

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПРСТВА**

В. В. ЖВАН

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з курсу**

«ОСНОВИ ЕКОНОМІКИ БУДІВНИЦТВА»

*(для студентів денної форми навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр
напряму підготовки 6.060102 «Архітектура»)*



**Харків
ХНАМГ
2009**

Жван В. В. Конспект лекцій з курсу «Основи економіки будівництва» (для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня: бакалавр денної форми навчання напряму підготовки 6.060102 «Архітектура») / В. В. Жван; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009. - 112 с.

Автор: В. В. Жван

*Рекомендовано кафедрою економіки будівництва,
протокол засідання № 3 від 28.10.2009 р.*

ВВЕДЕНИЕ

Экономика строительства изучает закономерности, присущие конкретной отрасли материального производства – строительству, и выявляет формы проявления этих законов, обусловленные особенностями строительства. Изучение этих закономерностей и механизма их действия для достижения в строительстве максимальных результатов при наименьших затратах и является задачей экономики строительства как науки.

Одним из основных факторов, влияющих на экономичность и рентабельность законченного строительного объекта и обеспечивающих его надежность и долговечность является качество продукции. Рыночные отношения предъявляют к нему особые требования.

Строительство как единое целое серьезно влияет на народное хозяйство. Создавая капитал, строители рассредоточивают его по соответствующим отраслям народного хозяйства. Эти изменения приводят к ответной реакции рынка, в результате которой перед строителями возникают новые задачи, решение которых приводит к очередным новым изменениям.

Строительство как экономический процесс представляет собой непрерывную инвестиционную деятельность собственников капитала на протяжении жизненных циклов зданий и сооружений, в возведение которых вкладывается капитал. Очевидно, что ни теоретическая, ни прикладная рыночная экономика строительства не может рассматривать такие объекты как отрасль народного хозяйства, т.к. в рыночных условиях строительство теряет управление.

Строительный рынок - динамическая совокупность взаимодействующих субъектов: земля, рабочая сила, капитал. Строительные процессы требуют гибкого подхода к возведению зданий и их эксплуатации в процессе всего жизненного цикла.

ТЕМА 1: СТРОИТЕЛЬСТВО КАК ОТРАСЛЬ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. УЧАСТНИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

1.1. Строительство как отрасль материального производства

Строительство относится к отраслям материального производства, так как его продукцией являются законченные и сданные в эксплуатацию здания (промышленные и жилые), дороги, каналы, сооружения и т.д. Объекты строительства составляют основные фонды национальной экономики.

Капитальное строительство оказывает решающее воздействие на масштабы производства, технический уровень, темпы и пропорции развития всех отраслей экономики и социальной инфраструктуры.

Строительство как отрасль материального производства обладает рядом особенностей:

- локальной закрепленностью продукции и мобильностью орудий труда;
- долговечностью;
- продолжительное изготовление продукции;
- крупными размерами продукции и соответственно длительным циклом производства;
- зависимостью конструктивных решений и цены строительной продукции от местных условий;
- строительство осуществляется только при наличии заказчика.

Капитальное строительство является отраслью материального производства, нацеленной на создание новых, реконструкцию, расширение, техническое перевооружение действующих основных фондов.

Реконструкция действующего предприятия - полное или частичное переоборудование производства без строительства новых и расширения действующих цехов основного производственного назначения, но со строительством (при необходимости) новых и расширением действующих объектов вспомогательного и обслуживающего назначения с заменой морально устаревшего и физически изношенного оборудования.

Расширение действующего предприятия - строительство по новому проекту вторых и последующих очередей действующего предприятия, дополнительных или новых производственных комплексов и производств, расширение существующих цехов основного производственного назначения.

Техническое перевооружение действующего предприятия - осуществление комплекса мероприятий (без расширения производственных площадей) по повышению технического уровня производства.

В процессе строительства конкретного объекта принимают участие различные предприятия и организации, которые в соответствии с

выполняемыми ими функциями выступают в качестве инвестора, заказчика, застройщика, подрядчика, проектировщика и т.д.

1.2. Участники строительства

В общей понимании слова, строительство - это сфера деятельности человека по возведению различных сооружений, внешней и внутренней отделки помещений, прокладка дорог, монтаж коммуникаций, гидромелиоративных сооружений, жилых помещений и систем снабжения энергией.

Строительство — это одна из отраслей материального производства, от развития которой зависит развитие других отраслей производства, а также материальное благосостояние людей. На развитие строительного производства влияет правильная организация его, система управления, техническое оснащение, квалификация и стабильность кадров и другие факторы.

