

Оглавление

Введение	5
1. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	6
Раздел «НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ЗДАНИЙ»	6
Практическое занятие 1. Исходная документация на производство работ по реконструкции здания	6
Практическое занятие 2. Проведение анализа реконструкции зданий и сооружений по заданным критериям.....	10
Практическое занятие 3. Составление аналитического обзора принципов реконструкции	13
Раздел «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ»	17
Практическое занятие 4. Анализ реконструкции здания по различным критериям	17
Практическое занятие 5. Расчет потребности материальных ресурсов при выполнении работ	19
Практическое занятие 6. Расчет потребности трудовых ресурсов при выполнении работ	23
Раздел «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ».....	26
Практическое занятие 7. Состав разделов проекта производства работ на реконструкцию здания.....	26
Практическое занятие 8. Принципы реконструкции с учетом заданных критериев	29
Раздел «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ».....	34
Практическое занятие 9. Выбор оптимальной технологии и механизации процессов	34
Практическое занятие 10. Выбор работ по реконструкции (модернизации) здания. Определение состава работ. Определение технологической последовательности работ	37
Практическое занятие 11. Выполнение отдельных разделов проекта производства работ	44
Практическое занятие 12. Расчет технико-экономических показателей проекта производства работ	48
Практическое занятие 13. Оценка качества проектного решения реконструкции зданий, анализ технико-экономического обоснования при выборе варианта реконструкции зданий	51
Практическое занятие 14. Составление калькуляции на покрытие пешеходной дорожки.....	57
Практическое занятие 15. Факторы, разрешающие надстройку мансарды, и технология работ при ее устройстве.....	59
2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА.....	65
Примерные вопросы для подготовки к контрольным работам.....	65
Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации	65
Вопросы для подготовки к экзамену	66
Вопросы для подготовки к домашним заданиям	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	68
Библиографический список	69

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие предназначено для закрепления теоретических знаний, формирования и углубления практических навыков по дисциплине «Технологии реконструкции и модернизации объектов ЖКХ» в ходе выполнения практических занятий и самостоятельной работы.

Формируемые компетенции: способность проводить оценку технических и технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства; способность организовывать производство работ по ремонту, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства; способность организовывать работы по эксплуатации и обслуживанию объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Формируемые навыки: поиска и выбора нормативных документов, устанавливающих требования к технологическим процессам реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства; оценки соответствия технического решения по реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов; выбора средств механизации, технологии и методов производства работ при реконструкции и модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства; составления отдельных компонентов проекта производства работ; составления графика производства работ при реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства; расчета технико-экономических показателей и составления плана подготовительных работ для реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства; разработки технологической карты и составления перечня работ реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства, по выбору мероприятий, обеспечивающих сохранность объекта жилищно-коммунального хозяйства от неблагоприятных факторов в процессе проведения работ по реконструкции, подсчета объемов работ по реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства; составления калькуляции трудовых затрат на работы по реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства; определения потребности в материальных и трудовых ресурсах для выполнения работ по реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства; оформления проекта документа исполнительной документации на отдельный вид работ по реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства; составления плана производственного контроля качества работ по реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства; подготовки проекта документа для сдачи законченного этапа (вида) работ по реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.

1. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Раздел «НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ЗДАНИЙ»

Практическое занятие 1

Исходная документация на производство работ по реконструкции здания

Порядок выполнения

При изучении основных законодательных актов, нормативно-технических документов в области реконструкции зданий необходимо провести анализ нормативных документов в строительстве. Это принимаемые компетентными органами власти и предприятиями взаимосвязанные документы, в которых содержится полная информация по техническим нормам, регулирующая все этапы возведения, реконструкции и эксплуатации здания в целях защиты интересов общества, государства и потребителей.

Нормативные документы разрабатываются с появлением новых экономических условий, законодательных актов и структуры управления на основе действующих норм, правил и стандартов Российской Федерации в конкретной области.

Нормативные документы в строительстве делятся на *федеральные, документы субъектов РФ и производственно-отраслевые*.

Федеральные технические нормативные документы — это межгосударственные нормы, правила, действующие на территории РФ. *Территориальные нормы строительства (ТСН)* используют органы власти.

Основной нормативной базой являются Градостроительный кодекс РФ и Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Технические условия (ТУ) на стройматериалы разрабатывают их производители как составную часть технологической документации.

Стандарты предприятий и организаций (СТП и СТО) используют общественные объединения в процессе организации производства с целью обеспечения качества продукции, также их могут применять и другие учреждения, но только с разрешения авторской организации.

