плиты с дополнительным армированием.
13			Пристройка объемных элементов лоджий полной заводской готовности. Крановый монтаж.
14			Пристройка эркеров на свайных фундаментах из кирпичной кладки с утеплением. Крановая подача материалов и сборных конструкций.
15			Пристройка эркеров из пенополистирольной несъемной опалубки. Монолитные перекрытия по щитовой опалубке. Подача и укладка бетонной смеси автокраном.

16			Возведение монолитных эркеров в мелкощитовой опалубке, утепление стен с облицовкой.
17			Пристройка эркеров из объемных блоков заводского изготовления. Монтаж с помощью крана. Демонтаж наружных стеновых панелей.
18			Пристройка из объемных элементов полной заводской готовности. Изготовление в заводских условиях, транспортирование, монтаж краном. Устройство ростверка по свайному основанию.
III. Надстройка 1-3 этажами без перепланировки реконструируемых зданий			
19			Создание монолитного пояса по периметру стен. Устройство внутренних монолитных стен с широким шагом, перекрытие из плит экструзионной технологии. Трехслойные панели наружных стен. Производство работ с помощью башенного крана.

20			Монолитные конструкции стен и перекрытий в несъемной опалубке из пенополистирола. Ручная установка блоков, арматуры, подача и укладка бетонной смеси краном.
21			Надстройка этажей в монолитном железобетоне в щитовой опалубке. Подача материалов краном. Утепление стен плитным утеплителем с облицовкой.
IV. Расширение корпусов зданий с надстройкой до 9 этажей			
22			Одностороннее расширение корпусов с надстройкой 3-4 этажей. Возведение пристроенных объемов и надстроенных этажей в монолитном железобетоне с использованием мелко- и крупнощитовых опалубочных систем. Производство работ с применением башенных кранов и бетононасосов.
23			Одностороннее расширение корпусов с надстройкой этажей, устройством монолитных участков и распределительной плиты. Производство работ с использованием опалубочных систем в сборно-монолитном и монолитном вариантах с применением башенных кранов и бетононасосов.

24			Двустороннее частичное и сплошное расширение корпусов с надстройкой этажей. Производство работ с использованием опалубочных систем с подачей материалов и полуфабрикатов краном, а бетонной смеси - бетононасосом.
25			Пристройка объемов с расширением корпуса в монолитной сотовой системе. Надстройка этажей с индивидуальной планировкой. Возведение с применением свайных фундаментов, монолитных наружных и внутренних стен. Производство работ с использованием башенного крана и бетононасосного транспорта.
26			Пристройка в монолитном железобетоне торцевых секций, лифтовых шахт и мусоропроводов, пилонов, объединенных в пространственные рамы, с надстройкой 4-5 этажей. Производство работ с использованием башенного крана, бетононасосов и щитовых опалубочных систем. Передача нагрузки от надстраиваемых этажей пространственному ж/б рамному каркасу.