

**Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

Курс лекций

по дисциплине

**Технология реконструкции и модернизации
зданий и сооружений**

**Для студентов СПО очного и
заочного образования по
специальности - 270802
«Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений»**

**Составитель: доцент каф. СП
Комков В.А.**

Владимир 2014

РЕЦЕНЗИЯ
на курс лекций по дисциплине
«Технология реконструкции и модернизации зданий»,
преподавателя Владимирского строительного колледжа
Комкова Владимира Алексеевича

Представленный на рецензию курс лекций составлен в соответствии с Рабочим учебным планом специальности 2902, специализация 2902.06 «Оценка технического состояния промышленных и общественных зданий».

Современная практика проектирования и строительства зданий и сооружений в большей степени связана с реконструкцией и модернизацией этих зданий. Реконструкция стала в последнее время одним из основных направлений в области капитального строительства в исторически сложившихся городах.

Задачей данного курса лекций является изложение основ реконструкции жилых и общественных зданий с целью овладения студентами знаний в области проектирования и проведения строительных работ на различных объектах с применением широкой номенклатуры современных материалов, конструкций и технологий.

Содержанием курса лекций явилось также обобщение современного опыта проектирования реконструкции различных типов зданий, которым необходимо овладеть студентам при разработке курсовых и дипломных проектов.

Рецензент
к.т.н., доцент кафедры
«Строительное производство»
Владимирского государственного
университета



В.Б.Акимов

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Реконструкция и модернизация зданий и сооружений стала одним из основных направлений в области капитального строительства. проектные и строительные работы по реконструкции и модернизации существенно отличаются от нового строительства.

Курс лекций разработан в соответствии с Государственным образовательным стандартом и примерной программой по дисциплине “Технология реконструкции и модернизации зданий”, специальность 2902 “Строительство и эксплуатация зданий и сооружений”, специализация — 2902.06 “Оценка технического состояния промышленных и гражданских зданий и сооружений”.

Курс лекций носит комплексный характер и базируется на дисциплинах: “Строительные материалы и изделия”, “Основы геодезии”, “Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок”, “Строительные машины и средства малой механизации”, “Экономика и планирование деятельности предприятия”, “Проектно-сметное дело”, “Безопасность жизнедеятельности”, “Архитектура зданий”, “Строительные конструкции”, “Технология и организация строительного производства”.

Задачей настоящего курса является изложение основ реконструкции и модернизации зданий и сооружений с целью овладения студентами знаниями и навыками в области проектирования и производства работ гражданских и промышленных зданий и сооружений с применением современных материалов, конструкций, технологий, машин и механизмов.

Курс лекций включает четыре основных раздела дисциплины “Технология реконструкции и модернизации зданий”.

- ◆ общие принципы организации реконструкции и модернизации зданий и сооружений;
- ◆ технология и организация реконструкции и модернизации зданий и сооружений;
- ◆ модернизация зданий и сооружений;
- ◆ организация строительно-монтажных работ при реконструкции жилых, общественных и производственных зданий.

Курс лекций изложен на основе накопленного проектными и строительно-монтажными организациями опыта работы по реконструкции и модернизации зданий и сооружений.

Содержание.