В строительстве работает несколько миллионов человек, занятых как непосредственно на сооружении промышленных, гражданских и других объектов, так и в обеспечивающих строительство предприятиях и организациях.

К основным участникам строительства относятся юридические и физические лица, т. е. любые государственные, общественные, частные организации и индивидуумы.

Инвестор (вкладчик) - юридическое или физическое лицо, осуществляющее долгосрочное вложение капитала в экономику (проект, предприятие и т. п.), как правило, в целях получения прибыли на вложенный капитал. Инвестор может быть застройщиком.

Девелопер (англ., to develop - развивать) - разновидность инвестора - лицо, вкладывающее средства в развитие городских или пригородных земель (освоение территории, прокладка коммуникаций и дорог) с последующей продажей застроенных или незастроенных участков.

Заказчик - юридическое или физическое лицо, заключающее договор подряда или государственный контракт на строительство объекта недвижимости, которого планируют строительство, размещает заказы на его осуществление подрядными организациями, обеспечивает финансирование также принимает законченные строительством здания и сооружения. Инвестор, застройщик и заказчик могут быть в одном лице. При наличии внешнего инвестора заказчик выступает как его уполномоченный.

Застройщик — юридическое или физическое лицо, официально заявившее о намерении осуществить строительство определенного объекта недвижимости и получившее на это разрешение. На основе архитектурно-планировочного задания он заказывает проектно-сметную документацию, получает разрешение на строительство и организует в период строительства все виды надзора. Застройщик проводит строительство собственными силами или с привлечением подрядчиков, а по окончании принимает объект в эксплуатацию

и регистрирует право собственности в местном органе самоуправления. Функции заказчика он может выполнять сам, привлекать специализированную организацию (УКС, управленческую фирму и т.п.) или специалиста.

Подрядчик - юридическое или физическое лицо, выполняющее комплекс работ по строительству объектов различного назначения. Привлекаемый к работе исполнитель должен иметь лицензию на те виды деятельности, где это предусмотрено законом. Договор с заказчиком заключает генеральный подрядчик - центральная фигура в строительстве. При подрядном способе генподрядчик возглавляет строительство, отвечая перед заказчиком за своевременное и качественное осуществление проекта и сдачу объектов в эксплуатацию. Для выполнения отдельных видов работ или отдельных объектов генподрядчик привлекает субподрядные организации (по строительным, монтажным, сантехническим, электромонтажным работам, монтажу оборудования, строительству дорог, сетей, организации механизации и др.). Генподрядчик несет ответственность за выполнение не только работ, осуществляемых собственными силами (обычно общестроительных), но и за работу субподрядчиков; координирует производство работ всеми субподрядчиками, не вмешиваясь в их внутреннюю производственно-хозяйственную деятельность. Если заказчик заключает прямые договоры с несколькими подрядчиками, то их называют основными подрядчиками.

Менеджер - профессиональный управляющий, юридическое или физическое лицо, выполняющее функции управления на всех или отдельных стадиях инвестиционного цикла.

Проект-менеджер (Project Manager) выполняет только управленческие функции в интересах нанявшего его владельца, не вмешиваясь в хозяйственно-экономическую деятельность участников строительства.

Проектировщиком (генеральным проектировщиком) является проектная или проектно-изыскательская научно-исследовательская фирма, осуществляющая по договору или контракту с заказчиком разработку проекта объекта строительства.

Поставщик - юридическое или физическое лицо, поставляющее необходимую для строительства продукцию (материалы, детали и строительные конструкции), произведенную своими силами или приобретенную. В широком смысле все отрасли экономики, в большей или меньшей мере, являются поставщиками продукции для строительства.

Транспортная организация - юридическое или физическое лицо, осуществляющее по договорам с подрядчиками внешние и внутрипо-строечные перевозки материально-технических ресурсов.

Банк - юридическое лицо, осуществляющее кредитно-расчетное и другое банковское обслуживание посредством финансовых операций. Инвестиционный банк финансирует долгосрочные проекты, в т.ч. в строительстве.

Научно-исследовательская организация - юридическое или физическое лицо, выполняющее по заданию Госстроя Украины, министерств и ведомств

или по прямым договорам с заказчиками, проектировщиками и подрядчиками научно-исследовательские работы.

В современных условиях строительство осуществляется хозяйственным и подрядным способами, при помощи торгов, а также строительством объектов «под ключ».

