

Целью выполнения КР является закрепление и углубление знаний, полученных студентом при изучении теоретического курса дисциплины; приобретение навыков практического использования теоретических знаний для комплексного решения архитектурно-строительных задач при разработке проектов реконструкции производственных зданий на железнодорожном транспорте. Иметь представление о принципах сохранения художественного облика территорий и производственных комплексов зданий и сооружений.

1. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1.1. Требуется разработать архитектурно-строительные чертежи, отражающие объемно-планировочные и конструктивное решение реконструируемого производственного здания на железнодорожном транспорте и составить пояснительную записку.

1.2. Исходные данные для разработки проекта реконструкции производственного здания приведены в табл. 1.1, 1.2, 1.3 и пунктах 1.4, 1.6 – 1.9 данного задания. Из табл. 1.1, 1.2, 1.3 студент должен выписать данные по варианту, номер которого совпадает с суммой двух последних цифр его шифра.

1.3. Тип производственного здания, которое следует реконструировать, приведен в табл. 1.1. Этот же тип здания был запроектирован студентом при выполнении им на V курсе курсового проекта №2 по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений».

1.4. Основой для разработки проекта реконструкции производственного корпуса служат его габаритные схемы, приведенные в Приложении «Задания» на ранее разработанный курсовой проект по дисциплине «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений».

1.5. Реконструктивные мероприятия, которые следует выполнить студенту в заданном ему производственном корпусе, приведены в табл. 1.3.

Таблица 1.1

Исходные данные

Наименование данных	Вариант (сумма двух последних цифр шифра)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Тип производственного здания	Одноэтажный склад с внутренним вводом путей	Одноэтажный склад с навесом	Универсальное здание легкой промышленности	Завод по восстановлению деталей вагонов	Унифицированное здание машино-строительной промышленности	Завод крупнопанельного домостроения	Мотороремонтный завод 15000 двигателей в год	Автомоборочный завод	Депо для ремонта грузовых вагонов	Локомотивное депо
Климатический подрайон по СНиП	1В	ПВ	ША	ПВ	ПВ	1В	ПВ	1В	ША	ПВ
Пункт строительства	Челябинск	Нижний Новгород	Оренбург	Воронеж	Калуга	Новосибирск	Тула	Ухта	Екатеринбург	Ярославль

Таблица 1.2

Исходные данные											
Наименование данных	Варианты (сумма двух последних цифр шифра)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
Тип и материал стен	трехслойные панели с утеплителем из пенополистерола	трехслойные панели с утеплителем из минерватных плит	трехслойные панели с утеплителем из пенополистерола	трехслойные панели с утеплителем из минерватных плит	трехслойные панели с утеплителем из пенополистерола	трехслойные панели с утеплителем из минерватных плит	трехслойные панели с утеплителем из пенополистерола	трехслойные панели с утеплителем из минерватных плит	трехслойные панели с утеплителем из пенополистерола	трехслойные панели с утеплителем из минерватных плит	

Таблица 1.3

Вариант производственного здания	Реконструктивные мероприятия
1	Принять размеры крайних пролетов здания равными 24 м. Увеличить высоту средних пролетов, приняв их равными 12,6 м низа несущих конструкций покрытия
2	Запроектировать навес над автодорогой, приняв размер пролета 24 м. Предусмотреть в нем мостовой кран грузоподъемностью 10 т
3	Увеличить сетку колонн, приняв ее равной 6 × 12 м (взамен сетки колонн 6 * 9 м)
4	Пристроить с продольной стороны здания 2 пролета по 12 м. Принять высоту пристроенной части здания – 9,6 м до низа несущих конструкции покрытия

Окончание табл. 1.3

Вариант производственного здания	Реконструктивные мероприятия
5	Принять размеры пролетов здания равными 24 м
6	Пристроить с продольной стороны здания один пролет, равный 18 м и оборудовать его кран – бал- кой грузоподъемностью 2 т
7	Принять размеры пролетов равными 24 м
8	Принять в основной части здания (без автосборочного цеха) пролеты размером 18 м и мостовые краны грузоподъемностью 10 т
9	Увеличить длину здания на 24 м в сторону, противоположную размещению А.Б. помещений
0	Увеличить длину здания на 24 м в сторону, противоположную размещению А.Б. помещений

Административно-бытовое здание (помещение), входящее в состав промышленного здания, в данной работе не вычерчивается и реконструкции не подлежит.