Введение.	6-7
Раздел первый. Общие принципы организации, реконструкции и модернизации зданий и сооружений.	
1.1 Виды и характеристики зданий и сооружений как объектов реконструкции.	8-9
1.2 Общие принципы реконструкции и модернизации жилых и общественных зданий.	9-12
1.3 Общие принципы реконструкции и технического перевооружения производственных зданий.	12-13
Раздел второй. Технология и организация реконструкции и модернизации зданий и сооружений.	
2.1 Общие положения по организации реконструкции зданий.	14-18
2.2 Производство земляных работ и устройство подземных коммуникаций в условиях реконструкции.	19-25
2.3 Разработка и разрушение конструкций и монолитных массивов.	25-38
2.4 усиление существующих и устройство новых фундаментов под колонны и оборудование.	28-38
2.5 Улучшение теплозащитных свойств и усиление каменных конструкций.	28-47
2.6 Усиление железобетонных конструкций.	47-57
2.7 Устройство бетонных и железобетонных конструкций при реконструкции зданий и сооружений.	57-60
2.8 Демонтаж и монтаж конструкций при реконструкции и модернизации зданий и сооружений.	60-67
2.9 Усиление металлических и деревянных конструкций.	68-79
2.10 Восстановление отдельных конструктивных элементов зданий.	80-94
Раздел третий. Модернизация зданий и сооружений.	
3.1 Надстройка жилых, общественных и производственных зданий.	95-96
3.2 Передвижка и подъем зданий.	97
3.3 Переустройство и перепланировка жилых, общественных и производственных зданий.	97-98
3.4 Архитектурно-композиционные решения реконструируемых зданий.	98-99
Раздел четвертый. Организация строительно-монтажных работ при реконструкции жилых, общественных и производственных зданий.	
4.1 Проектная документация, ее состав и порядок разработки.	99-100
4.2 Особенности разработки проекта производства работ при реконструкции.	100-101
4.3 Выбор рациональной технологии строительно-монтажных работ.	101-102
4.4 Экономическая оценка проектных решений.	102-103
5. Список использованной литературы.	104

ВВЕДЕНИЕ.

Реконструкция и модернизация зданий и сооружений более эффективна, чем новое строительство, а окупаемость быстрее в 2 - 2,5 раза. На рисунке 1 приведена логическая схема научно-обоснованных эксплуатационных качеств зданий.

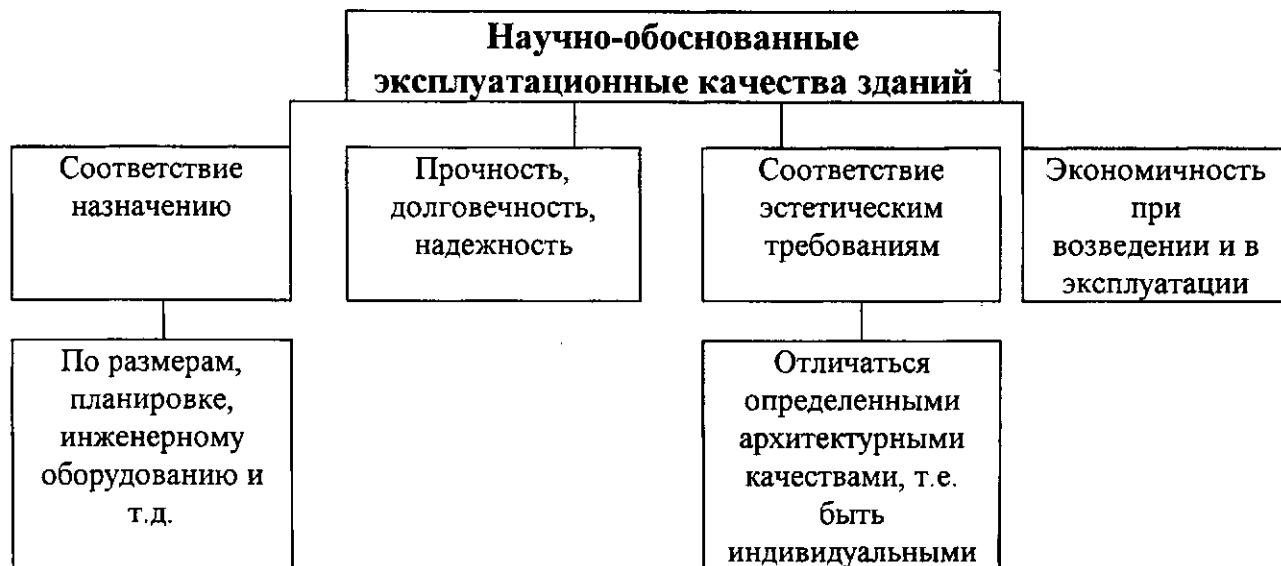


Рис. 1. Логическая схема научно-обоснованных эксплуатационных качеств зданий.

