

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Строительно-политехнический колледж

Кафедра проектирования зданий и сооружений

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ЖИЛОГО ДОМА СРЕДНЕЙ ЭТАЖНОСТИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению курсового проекта  
для студентов среднего профессионального образования  
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Воронеж 2022

УДК 69.059.7 (07)  
ББК 38.7 – 09я7

**Составители:**  
доц. Л.И. Гулак,  
преп. Ю.О. Пащенко,  
доц., канд. тех. наук Т.В. Макарова

**Реконструкция жилого дома средней этажности:** методические указания к выполнению курсового проекта для студентов среднего профессионального образования 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Л.И. Гулак, Ю.О. Пащенко, Т.В. Макарова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2022. – 21 с.

Приведены исходные данные для разработки курсового проекта по реконструкции жилого дома, выполненного из мелкогабаритных элементов, а также методические указания к выполнению чертежей (до и после реконструкции) здания в соответствии с заданием, выданным кафедрой «Проектирование зданий и сооружений», и местом расположения здания.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» на базе среднего профессионального образования по дисциплине «Реконструкция зданий».

Табл. 3. Библиогр.: 14 назв.

**УДК 69.059.7 (07)**  
**ББК 38.7 – 09я7**

**Рецензент** – Н.А. Драпалюк, зав. кафедрой жилищно-коммунального хозяйства ВГТУ, канд. техн. наук, доцент.

*Издается по решению научно-методического совета  
Воронежского государственного технического университета*

## **Введение**

Цель методических указаний является закрепление материала теоретического курса дисциплины «Реконструкция зданий», приобретение практических навыков по изучению объемно-планировочных и конструктивных решений зданий различных исторических периодов застройки, задачи и методы по их модернизации и реконструкции.

Реконструкция актуальна как для зданий исторической застройки, так и для зданий массового строительства 1950 – 1960 гг. с индустриальными полно-сборными конструкциями, так и для зданий, выполненных из мелкоразмерных элементов.

### **1. Цель курсового проекта**

Цель архитектурно-конструктивного проектирования реконструкции здания – устранить «моральный» износ их объемно-планировочных решений, приводящий к резкому снижению потребительской стоимости морально устаревших домов и квартир, а также физический износ, приводящий к снижению прочности и долговечности конструкций.

За последнее время существенно возросли требования к эксплуатационным качествам ограждающих конструкций. Поэтому при проектировании зданий должны предусматриваться мероприятия по повышению тепло-, звуко- и гидроизоляции ограждающих конструкций.

Соответственно, целью курсового проекта является приобретение методов, навыков и способов усиления несущих конструкций и повышение их эксплуатационных качеств.

В процессе выполнения курсового проекта студенты должны:

- освоить выбор конструктивного решения, в наибольшей степени соответствующего конструируемому зданию, с учетом времени его эксплуатации;
- освоить специфику графической подачи, принятую в практике проектирования реконструкции, применив ее в графической части курсового проекта;
- дать технико-экономическую оценку объемно-планировочной модернизации или перепрофилированию, принятыми в курсовом проекте.

### **2. Содержание курсового проекта**

#### **2.1. Архитектурно-планировочная часть**

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

Изменения объемно-планировочных решений зданий при реконструкции преследуют цели повышения потребительской ценности квартир мерами, по-

вышающими их комфортность, но решаются различными методами в зависимости от типа зданий.

В доходных домах исторической застройки преобладают двухквартирные секции с многокомнатными (6 – 8 и более комнат) квартирами и с двумя лестницами (парадной и «черной»). Поскольку столь обширные квартиры не соответствуют современной демографии (средний коэффициент семейности в крупных городах не превышает 2 – 3) и материальным возможностям большинства населения оплачивать их наем, реконструкционные мероприятия в основном связаны с необходимостью уменьшения площади (и компактности) квартир и секций. При дроблении секций используют парадные «черные» лестницы в качестве основного коммуникационного ствола вновь формируемых секций. 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 таблице 1.

Таблица 1

Минимальные размеры помещений квартир

Наименование помещений	Минимальная площадь, м <sup>2</sup> , в домах I и II категорий	
	в квартирах 1А и 2А	в квартирах 1Б и более комнат
Общая комната	15	17
Спальня на двух человек	12	12
Спальня на одного человека	9	9
Кухня	8	9
Кухня-ниша	5	-

*Примечание. В квартирах типа 1А и 2А допускается применять кухню площадью не менее 7м<sup>2</sup>.*

Минимальные размеры помещений квартир по ширине: передняя – 1,4 м; внутриквартирные коридоры, ведущие в жилые комнаты: 1,0 м; остальные коридоры – 0,85 м; ванная – 1,5 м; освещенный санузел – 1,7 м; уборная – 0,85 м (глубина при открывании двери внутрь – 1,5 м; наружу – 1,2 м).