1.6. При разработке проекта реконструкции производственного здания по всем вариантам задания следует руководствоваться требованиями глав СНиП 2.09.02-85, СНиП 21-01-97 и модульной координацией размеров в строительстве.

1.7. Климатический подрайон и пункт размещения производственного корпуса, подлежащего реконструкции, указаны в табл. 1.1.

1.8. Площадку строительства при увеличении в результате реконструкции габаритных размеров здания принять со спокойным рельефом местности.

Геологические данные – грунты основания маловлажные, непучинистые, однородные, горизонтального напластования. Расчетный уровень грунтовых вод более чем 2 м ниже расчетной глубины промерзания грунта.

1.9. При реконструкции производственного здания должны быть использованы сборные крупноразмерные конструкции. Строительные изделия принимаются по

действующим сериям каталогов.

Фундаменты – железобетонные, с использованием башмаков стаканного типа и фундаментных балок.

Стены – из панелей, принимаются по табл. 1.2.

Покрытия – совмещенные; совмещенные с вентилируемыми воздушными прослойками по железобетонным балкам или формам.

Перекрытия – многоэтажного производственного здания – железобетонные балочные, с использованием плит перекрытия и покрытия по ригелям.

Полы – в соответствии с назначением помещений, современного индустриального типа.

Лестницы – сборные железобетонные крупноэлементные.

Заполнение проемов – оконными блоками, ленточным или витражным остеклением, с использованием стеклопрофилита, стекложелезобетонных панелей и других современных материалов и изделий.

Ворота – по сериям каталога индустриальных изделий для промышленного строительства.

2. Состав и содержание материалов

В состав, проектных материалов по реконструируемому производственному зданию входят:

- задание на проектирование в объеме 2 – 3 страниц;
- архитектурно-строительные чертежи в объеме одного листа формата 594 * 840 мм, при использовании ЭВМ чертежи могут иметь формат А3;
- пояснительная записка к чертежам в объеме 10 – 12 страниц машинописного текста.

Проект реконструкции производственного здания разрабатывается студентом без предварительного выполнения и утверждения эскизного проекта.

2.1. Задание на проектирование

Задание на проектирование содержит все основные

исходные данные, заданные студенту в текстовой и табличной форме (см. раздел I).

2.2. Архитектурно-строительные чертежи

В состав архитектурно-строительных чертежей проекта реконструкции производственного корпуса должны входить основные проекции этого корпуса до и после его реконструкции.

Чертежи производственного корпуса до его реконструкции включают:

- габаритную схему плана здания. В многоэтажном здании
 - планы первого или типового этажа в М 1:1000;
- габаритную схему поперечного разреза по производственным помещениям в М 1:400; 1:200;
- фасад здания (без административно-бытового корпуса), вычерченный схематично в М 1:1000; 1:500.

Чертежи производственного корпуса после его реконструкции выполняются в следующем составе:

- план здания в М 1:400; 1:500;
- поперечный разрез по производственным помещениям в М 1:200;
- фасад здания (пояснение о необходимости выполнения данной проекция здания см. в методических указаниях п. 3.2.)¹.

2.3. Пояснительная записка

Пояснительная записка включает следующие разделы:

1. Задание на проектирование.
2. Объемно-планировочное решение реконструированного производственного корпуса.
3. Конструктивное решение реконструированного производственного корпуса.
4. Техничко-экономические показатели.
5. Литература

3. Методические указания к выполнению контрольной работы

3.1. Задание на проектирование

Задание на проектирование составляет первый раздел пояснительной записки. Оно включает исходные данные задания, выписанные студентом по номерам своих вариантов из таблиц 1.1, 1.2 и 1.3 и пунктов 1.4, 1.6-1.9.

Изложение текста должно осуществляться в той же последовательности, в какой указаны номера пунктов исходных данных задания.