Свод правил (СП) проектирования зданий содержит рекомендации по обеспечению обязательных требований. Здесь представлены формулы, таблицы, справки.

Руководящие документы (РД) содержат обязательные организационные процедуры по применению стандартов. То есть в них содержится детальная информация о том, как следует готовить, апробировать, принимать и применять нормативы.

В каждой отрасли имеются свои стандарты экологической, пожарной, санитарно-эпидемиологической безопасности. Например, вопросы охраны природы рассматриваются как в СП, ГОСТах, так и в специальных постановлениях правительства, нормах экологических служб. Их также следует соблюдать при возведении и реконструкции зданий.

При проведении анализа необходимо использовать теоретический (лекционный) материал и материалы, размещенные на информационных Интернет-ресурсах.

Задание

По результатам изучения и анализа основных законодательных актов, нормативно-технических документов в области реконструкции зданий и сооружений необходимо составить аналитический обзор принципов структуры и основных положений нормативных документов, регламентирующих реконструкцию зданий и сооружений. При выполнении работы по аналитическому обзору нормативных документов необходимо определить состав и структуру документации по соответствующему критерию анализа. Выбрать правильный вариант из табл. 1.

Таблица 1

Варианты ответов

Вариант	Нормативные документы	Критерий анализа	Основные принципы
1	Градостроительный кодекс РФ	Задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности	Градостроительный кодекс РФ в части, касающейся задач и системы инженерных изысканий для подготовки проектной документации по объектам строительства, не регламентирует виды и состав инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории при реконструкции, порядок их выполнения, а также случаи, при которых требуется их выполнение
2	Градостроительный кодекс РФ	Задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности	Градостроительный кодекс РФ в части, касающейся задач и системы инженерных изысканий для подготовки проектной документации регламентирует виды и состав инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории при реконструкции, порядок их выполнения, а также случаи, при которых требуется их выполнение
3	Градостроительный кодекс РФ	Задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности	Градостроительный кодекс РФ в части, касающейся задач и системы инженерных изысканий для подготовки проектной документации по объектам строительства регламентирует виды и состав инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории при реконструкции, и не регламентирует порядок их выполнения, а также случаи, при которых требуется их выполнение
4	Градостроительный кодекс РФ	Задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности	Градостроительный кодекс РФ не регламентирует виды и состав инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории при реконструкции, но регламентирует случаи, при которых требуется их выполнение

Пример решения

Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства выполняются в целях получения:

1) материалов о природных условиях территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция объектов капитального строительства, и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, о прогнозе их изменения, необходимых для разработки решений относительно такой территории;

2) материалов, необходимых для обоснования компоновки зданий, строений, сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений в отношении этих зданий, строений, сооружений, проектирования инженерной защиты таких объектов, разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, реконструкции объектов капитального строительства;

3) материалов, необходимых для проведения расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий, строений, сооружений, их инженерной защиты, разработки решений о проведении профилактических и других необходимых мероприятий, выполнения земляных работ, а также для подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласовании или утверждении.

Состав и объем инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории, метод их выполнения устанавливаются с учетом требований технических регламентов программой инженерных изысканий, разработанной на основе задания лица, принявшего решение о подготовке документации по планировке территории в соответствии с настоящим Кодексом, в зависимости от вида и назначения объектов капитального строительства, размещение которых планируется в соответствии с такой документацией, а также от сложности топографических, инженерно-геологических, экологических, гидрологических, метеорологических и климатических условий территории, степени изученности указанных условий.

На основании проведенного аналитического обзора получается следующий результат (табл. 2).

Таблица 2

Результаты аналитического обзора нормативных документов

Нормативный документ	Критерий анализа	Основные принципы
Градостроительный кодекс РФ	Задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности	Градостроительный кодекс РФ в части, касающейся задач и системы инженерных изысканий для подготовки проектной документации по объектам строительства: Статья 41.2. Инженерные изыскания для подготовки документации по планировке территории. Статья регламентирует виды и состав инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории при реконструкции, порядок их выполнения, а также случаи, при которых требуется их выполнение

Задания для самостоятельного решения

Для выполнения работы использовать данные табл. 3.