В полносборных 5-этажных домах первого периода индустриального домостроения (1957 – 1964 гг.) цель реконструкционных мероприятий – устранить

функциональные недостатки домов и квартир, обусловленные чрезвычайной экономичностью их планировки.

Главный недостаток этих домов – малая площадь квартир – устраняется двумя различными путями организациями реконструкционного процесса:

1. Безвременного 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 устранению основных недостатков малометражных квартир – проходных комнат и расширению санитарных и кухонных помещений с установкой современного оборудования.

2. Нарращивание площадей квартир. Этот путь 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.

## **2.2. 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 перекрытия, устранением их избыточных прогибов. Во всех вариантах курсовых проектов должны предусматриваться мероприятия по повышению теплоизоляции наружных стен, цокольных и чердачных перекрытий в соответствии с требованиями СП 54.1333.2011 «Здания жилые многоквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003) и звукоизоляции межквартирных стен и междуэтажных перекрытий в соответствии с требованиями МГСН 2.04-97.

В полносборных домах должна предусматриваться замена совмещенных плоских неventилируемых крыш чердачными вентилируемыми либо мансардами.

## **3. Состав курсового проекта**

Курсовой проект состоит из графической архитектурно-конструктивной части проекта на (1 – 2 листах) А1 формата и пояснительной записки к ней.

### 3.1. Графическая часть архитектурно-конструктивного раздела

Представляется чертежами здания, предназначенного для реконструкции. Если здание имеет две секции, то с левой стороны плана здания до оси симметрии нужно показать план на отметке 0.000, а после оси симметрии – план верхнего этажа в масштабе 1:100, 1:50. Фасад здания – 1:100; 1:50. Поперечный разрез (по лестнице) 1:100 (1:50). Схема расположения фундаментов – 1:200 (1:100), для одной секции. Схема расположения плит перекрытий – 1:200 (1:100), для одной секции. Схема расположения несущих элементов чердачного перекрытия (например, наклонных деревянных стропил) – 1:200 (1:100), над одной из секций.

После реконструкции здания студентом должны быть отражены принятые решения:

- по модернизации планировочного решения квартир;
- на первоначальном планировочном решении на плане, выполненном тонкими линиями можно нанести принятыми условными обозначениями месте закладки существующих проемов в капитальных каменных кирпичных стенах.

Конструктивная часть проекта представляется 2 – 3 узлами конструкций в масштабе 1:20, отражающими реконструкционные мероприятия по повышению несущей способности, долговечности, изоляционных качеств или снижения их деформативности.

### 3.2. Расчетный раздел

Содержит подсчет технико-экономических показателей представляемого проектного решения в соответствии с действующими нормативными документами, в зависимости от назначенного преподавателем места расположения объекта реконструкции (кровли г. Москва), в качестве критерия принимаются требования СП 54.1333.2011 «Здания жилые многоквартирные» (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003).

Для жилищ 1 и 2 категории допускается превышение нормативного минимума площади квартир до 15%. Уменьшение общей площади квартир ниже нормативного минимума для жилищ 2 категории не допускается. Результат расчета в табличной форме представляется на месте с чертежом плана реконструкции (табл. 2).

Таблица 2

Технико-экономические показатели планировочного решения  
модернизированных квартир

Номер квартиры	Тип квартиры по проекту	Жилая площадь, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup>	K <sub>2</sub>	Нормативная площадь по СНиП	Отклонение от нормы	
						м <sup>2</sup>	%
1	А						

2	1А						
3	2А						
4	2Б						
5	3А						
6	3Б						
7	4Б						
8							

*Примечание: 1. Индексы А обозначают минимальную величину квартиры по нормативному документу (СП 54.1333.2011)*

*2. Выбор в качестве эталона для сравнения площадей квартир I и II категории комфортности производится преподавателем.*

Допускается возможность совмещения в здании квартир 1 и 2 категории комфортности (табл. 3).

Таблица 3

Нормативные значения общей площади квартир для строительства в РФ  
(по СП 54.1333.2011)

Общая площадь квартиры, м <sup>2</sup>	Компактность и тип квартиры											
	1		2		3		4		5		6	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
	28	36	44	53	56	65	70	77	84	95	96	108

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

#### **4. Исходные данные по решению конструкций жилого дома средней этажности**

Фундаменты: ленточные (бутовые, бутобетонные, бетонные, из сборных железобетонных элементов).

Наружные стены: кирпичные, сплошной кладки из глиняного кирпича толщиной 510 мм.