3.2. Архитектурно-строительные чертежи

К разработке архитектурно-строительных чертежей студент должен подходить осмысленно, сознавая многообразие причин, вызывающих реконструкцию производственных зданий и многообразие способов ее проведения. Так, например, увеличение габаритных размеров зданий в вариантах 1, 2, 4 и 6 может быть обусловлено их техническим перевооружением и совершенствованием технологических процессов, а в вариантах 9, 10 – модернизацией ремонтируемого подвижного состава и увеличением его длины; изменение сеток колонн зданий (варианты 3, 5, 7, 8) может быть вызвано изменениями, произошедшими в технологическом процессе, а увеличение высот зданий (варианты 1, 4) – увеличением габаритных размеров технологического оборудования или продукции предприятия.

Разработка проекта реконструкции производственного корпуса должна базироваться на знаниях студента, полученных им при изучении теоретического курса дисциплины [см. рабочая программа п. 1,2,3], а также на его практическом опыте проектирования полносборных промышленных зданий, который приобретен им в процессе выполнения курсового проекта по данной дисциплине. Для облегчения выполнения контрольной работы студент может воспользоваться материалами ранее разработанного им курсового проекта, сохранив ксерокопию проекта с пояснительной запиской или сняв кальку с основных проекций производственного корпуса (фасад, план, разрез) ранее выполненного им чертежа.

При выполнении архитектурно-строительных чертежей необходимо соблюдать следующие изложенные ниже требования. В верхней части листа вычерчиваются в соответствующем масштабе основные проекции заданного производственного здания

до реконструкции: фасад и габаритные схемы его плана и разреза. Фасад выполняется схематично, без отмывки, с показом разрезки стены на блоки или панели, ворот, оконных и дверных проемов.

Над указанными проекциями следует дать общее название данной части проекта: «Производственное здание до реконструкции», наименование каждой проекции и масштаб ее исполнения.

На чертеже плана показываются все элементы несущих и ограждающих конструкций, включая проемы в наружных стенах (окна, двери, ворота), элементы вертикальных коммуникаций (лестницы, лифты) в многоэтажном производственном здании, и технологическое подъемно-транспортное оборудование.

На плане следует также вычертить тонкими линиями конструктивные элементы производственного здания, разбираемые в процессе его реконструкции. Конструктивные элементы существующего производственного здания, но подлежащие разборке, разбираемые и новые элементы, принятые в процессе реконструкции, надо выделить средствами отмывки с использованием разных цветовых тонов.

При изменении в результате реконструкции, габаритных размеров здания следует также выделить разными цветовыми тонами конструктивные элементы существующего производственного корпуса и элементы пристраиваемого объема. Рядом с планом дать условные обозначения. На чертеже плана нанести наименования и площади помещений, произвести маркировку разбивочных осей, указать размеры в разбивочных осях и габаритные размеры здания в крайних координационных осях.

На чертеже разреза по реконструированному

производственному корпусу должны быть показаны его надземные и подземные конструкции, крановое оборудование, маркировка разбивочных осей, размеры в осях (в мм), отметки (в м), марки новых, попавших в плоскость разреза, промышленных изделий, которые были приняты при выполнении проекта реконструкции. Разбираемые в процессе реконструкции конструктивные элементы на разрезе показывать не следует. Конструкции существующего производственного здания, не подлежащие разборке, а также новые конструктивные элементы, принятые при выполнении проекта реконструкции, надо выделить разными цветовыми тонами, аналогичными тонам, принятым на плане. Должны быть разработаны конструктивные узлы сопряжений (стыков) сохраняемых и новых элементов реконструируемого здания.

Привязку конструктивных элементов к модульным разбивочным осям на чертеже плана и разреза следует произвести на основе правил Модульной координации размеров в строительстве (ПМКР).

Фасад производственного здания вычерчивается в том случае, если в процессе реконструкции он приобрел существенные отличия от фасада производственного здания до его ре- конструкции. На фасаде показывается разрезка стены на блоки или панели (в соответствии с заданием), оконные и дверные проемы, ворота, рампы, отметки (в м). Фасад выполняется с обводкой карандашом и без отмывки.

Над всеми проекциями здания надо привести их наименования и масштабы исполнения.

3.3. Пояснительная записка

3.3.1. Задание на проектирование. Порядок составления задания на проектирование, составляющего первый раздел пояснительной записки, приведен в п. 3.1 данных методических указаний.