Исходные данные

Вариант	Нормативный документ	Критерий анализа
1	Стандарты предприятий и организаций	Положения законодательных актов и нормативных документов, определяющих задачи проектно-изыскательской деятельности при реконструкции
2		Состав и структура документации в области градостроительства и строительной деятельности при проектировании реконструкции
3		Задачи архитектурно-строительного проектирования. Требования энергоэффективности при реконструкции
4		Организация и технология деятельности в области проектирования реконструкции
5		Технология подготовки и выпуска проектной документации, задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности при реконструкции
6	Технический регламент	Положения законодательных актов и нормативных документов, определяющих задачи проектно-изыскательской деятельности при реконструкции
7		Состав и структура документации в области градостроительства и строительной деятельности при проектировании реконструкции
8		Задачи архитектурно-строительного проектирования. Требования энергоэффективности при реконструкции
9		Организация и технология деятельности в области проектирования реконструкции
10		Технология подготовки и выпуска проектной документации, задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности при реконструкции
11	ГОСТ	Положения законодательных актов и нормативных документов, определяющих задачи проектно-изыскательской деятельности при реконструкции
12		Состав и структура документации в области градостроительства и строительной деятельности при проектировании реконструкции
13		Задачи архитектурно-строительного проектирования. Требования энергоэффективности при реконструкции
14		Организация и технология деятельности в области проектирования реконструкции
15		Технология подготовки и выпуска проектной документации, задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности при реконструкции
16	Градостроительный кодекс РФ	Положения законодательных актов и нормативных документов, определяющих задачи проектно-изыскательской деятельности при реконструкции
17		Состав и структура документации в области градостроительства и строительной деятельности при проектировании реконструкции
18		Задачи архитектурно-строительного проектирования. Требования энергоэффективности при реконструкции

Вариант	Нормативный документ	Критерий анализа
19	Градостроительный кодекс РФ	Организация и технология деятельности в области проектирования реконструкции
20		Технология подготовки и выпуска проектной документации, задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности при реконструкции
21	СП	Положения законодательных актов и нормативных документов, определяющих задачи проектно-изыскательской деятельности при реконструкции
22		Состав и структура документации в области градостроительства и строительной деятельности при проектировании реконструкции
23		Задачи архитектурно-строительного проектирования. Требования энергоэффективности при реконструкции
24		Организация и технология деятельности в области проектирования реконструкции
25		Технология подготовки и выпуска проектной документации, задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности при реконструкции
26	Территориальные нормы строительства	Положения законодательных актов и нормативных документов, определяющих задачи проектно-изыскательской деятельности при реконструкции
27		Состав и структура документации в области градостроительства и строительной деятельности при проектировании реконструкции
28		Задачи архитектурно-строительного проектирования. Требования энергоэффективности при реконструкции
29		Организация и технология деятельности в области проектирования реконструкции
30		Технология подготовки и выпуска проектной документации, задачи инженерных изысканий в области градостроительства и строительной деятельности при реконструкции

Практическое занятие 2

Проведение анализа реконструкции зданий и сооружений по заданным критериям

Порядок выполнения

При рассмотрении и изучении отечественного и иностранного опыта реконструкции застроенных территорий необходимо провести анализ реконструкции зданий по следующим критериям:

- физический и моральный износ существующей застройки;
- объемно-планировочные и конструктивные решения существующей застройки;
- инженерные решения существующей застройки;
- архитектурные решения существующей застройки;
- требования энергоэффективности при реконструкции;
- основные подходы к демонтажным работам при реконструкции зданий.

При проведении анализа необходимо использовать теоретический (лекционный) материал и материалы, размещенные на информационных интернет-ресурсах.

Задание

По результатам изучения опыта реконструкции зданий в Германии необходимо составить аналитический обзор принципов и подходов к основным способам реконструкции. Выбрать правильный вариант ответа из табл. 4.

Таблица 4

Варианты ответов

Вариант	Страна	Критерии анализа	Основные принципы
1	Германия	Основные способы реконструкции	Строительство новых 9-этажных многоквартирных домов
2	Германия	Основные способы реконструкции	Реконструкция и перепланировка квартир
3	Германия	Основные способы реконструкции	Устройство балконов и лоджий. Внутренняя модернизация. Реконструкция и перепланировка квартир. Надстройка двух-трех этажей
4	Германия	Основные способы реконструкции	Устройство балконов и лоджий. Внутренняя модернизация. Реконструкция и перепланировка квартир. Оборудование частных и общественных террас на плоских крышах
5	Германия	Основные способы реконструкции	Устройство балконов и лоджий. Внутренняя модернизация. Реконструкция и перепланировка квартир. Оборудование частных и общественных террас на плоских крышах. Реорганизация пространственно-ландшафтной структуры прилегающей территории

При выполнении работы по анализу опыта реконструкции застроенных территорий необходимо выделить, распределить и соотнести основные принципы реконструкции зданий и сооружений в той или иной стране/городе к соответствующему критерию анализа.