Отсутствие хотя бы одного из этих параметров снижают потребительскую ценность.

Цель реконструкции — повышение или изменение функциональных, конструктивных и эстетических свойств объектов в процессе их службы (надстройка этажей, пристройка помещений).

Термины: “перестройка”, “переустройство”, “переоборудование”, “обновление”, “переделка”, “реконструкция”, “модернизация” почти одинаковы или близки по смыслу.

Реконструкция здания — переустройство с изменением объема, назначения, внешнего вида.

Модернизация здания — обязательная перепланировка с современными требованиями (большие коммунальные квартиры переделываются под односемейное заселение), проводимая при капитальном ремонте здания.

На рисунке 2 приведена логическая схема организации технической эксплуатации зданий.

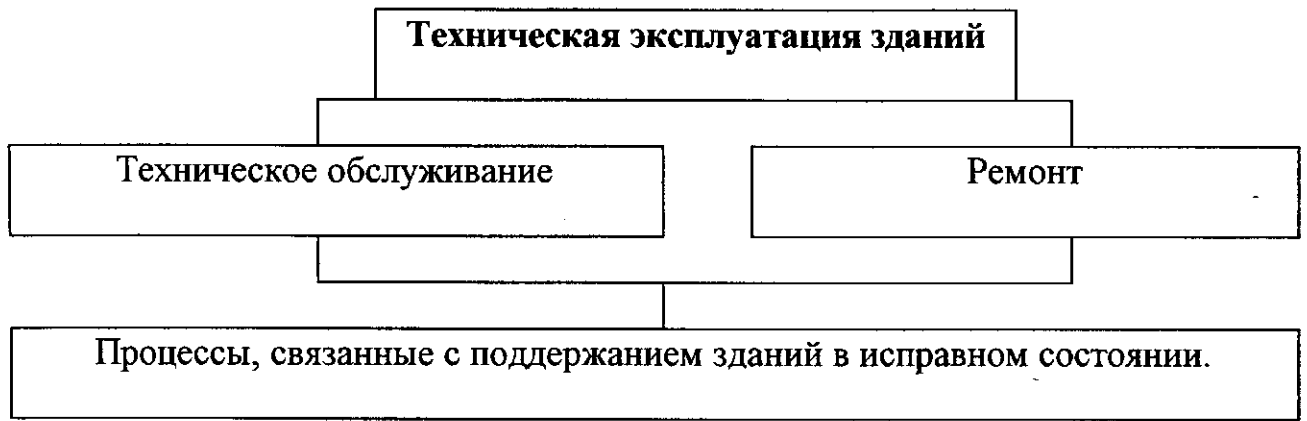


Рис. 2. Логическая схема организации технической эксплуатации зданий.

В процессе эксплуатации зданий производят систематические их осмотры и ремонт (рис.3).



Рис.3. Логические схемы:

а) виды осмотров; б) планово-предусмотрительные ремонты.

Расходы на реконструкцию зданий составляют до 40% от затрат на новое строительство. Реконструкция зданий и повышение уровня внешнего благоустройства является серьезным фактором развития города. В разное время к зданиям делали пристройки, надстройки, что изменяло облик улиц. Переустройство включает в себя перепланировку и увеличение высоты помещений, усиление, частичную разработку и замену конструкций, а также надстройку, пристройку и улучшение фасадов зданий. При реконструкции капитальные вложения меньше, а окупаемость в 2-:-2,5 раза быстрее, чем при новом строительстве.

Раздел 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

1.1 Виды и характеристики зданий и сооружений как объектов реконструкции.

Классификация зданий по назначению приведена на рисунке 1.1, а по этажности рисунке 1.2.