Внутренние несущие и самонесущие стены – 380 мм.

Перегородки: в санитарных узлах и ванных комнатах, а также в кухнях – кирпичные из красного кирпича – 120 мм, межкомнатные – гипсобетонные – 80 или 100 мм.

Межквартирные перегородки – толщиной 200 мм (две перегородки по 80 мм, а между ними воздушный зазор 40 мм).

Междуэтажные перекрытия:

- по деревянным балкам с дощатым полом по лагам, опертым на основные деревянные балки;

- по стальным балкам с деревянным накатом;

- с железобетонными многопустотными плитами.

Крыши:

- по наслонным деревянным стропилам;

- по висячим деревянным стропилам.

Кровли:

- стальные;

- из плоских асбоцементных плиток;

- из волнистых асбоцементных листов.

Кровельный материал укладывается по деревянной обрешетке.

#### **4.1. Задачи для детальной проработки конструктивных элементов и узлов при проектировании и реконструкции жилого дома**

##### ***I. Фундаменты:***

Усиление и разгрузка ленточных бутовых (бутобетонных, бетонных) фундаментов:

- устранение поверхностного морозного «выветривания» камней и швов кладки;

- заменой наружного ряда камней подушки бутового фундамента железобетонными балками;

- устройство железобетонной обоймы;

- передачей нагрузки на выносные опоры;

- передачей части нагрузки на односторонние расположенные забивные сваи;

- передачей части нагрузки на отдельные опоры.

##### ***II. Повышение гидроизоляции подвалов и подполий:***

- нагнетением гидроизолирующего раствора в стены подвала;

- то же в цокольные стены (при полах по грунту);

- устройством осушающей вентиляции стен подвала;

- устройством пристенной наружной дренажной системы.

##### ***III. Наружные и внутренние кирпичные стены:***

###### **1. Заделка трещин в кирпичных стенах:**



- устройством простого кирпичного замка в широких (более 10 мм) трещинах;

- устройством замков со стальным якорем;
- установкой стяжных стальных болтов по полосовым стальным накладкам;
- установкой двухсторонних стальных скоб.

## **2. Усиление несущих простенков:**

- установкой стальной обоймы;
- устройством железобетонной обоймы;
- установкой железобетонного сердечника с гибкой арматурой;
- установкой железобетонного сердечника с жесткой арматурой.

## **3. Усиление кирпичных (каменных) столбов:**

- стальной обоймой;
- железобетонной обоймой.

## **4. Усиление клинчатых кирпичных перемычек и устранение трещин в них:**

- расклинкой стальными пластинами и заделкой цементно-песчаным раствором;
- стальными уголками;
- стальными уголками с дополнительной подвеской;
- введением перемычек из стальных балок;
- стальными уголками, объединенными с элементами стальной обоймы простенков.

## **5. Утепление наружных стен:**

- установкой и креплением снаружи плит эффективного утеплителя с устройством по ним мокрой штукатурки;
- плитами эффективного утеплителя и установкой плит наружной облицовки;
- то же с устройством «вентилируемого фасада»;
- устройство нового заполнения светопроема оконными блоками с трехрядным остеклением.

## ***IV. Междуэтажные, чердачные и цокольные перекрытия:***

### **1. Повышение несущей способности и долговечности деревянных балок перекрытий малоэтажных зданий:**

- протезированием торцовых участков;
- увеличением сечения балок.

### **2. Обеспечение огнестойкости перекрытия:**

- введением монолитной ребристой железобетонной диафрагмы;
- введением монолитной железобетонной диафрагмы по стальным балкам.

### **3. Замена деревянного перекрытия монолитным железобетонным по стальным балкам и профилированному настилу.**

#### **4. Дополнительное утепление цокольных и чердачных перекрытий.**

##### ***V. Усиление деревянных стропильных конструкций:***

- усиление стропильных ног двусторонними дощатыми накладками;
- то же наращиванием стропильных ног;
- то же подкосами, опертыми на мауэрлат;
- то же подкосами, опертыми на чердачное перекрытие;
- разгружающими балками, перпендикулярного направления по дополнительными подкосами, опертыми на мауэрлат и лежень;
- введением дополнительных стропильных ног, связанных с основными перекрестной дощатой стенкой.

#### **5. Исходные данные о конструктивных решениях полносборных 5-этажных зданий первого периода массового индустриального домостроения**

Пятиэтажные дома первого периода массового индустриального домостроения возводились только по серийным типовым проектам со строго фиксированными параметрами и конструкциями.