Пример решения

Достаточно интересный и масштабный опыт реновации был в Германии. Реконструируемые дома здесь практически не сносят, скорее, убирают верхние этажи, пристраивают балконы и лоджии, меняют фасад. Здесь термин «реконструкция» подразумевает обновление городской застройки. Одной из главных причин начала программы реновации в 2000-х гг. жилых районов панельной застройки 60–80-х гг. прошлого века в Восточной Германии являлся резкий отток населения из кварталов массовой панельной застройки таких городов, как Берлин, Дрезден и Халле, в связи с низким уровнем развития селитебного пространства. Проекты реновации в большинстве случаев предусматривали не снос жилых кварталов, а сохранение исходной планировочной структуры. При этом были проведены такие мероприятия по трансформации первоначального баланса территории, как перепрофилизация фрагментов территории, изменение назначения общественных зданий, внутренняя модернизация, реконструкция и перепланировка квартир, а также повышение энергоэффективности, снижение этажности зданий и оборудование частных и общественных террас на плоских крышах, развитие изначальной пространственно-ландшафтной организации кварталов. Опыт реновации панельных многоэтажных домов в Германии основывается на реализации требования комфортности и энергетической эффективности селитебной территории за счет модернизации домов с достаточным запасом эксплуатационной надежности.

На основании изученного опыта получается следующий результат (табл. 5).

Результаты аналитического обзора основных способов реконструкции в Германии

Страна	Критерии анализа	Основные принципы
Германия	Основные способы реконструкции	Устройство балконов и лоджий. Внутренняя модернизация. Реконструкция и перепланировка квартир. Оборудование частных и общественных террас на плоских крышах

Задания для самостоятельного решения

Для выполнения работы использовать данные табл. 6.

Таблица 6

Исходные данные

Вариант	Страна	Критерий анализа
1	Россия (Москва)	Цели и задачи реконструкции. Физический и моральный износ существующей «старой» застройки
2		Объемно-планировочные и конструктивные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки. Благоустройство территорий при реконструкции зданий и сооружений
3		Инженерные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
4		Архитектурные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
5		Подходы к демонтажу «старой» застройки и основные способы его проведения. Требования энергоэффективности при реновации
6	Франция	Цели и задачи реновации. Физический и моральный износ существующей «старой» застройки
7		Объемно-планировочные и конструктивные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки. Благоустройство территорий реновации
8		Инженерные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
9		Архитектурные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
10		Основные подходы к демонтажу «старой» застройки и основные способы его проведения. Требования энергоэффективности при реновации
11	Россия (Санкт-Петербург)	Цели и задачи реновации. Физический и моральный износ существующей «старой» застройки
12		Объемно-планировочные и конструктивные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки. Благоустройство территорий реновации
13		Инженерные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
14		Архитектурные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
15		Основные подходы к демонтажу «старой» застройки и основные способы его проведения. Требования энергоэффективности при реновации

Вариант	Страна	Критерий анализа
16	Китай	Цели и задачи реновации. Физический и моральный износ существующей «старой» застройки
17		Объемно-планировочные и конструктивные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки. Благоустройство территорий реновации
18		Инженерные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
19		Архитектурные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
20		Основные подходы к демонтажу «старой» застройки и основные способы его проведения. Требования энергоэффективности при реновации
21		Нидерланды
22	Объемно-планировочные и конструктивные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки. Благоустройство территорий реновации	
23	Инженерные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки	
24	Архитектурные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки	
25	Основные подходы к демонтажу «старой» застройки и основные способы его проведения. Требования энергоэффективности при реновации	
26	Канада	Цели и задачи реновации. Физический и моральный износ существующей «старой» застройки
27		Объемно-планировочные и конструктивные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки. Благоустройство территорий реновации
28		Инженерные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
29		Архитектурные решения существующей «старой» застройки / «новой» застройки
30		Основные подходы к демонтажу «старой» застройки и основные способы его проведения. Требования энергоэффективности при реновации

Практическое занятие 3

Составление аналитического обзора принципов реконструкции

Порядок выполнения

При изучении архитектурно-строительных проблем реконструкции объектов недвижимости необходимо провести анализ данных проблем, которые в основном сводятся к несоответствию архитектурно-строительных параметров старых зданий и сооружений традиционным, индустриальным, типовым конструкциям, а также к использованию и реставрации зданий, отнесенных к памятникам истории и культуры:

1) градостроительные проблемы. От их решения зависят территориальное развитие территорий и параметры реконструируемых зданий, вновь возводимых сооружений, пристроек, надстроек;

2) *экологические проблемы*. Связаны с необходимостью охраны воздушного и водного бассейнов и земельных ресурсов. Санитарно-защитные зоны устанавливаются в зависимости от характера загрязнения воздуха и других вредных факторов, таких как шум, вибрация, электромагнитные волны и т.д.;