3.3.2. Объемно-планировочное решение. В начале этого раздела приводится краткая характеристика производственного

корпуса до его реконструкции:

- конфигурация объема корпуса, его размеры в плане и по высоте, этажность, высоты этажей (помещений);
- тип производственного корпуса (пролетный, зальный, ячейковый, с павильонной или сплошной застройкой);
- подъемно-транспортное технологическое оборудование, наличие рамп, лестниц, лифтов, пандусов, вводов железнодорожных путей и пр.;
- конструктивная схема производственного корпуса, размеры пролетов, шагов, укрупненный модуль плана.

Далее следует описать те реконструктивные мероприятия, которые произведены в производственном корпусе.

Завершается данный раздел описанием объемно-планировочного решения реконструированного производственного корпуса:

- конфигурация объема здания, габаритные размеры в плане в крайних осях, этажность и высота этажа (помещения), конструктивная схема, размеры пролетов, шагов, технологическое подъемно-транспортное оборудование, а также те изменения, которые вносит реконструкция здания в решение его фасада.

3.3.3. Конструктивное решение здания. В данном разделе пояснительной записки должны быть перечислены конструктивные элементы производственного здания, не подвергнутые изменениям в процессе его реконструкции, и детально охарактеризованы новые конструктивные элементы, принятые при разработке проекта реконструкции здания.

3.3.4. Техничко-экономические показатели. Подсчитываются для производственного здания до и после его реконструкции. Пз – площадь застройки; Побщ – общая площадь; Озд – объем здания;

4. Рекомендуемая литература

Основная

1. Привалов И. Т., Фисун В.А., Сазыкин И.А.

Реконструкция зданий, сооружений и застройки: Уч. пос. – М.: РГОТУПС 2008.

2. Федоров В.В. и др. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки: Уч. пос. – М.: ИНФРА-М, 2008.

3. Абрашитов В.С. Техническая эксплуатация, обследование и усиление строительных конструкций. Уч. пос. для вузов. – Ростов-н/Д, Феникс, 2007.

4. Добромыслов А.Н. Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам: Справ. пос. – М.: Из-во «АСВ», 2006.

5. Травин В.И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий: Уч. пос. для архитектурных и строительных специальностей вузов. – Ростов-н/Д, Феникс, 2004.

6. Шагин А.Л. и др. Реконструкция зданий и сооружений: Уч. пос. для строительных специальностей вузов. – М.: Высшая школа, 1991.

7. Кутуков В.Н. Реконструкция зданий. – М.: Высшая школа, 1981.

8. Шатнев Б.Н., Черемисов К.М. и др. Содержание и капитальный ремонт зданий и сооружений железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1970.

9. Миловидов Н.Н., Осин В.А., Шумилов М.С. Реконструкция жилой застройки. – М.: Высшая школа, 1980.

10. Порывай Г.А. Предупреждение предварительного износа зданий. – М.: Стройиздат, 1979.

11. Шумилов М.С. Гражданские здания и их техническая эксплуатация. – М.: Высшая школа, 1985.

12. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений. Справ. пос. / Под ред. М.Д. Бойко – М.: Стройиздат, 1993.

Дополнительная

13. Вальфсон В.Л., Ильяшенко В.А., Комисарчик Р. Г. Реконструкция и капитальный ремонт жилых общественных зданий. Справочник производителя работ. – М.: Стройиздат, 1995.

14. Мастаченко Н.И., Кодыш Э.Н., Сазыкин И.А. и др. Проектирование зданий и железнодорожного транспорта: Уч. пос. – М.: УМК МПС России, 2000.

15. Дятков С.В., Михеев Ф.П. Архитектура промышленных зданий. – М.: АСВ, 1999.

16. ВСН 02-91/МПС железнодорожные пассажирские вагонные депо. Нормы проектирования. – М.: Гипротранс ТЭИ, 1992.

17. Ведомственные нормы технологического проектирования электровозных, тепловозных, моторвагонных депо, экипировочных устройств и пунктов технического обслуживания. – М.: Транспорт, 1992.

19. Реконструкция промышленных предприятий Т 1 и 2./ Под ред. Н.Н. Топчин – М.: Стройиздат, 1990.