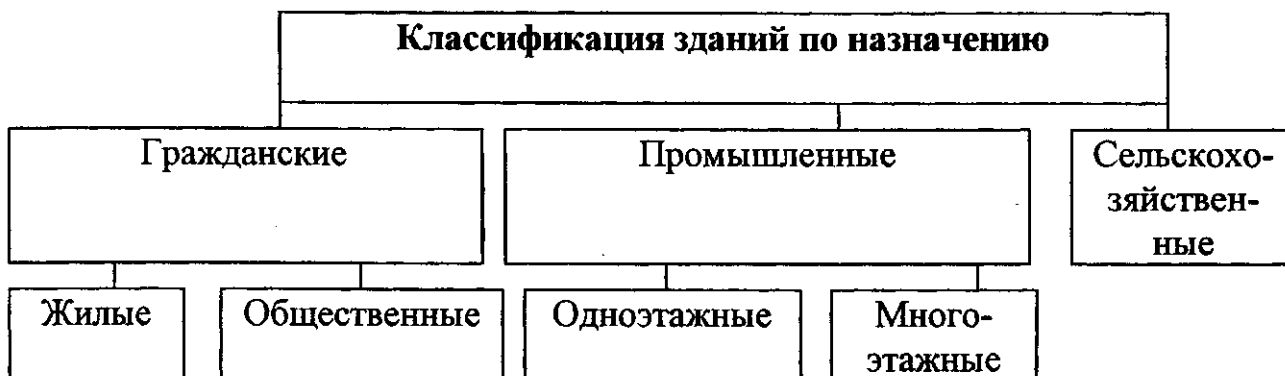


Рис. 1.1. Логическая схема классификации зданий по назначению.

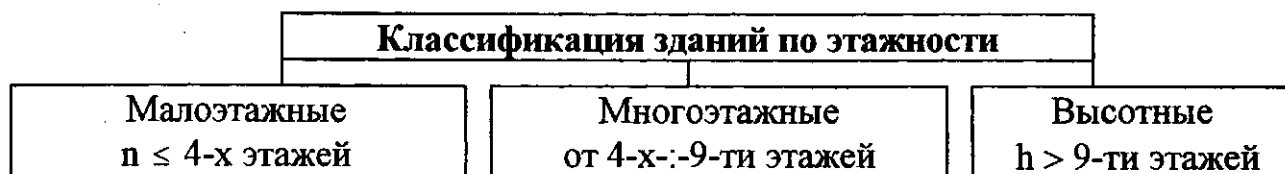


Рис. 1.2. Логическая схема классификации зданий по этажности.

Долговечность характеризуется временем, в течение которого в зданиях с перерывами на ремонт эксплуатационные качества сохраняются на заданном в проекте (нормах) уровне. Она определяется сроком службы применяемых при капитальном ремонте конструкций. Различают физическую и моральную или технологическую долговечность и обратные им понятия — физический износ и моральное старение (рис. 1.3).

Физическая долговечность зависит от физико-технических характеристик конструкций: прочности, тепло и звукоизоляции, герметичности и других параметров.

Моральная долговечность зависит от соответствия здания по размерам благоустройству, архитектуре и т.д. своему функциональному назначению.

Оптимальная долговечность, т.е. срок службы здания, в течение которого экономически целесообразно его восстанавливать.

Затем наступает срок, когда затраты на восстановление становятся нецелесообразными, ибо превышает стоимость строительства нового здания.

В ходе эксплуатации сооружения подвергаются многочисленным природным, технологическим воздействиям, учитываемых в проекте, но на практике износ разнообразен и сложен. Правильное техническое обслуживание и ремонт заключаются в предотвращении профилактическими мерами преждевременного физического износа.

Физический износ конструкций — это потеря ими своих первоначальных качеств.

Факторы, воздействующие на здания приведены на рисунке 1.3.