Основные типы сборных конструкций домов первого поколения – период «проб и ошибок» становления новой отрасли строительной промышленности – были чрезвычайно разнообразны. Далеко не все выдержали испытание временем и давно сняты с производства. Задачи по реконструкции зданий, которые доказали свою жизнеспособность, связаны либо с необходимостью повышения несущей способности (при надстройке тремя и более этажами), либо с повысившимися за годы существования этих зданий нормативными требованиями тепло- и звукоизоляции и устранением сверхнормативных деформаций отдельных конструкций, например, прогибов плит перекрытий. Характерные решения основных полносборных домов первого периода индустриального домостроения таковы:

##### **Фундаменты:**

- ленточные – из цокольных железобетонных «холодных» ребристых плит или «теплых» однослойных легкобетонных, либо трехслойных из тяжелого бетона с эффективным утеплителем;
- ленточные сборные из бетонных блоков по железобетонным подушкам;
- свайные из забивных железобетонных свай со сборным железобетонным ростверком;
- свайные безростверковые из забивных свай (только в зданиях перекрестно-стеновой системы с малым шагом поперечных стен);
- железобетонные столбчатые под колонны внутреннего каркаса.

##### **Наружные стены:**

- однослойные из бетонов на пористых заполнителях (керамзит, шлак, аглопорит, перлит и др.) из крупных блоков двухрядной разрезки или панелей однорядной разрезки (высотой в этаж) толщиной 350 – 400 мм;

- однослойные из ячеистого бетона автоклавного твердения из панелей двухрядной или однородной разрезки толщиной 250 – 300 мм;

- трехслойные с наружными слоями из тяжелого бетона толщиной 50 – 80 мм с жесткими (бетонными или легкобетонными) соединительными ребрами между бетонными слоями. Утеплители – плиты ячеистого бетона, минераловатные плиты на битумной (или финальной) связке, цементный фибролит толщиной 210 – 300 мм.

#### **Внутренние стены:**

- несущие стены из панелей сплошного сечения из тяжелого бетона. Толщина панелей 120, 150, 250 мм (в зависимости от конструктивной системы здания и серии типовых проектов);

- стены – диафрагмы жесткости из самонесущих многопустотных панелей - вентиляционных блоков толщиной 300 мм.

#### **Перекрытия:**

- в домах перекрестно-стеновой конструктивной системы с малым шагом поперечных стен – из опертых по контуру плоских панелей сплошного сечения размером «на комнату» высотой 100 или 120 мм;

- в домах поперечно-стеновой системы смешанного или большого шага, а также в домах продольно-стеновой системы – из предварительно-напряженных многопустотных настилов высотой 220 мм. Исключением является (только серия 463) применением панелей «на комнату» из предварительно-напряженных шатровых панелей с высотой контурного ребра 220 мм.

Крыши – в домах первого периода выполнялись преимущественно совмещенные, невентилируемые, с внутренним водоотводом.

### **5.1. Задачи и детали проработки конструктивных элементов и узлов при реконструкции жилых домов первого периода индустриального домостроения**

#### **Фундаменты:**

Усиление сборных ленточных фундаментов с переустройством их в плитные.

#### **Наружные стены:**

- устранение промерзаний и протечек по стыкам панелей при наружном дополнительном утеплении и облицовке (штукатурке) наружных стен;

- устройство сопряжений наружных стен с вновь пристраиваемыми объемно-пространственными элементами (например, эркерами, лифтовыми башнями и т. п.);

- замена оконных блоков со старыми переплетами и двухрядным остеклением на новые с трехрядным. Варианты размещения их в утепленной панельной стене и защита сопряжений от инфильтрации холодного воздуха и протечек.

### **Внутренние стены:**

- усиление и переустройство стыков лестничных площадок с панелями наружных стен;
- применение и конструктивные решения по устройству новых проемов в панелях несущих стен;
- конструктивные решения по повышению звукоизоляции межквартирных панельных стен.

### **Перекрытия:**

- уменьшение сверхнормативной величины прогиба свободного края панели перекрытия, опертого по трем или двум сторонам;
- уменьшение прогиба панелей и настилов в середине пролета;
- размещение проемов в перекрытиях и усиление этих перекрытий из панелей сплошного сечения и многопустотных настилов (например, для пропуска лестниц при устройстве квартир в двух уровнях);
- конструктивные мероприятия по повышению звукоизоляции междуэтажных перекрытий, размещенных между квартирами;
- то же при размещении между квартирой и встроенным магазином.

### **Крыши:**

- замена неветилируемой совмещенной крыши на вентилируемую;
- устройство облегченной мансардной крыши с деревянными несущими конструкциями;
- детали устройства совмещенной крыши мансарды с деревянными несущими конструкциями;
- устройство облегченной мансардной крыши со стальным каркасом;
- детали светопроемов в наклонной ограждающей конструкции совмещенных мансардных крыш;
- детали устройства наружного и внутреннего водостока с крыш мансард.