3) *социальные проблемы*. Связаны с обеспечением высокого уровня условий пребывания людей в городе, включают в себя при проектировании реконструкции организацию передвижения, отдыха и быта, в том числе и для людей с ограниченными возможностями;

4) *конструктивно-технологические проблемы*. Зависят от технического уровня капитальности реконструкции зданий и сооружений и ориентированы на уменьшение сроков ведения строительных работ при реконструкции, снижение трудоемкости *строительно-монтажных работ* (СМР), применение современных технологий и материалов;

5) *проблемы при реконструкции*. Включают снос и новое строительство, степень и масштаб преобразований, применение энергоэффективных решений.

При проведении анализа необходимо использовать теоретический (лекционный) материал и материалы, размещенные на информационных интернет-ресурсах.

Задание

По результатам изучения архитектурно-строительных проблем реконструкции объектов недвижимости необходимо составить аналитический обзор принципов реконструкции зданий по определенному критерию. При выполнении работы по проведенному анализу необходимо выделить, распределить и соотнести основные архитектурно-строительные проблемы реконструкции объектов недвижимости по соответствующему критерию. Выбрать правильный вариант из табл. 7.

Таблица 7

Варианты ответов

Вариант	Архитектурно-строительный аспект	Критерии анализа	Основные принципы
1	Экологические проблемы	Загрязнение воздуха	Внедрение новых технологических процессов, уменьшающих или полностью исключаящих выбросы вредных веществ в атмосферу, рассеивание выбросов в воздушную среду. Регулирование движения автотранспорта
2	Экологические проблемы	Загрязнение воздуха	Озеленение территорий. Регулирование движения автотранспорта
3	Экологические проблемы	Загрязнение воздуха	Внедрение новых технологических процессов, уменьшающих или полностью исключаящих выбросы вредных веществ в атмосферу, рассеивание выбросов в воздушную среду. Озеленение территорий
4	Экологические проблемы	Загрязнение воздуха	Внедрение новых технологических процессов, уменьшающих или полностью исключаящих выбросы вредных веществ в атмосферу, рассеивание выбросов в воздушную среду. Озеленение территорий. Регулирование движения автотранспорта
5	Экологические проблемы	Загрязнение воздуха	Озеленение территорий

Пример решения

Жилая застройка снижает скорость ветра, а застой воздуха способствует концентрации высокотоксичных промышленных загрязнителей. Смоги — смесь дыма, пыли и тумана, сокращая количество солнечного света, вызывают серьезные заболевания людей.

Температура воздуха в городах всегда несколько превышает среднюю температуру данного района. В крупнейших городах наблюдаются серьезные микроклиматические отклонения от окружающей их территории.

В настоящее время ученые предлагают комплексные меры — сочетать основные пути решения проблемы загрязнения атмосферы. Например, на многих предприятиях работают фильтрационные установки разных типов: в одних устанавливаются фильтры, в других используются специальные бессвинцовые добавки, каталитические нейтрализаторы. В результате газы проходят несколько ступеней очистки.

Рассматривая основные пути решения загрязнения атмосферы, нельзя не сказать о новых разработках в области автомобилестроения. Как известно, транспорт считается одним из главных поставщиков ядовитых веществ в воздух. Сегодня выпускаются новые модели, оснащенные системами фильтрации выхлопов. В ряде стран общественный транспорт работает исключительно на электричестве и биотопливе. Необходимо использовать повсеместное озеленение территорий.

На основании аналитического обзора получаем результат, который показан в табл. 8.

Таблица 8

Результаты аналитического обзора основных архитектурно-строительных проблем реконструкции объектов недвижимости

Архитектурно-строительный аспект	Критерии анализа	Основные принципы
Экологические проблемы	Загрязнение воздуха	Внедрение новых технологических процессов, уменьшающих или полностью исключающих выбросы вредных веществ в атмосферу, рассеивание выбросов в воздушную среду. Озеленение территорий. Регулирование движения автотранспорта

Задания для самостоятельного решения

Для выполнения работы использовать данные табл. 9.

Таблица 9

Исходные данные

Вариант	Архитектурно-строительный аспект	Критерий анализа
1	Градостроительные проблемы	Разновременность сроков службы элементов городской среды
2		Недостаточная эффективность использования жилого фонда и городских территорий
3		Моральный и физический износ застройки
4		Процесс развития ценных исторических архитектурных качеств городской среды
5		Несоответствие сложившейся планировочной структуры возрастающим требованиям
6		Генеральный план, составляемый на 20–25 лет и ближайшие 5–7 лет

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru