



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Организация строительства»

Учебное пособие «Организация работ и управление реконструкцией»

по дисциплине

«Основы технологии, организации и экономики строительства и реставрации»

Авторы
Петренко Л.К.,
Побегайлов О.А.,
Манжилевская С.Е.

Ростов-на-Дону, 2017

Аннотация

Учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» для дисциплины «Основы технологии, организации и экономики строительства и реставрации».

Авторы



доцент, к.т.н.,
доцент кафедры «ОС»
Петренко Л.К.



доцент, к.э.н.,
зав. кафедрой «ОС»
Побегайлов О.А.



к.т.н., доцент кафедры «ОС»
Манжиловская С.Е.



Оглавление

Глава 1. Основные направления современных российских и европейских реставраций..... 5

- 1.1. Российские реставрации..... 5
- 1.2. Европейские реставрации – реконструкции 7
- 1.3. Теория реставрационных закономерностей 10

Глава 2. Комплексный анализ рынка реставрационных подрядных работ и работ по реконструкции зданий и сооружений..... 15

- 2.1. Порядок и последовательность комплексного анализа рынка подрядных работ и строительной продукции. Проведение маркетинговых исследований... 15
- 2.2. Экспертиза проектов строительства 17
- 2.3. Строительный подряд. Определение величины сметной прибыли при формировании свободных цен на строительную продукцию..... 18
- 2.4. Торги 19
- 2.5. Договор подряда..... 23
- 2.6. Взаимоотношения заказчика и подрядчика..... 25
- 2.7. Финансирование и кредитование 34

Глава 3. Проектно-сметная документация на реконструкцию и реставрацию 39

- 3.1 Состав документации..... 39
- 3.2. Составление пояснительной записки 42
- 3.3. Разработка проекта организации строительства и реконструкции..... 43
- 3.4. Оформление сметной документации 45
- 3.5. Техничко-экономические показатели 47

Глава 4. Разработка проекта производства работ .. 49

- 4.1. Особенности производства работ при реконструкции 49
- 4.2. Проект производства работ по реконструкции и



модернизации жилых и общественных зданий.....	50
4.3. Разработка проектов выполнения реконструкции промышленных предприятий	51
Глава 5. Организация и управление реконструкцией	59
5.1. Применяемые методы организации работ.....	59
5.2. Управление реконструкцией	60
5.3. Перспективное направление в реконструкции.	62
Список литературы	66

Глава 1. Основные направления современных российских и европейских реставраций

1.1. Российские реставрации

Начавшееся в конце 40-х годов интенсивное наращивание объёмов ремонтно-реставрационных работ в нашей стране было обусловлено значительными разрушениями городов, исторических мест и селений в годы Великой Отечественной войны. Война нанесла неисчислимый материальный ущерб народному хозяйству и национальной культуре. На территории нашей Родины было повреждено, разрушено частично или полностью около 10 тысяч ценных памятников истории и культуры, фабрик, заводов, жилья. Особенно пострадали памятники Ленинградской, Псковской, Смоленской, Новгородской и других областей. Оккупанты превращали многие из архитектурных достопримечательностей наших городов в огневые точки, казармы, конюшни, тюрьмы. Ценнейший памятник новгородский монументальный живописи XII в. церковь Спаса на горе Нередице фашисты расстреляли из пушек, хотя рядом не было ни огневой точки, ни наблюдательного пункта, – враг стремился уничтожить корни национальной культуры, память о ней.

Сразу же, как только началось отступление захватчиков из оккупированных областей. Советское правительство приняло срочные меры по восстановлению причиненного ущерба.

Ещё продолжались сражения на фронтах Великой Отечественной войны, когда начались восстановительные работы. Был принят ряд мер, направленных на планомерное производство восстановительных работ, созданы специальные проектно-производственные организации, реставрационные мастерские.

Послевоенный период отечественной реставрации характеризуется большим количеством восстановительных работ, а в теоретическом и методическом плане – поиском подходов к выработке направлений реставрации зданий. При решении задач скорейшего восстановления разрушенных сооружений реставраторы вырабатывали новые основы научного подхода.

70-е годы 20 в. отличаются также расширением объема производства реставрационных работ, накоплением и определенной постановкой теоретических разработок. Ремонт и реставрация следует канонам, выработанным в прошлом десятилетии. При увеличенной стоимости реставрации зданий ищутся пути ограниченных ремонтных работ на зданиях средней

исторической ценности.

Раскрытие конструкций при ремонте, установление новых и интересных сведений о памятнике всегда вдохновляли и влекли автора-реставратора к восстановлению зданий на первоначальную или оптимально характерную дату существования здания.

Сложившиеся концепции, определившие научные подходы к реставрациям и производству различных по объему восстановленных работ, предусматривали соблюдение конкретных условий и осуществление ряда исследовательских и научно-проектных:

- выполнение исследовательских, историко-архивных, литературных и искусствоведческих работ;

- выполнение натурных исследований объективного (с помощью инструментов) и субъективного (визуального) характера;

- выполнение обмеров и стереофотограмметрических съемок;

- выполнение лабораторных анализов строительных реставрационных материалов;

- применение ультразвуковых и других инструментальных исследований строительных материалов и конструкций;

- исследование живописи с помощью рентгенографии, инфракрасного и ультрафиолетового излучения;

- включение в комплекс проектирования и производства работ инженерной специализации строителей, конструкторов, инженеров-физиков, химиков;

- выполнение различных геодезических работ, съемок местности для осуществления благоустройства территории;

- выполнение инженерных сантехнических устройств (водоснабжение, канализации, электроэнергетические системы, отопления, вентиляция);

- выполнение специальных экономических и сметно-финансовых расчетов;

- изыскание возможности применения современных методов вычислительной техники;

- применение для осушения стен метода электроосмоса;

- проведение ремонта основных конструкций с использованием современных материалов – металла, железобетона и др.

1.2. Европейские реставрации – реконструкции

В течение длительного времени здания и их строительные материалы прошли оптимальную проверку на долговечность и надежность, подвергаясь атмосферно-влажностным влияниям и различным химическим и физическим воздействиям и изменениям. Эти факторы везде однозначны и различаются лишь в силу специфичности климата той или иной страны. Поэтому перед реставраторами всех стран обозначается единая проблема - изучение долговечности применявшихся ранее строительных материалов и применение новых, равноценных по надежности и долговечности. Международные и региональные принципы и основы подходов к сохранению культурно-исторического наследия нацеливают специалистов-реставраторов на изучение систем исторического градостроительства, преломление этих основ с учетом специфики конкретных городов и господствовавших местных исторически сложившихся принципов.

Какими же принципами и основами руководствуется реставратор? Заложённая в прежние времена и затем широко распространившаяся градостроительная схема во многих исторических средневропейских городах и прибалтийских республиках СССР имело в основе почти одну и ту же планировочную сетку узких улиц со сплошным фронтальным фасадам домов небольшой величины. Даже новые жилые дома, заменявшие пришедшие в ветхость здания, возводились в прежних объемах и высоте, равной общей высоте улицы. Тем самым в генплане исторической планировки поддерживалась масштабность, сохранялся генплан улицы со старыми строениями и новыми дополнениями.

Как правило, в плане застройки участка сохранялся внутренний двор со вспомогательными службами, строения взаимосвязывались по функциональному принципу и архитектурно-объемным решениям. Многие исторические здания сохранились до наших дней специфические функциональные объекты и помещения, больше не соответствующие потребностям времени. Однако значительная часть исторических зданий несет и свои первоначальные функции. С изменением социальной основы современного общества в ряде социалистических стран трансформировались и функции многих усадебных и дворцовых комплексов отданы под музейные цели, приспособлены под дома отдыха и учреждения санаторного типа, служат местом

проведения массовых просветительных и развлекательных мероприятий. Анализируя новые функциональные изменения архитектурных комплексов, следует указать на обоснованность нового назначения зданий, ни в коей мере не нарушающего ценности и рядового сооружения, и выдающегося памятника архитектуры. Опыт реставрации древних зданий создает положительные предпосылки к обеспечению сохранности конструкций, стройматериалов и всего архитектурного объема в целом. Наиболее убедителен в этом отношении опыт немецких коллег. Как в центре города, так и во всей системе городская планировка организовалась ряд главных и второстепенных площадей. Характерная для средневековья планировочная структура и сегодня составляет основу градостроительных систем многих исторических городов Европы, что создает некоторые трудности для реставраторов планировщиков. Если судить по имеющимся результатам, то выбор направления оптимальное сохранение градостроительного облика города, на наш взгляд является в ГДР правильным. В первую очередь верным представляется сохранение основы исторического градостроительства и рационального реставрирования отдельных сооружений в системе исторической планировки. Вместе с тем этот подход не исключает постановку отдельных новых зданий в исторической среде. Новые здания, выполненные из новых материалов и конструкций, смело вписываются в старую застройку, например, города Гёрлиц (Петерштрассе, 11/12).

Специалисты Германии при выполнении реставрационных работ, как правило, используют комплексный метод, предусматривающий необходимый объем исследовательских работ, составление документации на каждый дом и улицу в целом. При производстве обмеров в Торгау был выполнен большой объем фотограмметрической съемки: сначала по одной стороне улицы, а затем по противоположной стороне застройки. Параллельно проектировалось приспособление или изменение функций помещений первых этажей – они отводились под новые современные магазины, кафе, различные торговые службы. Производственные работы по реставрации отдельных домов выполнялись также сначала по донной стороне, а затем по другой. Подобная производственная цикличность позволила наиболее экономично выполнять реставрацию, не расходуя время, механизмы и материалы на транспортировку с одного отдаленного объекта на другой. Подобная производственная

цикличность позволила наиболее экономично выполнять реставрацию, не расходуя время, механизмы и материалы на транспортировку с одного отдалённого объекта на другой. Кроме того, рабочие постоянно находились в пределах одной небольшой производственной площадки, что позволяло легко корректировать их занятость. Складирование стройматериалов на одних производственных площадках также создавало предпосылки для экономного ведения реставрационных работ. Помимо общестроительных, укрепляющих инженерных мероприятий воссоздаются многие художественные элементы, реставрируемого объекта. Последние годы на памятнике осуществляются комплекс ремонтно-реставрационных работ в основном по отделке и восстановлению фасада. Выполняются крупные ремонты по восстановлению утраченных элементов, при этом неизменным остается весь облик памятника.

Аналогичная ремонтно-реставрационная работа выполнялась в последние годы по главному собору города Майсена. Она была направлена главным образом на восстановление разрушенных строительных материалов, отдельных конструкций, а также на восполнение незначительных архитектурных деталей. В основном сооружение сохранилось в первоначальном виде. Величественное здание собора с высокой, островерхой конфигурацией готическо-романских завершений, типичными средневековыми элементами возвышается на одном из холмов гористой местности, главенствуя над окружающим ландшафтом и отдавая дань народу, создавшему столь выдающееся произведение архитектуры. Поэтому работы, не затронувшие архитектурную тектонику и стилистическую ценность средневековой постройки, следует считать оправданными, как и выбор методической направленности реставрации. На поддержание зданий в надлежащем сохранно-функциональном порядке направлены крупные работы на некоторых дворцовых постройках, являющихся памятниками усадебно-ландшафтной архитектуры. В данном случае принцип выполнения ремонтно-реставрационных работ определен достаточно обоснованно, а ведение авторского архитектурного надзора опытными реставраторами гарантирует хорошее их качество.

Как правило, в проблеме существования нового и старого наибольшее беспокойство вызывает диссонансный подход, нарушающий строй и гармонию исторических структур.

Пути решения проблем строительства новых зданий в исторической среде и оптимального восстановления облика старых построек типичны во многих европейских странах. Задачи раскрытия реставрационных ремонтных наслоений заключается, как правило, в том, чтобы выявить исторические и художественные достоинства памятника, облегчить восприятие культуры. Это же касается и применения при реставрации современных материалов.

Проблемы сохранения архитектурного наследия в европейских странах имеют схожие позиции, и реставрации здесь могут быть эквивалентны реставрациям в других регионах; теоретические же концепции сохранных и реставрационных работ сводятся к возрастанию положительного отношения к архитектурному наследию, к разносторонности приемов его восстановления, учету исторического окружения.

1.3. Теория реставрационных закономерностей

Острая актуальность современных проблем реставрационного дела, новый уровень его постановки, а также разнообразнейший опыт реставраций настоятельно требует всестороннего анализа и глубоких обобщений. Исторический и практический материал, сконцентрировавший уникальные примеры и многолетние традиции, является основой для большой работы по созданию теории реставрации.

Одним из важнейших обобщений, ведущих к теоретическим основам реставраций, должна стать методологическая система реставрационного процесса.

Возможно, на ранних этапах ее некоторые положения будут носить дискуссионный характер, но объективность выявленных основ и необходимость их для развития науки представляются неоспоримыми.

Слово «методология» согласно разъяснению Большой Советской Энциклопедии, означает сумму методов. Поэтому, дифференцируя современный процесс, автор данного исследования разделяет его на определенные методы реставрации, ограниченные объемами производственных процессов и конечными результатами реставрации.

В современном реставрационном процессе производство работ на отдельных объектах при реконструкции часто определяется не вполне научными критериями, нередко конъектурными обстоятельствами, а чаще всего

заинтересованностью определенных организаций в «приспособлении» того или иного сооружения под свои ведомственные цели.

Чтобы исключить подобные упрощенно утилитарный или волевой подход и в целях совершенствования плановости реставрационных мероприятий по объемам и границам реставраций, необходимо добиться того, чтобы выбор объектов для реставрации основывался только на научной и практической значимости зданий, сооружений, а значимость, в свою очередь, определялась четкой системой ценностей архитектуры. Построение системы ценностей и их критериев для реставрации архитектурного наследия дает нам более научное, теоретическое обоснованное средство определения и выбора объемов реставрационных и реконструкционных работ.

Современная методология реставрационного процесса может быть представлена следующей системой ценностей и их критериев, определяющих значимость зданий и сооружений в производственно-хозяйственной архитектуре и необходимости зданий.

Поскольку методология – не что иное, как сумма определенных методов, то от характера поставленных задач, естественно, зависят объем и конечные результаты реставраций или реконструкций. В свою очередь, направленностью реставрационных работ определяются и методы реставраций, которые вполне поддаются классификации и в качестве определенной системы дают ответы на ряд закономерных вопросов.

Чаще всего возникает вопрос, почему реставрируется то, а не иное здание, какой ценностью для человечества сегодня и в будущем оно обладает? Нередко вызывают недоумение неоправданные действия по ремонтам сооружений, которые целесообразнее было бы перенести на другие сроки или выполнить в других объемах.

Где критерии, определяющие значимость сооружений, их ценности? Разве нет оснований свести повторяющиеся закономерности в единообразную систему, установить определенный научно обоснованный порядок? Вопросы требовали ответов, а постоянно увеличивающийся объем практических работ все более требовал обобщения разрозненных суждений с тем, чтобы с исследовательских позиций подойти к методологическим основам реставрации.

Огромный объем практических реставрационных работ, выполненных в силу различных неотложных причин, породил некоторое отставание теоретической мысли, обусловил различные подходы и своеобразную методологию, что можно рассматривать как проявление индивидуализма в выборе метода реставрации и решения сохранно-восстановительных задач. Таким образом, на современном этапе производства реставрационных работ в формулировании методов реставрации, в определении строгой системы исследований, в проектировании и процессе работы образовался определенный теоретический вакуум.

В настоящий период в работах с реставрацией, в том числе архитектурного наследия сложилась система определенных реставрационных закономерностей. Она предусматривает следующие положения:

Сохранение архитектурно-конструктивных особенностей зданий и сооружений.

Сохранение исторического своеобразия каждого исторического фрагмента для памятников архитектуры.

Возможность постановки новых зданий, но с полной увязкой их архитектурой со старой.

Исключение новых диссонирующих фасадов.

Полное и обязательное функциональное задействование зданий.

Полное обеспечение жилья современными инженерными, коммунальными и благо устроительными условиями.

Сохранение подлинных элементов (их консервация) при реставрациях отдельных исторических объектов.

Использование новых строительных материалов при восстановлении и реконструкции.

Конечный результат реставрационных, ремонтно-реставрационных, консервационных работ на отдельно стоящих объектах заключается в сохранении или восстановлении облика. Обязательным условием конечной цели реставрационных, ремонтно-реставрационных, консервационных работ является определение производственно-хозяйственной функции здания или сооружения. В процессе производства работ любого характера необходимо руководствоваться научно обоснованными принципами. К категориям, определяющим принципы реставрационных от других сохранных работ, следует отнести: целостность, масштабные соотношения, где надо

взаимосвязанность с окружающей архитектурной и ландшафтной средой.

Крупные реставрационные или ремонтно-реставрационные работы на объектах, будь то производственные здания или отдельно стоящие памятники архитектуры, архитектурные комплексы или исторические комплексы или исторические ансамбли, рекомендуется предварять выполнением теоретической модели реставрации – генерального проекта реставрации.

Теоретическая модель реставрации основывается на качественных ценностях объекта. Такими ценностями для генпроекта реставрации являются: производственно-хозяйственная необходимость объекта, строительная, архитектурная, художественно-эстетическая, научно-реставрационная, функциональная.

Теоретическая модель составляется на основе: выполненных в полном объеме предварительных исследований; разработанных планов научно-исследовательского проектирования; характера реставрационного производства и планируемого конечного результата реставрации (архитектурно-эстетического образа или функции завершенного реставрацией объекта). При необходимости помимо чертежей генпроекта реставрации представляются экономические данные, характеризующие укрупненные показатели стоимости затрат реставрационных работ, сроки и этапы производства.

Реставрационный процесс складывается из отдельных самостоятельных стадий:

- составление и выдача архитектурно-реставрационного задания на выполнение реставрационных, ремонтно-реставрационных или консервационных работ, определяющего цели, программу и план реставрационных работ;
- выполнение системы исследований (методов исследований);
- выбор метода архитектурной реставрации;
- выполнение научно-исследовательского проектирования (методы и стадии проектирования);
- выполнение реставрационного ремонтно-реставрационного или консервационного производства (методы и технология реставрационных работ);
- достижение функционального результата.

Задание подразумевает:

- выбор цели проведения одного из видов сохранных

работ (реставрация, ремонт-реставрация, консервация и его объемы);

- обоснование и определение метода архитектурной реставрации;

- обоснование и определение конечных результатов реставрации функции здания после завершения работ (с развернутой характеристикой помещений и специфичностью рекомендуемого оборудования).

Кроме того, в задании указываются:

- решение государственных или каких-либо правовых органов на выполнение проектных и производственных работ;

- стадийность проектирования;

- число вариантов проекта;

- основные положения по градостроительному, архитектурному решению, инженерно-конструктивным особенностям, природному и ландшафтному окружению, предложения по охране окружающей архитектурно-исторической среды;

- предложения по реставрационным материалам с указанием рекомендуемых заводов-изготовителей;

- рекомендации по объему и месту использования (в случае необходимости) инженерных конструкций из современных строительных материалов;

- рекомендации о дополнительных приложениях к основному составу проектов: проектов охранных зон, окраски фасадов, колеров, историко-архитектурных опорных планов, первоначальных проектов фасадов или интерьеров и др.;

- сроки очередности проектных и производственных работ, основные положения организации реставрационных работ;

- дополнительные требования (в случае необходимости) при специфических функциональных особенностях объектов.

ГЛАВА 2. КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА РЕСТАВРАЦИОННЫХ ПОДРЯДНЫХ РАБОТ И РАБОТ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2.1. Порядок и последовательность комплексного анализа рынка подрядных работ и строительной продукции. Проведение маркетинговых исследований

Маркетинг – вид предпринимательской деятельности, направленный на обеспечение стабильного положения фирмы, основанного на изучении конъюнктуры рынка.

Прежде чем выйти на рынок, необходимо определить возможные рынки. Рынок состоит из клиентов и потенциальных клиентов. Ваши продукты, услуги, месторасположения предприятия, часы его работы, персонал и менеджмент, даже структура вашего капитала, все должно быть направлено на удовлетворение клиента. Рыночная ниша – это часть рынка, на которую вы предполагаете выйти.

В своих действиях по продвижению товаров на рынок можно руководствоваться следующей схемой:

- 1) неосведомленность о существовании фирмы;
- 2) знание о существовании фирмы, ее товарах и услугах;
- 3) постижение выгоды;
- 4) убежденность;
- 5) действия.

Профессионалы должны знать ответы на вопросы о размерах собственного рынка и величине процентов с него, о потенциальном росте рынка и наличии или отсутствии конкурентов.

Комплексный анализ рынка подрядных работ и рынка строительной продукции состоит из ряда этапов: проектного, технического, коммерческого, финансового (рис.3), экологического, организационного, социального, экономического анализа. По каждому этапу специалист должен сделать заключение. На стадии технического проектного анализа – обоснован ли проект технически, финансового – жизнеспособен ли проект в финансовом отношении, коммерческого – будет ли спрос на продукцию проекта, экологического – какое влияние

оказывает проект на окружающую среду, организационного – сможет ли организация осуществить проект, социального – оказывает ли проект нежелательное воздействие на население, экономического – целесообразен ли проект с позиции общества.



Рис. 1. – Схема технического, коммерческого и финансового анализа

В качестве примера приведем порядок проведения финансового анализа. Он включает определение задач, прогнозирование спроса, оценку прогнозируемого денежного потока, расчет показателей финансовой рентабельности, анализ чувствительности.

Основные критерии оценки рынка подрядных работ и строительной продукции определяется доходами, издержками (эксплуатационными расходами и капитальными затратами), финансовой рентабельностью, потребностью в капитальных вложениях, возмещением издержек производства, платежами, взимаемыми с потребителей.

В комплексный анализ рынка обязательно должны входить

и маркетинговые исследования.

Соотношение выгоды и затрат должно равняться соотношению чистых приведенных результатов (выгод к чистым приведенным затратам).

2.2. Экспертиза проектов строительства

Основные вопросы, подлежащие проверке при экспертизе:

1) соответствие принятых решений обоснованию инвестиций строительства объектов;

2) наличие необходимых согласований проекта с заинтересованными организациями, органами социального надзора;

3) хозяйственная необходимость и экономическая целесообразность намеченной реконструкции;

4) обоснованность определения мощности объекта;

5) достаточность и эффективность технологических решений и мероприятий по охране окружающей среды, предупреждение аварийных ситуаций и ликвидация их последствий;

6) обеспечение безопасности эксплуатации предприятия;

7) достаточность инженерно-технических мероприятий по защите населения и устойчивости функционирования объекта в ЧС МВ и ВВ;

8) наличие проектных решений по обеспечению жизнедеятельности маломобильных слоев населения;

9) обоснованность применяемой технологии работ;

10) оптимальность принятых решений по инженерной обеспеченности;

11) наличие безотходного производства;

12) обоснованность и надежность принятых строительных решений;

13) обоснованность и надежность принятых объемно-планировочных решений.

Заключение составляет экспертный орган, который подготавливает сводное экспертное решение с учетом всех государственных экспертиз.

2.3. Строительный подряд.

Определение величины сметной прибыли при формировании свободных цен на строительную продукцию

Письмом министерства строительства РФ от 30.10.92 г. БФ № 906 «О методических рекомендациях по определению величины сметной прибыли в строительстве при формировании сметных цен на продукцию» определяется, что величину сметной прибыли рекомендуется устанавливать на основе:

индивидуальной нормы для конкретной организации путем калькулирования по статьям затрат, учитываемых сметной прибылью;

рекомендуемого общего норматива;
распределением риска между сторонами.

а) риск случайного повреждения объекта строительства, составляющего предмет договора строительного подряда, до приемки несет подрядчик;

б) если объект строительства до его приемки поврежден вследствие недоброкачественных предоставленных заказчиком материалов или исполнения ошибочных указаний заказчика, подрядчик вправе требовать оплаты всей предусмотренной стоимости работ;

в) если при выполнении строительства обнаруживается препятствие надлежащему исполнению договора о строительном подряде, каждая из сторон обязана принять все зависящие от нее меры по устранению таких препятствий. Сторона, не исполнившая этой обязанности, утрачивает право на возмещение убытков, причиненных тем, что соответствующее препятствие не был устранено;

г) расходы стороны, связанные с исполнением этих обязанностей, подлежат возмещению другой стороной в случаях, когда это предусмотрено договором подряда.

Стимулирование мероприятий, удешевляющих строительство, рассматривается в письме министерства строительства РФ от 21.02.95 г. «Об оценке и стимулировании мероприятий, удешевляющих строительство». В условиях проводимой экономической реформы основным показателем хозяйственной деятельности предприятия стройиндустрии является прибыль, за счет которой осуществляется выплата авторских вознаграждений. В случае, если мероприятия

проводятся на стадии принятия решения заказчика (во время составления проекта), вознаграждения производятся за счет прибыли у заказчика, на стадии производства работ – за счет прибыли подрядчика.

2.4. Торги

В технической части тендерной документации даются описания и общая информация о предмете и объекте торгов (местоположение, значение объекта, основные технико-экономические данные, экологические требования).

Подрядчик имеет право использовать другое оборудование с лучшими показателями, но не приводящее к ухудшению показателей проекта в целом на стадии организации производства.

Коммерческая часть тендерной документации содержит:

1) требования в отношении цены и порядка ее определения;

2) условия и сроки поставки;

3) условия платежа и графики платежей;

4) источники финансирования контракта;

5) банковские гарантии на выполнение работ.

Тендерный комитет разрабатывает балльную систему оценки торгов. К критериям оценки технической части относятся сроки реализации проекта и качество планирования и работ.

Если есть альтернативное предложение, улучшающее проект, то это оценивается дополнительными баллами в порядке, установленном клиентом. Оценка коммерческой части проводится исходя из сопоставимости цен по коммерческим условиям:

- общая стоимость строительства с разбивкой по видам работ и оборудования;

- заключение подписывается всеми участниками комиссии, которую создает тендерный комитет;

- выбирается несколько оферентов, а из них выбирается лучший.

Состав и содержание работ, исполнителей, исходную информацию и результат работ следует рассматривать по фазам развития инвестиционного проекта (табл. 2).

Таблица 1 – Исходные данные по фазам развития инвестиционного проекта

Вид работ	Исполнитель	Исходная информация	Результат
Преинвестиционные исследования и планирование проекта			
1. Изучение прогнозов экономического и социального развития РФ	- заказчик (инвестор) - группы управления проектами со стороны заказчика (маркетинг, производственная, финансовая и др. группы)	Прогнозы социального и экономического развития РФ, документы государственного регулирования обязательные для всех участников	Первоначальный замысел
2. Изучение и анализ условий для воплощения первоначального замысла	- заказчик (инвестор) - консультанты - группы управления проектами со стороны - государственные структуры (участие или контроль)	Природные ресурсы будущей спрос на продукцию (услуги) прогноз	Задание на разработку предпроектного обоснования ассигнований на проект
3. Предпроектное обоснование инвестиций, анализ вариантов и выбор варианта	- Заказчик (инвестор) - Генпроектировщик или консалтинговая	Задание на разработку предпроектного обоснования	Оценка жизнеспособности проекта по вариантам и выводы по оценке обоснований Документы по предварительному инвестиционному решению
4. Предварительное согласование месторасположения объекта и подготовка декларации о намерениях	- Заказчик - Органы местного самоуправления	Документация по выбранному варианту.	- Ходатайство о предварительном месторасположении объекта - Декларация о намерениях - Согласие на выделение участка под строительство
5. Экологическое обоснование месторасположения объекта	Заказчик (инвестор) Генпроектировщик	Состояние окружающей среды, вред наносимый предприятием	Экологическое обоснование (формы)
6. Экспертиза экологического обоснования	- Органы государственной экологической экспертизы	Результаты экологического обоснования	Заключение по условиям природопользования
7. Согласование, утверждение и оформление акта выбора земельного участка	- Заказчик - Органы местной администрации - Госнадзор - Госкомзем	Предварительное согласие. Заключение экологической экспертизы	Акт о предоставлении земельного участка
8. Предварительное инвестиционное решение	- Инвестор - Заказчик	Документы предпроектного обоснования, акт о предоставлении земельного участка	Инвестиции на разработку ТЭО
9. Организация и проведение тендеров на ПИР, заключение договоров	- Заказчик - Тендерный комитет - Генпроектировщик - Консалтинговая фирма	Документация по инвестиционному решению	Тендерная документация. Проведение тендера. Заключение контрактов.

Проектирование			
10. Разработка плана ПИР	- (Проект-менеджер)	Документация по инвестиционному решению	План ПИР
11. Составление задания на разработку ТЭО реконструкции и реставрации	- Заказчик - Проектировщик	Решение о проектировании в строительстве	Задание на составление ТЭО
12. Разработка ТЭО реконструкции и реставрации	Генпроектировщик	Задание на составление ТЭО	ТЭО - пояснительная записка - расчеты, схемы, чертежи
13. Согласование, экспертиза и утверждение ТЭО	Заказчик Генпроектировщик Экспертиза	ТЭО	Утверждение
14. Выдача задания на проектирование	Заказчик Генпроектировщик	ТЭО	Задание на проектирование по очередям
15. Разработка проекта (1-я стадия)	Генпроектировщик Проектировщик	Задание на проектирование Материалы изысканий	Проект Состав: - общая пояснительная записка - технологические решения - строительные решения - организация строительства - сметная документация - паспорт
16. Согласование и утверждение проекта	Заказчик	Проект	Утверждение проекта
17. Принятие окончательного решения об инвестировании	Инвестор Заказчик	- ТЭО - Документы землепользования	Инвестиции на проект
18. Заключение договоров на поставку технологического оборудования	Заказчик	Проект	Договоры (контракты) на поставку оборудования
19. Разрешение на реконструкцию и реставрацию	Заказчик Местные органы Консалтинговая фирма	Решение о проектировании в строительстве	Контракты
20. Разработка рабочей документации	Генпроектировщик Проектировщик Генподрядчик Подрядчик	Проект	Рабочая документация - рабочие чертежи - сметы - ведомости объемов СМР - ведомости потребности в материалах - спецификации на оборудование

21. Задание на разработку ППР	Генподрядчик Подрядчик Оргстрой	Рабочая документация	ППР - календарный план - стройгенплан - график поступления строительных материалов и оборудования - графики движения машин и рабочих - технологические карты - решения по технике безопасности - пояснительная записка
Строительство – реставрация - реконструкция			
24. Разработка оперативного плана строительства	Подрядчики	Рабочая документация ППР	Оперативный план на месяц
25. Разработка графиков поставки ресурсов	Подрядчики Поставщики	ППР Рабочая документация	Графики поставки ресурсов
26. Заключение контрактов с поставщиками	Подрядчики Поставщики	Графики поставки ресурсов	Контракты
27. Разработка графиков работы машин	Подрядчики Управление механизации	ППР	Графики работы машин
28. Контракты и учет выполнения работ	Подрядчики Поставщики Управление механизации	Оперативный план Графики ресурсов	Отчет о выполнении работ
29. Корректировка оперативных работ	Подрядчики	Отчет выполнения работ	Оперативные планы
30. Пуско-наладочные работы	Генподрядчик Заказчик		Запуск технологического оборудования
31. Сдача объекта	Генподрядчик Заказчик	Завершенный объект	Промежуточный контроль Приемочный контроль Государственный контроль Акты Перечень недоделок
32. Эксплуатация	Заказчик	Завершенный объект	Возвращение инвестиций доходы

2.5. Договор подряда

Гражданский кодекс РФ определяет подряд как договор, в силу которого одна сторона (подрядчик) обязуется выполнить по заданию другой стороны (заказчика) определенную работу и сдать ее результат заказчику, а заказчик обязуется принять результат работы и оплатить его (ст. 702 ГК).

Обязательства подрядного типа регулируют экономические отношения по оказанию услуг, т.е. в них должник обязуется не что-либо дать, а что-либо сделать, выполнить определенную работу. Выполнение работы подрядчиком направлено на достижение запланированного результата, например, изготовление вещи, осуществление ее ремонта, улучшение или изменение ее потребительских свойств или получение того, что имеет конкретное вещественное и обособленное от исполнителя выражение. Результат работы подрядчик обязан передать заказчику.

Обязательства подряда сближают понятия подряда и купли-продажи. В договоре подряда, как и при купле-продаже, должник передает вещь в собственность кредитора, однако договор подряда, хотя и может предусматривать передачу вещи как результат выполненной работы в собственность заказчика, но в нем оговаривается изготовление вещи, определяемой в момент заключения договора родовыми признаками. Напротив, предмет договора купли-продажи уже на этот момент может быть индивидуально-определенным. Кроме того, подрядчик обязан передать не любую вещь, а именно ту, которая была заказана и явилась результатом его работы. Таким образом, подряд охватывает отношения не только товарного обращения, но и производства материальных благ.

Близость договора подряда и договора поставки состоит в том, что в момент заключения договора вещи, которая должна быть передана кредитору, как правило, еще нет в наличии, ее только предстоит изготовить. Различие же между этими обязательствами – в направленности договора поставки на удовлетворение потребностей общества в массовых, типизированных видах товаров, а договора подряда – на удовлетворение индивидуальных запросов и требований заказчика. Кроме того, по договору подряда вещь может изготавливаться из материала, как подрядчика, так и заказчика, а по договору поставки – только из материала поставщика

(изготовителя). Наконец, поставка обязывает должника лишь к передаче вещи к обусловленному сроку, а подряд к изготовлению и последующей передаче.

Наиболее часто возникает необходимость разграничения договора подряда и трудового договора. Их близость предопределена тем, что оба охватывают правовым регулированием процесс труда. При этом сложившиеся в хозяйственной практике формы организации труда настолько сближают эти виды правового регулирования отношений в сфере найма труда, что грань между ними становится недостаточно четкой. Особенно это заметно в связи с выполнением работ по так называемым трудовым соглашениям. Какой договор лежит в основе трудового соглашения – трудовой или подрядный – можно выяснить, лишь поняв суть различия между этими договорами. И заказчика в договоре подряда, и работодателя в трудовом договоре вынуждает к заключению договора потребность в деятельности какого-либо специалиста, однако способ, форма удовлетворения этой потребности различны. Так, по договору подряда удовлетворение интереса заказчика обеспечивается результатом работы подрядчика, по трудовому же договору – выполнением работником определенной трудовой функции, характеризваемой специальностью, квалификацией и должностью. Иными словами, основной акцент в регулировании трудовых отношений делается на регламентацию процесса труда, в то время как в договоре подряда он смещен на регламентацию достижения и передачи результата труда заказчику.

Производным является признак подчинения работника правилам внутреннего трудового распорядка либо иного упорядочения его деятельности со стороны работодателя. Подрядчик же, как самостоятельно хозяйствующий субъект не зависит от заказчика при определении способа выполнения заказа и достижения результата. Кроме того, для подряда характерно то, что подрядчик выполняет работу из собственных материалов, своими силами и средствами, т.е. своим иждивением, рискует не получить вознаграждение за выполненную работу при случайной гибели или повреждении ее результата, т.е. за свой риск, а по трудовому договору работнику вознаграждение должно быть выплачено, даже если выполненная им работа не привела ни к какому положительному результату, либо оплате, хотя бы и в минимальном размере, подлежит сам процесс выполнения работы. Наконец, все созданные работником по трудовому

договору вещи принадлежат его работодателю. Вещи же, созданные по договору подряда, до момента их передачей заказчику принадлежат на праве собственности подрядчику.

2.6. Взаимоотношения заказчика и подрядчика

1. *Достаточность предложения.* Считается, что подрядчик удостоверился в правильности и достаточности предложения, норм, ставок и цен, указанных в «Перечне объемов работ». Если подрядчик обнаружит в ходе работ препятствия или условия (кроме климатических), не оговоренные в контракте, он должен сообщить об этом инженеру. Если, по мнению инженера, такие преграды и условия не мог предвидеть опытный подрядчик, производится корректировка сроков строительства и договорной цены.

2. *Выполнение работ в соответствии с контрактом.*

3. *Передача программы работ и сметы расходов, их пересмотр.* Здесь излагаются обязательства подрядчика о передаче инженеру программы работ и поквартальной сметы расходов с той детализацией, которую инженер может обоснованно потребовать, а также порядок пересмотра этих документов. Время, в течение которого программа должна быть представлена, указывается во 2-й части контракта.

4. *Руководящий персонал подрядчика.* Подрядчик обеспечивает выполнение работ руководящим персоналом. Функции подрядчика может выполнять его уполномоченный представитель, одобренный инженером. Такое одобрение может быть в любое время аннулировано. После этого соответствующее лицо отстраняется подрядчиком от работы и не может быть снова принято им на работу, в какой бы то ни было должности. Во 2-й части контракта конкретизируются требования по компетентности управляющего персонала, например, по знанию им языка страны строительства.

5. *Служащие подрядчика.* Подрядчик обязуется предоставить на площадку только таких технических помощников, которые имеют опыт и квалификацию в соответствующих областях, и таких мастеров и бригадиров, которые бы обеспечили компетентное и надлежащее руководство. Инженер имеет право требовать отстранения от работ любого лица, назначенного подрядчиком, если оно нарушает дисциплину, проявляет некомпетентность или нерадивость. Подрядчик обязуется не допускать такое лицо к работам и как можно быстрее заменить

его.

6. *Разметка и планировка.* Подрядчик по требованию инженера обязан за свой счет устранить, любую ошибку в расположении, уровнях, размерах или совмещениях любых частей работ, если такая ошибка не вызвана неправильной информацией, представленной инженером в письменном виде. В противном случае производится корректировка сроков строительства и договорной цены.

7. *Бурение скважин и разведочная выемка грунта.*

8. *Охрана, защита и безопасность окружающей среды.*

9. *Обслуживание и уход за работами.* Подрядчик несет ответственность за уход и обслуживание любых незавершенных работ до получения от инженера сертификата о приемке. Допускается увеличение договорной цены при выполнении подрядчиком работ по устранению повреждений или ущерба, связанного с войной, интервенцией, восстанием, революцией, мятежом, бунтом, государственным переворотом, гражданской войной, загрязнениями от любого вида ядерного топлива или ядерных отходов, ударных волн от объектов, движущихся со сверхзвуковыми скоростями, и любыми проявлениями сил природы, последствия которых опытный подрядчик не мог бы предвидеть. Кроме того, договорная цена увеличивается, если затраты подрядчика связаны с устранением ущерба, обусловленного несовершенством общего проекта работ, а не тех его частей, которые выполняются подрядчиком или за которые он несет ответственность.

10. *Страхование работ и оборудования подрядчика.* Подрядчик обязан застраховать работы вместе с материалами и технологическим оборудованием, а также оборудование и иное имущество подрядчика на полную сумму возмещения, включая и 15-процентную надбавку для покрытия дополнительных расходов по устранению повреждений или ущерба. Обычно контрактом предусматривается страхование от всех повреждений или убытков независимо от причин, их вызвавших (кроме нескольких конкретно перечисляемых), с начала работ на площадке до даты выдачи сертификата о приемке всех работ, а также от повреждений и убытков, возникших в течение гарантийного срока, но вызванных причинами, существовавшими до наступления гарантийного срока. Во 2-й части контракта в этот пункт могут быть внесены изменения и дополнения, связанные, например, с возможностью использования подрядчиком дополни-

тельных видов страхования. На стадии заявок на подряд податели заявок должны быть информированы относительно страхования, предусмотренного заказчиком. Соответствующая информация используется при установлении подрядчиками норм и расценок для любых дополнительных видов страхования, а также для определения сумм удорожаний со страховых полисов, которые им потребуются нести. Такого рода подробности могут войти во 2-ю часть контракта между заказчиком и подрядчиком.

11. *Ущерб здоровью людей и имуществу.*

12. *Страхование третьей стороны.*

13. *Несчастный случай или травма рабочего.* Страхование рабочих от несчастных случаев.

14. *Предъявление страховых полисов. Адекватность страхования.* Подрядчик обязуется уведомлять страховую компанию об изменениях в характере, объеме или программе выполнения работ. Не допускаются никакие изменения условий страхования заказчиком без предварительного согласования с подрядчиком. Во 2-й части контракта могут содержаться дополнительные условия, например санкции к заказчику, если он заключит договор и не будет законную силу страхового договора, либо санкции к подрядчику в связи со смертью или ранением любого лица или повреждением имущества в результате действий подрядчика в процессе выполнения работ или устранения дефектов.

15. *Соблюдение законодательных актов и правил.*

16. *Клады, ископаемые, остатки, ценности.* При обнаружении ископаемых: остатков, предметов старины, монет подрядчик должен принять обоснованные меры предосторожности, чтобы не допустить их извлечения рабочими или сторонними лицами до получения указаний инженера. Если это привело к срыву кода работ и убытку подрядчика, производится корректировка сроков строительства и договорной цены.

17. *Патентные права.* Арендная плата за право разработки недр (для получения песка, камня, гравия, глины и т.д.)

18. *Помехи и препятствия* для уличного движения, соседних участков и собственности.

19. *Нанесение повреждений дорогам.* Транспортировка оборудования и материалов.

20. *Обеспечение соответствующих условий и возможностей* для выполнения работ другим подрядчиком.

21. *Содержание подрядчиком площадки в чистоте и порядке.*

22. *Очистка площадки по завершении работ.*

23. *Наем подрядчиком персонала и рабочей силы.* Во 2-й части контракта этот пункт конкретизируется в вопросах предоставления рабочим временного жилья, обеспечения доступа к дорогам, больницам, школам, источникам электроэнергии, воде, канализации, магазинам, телефонной связи и др. Могут предусматриваться условия иного типа, например: «Подрядчик должен устанавливать ставки заработной платы и обеспечивать условия труда не менее благоприятные, чем в отрасли, для которой выполняются работы»; «Подрядчик не должен нанимать, или пытаться нанимать работников среди персонала, занятого на службе у заказчика или субподрядчика»; «Подрядчик обязан в любое время предпринимать все доступные меры предосторожности для предотвращения любых противоправных и противозаконных действий со стороны рабочих и служащих или между ними».

24. *Отчетные данные по рабочей силе и оборудованию подрядчика.* Подрядчик обязуется представлять инженеру соответствующие данные по его требованию в указанной им форме и за установленные им периоды.

25. *Качество материалов, оборудования и работ.* Подрядчик обязуется обеспечить соответствие материалов, оборудования и работ требованиям контракта. Проверка качества осуществляется время от времени по распоряжениям инженера в местах, указанных в контракте. Стоимость образцов и их испытаний берет на себя подрядчик, если такие испытания предусмотрены контрактом. Если испытания не предусмотрены контрактом, но инженер считает необходимым их проведение, соответственно производится корректировка сроков выполнения работ и договорной цены.

26. *Проверка выполнения работ.* Инженер имеет право на проверку и контроль материалов и оборудования, поставляемых по условиям контракта, и устанавливает сроки проведения проверок и испытаний. Затраты возмещаются в случае, если материалы и другое оборудование не готовы к испытанию в назначенное время или не прошли испытаний.

27. *Проверка скрытых работ.*

28. *Удаление или вывоз с площадки материалов или оборудования, имеющих дефекты.* При невыполнении

подрядчиком распоряжений инженера по удалению с площадки в назначенные сроки материалов или оборудования, не отвечающих требованиям контракта, или о переделке работ указанные работы могут быть выполнены третьими лицами с отнесением соответствующих затрат подрядчика.

29. *Приостановка скрытых работ.*

30. *Начало работ.*

31. *Владение площадкой и доступ к ней.* Постепенно застраиваемые участки площадки, включая участки, обеспечивающие доступ к ней и начало работ передаются во временное владение подрядчика. При нарушении этих требований производится корректировка сроков завершения работ и договорной цены. Во 2-й части контракта могут указываться, например, обязательства заказчика по бесплатному приобретению для подрядчика временных разрешений: на добычу воды, оплату компенсации владельцам за отчуждение их пахотных земель под строительство и т.п.

32. *Срок завершения работ.*

33. *Продление срока завершения работ.* В контракте перечисляются основания для продления срока завершения работ. Решение о таком продлении в каждом конкретном случае принимается инженером после получения уведомления от подрядчика.

34. *Ограничение рабочего времени.* Перечисляются работы, которые разрешено выполнять в ночное время, общевыходные и праздничные дни без согласия инженера, кроме случаев, когда это необходимо для спасения жизни, имущества.

35. *Ход работ.* При получении от инженера уведомления о слишком медленном ходе выполнения работ или их части подрядчик принимает меры по ускорению работ. В этих случаях он не имеет права на возмещение дополнительных затрат. Если подрядчик считает необходимым для ускорения организовать заботу в ночное время и в выходные дни, он обязан получить на это разрешение инженера.

36. *Заранее оцененные убытки за задержку.* Если подрядчик не может уложиться в срок завершения работ, он выплачивает определенную сумму за, каждый день между предусмотренным указанным в контракте сроком завершения работ и датой, указанной в сертификате о приемке работ. Эта сумма выплачивается в качестве заранее оцененных убытков, а не в виде штрафа. Во 2-й части могут указываться конкретные

размеры премий за досрочное выполнение работ.

37. *Сертификат о приемке.*

38. *Гарантийный срок.* Завершение неоконченных работ и устранение дефектов. Возмещение затрат при неисполнении подрядчиком указаний и инструкций

39. *Поиски причин дефектов.* Подрядчик выявляет причины и устраняет дефекты, обнаружившиеся в течение действия гарантийного срока, если дефект не вызван нарушением обязательств подрядчика по контракту, расходы на поиск причины дефекта учитываются увеличением договорной цены.

40. *Изменения.* Приводится перечень изменений формы, качества и количества работ или любой их части, которые могут быть сделаны инженером и обязательны для исполнения подрядчиком. Никакие подобные изменения не могут производиться подрядчиком без указания инженера. Во 2-й части могут быть учтены особенности, возникающие, если подрядчик имеет право планирования всех или части основных работ. Тогда контрактом должно предусматриваться, что подрядчик делает изменения в плане по своему усмотрению и должен утверждать изменения, задаваемые субподрядчиком.

41. *Оценка изменений.* Производится оценка вносимых в соответствии с п.40 изменений с целью определения увеличения договорной цены. Инженер имеет право издать распоряжение о выполнении любой измененной работы по повременным расценкам.

42. *Предъявление претензий.*

43. *Использование оборудования подрядчика и материалов* исключительно для выполнения работ. Подрядчик без разрешения инженера не имеет права перемещать оборудование и материалы с площадки, за исключением случая перемещения с одной части площадки на другую. Это положение не распространяется на средства транспортировки персонала, материалов и оборудования подрядчика.

44. *Объемы работ.* В перечне объемов работ указываются оценочные, предварительные объемы работ; они не могут рассматриваться в качестве

действительных и истинных, подлежащих выполнению по контракту.

45. *Замеры работ.* Излагается процедура замеров работ, выполняемых по указанию инженера, и порядок согласования результатов замеров с подрядчиком.

46. *Методы измерений.*

47. *Временные суммы.* Ими являются суммы, включенные в контракт для возмещения непредвиденных расходов и затрат. Использование этих средств производится подрядчиком и субподрядчиками по указанию инженера.

48. *Назначенные субподрядчики.* Лица, выполняющие работы или услуги либо поставляющие товары, материалы или оборудование за счет временных сумм, – назначенные субподрядчики. Они выбираются инженером, и подрядчик обязан заключить с ними договор на соответствующие работы или услуги, если не может выдвинуть против них обоснованные возражения. В данном пункте оговариваются требования к договору с назначенным субподрядчиком.

49. *Ежемесячные отчеты и платежи.* В конце каждого месяца подрядчик представляет инженеру отчет по установленной инженером форме с указанием сумм, на которые он, по его мнению, имеет право. В течение 28 дней инженер подтверждает заказчику сумму оплаты подрядчику, которая, по мнению инженера, должна быть ему выплачена, за исключением удержаний и вычетов. Инженер не обязан подтверждать любой платеж, если остаток суммы после всех вычетов и удержании станет меньше минимальной суммы промежуточных сертификатов, указанных в приложении к предложению.

50. *Внесение исправлений в сертификаты.* Инженер имеет право с помощью любого промежуточного сертификата внести изменения или исправить любой ранее выданный им сертификат о приемке работ и имеет полномочия, если какая-то работа не выполняется к его удовлетворению, вычесть или уменьшить на ее стоимость любой промежуточный сертификат.

51. *Отчет о завершении работ.* После выдачи сертификата о приемке всех работ подрядчик представляет инженеру отчет о завершении работ, указывая в нем окончательную стоимость всех работ, любые дополнительные суммы, которые, по его мнению, должны быть ему выплачены, а также оценку сумм, которые должны быть ему выплачены по условиям контракта. Инженер выдает сертификат, подтверждая оплату.

52. *Заключительный отчет.* После выдачи гарантийного сертификата подрядчик совместно с инженером согласовывают заключительный отчет с приложением подтверждающих документов, с подробной информацией о стоимости всех работ по контракту и о любых других суммах, которые должны

быть выплачены подрядчику.

53. *Завершение обязательств по контракту. Сроки платежей.* На этом основании инженер выдает подрядчику заключительный сертификат с указанием суммы, окончательно причитающейся подрядчику по контракту, и сальдо окончательных расчетов. После произведения платежа по заключительному сертификату и получения письменного уведомления наступает завершение обязательств по контракту.

Во 2-й части контракта могут отражаться особенности, связанные с осуществлением выплаты в разных валютах, при необходимости уточняется место совершения оплаты с произведением авансовых выплат и др.

54. *Гарантийный сертификат.* Одобрение работ выражается только гарантийным сертификатом. Контракт не считается завершенным до выдачи и вручения гарантийного сертификат. Несмотря на выдачу гарантийного сертификата подрядчик несет ответственность за выполнение любых обязательств по контракту, оставшихся невыполненными на время выдачи сертификата, и контракт считается имеющим силу при определении характера и объема любых таких обязательств.

55. *Защита прав сторон.* Определяются права заказчика при нарушении обязательств подрядчиком, при выявлении его несостоятельности, при ликвидации или расформировании его компании, при отказе подрядчика без достаточных оснований начать или продолжать работы и т.п.

56. *Срочные и восстановительные работы.*

57. *Особые риски.* При особых рисках увеличивается договорная цена.

Оговариваются действия подрядчика и платежи в случае начала военных действий.

58. *Платежи* в случае освобождения от обязательств, по независимым от сторон причинам.

59. *Решение спорных вопросов* инженером дружеским путем или через арбитраж.

60. *Уведомление подрядчику, инженеру, заказчику.* При изменении адреса любой из сторон во 2-й части контракта указываются адреса сторон при подготовке документов до объявления торгов.

61. *Невыполнение обязательств заказчиком.* Если сумма, одобренная инженером не будет полностью выплачена подрядчик в течение 26 дней с даты истечения срока, указанного в

контракте, подрядчик вправе приостановить или уменьшить темп работ, направив заказчику и инженеру соответствующее уведомление. Если при этом происходит задержка работ или возникают убытки подрядчика, инженер производит корректировку сроков завершения работ и договорной цены.

62. *Изменение стоимости.* Здесь подробно излагается порядок определения, изменения договорной цены за счет изменения стоимости рабочей силы, материалов и т.п., а также в связи с изменением законодательства в стране строительства. Во 2-й части контракта указываются конкретные методы корректировки цен, например, для краткосрочных контрактов: «Стоимость контракта не должна являться предметом никаких корректировок, вызванных повышением или падением стоимости рабочей силы, материалов или других предметов, влияющих на стоимость выполнения контракта»; для долгосрочных контрактов: «Корректировка стоимости контракта с учетом изменения стоимости рабочей силы производится путем умножения разности между базовым и текущим уровнем расценок для местных рабочих на полное количество фактически отработанных часов».

К часам, проработанным по сверхурочным расценкам, применяется процент надбавки, требуемый местным законодательством. Под базовым уровнем понимается минимальный уровень часовой заработной платы, преобладавший на какое-либо число за 28 дней до последней даты подачи тендеров, на основании действовавших в этот период правовых актов или постановлений исполнительной власти. Текущий уровень означает соответствующий минимальный уровень, преобладающий на какую-либо дату после даты, на 28 дней более ранней, чем последняя дата подачи тендера. Никакие другие корректировки стоимости контракта из-за колебаний заработной платы местных рабочих не допускаются. Аналогичный пункт может включаться во 2-ю часть контракта применительно к топливу и материалам, номенклатура которых также должна быть здесь оговорена.

Еще один вариант корректировки может предусматривать применение тех или иных официальных индексов, например индекса стоимости рабочей силы.

63. *Возмещение ущерба подрядчику* от введения валютных ограничений или изменения валютных курсов в стране строительства.

2.7. Финансирование и кредитование

Осуществление инвестиций, являясь долгосрочным процессом, часто требует получения финансовых средств в долг, т.е. связано с отношениями кредитования. Кредитование используется также в текущей деятельности строительных организаций. В практике хозяйствования кредитные отношения оформляются специальным договором ссуды.

Уже в римском гражданском праве признавалось существование двух различных договоров – ссуды и займа. В праве развитых стран регулирование этих видов отношений первоначально пошло по пути обобщения договоров займа и ссуды в одну правовую категорию (договор тайма) и признании договора ссуды разновидностью займа. Так, в ст. 1874 французского гражданского кодекса говорится, что имеется два вида займа: заем вещей, которые можно использовать без их уничтожения, называется наймом для использования или ссудой, второй вид называется потребительским займом или просто займом, вместе с тем устанавливается самостоятельное регулирование указанных видов соглашений. Этой же традиции следуют страны, гражданское право которых испытало на себе существенное влияние французского гражданского кодекса. В более поздних кодификациях законодательные органы других стран отказались от идеи обобщения договора займа и ссуды в одну правовую категорию. В законодательстве ФРГ, например, проводится четкое различие между договорами ссуды и займа. Праву Англии и США известна категория «заем вещей для пользования» как родовое понятие, включающее в себя и договор денежного займа.

По общему определению, договор ссуды есть договор, в силу которого одна сторона (ссудодатель) предоставляет безвозмездно другой стороне (ссудополучатель) вещь для пользования, а ссудополучатель обязуется по окончании договора возвратить ее. Договор ссуды отличается от договора имущественного найма своей возмездностью, от договора займа – тем, что вещь передается ссудополучателю только в пользование, а не в собственность и не для потребления, от договора безвозмездного хранения – тем, что хранитель не имеет права пользования вещью, а обладает только правом владения, и от договора дарения – тем, что ссудополучатель получает вещь во временное владение и в пользование, а одаряемый – навсегда и в собственность.

Ссудополучатель обязан как хороший хозяин заботиться о сохранности полученной им вещи – нести расходы по поддержанию ее в исправности. Он имеет право пользования вещами только в пределах, обусловленных в договоре, и в случае отсутствия таких предписаний употреблять вещи для пользования, определяемую природой вещи. Нарушение этого правила влечет за собой обязанность возмещения ссудодателю убытков, возникающих в результате ухудшения вещи из-за не обусловленного или противоестественного пользования. В законах особо оговаривается запрет ссудополучателю передавать вещь третьим лицам. Ссудополучатель обязан вернуть вещь по истечении срока договора по требованию ссудодателя, но не ранее того времени, которое необходимо для целевого использования вещи. Договор ссуды прекращается, если по непредвиденным обстоятельствам ссудодатель сам будет нуждаться в вещи, если ссудополучатель нарушает обусловленный режим пользования имуществом, а также если наступила смерть ссудополучателя. По договору найма одна сторона (заимодавец) передает деньги или другие вещи в собственность другой стороне (заемщику), которая обязуется возвратить полученное вещами одинакового рода, качества и количества. В принципе договор займа является договором реальным, однако стороны могут предусмотреть обязанность заимодавца предоставить заем, т.е. заключить договор займа как консенсуальный, так называемый заем по соглашению. Отношения по займу для пользования в английском праве в законодательном порядке не урегулированы, и суды руководствуются в основном судебной практикой. Право Швейцарии в регулировании отношении займа исходит из консенсуального характера займа, поскольку договор займа обязывает передать другому лицу право собственности на известную сумму денег или других заменимых вещей, а заемщик обязан возвратить такое же количество вещей того же качества.

Договор займа может быть как возмездный (процентный), так и безвозмездный. Безвозмездный договор займа, если он заключен как реальный, является односторонним, поскольку заимодавец имеет только право требовать от заемщика возврата данного займа, а на заемщике лежит только обязанность возвратить полученное от заимодавца. Если безвозмездный договор займа исключен как консенсуальный, то он является двусторонним. Обе стороны имеют права и несут обязанности.

Заимодавец обязан предоставить указанные в договоре вещи обусловленного количества и качества. Он не обязан предоставлять обусловленное в договоре, если у него есть сомнения, что заемщик не вернет долга вследствие ухудшения в его хозяйстве и имуществе, наступившего уже после заключения договора. Вместе с тем заимодавец имеет право требования возврата долга. Заемщик обязан возратить основной долг, а по возмездному договору займа – заплатить еще и проценты, причем их уплата может быть предусмотрена договором, предметом которого являются не только деньги, но и другие движимые вещи.

Проценты, начисляемые по денежным займам, устанавливаются договором или законом. Путем ограничения размера процентных ставок законодательство предусматривает некоторые меры, направленные на борьбу с ростовщичеством. Проценты вносятся с возвратом всей суммы долга, и если заем предоставлен на несколько лет, то в конце каждого года, календарного или финансового. Обязанность платить проценты по гражданским сделкам у заемщика существует только в случае, прямо предусмотренном в договоре.

Если в договоре не указан срок возврата, то долг должен быть выплачен по требованию заимодавца, при этом законодательством предусматривается предоставление должнику льготно срока в 6 месяцев в Швейцарии, и от 1 до 3 месяцев в зависимости от размера долга – в ФРГ. В других странах, где специальный льготный срок для договора займа не установлен, действуют общие нормы гражданского права.

Договоры денежного займа могут оформляться не только в виде отдельного соглашения, но и путем выпуска облигаций. Порядок выпуска облигационных займов регулируется специальным законодательством об эмиссии ценных бумаг.

В современном торговом обороте большое распространение получили векселя. Толчком к развитию вексельных отношений послужила практика банкиров-менял средневековой Италии по переводу денег из одного места в другое. Купец, отправляясь на ярмарку и не рискуя брать с собой в дорогу наличные деньги, вносил банкиру денежную сумму в своей валюте и взамен получал от него письмо, в котором банкир просил своего адресата, тоже банкира выплатить предъявителю письма определенную, точно указанную сумму в местной валюте. Так появились три участника вексельных отношений: *векселедатель (трассанта), плательщик (трассат) и векселедержатель*

(ремитент), а документ (письмо одного банкира к другому), оформляющий эти отношения, получил название *переводного векселя* или *тратты*. Современный переводный вексель содержит приказ векселедателя другому лицу – плательщику уплатить векселедержателю или его приказу определенную, обозначенную в векселе, сумму денег в установленный срок или по предъявлении векселя векселедержателем. В средние века в торговом обороте появился документ, которому придавалась сила векселя и который стал называться *простым векселем*. В отличие от переводного векселя, в отношении по простому векселю участвуют два лица – векселедатель и векселедержатель. Простой вексель содержит ничем не обусловленное обязательство векселедателя доплатить определенную, поименованную в векселе сумму векселедержателю или его представителю по предъявлении документа или в установленный срок

С развитием вексельного обращения отсутствие унификации создавало серьезные трудности в обслуживании международных расчетов, и первые унификационные работы в международном масштабе в области вексельного права были предприняты и начале XX в., когда Гаагской конференцией 1912 г. введены Единый вексельный устав и конвенция о введении его в действие.

Все государства принято условно делить на четыре группы. К первой группе относят страны:

а) официально присоединившиеся к Женевской конвенции и во исполнение ее издавшие национальные законы, воспроизводящие ЕВЗ (Австрия, Бельгия, Франция, Бразилия, ФРГ, Греция, Дания, Италия, Монако, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Финляндия, Швеция, Швейцария, Япония);

б) не присоединившиеся к Женевской конвенции, но издавшие на основе ЕВЗ свои национальные законы (Аргентина, Гондурас, Ирак, Исландия, Индонезия, Тунис, Турция и др.).

Во вторую группу включаются государства, законодательство которых в своей основе имеет английский закон о векселях 1882 г. (Англия, Австралия, Новая Зеландия, Индия, Израиль, США, Пакистан, Уганда и другие страны, в прошлом английские колонии). Третью группу составляют страны, вексельное законодательство которых основано на принципах старого французского права, действовавшего во Франции до Женевской унификации (Доминиканская Республика, Иран,

Иордания, Люксембург и др.). В четвертую группу входят некоторые страны Латинской Америки, вексельное законодательство которых не было унифицировано и в значительной степени отличается от всех перечисленных вариантов (Чили, Мексика). Такая множественность систем вексельного права создает значительные трудности в международной торговле при производстве международных расчетов.

По своей правовой природе вексель в странах континентального права представляет собой денежную ценную бумагу, а в странах общего права он квалифицируется как оборотный документ. В векселе всегда зафиксировано денежное обязательство, сумма которого определена. Если документ содержит указание на неопределенную сумму, то он не может быть квалифицирован в качестве векселя.

В соответствии с предписаниями ЕВЗ понятия юридической и математической определенности совпадают, и юридически определенной признается арифметически уже исчисленная сумма, в то время как законы о векселях Англии и США признают де-юре определенной математически определимую сумму.

Денежное обязательство, вытекающее из векселя, по праву стран континентальной Европы должно быть абстрактным. Праву же Англии и США категория абстрактных обязательств неизвестна, а обязательство, не оформленное в виде акта за печатью, признается действительным только при наличии встречного удовлетворения. В отношении векселей презумпруется, что вексель выдан за предоставленное встречное удовлетворение, а для исключения сомнений по этому вопросу на векселях пишется, что встречное удовлетворение получено. Денежное обязательство, содержащееся в векселе, должно быть абсолютно безусловным, и какое-либо указание на условие платежа превращает и вексель в простое долговое обязательство.

ГЛАВА 3. ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА РЕКОНСТРУКЦИЮ И РЕСТАВРАЦИЮ

3.1 Состав документации

Разрабатываемая техническая документация на реконструкцию жилых и общественных зданий должна предусматривать сокращение сроков, и снижение стоимости проектирования и производства строительного-монтажных работ.

Проектно-сметная документация на реконструкцию жилых и общественных зданий составляется, как правило, в одну стадию – рабочий проект со сметой. Однако для комплексной реконструкции с перепланировкой пот мощений, изменением фасадов, сменой покрытий при высокой стоимости работ разработка технической документации производится в две стадии: I – технический проект; II – рабочие чертежи.

Проектная документация на реконструкцию жилого фонда в пределах квартала, жилого района разрабатывается в две стадии; I – проектное предложение с технико-экономическим обоснованием; II – технический проект переустройства со сметами.

При двустадийном проектировании реконструкции I стадия включает:

- генеральный план участка в масштабе 1:500...1:200;
- планы подвала и всех этажей с основными размерами и указанием изменений планировки и конструкций;
- основные разрезы в масштабе 1:100 с отметками;
- фасады с отметками и основными размерами;
- пояснительную записку;
- рабочую смету, составленную на основании единичных расценок по отдельным конструкциям и видам работ применительно к разработанному проекту на реконструкцию.

На основании утвержденного технического проекта разрабатывают рабочие чертежи (II стадия), т.е. документацию, по которой производят непосредственные работы.

Техническая документация проектной организации согласовывается с управлением пожарной охраны МЧС, управлением Роспотребнадзора, управлением водопровода, канализации, электроснабжения, а также заказчиком и подрядной организацией, которая будет производить работы.

После согласования проектно-сметная документация

передается заказчику на утверждение. Особенности строительного проектирования при реконструкции и техническом перевооружении действующих промышленных предприятий являются: сложность объектов проектирования, вызванная необходимостью увязки прогрессивных проектных, решений сегодняшнего дня с проектными решениями (строительными и технологическими) существующих, промышленных производств; повышение роли организационно-технологического проектирования строительного производства, в значительной мере определяющего весь комплекс планово-проектных решений реконструкции действующих предприятий; необходимость более полного учета в действующих нормативных документах по вопросам проектирования объектов реконструкции и организации их возведения; особенность строительного производства на действующих промышленных предприятиях; необходимость решения вопроса о совершенствовании организационных форм проектирования объектов реконструкции, необходимость повышения технико-экономических обоснований вариантов проектных решений реконструкции и технического перевооружения как основы определения рациональной продолжительности работ, экономических показателей деятельности промышленных предприятий и строительных организаций, а также расчета фондов экономического стимулирования.

Установленные особенности требуют дополнительных затрат времени и ресурсов на проектирование объектов реконструкции.

Технико-экономические обоснования (ТЭО) проекта предусматривают включение расчетов, подтверждающих эффективность реконструкции по сравнению с новым строительством.

Особо учитываются ограничения, установленные для крупных городов и отдельных районов страны в отношении нового промышленного строительства.

К особенностям проектирования в условиях расширения и реконструкции действующих предприятий относится такой порядок разработки проектно-сметной документации, когда общая реконструкция предприятия не производится, а проекты разрабатываются для отдельных зданий или сооружений и непосредственно связанных с ними других объектов.

Некоторые изменения порядка разработки и утверждения

проектно-сметной документации возникают, если имеются дополнительные задания по строительству новых объектов на реконструируемых предприятиях.

Проектирование реконструкции требует: ряда дополнительных материалов, представляемых заказчиком в задании на проектирование данные ранее проведенных инженерных и технико-экономических изысканий, паспорта предприятия или отдельных производств (цехов), обмеры существующих зданий, сооружений, подземных и надземных коммуникаций на участке строительства, отчеты по выполненным научно-исследовательским работам, связанные с созданием новых технологических процессов, и некоторые другие в зависимости от характера реконструкции.

Проект (рабочий проект) на реконструкцию действующего предприятия или сооружения разрабатывается в сокращенном объеме и содержит: решение по технологии и организации основного производства, строительные решения, вновь строящиеся и реконструируемые цехов и сооружений производственного, вспомогательного и обслуживающего назначения; генеральный план; решения по надежности и долговечности зданий и сооружений; решения по организации строительства и последовательности проведения реконструкции цехов, зданий и сооружений, а также технико-экономические расчеты.

В состав проекта реконструкции предприятия или отдельного производства (цеха) обычно включаются: общая пояснительная записка; технические и строительные решения; решения по организации строительно-монтажных работ; сметная документация; паспорта проекта.

Еще более сокращен объем проектных материалов на техническое перевооружение действующих производств. Кроме пояснительной записки, в проект входят документация на установку технологического оборудования и коммуникаций всех видов, конструктивные решения строительной части, сводный расчет стоимости и рабочая документация.

В связи с тем что продолжительность реконструкции и технического перевооружения предприятий, зданий и сооружений определяется проектом организации строительства (ПОС), этот раздел проекта на первой стадии проектирования является одним из основных.

В общем виде взаимосвязь основных разделов проекта

реконструкции предприятия, здания или сооружения показана на рис. 3.1.

В соответствии с принятой последовательностью проектирования исходными данными являются задания по объему продукции и сроку ввода объектов в эксплуатацию, установленному планом развития народного хозяйства. После выбора объекта реконструкции определяются характеристики отдельных производств, или цехов предприятия с учетом требования технологии промышленного производства. На основе этих характеристик с учетом нормативов проектирования и требований эксплуатации определяются объемно-планировочные решения зданий и сооружений.

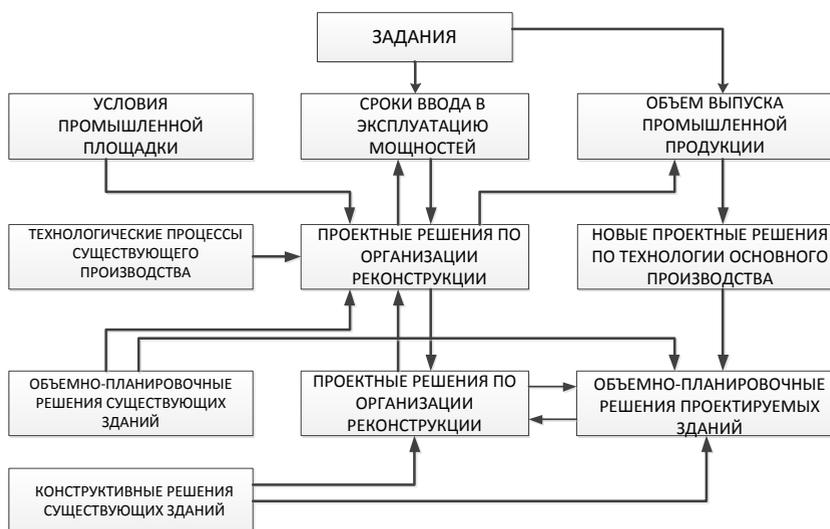


Рис. 2. – Схема взаимосвязи разделов реконструкции

3.2. Составление пояснительной записки

Пояснительная записка к проекту на реконструкцию жилых и общественных зданий содержит описание существующей и проектируемой планировки, технико-экономические показатели, описание существующих и новых конструкций, материалов, внутренней и наружной отделки здания, благоустройства и основных положений по организации работ.

Проектно-сметная документация, уточненная в процессе

разработки рабочих чертежей и смет на реконструкцию зданий, Сооружений, входящих в состав пускового комплекса промышленного предприятия, содержит: пояснительную записку, в которой даны обоснования вводимых мощностей, состав цехов, зданий, сооружений, инженерных сетей, коммуникаций и других объектов, включаемых в пусковой комплекс; стоимость реконструкции объектов пускового комплекса, а также сведения о выполнении требований норм и правил по проектированию и строительству, технических условий на подключение объектов пусковых комплексов к сетям, сооружениям и коммуникациям общего пользования; мероприятия по охране окружающей среды и другие сведения.

Пояснительная записка должна дополнительно содержать: характеристику условий реконструкции; обоснование методов производства сложных строительно-монтажных и специальных работ, а также сроков, Интенсивности и взаимоувязки их с основной деятельностью действующего предприятия; обоснование объемов работ доостановочного периода при реконструкции полной или частичной остановкой производства; обоснование способов защиты действующего технологического оборудования и обслуживающего персонала и мероприятий по охране труда.

3.3. Разработка проекта организации строительства и реконструкции

Проект организации строительства является частью проекта (рабочего проекта) на строительство или реконструкцию предприятия, здания, сооружения, в котором находят наибольшее отражение условия осуществления строительства. Проект организации строительства служит основой для распределения капитальных вложений и объёмов строительных и монтажных работ (товарной и строительной продукции) по срокам строительства, а также обоснованием продолжительности строительства и сметной стоимости отдельных видов работ, стоимости прочих затрат, вызываемых спецификой конкретной стройки.

В проекте организации строительства на реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий кроме указанных условий осуществления строительства должна быть отражена специфика организации и производства строительно-монтажных работ в условиях действующего производства (цеха,

участка):

данные о возможной продолжительности остановки отдельных производств (цехов), участков на период выполнения строительных и монтажных работ;

последовательность разборки и переноса действующих инженерных сетей; места и условия подключения временных инженерных сетей и коммуникаций;

перечень подъемно-транспортных средств, предоставляемых заказчиком подрядной строительной и монтажным организациям;

перечень зданий, сооружений и помещений заказчика, передаваемых во временное пользование подрядной организации на период строительства;

режим выполнения строительных и монтажных работ в условиях действующего производства (количество смен, сроки и продолжительность остановки работы производства);

условия доставки строительных материалов и изделий, передвижения строительных механизмов и организации комплектной поставки сложного технологического оборудования разовых (единичных) заказов;

места складирования строительных материалов и конструкций;

условия размещения временных инвентарных зданий и сооружений на период строительства.

Проект организации строительства следует разрабатывать одновременно с технологической, строительной и другими частями проекта реконструкции в целях увязки объемно-планировочных, конструктивных и технологических решений с условиями организации и производства работ. Он должен содержать организационные и технологические решения производства работ, обеспечивающие своевременный ввод в действие производственных мощностей с наименьшими затратами за счет повышения организационно-технологического уровня работ. Этот проект служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительного-монтажных работ по периодам реконструкции.

В проекте организации строительства кроме указанных мероприятий необходимо:

установить очередность и порядок совмещенного выполнения строительного-монтажных работ с указанием технологических или строительных узлов и участков, на которых

на время выполнения этих работ необходимо остановить технологические процессы основного производства;

установить продолжительность этого периода;

указать на строительном генеральном плане реконструкции действующие, разбираемые и перекладываемые инженерные коммуникации, проезды, площадки для складирования и сборки конструкций; определить способы защиты действующего оборудования при демонтаже, монтаже или замене стеновых ограждений, перекрытий и покрытий;

определить состав работ подготовительного периода с тем, чтобы период выполнения основных работ, связанных с полной или частичной остановкой производственного процесса, был наименьшим;

установить перечень, объемы и способы выполнения строительно-монтажных работ в стесненных условиях, на которые распространяются факторы их удорожания.

В составе проекта организации строительства должны входить: календарный план или комплексный сетевой график, строительный генеральный план реконструкции, организационно-технологические схемы реконструкции основных зданий и сооружений, пояснительная записка.

От подготовки производства зависит своевременность сроков ввода объектов в эксплуатацию, рентабельность строительных организаций, национальность использования ресурсов производства. Особенно это касается производства строительно-монтажных работ внутри действующих цехов. В этой связи проекты организации строительства и проекты производства работ должны быть обоснованы документами, по которым осуществляют рег конструкцию и которые отражают особенности проведения работ, выполняемых в ее ходе.

3.4. Оформление сметной документации

Сметная стоимость реконструкции жилых и общественных зданий включает всю совокупность затрат, которые по проекту необходимы для полного устранения физического и морального износа как здания в целом, так и всех его конструкций и инженерного, оборудования;

При реконструкции зданий, когда требуются проекты, сметы составляет по рабочим чертежам, в остальных случаях (когда проекты не требуются) – по дефектным ведомостям и инвентаризационным планам.

Для определения сметной стоимости реконструируемых предприятий зданий и сооружений или их очередей в составе проекта (при двухстадийном проектировании) разрабатываются сводный сметный расчет; сводка затрат (при необходимости); объектные и локальные; сметные расчеты; сметы на проектные и изыскательские работы; сметные расчеты на отдельные виды затрат, включаемые в сводные сметные расчеты, в том числе на освоение строительной площадки, строительство временных зданий и сооружений (при необходимости), на зимние удорожания, дополнительный транспорт привозимых материалов, на различные виды компенсаций, возмещаемых заказчиком подрядной строительной организации, на технический и авторский надзор проектных организаций и др. В состав рабочей документации при двухстадийном проектировании включаются объектные и локальные сметы.

В составе рабочего проекта при одностадийном проектировании разрабатываются: сводный сметный расчет; сводка затрат (при необходимости); объектные и локальные сметы; сметы на проектные и изыскательские работы; сметные расчеты на сопутствующие работы.

Одновременно со сметной документацией, перечисленной выше, в составе рабочей документации при двухстадийном проектировании разрабатываются: ведомость сметной стоимости строительства объектов, входящих в пусковой комплекс, и ведомость сметной стоимости товарной строительной продукции.

По сравнению с новым строительством при реконструкции предприятий, осуществляемой подрядной строительной организацией, производительность труда снижается в среднем на 20...35 %, увеличиваются простои рабочих в 1,5...2 раза, удельный вес заработной платы в объеме строительно-монтажных работ возрастает на 30... 46 %, затраты по эксплуатации, строительных машин, и механизмов увеличиваются в 1,5...2 раза, возникают дополнительные расходы на транспорт и технику безопасности.

Связи с этим при составлении смет вводятся поправочные коэффициенты на работы по реконструкции и техническому перевооружению предприятий. Поправочные коэффициенты (1,04... 1,05 с учетом повышения на 10 % норм накладных расходов) следует использовать независимо от условий применения других поправочных коэффициентов к сметным нормам, содержащихся в сборниках элементных: сметных норм,

в сборниках единичных расценок и указаний по их применению, а также независимо от условий использования поправочных коэффициентов, содержащихся в общей части к сборникам «Единых норм и расценок на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» (ТЕРов). Вместе с тем сметная стоимость, установленная с учетом этих коэффициентов, не всегда возмещает все затраты на реконструкцию. В случаях значительного отличия условий выполнения работ, по реконструкции от нового строительства строительным организациям при согласовании проектно-сметной документации следует требовать от заказчиков и проектных организаций разработку дополнительных (индивидуальных) единичных расценок.

Для выполнения строительно-монтажных работ по реконструкции в стесненных и вредных условиях предусматривается увеличение норм времени на 10...25%.

3.5. Техничко-экономические показатели

Учитывая народнохозяйственный подход к оценке эффективности реконструкции Жилищного фонда и обеспечения более высокого уровня комфорта, чем в построенных домах, определяется в качестве критерия эффективности капитальных вложений в реконструкцию максимум комфортабельности жилища, приходящегося на единицу приведенных затрат на реконструкцию. При этом социально-экономический эффект реконструкции жилого здания определяется по альтернативному варианту нового типового здания, возведенного на необустроенной территории.

В общем виде критерий социально-экономической эффективности i -го проектного решения реконструкции j -го жилого здания можно выразить следующим образом:

$$Э_{сэр,ij} = C_{сэр,ij} / П_{р,ij} \geq C_{эн,ф} / П_{н,ф}$$

где $C_{сэр,ij}$ – комплексный социальный результат реконструкции i -го проектного решения j -го жилого здания;
 $П_{р,ij}$ – приведенные затраты на реконструкцию жилого дома по j -му варианту проектного решения;
 $C_{эн,ф}$ – социально-экономический результат строительства

типового жилого здания;

$P_{н,φ}$ – приведенные затраты на строительство типового, жилого дома.

Приведенные затраты по вариантам проектных решений

$$P_{p,i} = Э_{p,i} + E_n (C_p + C_{лин} - C_{кр}) \rightarrow \min,$$

где $Э_{p,i}$ – текущие эксплуатационные затраты по i -му варианту реконструкции;

$E_n = 0,12$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

При определении экономичности проектных решений по реконструкции жилых зданий конечным показателем может служить стоимость 1 м² отремонтированной площади. Оценка этого показателя должна производиться на основе единого принципиального положения о том, что при реконструкции достигается степень благоустройства, удовлетворяющая современным нормам нового жилищного строительства.

Многорезультативный характер реконструкции предприятий требует особого подхода к определению экономической эффективности обновления основных производственных фондов действующих предприятий. В качестве основного критерия эффективности реконструкции объекта принимаются удельные капитальные вложения.

ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1. Особенности производства работ при реконструкции

Характерной чертой реконструкции является его большая по сравнению с новым строительством трудоемкость. Это объясняется наличием дополнительного комплекса демонтажных работ, сложностью процессов по усилению и восстановлению стен и фундаментов, ограниченными условиями монтажа сборных конструкций и меньшей степенью готовности конструктивных элементов, повышенной трудоемкостью других строительномонтажных процессов.

Проблема механизации работ при реконструкции жилых и общественных зданий является весьма сложной, так как некоторые особенности трудовых процессов часто ограничивают возможности эффективного использования различных технических средств.

К этим особенностям, прежде всего относятся: многооперационность технологических процессов; разнообразие выполняемых операций; рассредоточенность выполняемых операций по месту и во времени; значительные, технологические перерывы между последовательно выполняемыми операциями; ограниченность массивов однородного единообразного труда; большой удельный вес работ; связанных с разработкой, демонтажом, установкой, креплением, монтажом оборудования и строительных конструкций, их элементов, отдельных деталей и т. п.

Указанные особенности обуславливают наличие достаточно обширной области применения ручного труда, где внедрение механизации экономически нецелесообразности или даже принципиально невозможно.

Производство строительномонтажных работ при реконструкции действующих промышленных предприятий имеет ряд особенностей, возникающих вследствие того, что работы эти совмещены во времени и пространстве с технологической деятельностью реконструируемого производства и проводятся в условиях сложившегося генерального плана предприятия. Это нарушает нормальную организаций и технологию строительномонтажных работ, затрудняет применение имеющихся средств

механизации, усложняет организацию материально-технического снабжения.

Особенности производства СМР при реконструкции действующего предприятия можно объединить в зависимости от причин в три группы: вызванные эксплуатационной деятельностью-реконструируемого предприятия, характером застройки промышленной площадки и объемно-планировочными и конструктивными решениями зданий и сооружений.

Условия строительной, площадки при реконструкции зданий и сооружений промышленных предприятий отражаются на уровне механизации производственных процессов и зачастую приводят к увеличению объема работ, выполняемых вручную. Вследствие влияния факторов стесненности и рассредоточенное, наиболее трудоемкими при реконструкции являются монтажно-демонтажные работы, разборка и разрушение конструкций и монолитных массивов, усиление существующих и устройство новых фундаментов в стесненных условиях, а также прокладка подземных коммуникаций и устройство бетонных подготовок под полы.

Поэтому выбор вариантов технологии и механизации этих работ по сути определяет уровень технико-экономических показателей при реконструкции в целом. Зачастую отсутствуют требуемая номенклатура и нужные типоразмеры специальных машин для реконструктивных работ, проводимых в стесненных условиях. Это вызывает необходимость применения при реконструкции зданий средств, служащих для механизации работ при возведении новых зданий и сооружений.

4.2. Проект производства работ по реконструкции и модернизации жилых и общественных зданий

Проект производства работ на реконструкцию жилых и общественных зданий (ППР) представляет собой техническую документацию по их организации и технологии на определенном объекте. Осуществление работ на объектах без утвержденной документации по производству работ запрещается.

Проект производства работ утверждается главным инженером ремонтно-строительной организации или главными инженерами специализированных субподрядных организаций. Он должен быть передан на производственный участок до начала работ на объекте.

При разработке ППР на реконструкцию необходимо

предусматривать: индустриальные конструкции; механизацию процессов реконструкции и ремонтно-строительных процессов; передовые методы труда и прогрессивную технологию; диспетчеризацию, современные формы управления ремонтно-строительным производством, соблюдение правил охраны труда.

Проекты производства работ на реконструкцию небольших объектов со сметной стоимостью до 10 тыс. руб. выполняются в сокращенном объеме. В их состав входит календарный план, стройгенплан и пояснительная записка.

4.3. Разработка проектов выполнения реконструкции промышленных предприятий

Проект производства работ (ППР) – основной документ, регламентирующий осуществление реконструкции предприятий, без которого нельзя начинать работы на объекте. Его разрабатывают на каждый этап реконструкции.

При этом каждая строительная организация должна разрабатывать ППР на те виды работ, которые ей предстоит выполнять.

Состав и порядок разработки регламентированы СНиП 3.01.01-2012г.

При разработке ППР в условиях реконструкции необходимо учитывать следующие особенности: режим работы предприятия, определяющий этапы реконструкции, а также необходимость согласования всех разработок ППР с соответствующими заинтересованными службами заказчика; стесненные условия ведения работ, определяющие необходимость разработки специальных методов их производства с учётом конкретных производственных условий; сжатые сроки (особенно в остановочный период), вызывающие необходимость максимального насыщения фронта работ рабочими и машинами, совмещение работы нескольких организаций; повышенную опасность производства работ, особые требования к охране труда.

Основные исходные материалы для разработки ППР при реконструкции: утвержденный проект реконструкция; проект организации строительства; нормативные или директивные сроки продолжительности производства работ; сведения о наличии и мощности парка машин и механизмов в данной строительной организации; сведения о возможности, сроках и продолжительности использования существующих подъездных

путей предприятия транспортных магистралей, складских помещений, источников энергетических ресурсов; справка или письмо предприятия-заказчика обо всех ограничениях, накладываемых специфическими условиями производства на способы выполнения строительно-монтажных работ в цехах, зданиях, вооружениях; действующие нормативные документы.

При разборке или усилении зданий, конструкций или их элементов, когда может нарушаться их устойчивость, необходимы технический паспорт эксплуатируемого здания или сооружения и рабочие чертежи, по которым его строили, а также ведомость обследования здания или сооружения и отдельных конструкций.

В ППР необходимо разработать: мероприятия, обеспечивающие эффективную совместную работу действующего производства и строительно-монтажных организаций, а также защиту действующего оборудования и эксплуатирующего его персонала; последовательность разборки, демонтажа, замены или усиления строительных конструкций; способы обеспечения пространственной жесткости и устойчивости сохраняемых строительных конструкций, разъединения опорных узлов, способы подачи оборудования, строительных материалов и конструкций в зону производства работ, а также уборки и помещений строительного мусора, демонтированного оборудования и строительных конструкций; методы усиления подземных сооружений (подвалов, тоннелей, каналов) для обеспечения возможности проезда и работы над ними строительных машин и механизмов; мероприятия по нейтрализации пожаро- и взрывоопасности действующих производств; строительные генеральные планы на каждый период реконструкции (подготовительный, доостановочный, остановочный), а также на отдельные этапы реконструкции объекта или определенные комплексы работ (демонтаж и монтаж каркаса здания, разборка, перенос и прокладка сетей).

Специализированные субподрядные организаций должны разрабатывать строительные генеральные планы в составе своих ППР на выполняемый ими вид или комплекс работ и согласовывать их с генеральным подрядчиком.

ППР на реконструкцию действующего предприятия разрабатывают в том же объеме (по составу документов), что и на новое строительство, с учетом особенностей и дополнительных требований (табл.4.3).

Строительно-монтажные работы в действующих цехах

можно начинать только после получения письменного разрешения соответствующих служб, промышленного предприятия на производство работ. При внутрицеховой реконструкции с остановкой, производства технологического Оборудования (полной или частичкой) ППР следует разрабатывать на доостановочный и остановочной периоды. От правильности определения сроков остановки цеха (производства) зависят технико-экономические показатели реконструкции, безопасность производства работ. Значительную часть работ доостановочного периода осуществляют в условиях действующего цеха. Производство строительно-монтажных работ в остановочный период характеризуется максимальной интенсивностью и крайне, сжатыми сроками. В этом случае ППР следует разрабатывать генеральному подрядчику с привлечением представителей специализированных субподрядных организаций. Особенно тщательно должны прорабатываться вопросы совмещения работ, складирования материалов, эксплуатации цехового кранового оборудования и строительных механизмов.

В ППР должны быть согласованы сроки выполнения строительно-монтажных работ с предприятием-заказчиком. Кроме ППР на остановочный период рекомендуется разрабатывать организационно-технические мероприятия. Если в реконструкции принимают участие рабочие цеха, то эти мероприятия должны быть совместными.

Остановка отдельных участков (цехов) допускается только при полном обеспечении всеми материально-техническими ресурсами, на что должен быть составлен соответствующий документ с участием поставщиков конструкций, товарного бетона и раствора, начальника управления механизации, представителей генподрядной и субподрядной организаций, начальника автотранспортного предприятия, главного энергетика генподрядной организации, службы заказчика – ответственного лица, назначенного приказом директора предприятия.

Производство работ в остановочный, период осуществляют под постоянным наблюдением ответственного представителя заказчика, имеющего право привлекать для решения оперативных вопросов соответствующие службы реконструируемого предприятия.

В чертежах ППР на разборку существующих конструкций должна быть установлена ее последовательность, указаны способы строповки, приведена техническая характеристика

применяемых машин и механизмов. При разборке здания вручную или с применением пневматических или электрифицированных инструментов следует давать схему установки и крепления лесов для выполнения этих работ и разработав чертежи защитных ограждающих настилов.

Таблица 2 – Дополнительные требования к отдельным разделам ППР

Раздел проекта	Дополнительные требования
Стройгенплан	Следует установить границы участков, отводимых для производства работ, (цех, пролет, участок территории); расположение существующих, не подлежащих реконструкции, возводимых реконструируемых, разбираемых зданий и сооружений; расположение существующих инженерных сетей с выделением функционирующих и обозначением мест примыканий, новых сетей имеющимся переключаемым сетям, пути транспортирования строительных материалов, машин, оборудования; безопасные проходы рабочих в зону производства СМР, К временным зданиям и используемым строителями постоянным пунктам бытового обслуживания работников предприятия; зоны повышенной опасности СМР
Календарный комплексный узловой график реконструкции план, работ или	Должны быть определены: порядок совмещения строительных работ и технологических процессов реконструируемого производства; сроки временной остановки предприятия, корпуса, цеха
Технологические карты	Увязать с производственными процессами цеха. Должны быть определены: условия работы строительных машин и механизмов вблизи существующих зданий и сооружений, порядок перемещения рабочих завода в зоне подведения СМР.

Пояснительная записка	Указать порядок движения транспорта и строительных машин, расположение и передвижение их в пределах рабочих зон. Должны быть обоснованы объемы работ и сроки доостановочного и остановочного периодов реконструкции; выделены объемы работ, выполняемые силами заказчика; определены потребности и возможность обеспечения в энергоресурсах для производства СМР за счет использования действующих мощностей предприятия, возможности использования технологического транспорта реконструируемых цехов для такелажных работ; указаны правила безопасности работ, учитывающие специфику реконструируемого предприятия, но не описанные в технологических картах
-----------------------	--

При надстройке здания необходимо уточнить последовательность и методы производства работ, мероприятия по надзору за устойчивостью и прочностью конструкций. Должны быть приведены расчеты по несущей способности элементов наращиваемого здания при установке на них или крепления к ним подмостей, монтажных приспособлений.

Строительные генеральные планы, входящие в состав ППР, разрабатывают на каждый период реконструкции или возведения здания на территории действующего предприятия.

На объектном стройгенплане обычно указывают расположение приобъектных постоянных и временных транспортных путей, сетей водо- и электроснабжения, канализации, связи; монтажных кранов, механизированных установок, временных инвентарных зданий, сооружений и устройств, используемых для нужд строительства.

При производстве работ в условиях действующих предприятий необходимо Дополнительно наносить: существующие в пределах монтажных зон инженерные коммуникации (как действующие, так и отключенные); трассы транспортирования строительных конструкций и монтажных механизмов по территории действующего предприятия и внутри существующих цехов, монтажные проемы и трассы безопасного прохода рабочих в монтажную зону, к временным зданиям и постоянным пунктам бытового обслуживания; внутривозовские и

внутрицеховые транспортные и грузоподъемные средства, передаваемое монтажным организациям для производства работ; зоны повышенной опасности при производстве монтажных работ; подземные и наземные сооружения (фундаменты под оборудование, тоннели, подвалы, установленное технологическое оборудование) в зоне производства работ.

При разработке стройгенпланов следует предусматривать использование инженерного хозяйства и существующих зданий и отдельных помещений реконструируемых предприятий, что позволяет в большинстве случаев сократить затраты строительно-монтажных организаций на технологическую подготовку производства работ, уменьшить продолжительность подготовительного периода и максимально освободить зону ведения работ.

При расчетах потребности строительно-монтажных организации в электроэнергии, кислороде, сжатом воздухе, воде, паре необходимо учитывать возможность использования резервных мощностей предприятия, образующихся во время остановки производства на реконструкцию.

При выборе путей транспортировки конструкций, полуфабрикатов, строительных машин в зону производства работ необходимо максимально использовать существующие внутризаводские сети железных и автомобильных дорог. Внутризаводские трассы автомобильных дорог должны быть проверены на достаточность высотных и плановых габаритов для транспортирования длинномерных конструкций. Если подъездные дороги проходят над существующими подземными сооружениями или вблизи от них, проектная организация должна проверить возможность восприятия транспортных и монтажных нагрузок и при необходимости выдать решение их усилению.

Если размеры складов не позволяют создавать нормативные запасы конструкций и оборудования, рекомендуется их монтировать непосредственно с транспортных средств с устройством промежуточных площадок для складирования и укрупнительной сборки на территории, согласованной с предприятием.

При разработке ППР необходимо разделять подготовительные работы на внеплощадочные, внутриплощадочные и внутрицеховые.

К внеплощадочным подготовительным работам относятся: реконструкция подъездных железнодорожных путей,

автомобильных дорог, линий электропередачи с трансформаторными подстанциями, водопроводных сетей с заборными сооружениями, канализационных коллекторов с очистными сооружениями.

К внутриплощадочным подготовительным работам относятся: восстановление и расширение геодезической разбивочной основы для реконструкции; устройство временных, реконструкция существующих и строительство новых внутриплощадочных автомобильных и железных дорог, перекладка, существующих и строительство новых внутриплощадочных сетей водо- и энергоснабжения, канализации телефонной и радиосвязи; снос не используемых в процессе реконструкции строений; организация площадок укрупнительной сборки оборудования и конструкций (строительных и технологических); устройство защитных и ограждающих конструкций и приспособлений для создания, безопасных условий производства строительно-монтажных работ; освобождение и устройство подкрановых путей для монтажных кранов.

К внутрицеховым подготовительным работам при реконструкции без остановки или с частичной остановкой предприятия относятся устройство новых инженерных коммуникаций и сетей, которые можно выполнить, не мешая эксплуатационному режиму реконструируемого предприятия; освобождение и подготовка помещений внутри реконструируемого здания (или в других зданиях) для временного размещения части демонтируемого технологического оборудования в период реконструкции соответствующего участка, демонтаж этого оборудования и монтаж на новом месте; установка грузоподъемных машин и механизмов для демонтажа существующего и последующего монтажа нового технологического оборудования, выполнения строительно-монтажных работ; изготовление и установка ограждений и навесов для защиты людей и оборудования; доставка в зону монтажа технологического оборудования; укрупнительная сборка, технологического оборудования и конструкций.

К внутрицеховым работам доостановочного периода и реконструкции предприятия с полной остановкой относятся: доставка на объект и укрупнительная сборка технологического оборудования, строительных и технологических конструкций; устройство монтажных проемов в Ограждающих конструкциях; монтаж подъемно-транспортного оборудования (временно или

постоянно эксплуатируемого), используемого для демонтажа и монтажа конструкций; перенос существующих и прокладка новых сетей и инженерных коммуникаций в объеме, не нарушающем эксплуатационный режим реконструируемого производства; подготовка к демонтажу и разборке несущих и ограждающих конструкций зданий и частичное выполнение этих работ без нарушения эксплуатационного, режима реконструируемого производства усиление строительных конструкций зданий в соответствии с проектной документацией; выполнение мероприятий по охране труда и производственной санитарии в условия действующего производства для строителей и эксплуатационников.

Состав работ подготовительного и доостановочного периодов может видоизменяться и дополняться в зависимости от особенностей реконструируемых производств.

Подготовительные работы технологически увязывают с основными строительными-монтажными, обеспечивая фронт работ строителям.

В остановочный период выполняют, те работы, которые возможны только после остановки производства: демонтаж оборудования и строительных конструкций (часть можно выполнить в доостановочный период); усиление существующих фундаментов под оборудование и каркасы зданий или устройство новых взамен разобранных (разрушенных); монтаж строительных конструкций, оборудования энергетических сетей (частей можно выполнить в доостановочный период); устройство стен наружных и внутренних (часть можно выполнить в доостановочный период); кровельные и отделочные работы, устройство полов (часть можно выполнить в доостановочный период); индивидуальные испытания и комплексное апробирование технологического оборудования по узлам.

Поставляют оборудование, конструкции и материалы в остановочный период с заводского (приобъектного) склада но заранее разработанным и согласованным с заказчиком почасовым графиком.

ГЛАВА 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РЕКОНСТРУКЦИЕЙ

5.1. Применяемые методы организации работ

При реконструкции промышленных предприятий наиболее целесообразен узловой метод организации, планирования и управления строительством, в наибольшей степени учитывающий требования технологии промышленного производства. Сущность его – в целенаправленной деятельности организаций (проектных, строительных, монтажных, реконструируемого предприятия и др.) на узлах, формируемых в составе пускового комплекса, чтобы обеспечить самый короткий срок реконструкции. При этом методе на стадии ПОС разрабатывают следующую организационно-технологическую документацию: проекты узлов, укрупненный узловой сетевой график реконструкции, расчеты ресурсных показателей.

Проект узлов (при реконструкции) включает схемы разбивки реконструируемых зданий и сооружений на узлы, паспорта реконструируемых узлов, схемы технологической взаимосвязки узлов и последовательность их ввода. Его разрабатывают обязательно с участием генеральной проектной организации, согласовывают с заказчиком, генеральной подрядной организацией, основными строительными организациями, участвующими в проведении реконструкции, и утверждают в вышестоящей организации.

Укрупненный узловой сетевой график служит для установления последовательности и сроков выполнения основных строительного-монтажных работ на каждом узле и продолжительности реконструкции в целом.

Применение узлового метода реконструкции позволяет обеспечить максимальное совмещение процессов путем организации поточного производства работ.

При реконструкции зданий, сооружений технологических узлов, участков с остановкой производства рекомендуется применять поточно-скоростной метод, характеризующийся максимальным совмещением составляющих строительного-монтажных процессов или строительных потоков при наибольшей их интенсивности, в результате чего достигаются минимальные сроки реконструкции.

При реконструкции промышленных объектов возможны три

основных варианта очередности реконструкции технологических узлов: последовательный, параллельный и параллельно-последовательный.

При последовательном варианте увеличивается продолжительность строительно-монтажных работ. Однако последовательная реконструкция обычно производится без остановки основного производства и уменьшения выпуска продукции за счет создания запасов узлов и деталей, временного их производства на свободных или резервных площадях.

При параллельном варианте – производство строительно-монтажных работ совмещено во времени и пространстве на всех узлах реконструкции, а также с основным производством. В связи с тем что все технологические узлы реконструируются одновременно, продолжительность строительно-монтажных работ минимальная и равна продолжительности реконструкции узла с наибольшими объемами строительно-монтажных работ. Однако из-за остановки основного производства и выполнения строительно-монтажных работ в стесненных условиях сложившегося генерального плана предприятия затрудняется применение прогрессивной технологии строительно-монтажных работ, что вызывает перерывы в работе, усложняет организацию материально-технического снабжения.

Параллельно-последовательный вариант очередности реконструкции характеризуется несколько большей продолжительностью проведения работ, чем параллельный. Реконструкция возможна без остановки производства за счет создания межузловых запасов полуфабрикатов и последовательного ввода ветвей параллельных технологических линий. Условия производства строительно-монтажных работ позволяют использовать поточный метод организации.

5.2. Управление реконструкцией

Управление реконструкцией жилых и общественных зданий не представляет особой сложности в связи с незначительными объемами работ, поэтому осуществляется руководством ремонтно-строительных организаций, ведущих реконструкционные работы.

Реконструкция промышленных предприятий требует системного подхода к проектированию, финансированию, подбору рациональной технологии и поузловой организации строительно-монтажных работ на основе непрерывного

планирования.

Ответственность за реконструкцию в целом несет предприятие-заказчик. Координацию работ всех участников реконструкции осуществляет межведомственная комиссия – координационный штаб, который создают в период подготовки к реконструкции.

Координационный штаб должен координировать и контролировать прогнозирование и перспективное планирование реконструкции промышленного предприятия; деятельность заказчика, проектных и генподрядной строительной организаций, обеспечение полноты и своевременности поступления проектно-сметной документации и поставки оборудования, оформление финансирования; соблюдение сроков ввода в действие объектов реконструкции и предоставления фронта работ; взаимоотношения заказчика, проектной и генподрядной организаций.

Координационный штаб собирается по мере необходимости или по установленному графику. Его оперативный орган – рабочая группа, в состав которой входят представители производственной фирмы генерального подрядчика, авторского надзора генерального проектировщика. Руководителем рабочей группы назначается один из них по решению координационного штаба. Необходимую информацию группа получает из диспетчерского центра генподрядной строительной организации.

Основными плановыми документами для организации комплексной узловой реконструкции на основе непрерывного планирования является комплексный укрупненный график реконструкции предприятия на пятилетие, поквартальные и недельно-суточные планы. Комплексным укрупненным графиком устанавливаются сроки, продолжительность и последовательность выполнения мероприятий и работ отраслевого министерства, планирующих органов, дирекции предприятия, проектного института и строительных организаций, начиная от определения цели реконструкции до ввода в эксплуатацию реконструируемых объектов и выпуска продукции.

Комплексный укрупненный график разрабатывается в виде сетевой или линейной модели рабочей группой координационного штаба с привлечением при необходимости специалистов проектного института, заказчика и генподрядной организации. Комплексный укрупненный график рассматривается и утверждается координационным штабом. В дополнение и развитие его разрабатывают перспективный график организации

узловой реконструкции предприятия, который содержит перечень всех объектов и объем капитальных вложений на реконструкцию каждого из них с распределением по годам.

Для управления и контроля хода реконструкции разрабатывают организационно-техническую документацию. На основании ее, а также информации, поступающей с реконструируемого объекта, руководство штабом определяет задачи и вопросы, которые нужно решать на очередном заселении.

Номенклатура работ, включаемых в график организационно-технических мероприятий по подготовке и реконструкции промышленных предприятий, их сроки и продолжительность определяются характером работ координационного штаба и его рабочей группы. График разрабатывают для оперативного руководства подготовкой и комплексной узловой реконструкцией предприятия на основе непрерывного планирования. Исходные данные для разработки графика – планово-проектная документация заказчика, генерального проектировщика, подрядчика.

5.3. Перспективное направление в реконструкции

Реконструкция зданий и сооружений является сложной многоплановой проблемой. Ее решение в каждом конкретном случае требует учета социальных, экономических, эстетических, технических и ресурсных аспектов. Объемы реконструкции будут и дальше возрастать, что в первую очередь обусловлено дефицитом земли, ресурсов, недостаточно эффективным использованием эксплуатируемых площадей в производственной сфере, повышением требований к комфортности жилья и др.

Основные направления совершенствования реконструкции:

1. Разработка новых, более тонких методов диагностики состояния конструкций на основе использования современных высокочувствительных приборов, средств автоматизации процесса обследований и обработки получаемых результатов измерений.

Такие приборы, объединенные в комплексные системы, могут быть использованы и для наблюдения за поведением элементов зданий после реконструкции. Внедрение указанных методов и приборов позволит повысить эффективность работы специалистов, проводящих обследования, и надежность принимаемых технических решений, выявить дополнительные

резервы несущей способности и жесткости обследуемых конструкций.

2. Использование современных методов расчета, строго учитывающих закономерности деформирования материалов при соответствующих режимах и видах воздействий, особенности пространственной работы зданий в целом и отдельных конструктивных элементов в их составе, реальных граничных условий, деформированной схемы и других факторов.

Реализация отмеченного выше невозможно без повышения степени компьютеризации проектирования реконструкции, которая открывает широкие возможности оптимизации объемно-планировочных и конструкторско-технологических решений.

3. Внедрение эффективных конструктивных решений на базе использования традиционных для строительства материалов – железобетона, кирпича, металла и др.

В частности, в реконструкции промышленных объектов найдут широкое применение разработанные ЦНИИ-промзданий Госстроя СССР строительно-технологические модули с крупноразмерной квадратной сеткой колонн (от 18х18 до 60х60 м) и использованием в качестве основного подъемно-транспортного оборудования напольных кранов. Зально-пролетная планировка здания с редкоопорным пространством в наибольшей степени отвечает требованиям компоновки мобильных технологий промышленных производств в процессе их модернизации. Высота зданий от 6 до 12,6 м; каркас стальной либо железобетонный; покрытия из стальных перекрестных ферм, структурных конструкций, сталебетонных мембран. Указанные модули легко пристраиваются к существующим зданиям, в определенных случаях «накрывают» их с последующей разборкой внутри модуля при помощи напольных кранов. Следует расширять использование профнастила.

При надстройке малоэтажных, прежде всего кирпичных зданий целесообразно переходить на конструкции стен и перекрытий из легких бетонов (в подавляющем большинстве это керамзитобетон и ячеистые бетоны; в некоторых регионах страны – это бетоны на легких местных естественных заполнителях). Использование легких бетонов (плотностью от 600 до 1800 кг/м³) позволяет значительно уменьшить нагрузки на существующую, надстраиваемую часть здания и соответственно исключить или свести к минимуму ее усилие.

Применение ячеистых бетонов уменьшает стоимость на

15%, экономия топливно-энергетических ресурсов при изготовлении изделий 30%.

Перспективным направлением при реконструкции центральных частей крупных городов является применение зданий с безбалочным бескапитальным перекрытием. Железобетонный каркас представляет собой рамную или рамно-связевую систему, состоящую из стоек-колонн, заземленных в фундаментах, и плоской сборной или сборно-монолитной плиты перекрытия. Последняя состоит из трех элементов: надколонной, межколонной и пролетной плит.

Надколонные плиты прикрепляются непосредственно к колонне с последующим бетонирования стыка, затем на них устанавливаются межколонные плиты и на последние – пролетные.

Основным достоинством такого решения является универсальность, т.е. применение в жилищном гражданском и промышленном строительстве; каркасная структура с широким набором сеток колонн и возможностью их варьирования с регулярным шагом; возможность изменения высоты этажа и нагрузок на перекрытие.

Системы с безригельным бескапитальным перекрытием позволяют устраивать дома-вставки, гармонично сочетающиеся с существующей застройкой, так как наружное ограждение для этой системы может быть выбрано в любых вариантах исполнения: кирпичная кладка, монолитный бетон, навесные панели.

4. Применение конструкций из новых материалов, в первую очередь стеклопластиков и полимербетонов.

5. Разработка новых методов усиления и восстановления эксплуатационной надежности конструкций.

Развитие данного направления в основном идет по пути использования металла и железобетона, но с применением предварительного напряжения, расширяющихся цементов, шприц-бетона, торкретирования и других эффективных конструктивно-технологических решений и приемов.

Для усиления оснований найдет широкое применение метод подводки набивных свай под подошву фундамента с помощью пневмопробойников и др.

Новыми перспективными способами усиления оснований являются газовая силикатизация и электротермозакрепление и т.д.

Большие перспективы открывает использование полимеров. Так, для заделки трещин в кирпичных стенах весьма эффективны полимеррастворы. В качестве связующего в них используются эпоксидные, полиэфирные композиции, метилметакрилаты и др. Причем имеются составы холодного отверждения, которые полимеризуются даже при отрицательных температурах.

Найдет более широкое применение инъектирование полимерных композиций, заделка трещин полимерами, армированными стеклофибрами, отходами стекловолокна.

6. Разработка и внедрение в практику прогрессивных технологий на базе индустриальных методов и средств автоматизации, усовершенствованной структуры парка машин и механизмов и их качественного состава, оптимального объединения строительных машин, средств малой механизации и автотранспорта. Совершенствование существующих и создание новых специальных средств механизации и автоматизации для работы в естественных условиях.

7. Разработка эффективных норм экономического стимулирования, путей сокращения инвестиционного цикла, предложений по переориентации участников строительного комплекса на конечные результаты, готовую строительную продукцию, обеспечение единства строительных площадок и предприятий производственной базы как специальных переделов строительного цикла.

Развитие перечисленных выше и других направлений будет способствовать дальнейшему повышению эффективности реконструкции, успешному решению важнейших народнохозяйственных и социальных задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Ипанов В.И. Реконструкция и реставрация объектов недвижимости. СПб.: Гуманистика, 2005.
2. Беляков Ю.Н. Строительные работы при реконструкции предприятий. М., 1986.
3. Большаков В.А. Проектирование и строительство объектов при реконструкции действующих промышленных предприятий. М.: ВНИИС, 1989.
4. Соколов В.К. Реконструкция жилых зданий. М.: Стройиздат, 1986.
5. Федоров В.В. Реконструкция и реставрация зданий. М.: ИНФРА-М, 2003.