### **Балконы, лоджии, эркеры:**

- восстановление конструкций балконных плит и их гидроизоляция;
- детали пристройки (навески) дополнительных лоджий и эркеров в процессе реконструкции зданий.

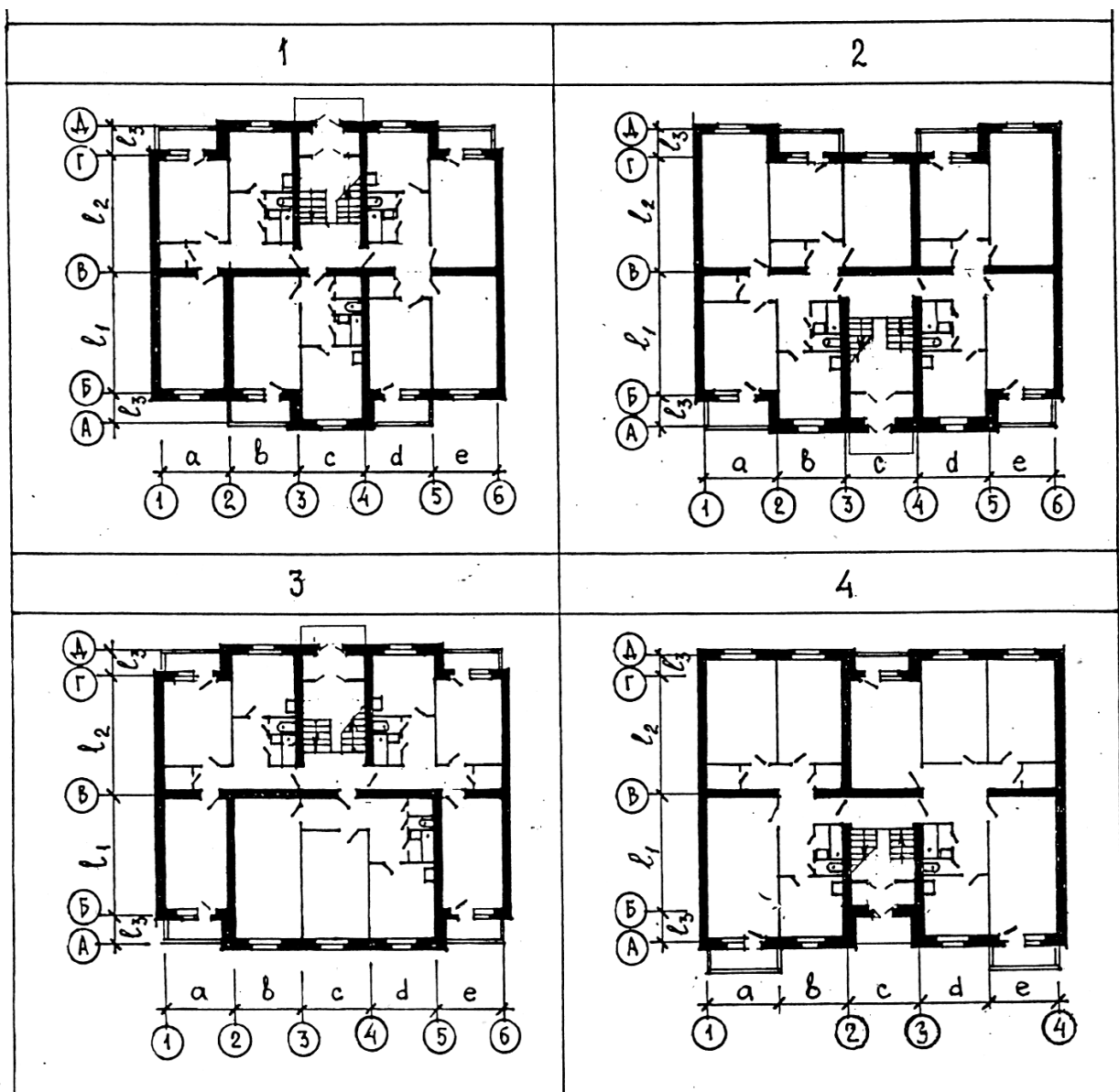
Анализ проблем реконструкции пятиэтажных жилых домов позволяет выделить два направления:

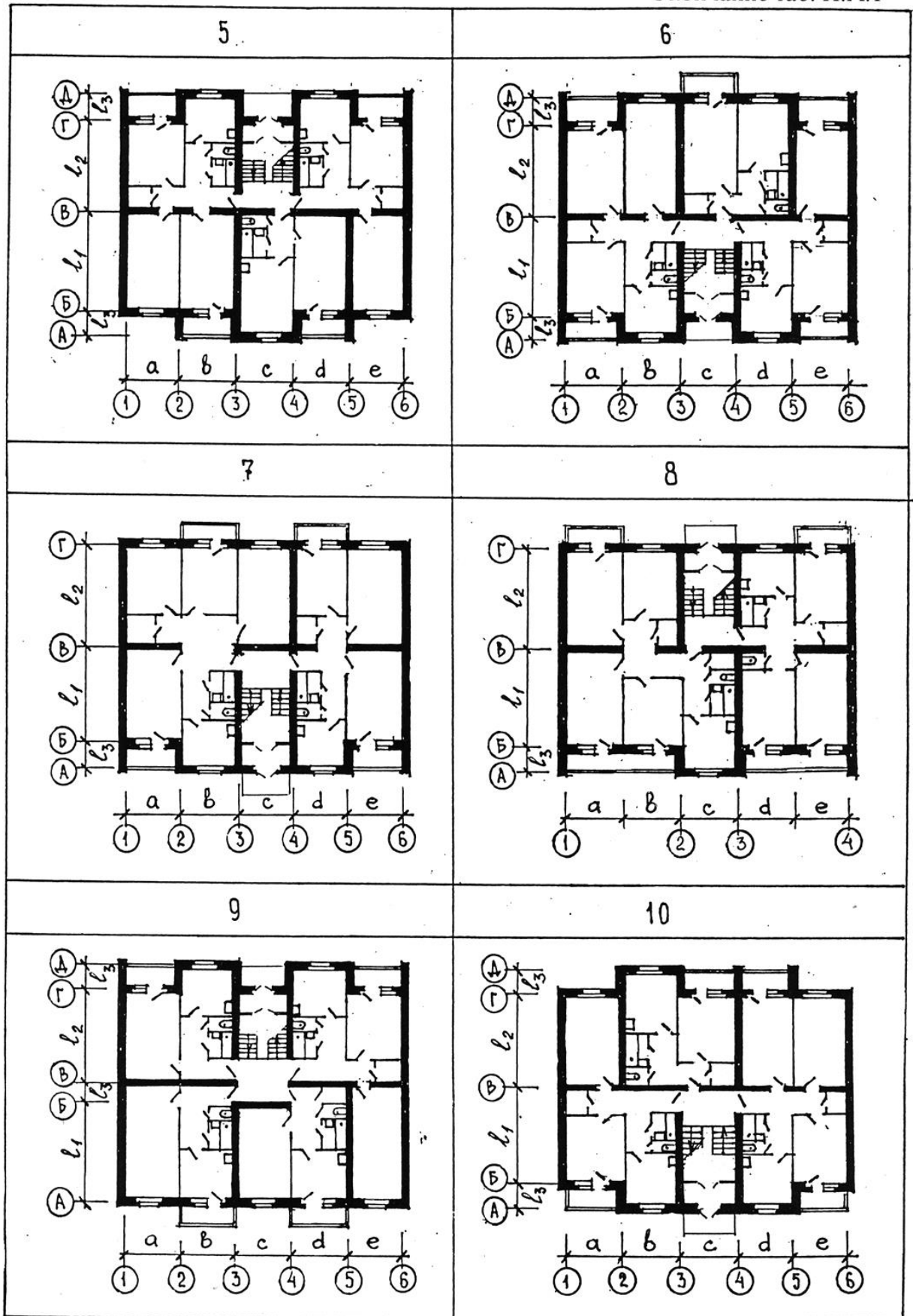
1. Малоэтажная (1 – 2 этажа) надстройка и пристройка к элементам здания малых объемов, надстройки мансарды;
2. Надстройка 4 – 5 этажей с уширением корпуса и полной перепланировкой.

Наиболее рациональным является первое направление, которое менее затратно и в ряде случаев позволяет осуществлять реконструкцию жилого дома без отселения жильцов.

Варианты планов жилого дома

Вариант	Размеры, мм							
	$l_1$	$l_2$	$l_3$	a	b	c	d	e
А	5100	5100	1200	3000	3300	3000	3300	3000
Б	6000	5400	1200	3300	3000	3300	3000	3300
В	5400	6000	1200	3300	3000	3000	3000	3300
Г	5400	5400	1200	3000	3600	3300	3600	3000
Д	5700	5700	1500	3600	3300	3000	3300	3600





Место строительства

Наименование области	Последняя цифра номера зачетной книжки студента	Наименование области	Последняя цифра номера зачетной книжки студента
Владимирская	0	Ленинградская	5
Волгоградская	1	Московская	6
Ивановская	2	Нижегородская	7
Костромская	3	Ростовская	8
Краснодарский край	4	Тверская	9

Таблица П.Б.2

Грунтовые условия

Наименование слоя	Последняя цифра номера зачетной книжки				
	0;1	2;3	4;5	6;7	8;9
	Отметка низа грунта от поверхности земли, м				
Насыпной грунт	0,6	-	0,7	-	-
Растительный слой	-	0,5	-	0,7	0,6
Супесь влажная	-	1,4	1,6	-	-
Песок крупный плотный	2,3	-	4,8	3,7	-
Песок мелкий влажный	4,0	-	-	-	1,4
Суглинок полутвердой консистенции	-	3,5	-	6,0	4,2
Глина твердой консистенции	-	5,0	-	7,0	6,4
Глина полутвердой консистенции	5,7	-	6,0	-	-
Уровень грунтовых вод	3,5	2,7	4,1	2,8	3,3

Рельеф местности спокойный, с незначительным уклоном.

## Конструкции здания

Типы конструкций	Последняя цифра номера зачетной книжки студента									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>Фундаменты:</b>										
1. Ленточные из сборных железобетонных блоков	+			+			+			
2. Ленточные бутовые		+			+			+		
3. Ленточные бутобетонные			+			+			+	
4. Столбчатые бутовые										+
<b>Наружные стены:</b>										
1. Кирпичные сплошные	+			+			+			+
2. Кирпичные облегченные		+			+			+		
3. Из мелких пористых блоков			+			+			+	
<b>Перегородки:</b>										
1. Кирпичные, $\delta = 120$ мм	+			+			+			+
2. Сборные гипсобетонные, $\delta = 80$ мм		+			+			+		
3. Сборные керамзитобетонные, $\delta = 100$ мм			+			+			+	
<b>Перекрытия:</b>										
Железобетонные плиты с круглыми пустотами шириной:										
1. 1000 и 1500 мм	+			+			+			+
2. 1000 и 1200 мм		+			+			+		
3. 1200 и 1500 мм			+			+			+	
<b>Лестницы:</b>										
1. Железобетонные марши и площадки	+			+			+			+
2. Z - образные, марш с двумя полуплощадками		+			+			+		
3. Мелкоразмерные элементы лестницы по металлическим косоурам			+			+			+	
<b>Крыша:</b>										
Деревянные стропильные конструкции:										
1. Бревенчатые, $\varnothing 160$ мм	+			+			+			+
2. Брусчатые, $140 \times 120$ мм		+			+			+		
3. Дощатые, $180 \times 60$ мм			+			+			+	
<b>Кровля:</b>										
1. Кровельная сталь	+			+			+			
2. Черепица		+			+			+		
3. Металлочерепица			+			+			+	
4. Волнистые асбестоцементные листы										+



Типы конструкций	Последняя цифра номера зачетной книжки студента									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>Утеплители чердачного перекрытия:</b>										
1. Гравий керамзитовый, $\gamma = 400 \text{ кг/м}^3$	+						+			
2. Гравий керамзитовый, $\gamma = 200 \text{ кг/м}^3$		+						+		
3. Гравий шунгизитовый, $\gamma = 400 \text{ кг/м}^3$			+						+	
4. Щебень из перлита вспученного, $\gamma = 200 \text{ кг/м}^3$				+						+
5. Вермикулит вспученный, $\gamma = 100 \text{ кг/м}^3$					+					
6. Плиты жесткие минераловатные на синтетическом связующем, $\gamma = 100 \text{ кг/м}^3$						+				
<b>Окна и балконные двери:</b>										
1. ГОСТ 11214-86 окна и балконные двери для жилых домов и для общественных зданий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Внутренние двери:</b>										
1. ГОСТ 6629-88	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Наружные двери:</b>										
1. ГОСТ 24698-81	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Перемычки:</b>										
1. ГОСТ 948-84	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Примечание:** курсовой проект разрабатывается по прилагаемой габаритной схеме плана здания или студент по согласованию с преподавателем сам разрабатывает план здания.

Приложение В  
Таблица П.В.1

Блоки бетонные для фундаментов и стен подвалов

Марка	Размеры, мм			Масса, т
	Длина	Ширина	Высота	
ФБС 24.3.6	2380	300	580	0,97
ФБС 24.4.6		400		1,30
ФБС 24.5.6		500		1,63
ФБС 24.6.6		600		1,96
ФБС 12.4.6	1180	400	580	0,64
ФБС 12.5.6		500		0,79
ФБС 12.6.6		600		0,96

Марка	Размеры, мм			Масса, т
	Длина	Ширина	Высота	
ФБС 12.4.3	1180	400	280	0,31
ФБС 12.5.3		500		0,38
ФБС 12.6.3		600		0,46
ФБС 9.3.6	880	300	580	0,35
ФБС 9.4.6		400		0,47
ФБС 9.5.6		500		0,59
ФБС 9.6.6		600		0,70

Таблица П.В.2

## Плиты железобетонные ленточных фундаментов

Марка	Размеры, мм			Масса, т
	Ширина	Длина	Высота	
ФЛ 6.24	600	2380	300	0,93
ФЛ 6.12		1180		0,45
ФЛ 8.24	800	2380	300	1,15
ФЛ 8.12		1180		0,55
ФЛ 10.30	1000	2980	300	1,75
ФЛ 10.24		2380		1,38
ФЛ 10.12		1180		0,65
ФЛ 10.8		780		0,42
ФЛ 12.30	1200	2980	300	2,05
ФЛ 12.24		2380		1,63
ФЛ 12.12		1180		0,78
ФЛ 12.8		780		0,50
ФЛ 14.30	1400	2980	300	2,40
ФЛ 14.24		2380		1,90
ФЛ 14.12		1180		0,91
ФЛ 14.8		780		0,58
ФЛ 16.30	1600	2980	300	2,71
ФЛ 16.24		2380		2,15
ФЛ 16.12		1180		1,03
ФЛ 16.8		780		0,65

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Конструкции гражданских зданий: учебник / Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. - М.: изд-во АСВ, 2011. - 296 с.
2. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий: учебн. пособие. / - М.: «Архитектура – С», 2010. - 176 с.
3. Иванов Ю.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учеб. пособие: рек. УМО. - 2-е изд. перераб. и доп.. – М.: АВС. 2009 - 312с.
4. Курс лекций по дисциплине «Реконструкция зданий, сооружений и застройки: учебное пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский гос. архит – строит. университет, ЭБС. АВС. 2010 – 63 с.  
[http:// www.iprbookshop.ru/1609](http://www.iprbookshop.ru/1609)
5. Архитектурное конструирование: учебник / В.А. Пономарев – 2-77е изд.. испр.. – М.: Архитектура – С. 2009 – 735 с.
6. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений / Госстрой России – М., 2003. – 31 с.
7. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий / Минстрой России. – М., 2004. – 26 с.
8. СП 54. 1333, 2011. Здания жилые многоквартирные (Актуализированная редакция СНиП 31–01-2003) Минрегион России. - М.: ОАО «УПП», 2011. - 64 с.
9. СП 23.101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий / Госстрой России.– М.: ФГУП ЦПП, 2012. - 140 с.
10. СП 59.13330.2011 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001. – М.: Минрегион России, 2010. – 32 с
11. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 / М.: Минрегион России, 2012. - 26 с.
12. ГОСТ 21.501-93 Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. - Введ. 1993.10.11. -М.: Изд-во стандартов, 1996. - 41 с.
13. Территориальный каталог промышленных конструкций и изделий для жилищно- гражданского строительства в Воронежской области. Сборник ТК 2-01.12.91 / Арендное производственное предприятие ЦИТП. – М., 1991. – 204 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
1. Цель курсового проекта.....	3
2. Содержание курсового проекта .....	3
2.1. Архитектурно-планировочная часть .....	3
2.2. Конструктивная часть.....	5
3. Состав курсового проекта .....	5
3.1. Графическая часть архитектурно-конструктивного раздела.....	5
3.2. Расчетный раздел .....	6
4. Исходные данные по решению конструкций жилого дома средней этажности.....	7
4.1. Задачи для детальной проработки конструктивных элементов и узлов при проектировании и реконструкции зданий .....	8
5. Исходные данные о конструктивных решениях полносборных 5-этажных зданий первого периода массового индустриального домостроения.....	10
5.1. Задачи и детали проработки конструктивных элементов и узлов при реконструкции жилых домов первого периода индустриального домостроения .....	11
Приложение А.....	13
Приложение Б.....	15
Приложение В.....	17
Библиографический список.....	19

# **РЕКОНСТРУКЦИЯ ЖИЛОГО ДОМА СРЕДНЕЙ ЭТАЖНОСТИ**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению курсового проекта  
для студентов среднего профессионального образования  
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

### **Составители:**

**Гулак Людмила Ивановна**

**Пащенко Юлия Олеговна**

**Макарова Татьяна Васильевна**

Издается в авторской редакции

Компьютерный набор Ю.О. Пащенко

Подписано к изданию 31.08.2022.

Уч.-изд. л. 1,3.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»  
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84