Внешние воздействия
воздействия

(природные и искусственные)

Внутренние

(технологические и функциональные)

• <u>радиация;</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	* <u>все виды нагрузок;</u>	
• <u>температура;</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	* <u>технологический процесс</u>	
* <u>воздушный поток;</u>	<input type="checkbox"/>	Механи- ческие, физико- химические разрушения, коррозия	<input type="checkbox"/>	(<u>удары, вибрации и т.д.</u>)	
• <u>осадки (кислоты);</u>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	* <u>колебания температуры;</u>	
• <u>газы, химические веществ.;</u>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	* <u>влажность;</u>	
* <u>грозовые разряды;</u>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<u>биологические вредности;</u>	
• <u>радиоволны, эл.магнитн. волны;</u>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<u>шум, звуковые колебания;</u>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• * <u>биологические вредители;</u>					
• <u>давление грунта;</u>				<u>вибрации</u> •;	
* <u>блуждающие токи;</u>				<u>сейсмволны</u> •;	
* <u>морозное пучение;</u>				<u>влага</u> •.	

Рис. 1.3. Факторы, воздействующие на здание: условные обозначения -

- — физико-химические воздействия;
- * — механические (силовые) воздействия.

1.2. Общие принципы реконструкции и модернизации жилых и общественных зданий.

Цель реконструкции жилого фонда — его переустройство для улучшения планировочного решения, повышения степени благоустройства, инженерного оборудования зданий, создания квартир для повсеместного заселения, отвечающих современным социологическим и демографическим требованиям (рис. 1.4).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Шагин А.Л. Реконструкция зданий и сооружений. — М.: Высшая школа, 1991, 352 с.
2. Беляков Ю.И., Снежко А.П. Реконструкция промышленных предприятий. - Киев : Высшая школа, 1988 г, 355 с.
3. Лысова А.И., Шарлыгина К.А. Реконструкция зданий. — Л.: Стройиздат, 1979, 304 с.
4. Кутузов В.Н. Реконструкция зданий. - М.: Высшая школа, 1981, 363 с.
5. Бойко М.Д. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений. — М.: Стройиздат, 1993, 207 с.
6. Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.В. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий (атлас схем и чертежей). — Томск: ЦНТИ, 1994, 316 с.
7. Госстрой СССР, ЦНИИПТИОМС Организационно-технологические решения для условий реконструкции промышленных предприятий. Часть II. Организационно-технологические решения для проектирования ППР. — М., 1987, 118 с.
8. Госстрой СССР, ЦНИИПТИОМС Организационно-технологические решения для условий реконструкции промышленных предприятий. Часть III. Усиление каменных конструкций. — М.: 1987, 47 с.
9. Атаев С.С., Данилов Н.Н. и другие Технология строительного производства. — М.: Стройиздат, 1984, 560 с.
10. Порывай Г.А. Техническая эксплуатация зданий. — М.: Стройиздат, 1982, 320 с.
11. СНиП 3.01.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты. — М.: Госстрой СССР, 1988, 123 с.
12. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции. — М.: Госстрой СССР, 1988, 190 с.
13. СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия. — М.: Госстрой СССР, 1988, 57 с.
14. СНиП 3.01.01-85* Организация строительного производства. — ~~М.: Госстрой СССР, 1990, 57 с.~~
15. СНиП III-4-80* Техника безопасности в строительстве. — М.: Госстрой СССР, 1989, 346 с.
16. СНиП 12.03-99²⁰⁰¹ Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования. - - М.: Госстрой России, 2000, 41 с.
17. Лысова А.И. Справочник по капитальному ремонту жилых зданий. — Л.: Стройиздат, 1977, 358 с.
18. Гольдин М.Б., Вольфсон В.А. Производство ремонтно-строительных работ. Справочное пособие. — Л.: Стройиздат, 1989, 238 с.
19. Мещанинов А.В., Пугачев Б.И., Евдокимов В.В. Оборудование, оснастка и средства малой механизации для отделочных работ. Справочник строителя. — Л.: Стройиздат, 1989, 239 с.

1. Десятыева Г.В. - "Технология реконструкции и модернизации зданий" М., "Инфра-М" 2003 г., 248 с
2. Травин В.И. - "Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий" "Феникс" Ростов-на-Дону 2004 г., 251 с