При *хозяйственном способе* объект строится собственными силами заказчика или инвестора.

Подрядный способ используется в случае, когда объект возводится постоянно действующими специальными строительными или монтажными организациями (подрядчиками) по договорам с заказчиком (основной способ строительства).

Строительство объекта «под ключ» предусматривает, что функции заказчика принимает на себя генеральная подрядная строительная организация, которая полностью отвечает за строительство объекта в соответствии с утвержденным проектом, в установленные сроки и в пределах утвержденной сметной стоимости.

В состав строительной отрасли входят:

- Строительно-монтажные организации с их подсобным и вспомогательным производством;
- Проектные организации;
- Научно-исследовательские организации, обслуживающие строительство.

В зависимости от специализации проектные организации делятся на следующие группы:

1. разрабатывающие технологическую часть проектов промышленных предприятий для отдельных отраслей. Эти организации обычно являются генеральными проектировщиками;
2. строительного профиля, специализированные по отраслям и видам работ. Они проектируют не только здания и сооружения, но также сантехнические устройства и транспорт;
3. специализирующиеся на комплексной разработке проектов зданий для непромышленной сферы и отдельных отраслей народного хозяйства.

1.3. Основные термины и понятия

Капитальное строительство - новое строительство, расширение и реконструкция действующих предприятий, их техническое перевооружение.

Новое строительство - строительство зданий и сооружений, осуществляемое на новых площадках по первоначально утвержденному проекту. Если в период строительства до ввода в действие мощностей вносятся изменения, то продолжение строительства предприятия (здания, сооружений) по измененному проекту также относится к новому строительству.

Расширение действующего предприятия - строительство по новому проекту вторых и последующих очередей действующего предприятия, дополнительных или новых производственных комплексов и производств, расширение существующих цехов основного производственного назначения.

Реконструкция действующего предприятия - полное или частичное переоборудование производства без строительства новых и расширения действующих цехов основного производственного назначения, но со строительством (при необходимости) новых и расширением действующих объектов вспомогательного и обслуживающего назначения с заменой морально устаревшего и физически изношенного оборудования.

Техническое перевооружение действующего предприятия - осуществление комплекса мероприятий (без расширения производственных площадей) по повышению технического уровня производства.

Одной из систем капитального строительства является **строительное производство** - совокупность производственных процессов, выполняемых на строительной площадке. Строительное производство объединяет две подсистемы - технологию строительного процесса и организацию строительного производства. Каждая подсистема имеет свою сущность и научные основы.

Стройка - совокупность зданий и сооружений (объекты) строительства, расширение и реконструкция которых осуществляется, как правило, по единой проектно - сметной документации со свободным сметным расчетом стоимости строительства, на которые в установленном порядке утверждается титульный список.

Очередь строительства - часть стройки, которая определена проектной (рабочим проектом), обеспечивающая выпуск продукции или предоставление услуг.

Пусковой комплекс - совокупность объектов (или их частей) основного, подсобного и обслуживающего назначения, энергетического, транспортного и складского хозяйства, связи и т.д. которые обеспечивают выпуск продукции, предусмотренные проектом (рабочим проектом).

Объект строительства - отдельное здание или сооружение, на строительство, реконструкцию или расширение которого должен быть составлен отдельный проект и смета.

Если на строительной площадке проектом или рабочим проектом предусматривается возведение первого объекта основного назначения без строительства подсобных и вспомогательных объектов, то понятие "объект" совпадает с понятием "стройка".

Селитебный район (жилой массив) - структурный элемент селитебной территории площадью более 400 га, в пределах которого формируются жилые районы. Границы его те же, что и для жилых районов. Данная структурная единица характерна для крупных и крупнейших городов и формируется как целостный структурный организм с размещением учреждений обслуживания районного и городского пользования.

Селитебная территория включает участки жилых домов, общественных учреждений, зданий и сооружений, в т.ч. учебных, проектных, научно-исследовательских и других институтов без опытных производств, внутриселитебную улично-дорожную и транспортную сеть, а также площади, парки, сады, скверы, бульвары, прочие объекты зеленого строительства и места общего пользования.

Капитальные вложения - инвестиции, направленные на создание и обновление основных фондов.

Государственные капитальные вложения - инвестиции, направленные на создание и обновление основных фондов, источником финансирования которых является средства государственного бюджета или бюджета государственных предприятий и организаций, а также местный бюджет.

Государственные централизованные капитальные вложения - инвестиции, направленные на создание и обновление основных фондов и финансируемые за счет средств государственного бюджета или бюджетных займов.

Негосударственные капитальные вложения - инвестиции, финансируемые за счет средств инвесторов с негосударственными формами собственности, а именно:

- собственных финансовых ресурсов инвесторов (прибыли, амортизационных отчислений, денежных сбережений юридических лиц, а также отдельных граждан);
- заемных финансовых средств инвесторов;
- привлеченных финансовых средств инвесторов (паевые взносы физических и юридических лиц, средства, полученные от реализации и продажи акций, облигаций, др. средства);
- средства иностранных инвесторов;
- бесплатные и благотворительные взносы;
- пожертвования организаций, предприятий и граждан.

Смешанные капитальные вложения - инвестиции, направленные на создание и обновление основных фондов, в общем объеме которых есть часть государственных средств.

ТЕМА 2. ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЛИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ОТНОШЕНИЯ СОБСТВЕННОСТИ.

2.1. Экономическая оценка земли в строительстве

Понятие ренты

Капитал, инвестированный в объекты длительного пользования и не требующий от владельца предпринимательской деятельности приносит владельцу прибыль в виде ренты.

В строительстве этот вид капитала связан с двумя вилами недвижимости земельными участками и зданиями, которые сдаются в наем. Сущность капитала, приносящего владельцу ренты, состоит в том, что он дает возможность пользователю извлекать прибыль подлежащую распределению между ними в зависимости от их долей в совокупном капитале, участвовавшем в деле. Рента может быть получена владельцем земельного участка в результате продажи его застройщику или передачи в длительное пользование. При этом застройщик, вкладывая дополнительно свой капитал и идеи, получает прибыль, часть которой должна составлять рента.

Виды и характеристики ренты:

1. Абсолютная рента соответствует участкам на окраине агломераций. Она представляет собой как бы минимальное финансовое препятствие при получении участка, хотя и требует максимальных затрат на освоение. Уровень ренты устанавливается в зависимости от спроса и предложения.

2. Дифференциальную ренту может получить владелец участка, на котором затраты по освоению ниже, чем на окраине. Хорошо информированный землевладелец стремится воспользоваться этим преимуществом.

3. Монопольная рента образуется в особых случаях, когда участки размещены в центральных зонах, особо престижных или комфортабельных.

Виды ренты различаются также в том, что абсолютная рента включает в стоимость строительства иены земельных участков, монопольная же не оплачивается в составе стоимости строительства переносится на пользователя (заказчика) объекта. Дифференциальная рента балансирует затраты на обустройство и минимальную ренту.

На лучших участках превышение стоимости компенсируется в процессе эксплуатации объектов и не является общественно необходимыми затратами на строительство. Капитал, приносящий ренту, отличается от ссудного тем, что его владелец, хотя и не занимается предпринимательством, но рискует в большей степени, чем если бы он поместил эти деньги в банк под проценты. Земельные участки и недвижимость в большей степени подвержены влиянию рыночной конъюнктуры по этому владелец капитала при заключении сделок в праве рассчитывать на большую относительную прибыль, чем банковский процент, что впрочем, не исключает возможность неудач.

Земельная рента в строительстве

Исключительная роль, которая отводится в рыночной экономике строительства проблеме землепользования, определяется тем, что однажды приобретая земельный участок, владелец получает возможность в течение многих лет использовать его с выгодой для себя.

Факторы, влияющие на экономическую оценку земельных участков:
ценность для нынешнего владельца;
эффективность для покупателя, исходя из перспектив использования;
Удобство условий в процессе строительства.

Поиск подходящего земельного участка часто осложняется различными юридическими ограничениями: перспективными планами развития территорий,

экономической обстановкой, требованиями архитектурной выразительности, необходимостью определенного инженерного оснащения участков, т.е. обычно создается благоприятные условия для одного вида строительства и неблагоприятные для другого, либо вообще строительство может оказаться нецелесообразным. Возникающие в связи с этим проблемы не могут не отражаться на стоимости земельных участков и строительства.

Смена владельцев земли происходит настолько часто, что в рыночной экономике особой проблемой стала оценка участка. Земля приобретается один раз, но служит длительное время. Это позволяет рассматривать цену в виде ренты, а не стоимости труда и капитала. Размер ренты, т.е. регулярно получаемых доходов от использования участка, и образует его цену.

Оценка городских земель под застройку

Основные факторы, определяющие динамику цен на строительном участке:

- 1) увеличение спроса на землю под застройку;
- 2) цена участка в городском районе определяется его место расположением по отношению к центру города, администрации, социальным и культурным учреждениям.

При оценке земли, используемой в строительстве, исходят не из естественного плодородия почвы, а из следующих критериев:

- 1) инженерно - строительная характеристика участков:

- качество грунтов для строительства;
- влажность грунтов;
- осушение земель.

- 2) расположение их в плане города:

- относительно сложившихся и возможных транспортных связей;
- с центральными и административными районами города;
- общественными, торговыми и промышленными зонами.

- 3) близость к основным инженерным сооружениям и коммуникациям.

- 4) природное окружение и т.д.

Понятие "лучшего" и "худшего" участка под строительство зависит главным образом от характера и факторов, влияющих на предшествующее и будущее использование. Внеселитебные территории занимают в городах около 65% всех городских застроек. Эффективность инвестиций в градостроительстве неотделимо от рационального использования городских территорий, отводимых для жилищного, культурно-бытового и т.д. строительство.

Определение сравнительной ценности участков или районов застройки города должно оцениваться в двух аспектах:

- 1) фактические затраты на полное освоение участков с учетом как прошлых, так и будущих затрат;

- 2) определение экономического эффекта, достигаемого в результате застройки и эксплуатации территории.

Основа комплексной градостроительной оценки территорий городов.

Основой для построения комплексной градостроительной оценки является дифференциация территории города по зонам. Эти зоны характеризуются: этапами застройки города; архитектурно-планировочной структурой; системой основных магистралей; состоянием жилищного фонда и др. видов застройки; уровнем инженерного благоустройства, транспортного обеспечения; коммунально-бытового обслуживания; природными факторами. Зоны представляют собой различную качественную ценность и относительную однотипность внутри каждой структурной единицы как с точки зрения удобств проживания, так и по условиям размещения нового строительства.

Отвод городских территорий под новое строительство сопровождается сносом ветхих и малоценных зданий и объектов или переносом отдельных капитальных сооружений на др. участки. Снос строений любой категории капитальности вызывает сокращение основных фондов и требует средств на их восстановление. Оценка территории города по размеру возмещения расходов, связанных со сносом и переносом объектов, представляется суммой показателей, отражающих затраты по сносимым и переносимым строениям, сооружениям и коммуникациям.

По капитальности жилищный фонд города классифицируется на 3 основные группы:

1) капитальный – каменные строения, многоэтажные, полностью или в значительной степени благоустроенные;

2) малоценный - малоэтажные жилые дома каменные или деревянные с износом 30-60% без полного набора санитарно-технических устройств, но эти дома могут быть еще использованы для проживания в них на протяжении ряда лет;

3) ветхий - как правило, бараки и аварийные дома, строения с износом более 60% не имеющие санитарно-технических устройств.

2.2. Отношения собственности

Основой любой экономической системы являются отношения собственности.

Собственность представляет собой исторически определенный способ присвоения людьми товаров производительного и непроизводительного потребления. Она всегда связана с вещью (объектами присвоения), но не является ею, а показывает отношения между людьми по поводу вещи (рис.1 .б.).

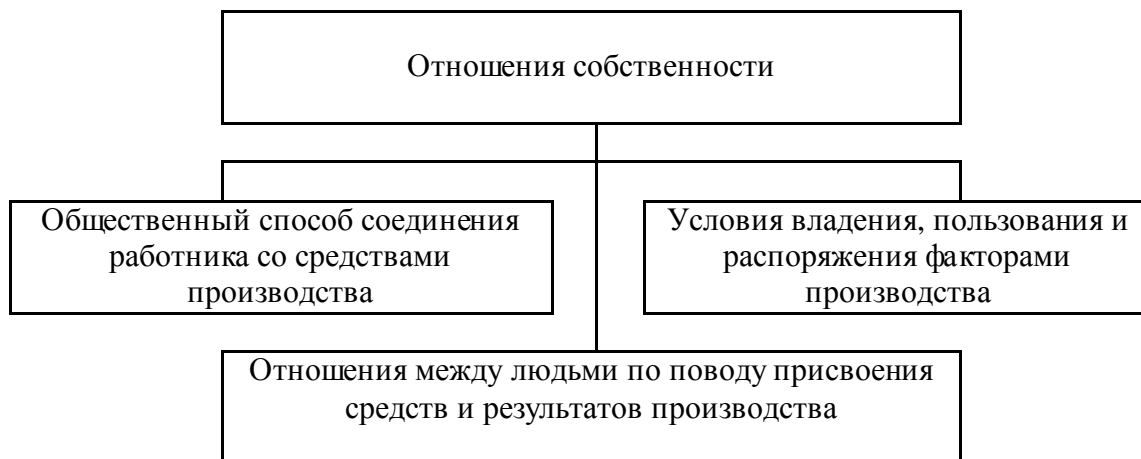


Рис. 1.6

Собственность одновременно относится к экономическому и юридическому понятиям.

С юридической точки зрения собственность определяется закрепленными в законодательном порядке имущественными отношениями, правами субъекта собственности на ее объект.



Рис. 1.7

В экономическом смысле собственность различает субъекты и объекты имущественных отношений (рис. 1.6).

Физические и юридические лица вступают между собой в правовые отношения по поводу разных видов имущества — объектов собственности. К ним относятся:

- недвижимое имущество — земельные участки, леса, недра, а также многолетние насаждения, здания, сооружения и т.д.;
- движимые материальные блага — деньги, ценные бумаги, другие материальные ценности, не относящиеся к недвижимости;
- интеллектуальная собственность — нематериальные активы, результаты духовной, умственной деятельности, а также фирменное наименование, товарный знак.



Рис. 1.8

Имущественные и юридические отношения между субъектами собственности впервые были установлены правовым законодательством Древнего Рима (римским правом), которое различало три типа имущественных отношений:

- **владение** — номинальное право собственности, принадлежность объекта собственности к определенному субъекту;
- **распоряжение** — субъект имеет право распоряжаться объектом собственности по своему усмотрению;
- **пользование** — использование объекта собственности в соответствии с его назначением по усмотрению субъекта собственности. Если пользователь не является владельцем объекта собственности, то он имеет право осуществлять пользование только в соответствии с договором, например аренды.

Собственность в экономическом смысле представляет собой сложные хозяйственные отношения между людьми, которые имеются в производстве, так как всякое производство материальных благ есть присвоение природных ресурсов, энергии, произведенной продукции, прибыли и т.д.

Существуют типы и формы собственности на средства и продукты производства (рис. 1.7).

Частная собственность — форма юридического закрепления за гражданином прав владения, пользования и распоряжения каким-либо имуществом. Это означает, что отдельный человек относится к данному имуществу как к источнику личного потребления или обогащения.

Частное присвоение бывает двух видов:

- трудовая частная собственность (крестьянин, ремесленник и т.д.);
- нетрудовая частная собственность (рабовладелец, феодал, капиталист и т.д.).

Общая долевая (коллективная) собственность — общее имущество, находящееся в собственности двух или более лиц. Она выступает в нескольких основных формах: акционерное общество, кооперативное общество, хозяйственное товарищество, хозяйственное объединение, совместное предприятие.

Общая долевая собственность:

- образуется путем объединения частных вкладов (долей), которые вносят все участники в общее имущество;

- используется в общих интересах и под единым контролем и управлением.

Конечные результаты ее использования распределяются между участниками коллективного хозяйства с учетом доли собственности каждого.

Общая совместная собственность означает, что все физические и юридические лица относятся к средствам производства и жизненным благам как совместно и нераздельно им принадлежащим. Общий доход от собственности распределяется между ее участниками или в равных долях, или в зависимости от трудового вклада каждого в коллективные результаты. Право собственности является одним из естественных важнейших прав человека, поэтому особое значение имеет соблюдение законодательства о праве собственности, в котором закреплено многообразие форм собственности в Украине.

ТЕМА 3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КОНКУРСОВ (ТЕНДЕРОВ) В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

1. Тендер (от англ. tender – торги, конкурс)

Конкурсная форма проведения подрядных торгов, представляющая собой соревнование представленных претендентами оферт с точки зрения их соответствия критериям, содержащимся в тендерной документации; предложение на строительство объекта, оказание услуг или поставку товаров при проведении торгов; закрытый конкурс.

Госзакупки (государственные закупки) - это закупки, иными словами приобретение, товаров, услуг и работ для удовлетворения государственных нужд.

Объявление о запланированной закупке или о проведении предварительной квалификации публикуется бесплатно в информационном бюллетене «Вестник государственных закупок», издаваемом уполномоченным органом, и бесплатно размещается на веб-портале по вопросам государственных закупок, созданном уполномоченным органом.

Объявление о запланированной закупке может обнародоваться на веб-сайтах заказчиков или главных распорядителей бюджетных средств в разделе «Государственные закупки» и в печатных средствах массовой информации общегосударственной сферы распространения.

Основные принципы осуществления госзакупок

Ниже перечислены **основные принципы** осуществления госзакупок:

- справедливое и равноправное отношение ко всем поставщикам
 - экономное и эффективное расходование средств (как бюджетов, так и внебюджетных фондов)
- открытость и прозрачность
- подотчётность
- ответственность

Принцип равного и справедливого отношения осуществляется благодаря предоставлению одинаковых возможностей участия в госзакупках всем поставщикам вне зависимости от вида деятельности, организационно-правовой формы, а также формы собственности, национальной принадлежности и происхождения товаров, услуг и работ.

Что касается **принципа экономного расходования** средств бюджетов и внебюджетных фондов, то он осуществляется путем выбора подходящего способа закупки, учитывая анализ затрат на закупки, разумную экономию средств и контроль за исполнением контракта. Сами же правила выбора экономичного способа закупки определены в "Положении об организации закупки товаров, работ и услуг для государственных нужд".

Эффективное же расходование средств включает в себя общую оценку выгод от приобретения товара, работы, услуги с учетом фактора времени, и затрат на это приобретение.

Открытость и прозрачность явно прослеживаются, когда о проведении мероприятий публикуется информация в СМИ.

Ведение письменной отчётности по всем этапам закупки называется **принципом подотчётности**, который также включает в себя предоставление этой информации заинтересованным лицам в пределах их компетенции.

Принцип ответственности подразумевает, что органы государственной власти и отдельные чиновники, принимающие решения, несут гражданскую, административную и уголовную ответственность наравне с другими субъектами права.

При реальных закупках встречаются как чёткое следование нормам законодательства, так и многочисленные нарушения, причинами которых могут быть:

- сложности с финансированием госзакупок;
- незнание и/или непонимание государственными служащими принципов функционирования рыночной экономики, экономической политики государства, норм законодательства и т.д.;
- коррупция.

Государственный заказчик- это орган государственной власти или орган местного самоуправления, который осуществляет закупки продукции для государственных нужд, получает средства на закупку товаров, работ или услуг для государственных нужд, а также формирует заказ на выше перечисленные услуги и размещает его на свободном рынке.

Тем не менее, государственный заказчик и организатор конкурса – разные понятия. Государственный заказчик имеет право, как самостоятельно организовывать и проводить конкурсы, так и передавать эти полномочия органам исполнительной власти, юридическим лицам и даже частным предприятиям, что избавляет от необходимости проводить маркетинговые исследования и другие виды работ. А организатор конкурса получает определённое вознаграждение за свою деятельность – за счёт бюджета или внебюджетных фондов.

Объявление о запланированной закупке или о проведении предварительной квалификации участников размещаются в международном издании, определенном уполномоченным органом, или международной сети электронной связи в случае, когда ожидаемая стоимость предмета закупки превышает сумму, эквивалентную:

- для товаров — 200 тыс. евро;
- для услуг — 300 тыс. евро;
- для работ — 500 тыс. евро.

2. Тендерный комитет

Для проведения тендера заказчик или организатор конкурса, создает временный или постоянно действующий орган – **тендерный комитет**.

Состав тендерного комитета и положения о нем утверждаются заказчиком. В состав тендерного комитета не могут входить должностные лица и представители участников, их близкие родственники, должностные лица объединений предприятий, их представители и близкие родственники.

Членами тендерного комитета являются работники заказчика в количестве не менее пяти человек.

Руководство работой тендерного комитета осуществляет его председатель, назначаемый решением заказчика и являющийся лицом, имеющим право на подписание договоров о закупке. Председатель тендерного комитета организует его работу и несет персональную ответственность за выполнение возложенных на комитет функций.

Председатель тендерного комитета назначает своего (своих) заместителя (заместителей), ответственного секретаря и определяет функции каждого члена тендерного комитета.

Председатель, заместитель председателя и секретарь тендерного комитета должны получить документ о прохождении обучения (повышении квалификации) в сфере закупок в порядке, установленном уполномоченным органом.

3. Тендерная документация

Тендерная документация должна содержать:

- 1) инструкцию по подготовке тендерных предложений;
- 2) перечень критериев, которые выдвигаются тендерным комитетом с целью оценки соответствия участников установленным квалификационным требованиям;
- 3) информацию о необходимости документального подтверждения соответствия участников установленным квалификационным требованиям;
- 4) информацию о характере и необходимых технических и качественных характеристиках предмета закупки, в том числе:

- соответствующую техническую спецификацию, планы, чертежи, рисунки, описания предмета закупки. При этом техническая спецификация, планы, чертежи, рисунки или описания предмета закупки, которые требует заказчик, должны содержать: детальное описание закупаемых товаров, работ или услуг с изложением объективных технических и качественных характеристик; требования по техническим характеристикам функционирования предмета закупки в случае, когда описание составить невозможно или когда более целесообразным является приведение таких показателей; ссылку на стандартные характеристики, требования, условные обозначения и терминологию закупаемых товаров, работ или услуг с использованием действующих международных или национальных стандартов, норм и правил. Техническая спецификация не должна содержать ссылки на конкретные торговую марку или фирму, патент, конструкцию или тип предмета закупки, источник его происхождения или производителя. В случае когда

такая ссылка необходима, спецификация должна содержать выражение «или эквивалент»;

- количестве товара;
- месте, где должны быть выполнены работы или оказаны услуги;
- дополнительных услугах, которые должны быть оказаны;
- сроках поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг;

5) перечень критериев и методику их оценки для определения наиболее экономически выгодного тендерного предложения;

6) определение основных условий, которые обязательно включаются в договор о закупке, или проект договора о закупке;

7) описание отдельной части или частей предмета закупки, по которым могут быть поданы тендерные предложения в случае, когда участник разрешает подать тендерные предложения только по части закупаемых товаров, работ или услуг;

8) способ оценки и сопоставления альтернативных тендерных предложений;

9) методику расчета цены тендерного предложения с указанием того, должна ли она включать иные элементы, помимо стоимости самих товаров, работ или услуг, например, затраты на транспортировку, страхование, погрузку, выгрузку, уплату налогов и сборов (обязательных платежей) и т. п.;

10) информацию о валюте (валютах), в которой (которых) должна быть рассчитана и указана цена тендерного предложения;

11) информацию о языке (языках), на котором (которых) должны быть составлены тендерные предложения;

12) требования заказчика по предоставлению тендерного обеспечения и обеспечения выполнения договора о закупке;

13) условия возврата или невозврата тендерного обеспечения;

14) указание способа, места и конечного срока подачи тендерных предложений;

15) процедуру предоставления разъяснений по тендерной документации, а также уведомления о намерении заказчика провести собрание участников;

16) срок, в течение которого тендерные предложения являются действительными, но не меньше 120 дней;

17) место, дату и время раскрытия тендерных предложений;

18) фамилию, должность и адрес одного или нескольких должностных лиц или других работников заказчика, уполномоченных осуществлять связь с участниками;

19) информацию о дополнительных условиях, необходимых для акцепта тендерного предложения.

3.Классификация тендеров

Сегодняшние тендеры отличаются несколькими принципами, по которым их можно классифицировать. Например, по составу участников, тендеры бывают открытыми, закрытыми и с ограниченным числом участников. По допустимости изменения тендерных требований: одноэтапные тендеры (переговоры запрещены) и двухэтапные (переговоры допускаются).

По составу участников:

1) открытые тендеры

В тендере могут принимать участие любые организации. О проведении открытых тендеров публикуются объявления в периодической печати. Большое число участников обостряет конкуренцию, что позволяет разместить заказы на более выгодных условиях.

Открытый тендер является основным способом конкурентных закупок.

В открытом тендере могут принять участие все поставщики, действующие согласно законодательству и откликнувшиеся на извещения о проведении тендера, которые распространил заказчик.

В основном подобную информацию можно найти в специализированных изданиях, например, электронных. Заказчик может разместить её на специальном Интернет-ресурсе. Кроме того, объявления могут публиковаться в газетах, журналах и в других СМИ.

Тендер проводится самим заказчиком или же уполномоченным им организатором. Главным документом проведения тендера является конкурсная документация, которая обычно распространяется бесплатно, в любом случае плата не превышает расходов её рассылки и тиражирования. В конкурсной документации расписаны процедура проведения тендера, требования к закупкам, а также требуемая квалификация поставщиков с последующими критериями выбора победителя.

Заявки на участие в тендере необходимо оформить соответственно требованиям конкурсной документации и до истечения срока, указанного в документации. Вероятно, что в заявку придётся включить список определённых гарантий, например, договор поручительства или банковскую гарантию. Следует помнить о том, что тендер не состоится, если на участие в нём подана всего одна заявка.

После подачи заявок на участие в тендере, представители поставщиков, подавших предложения вовремя и согласно установленным правилам, участвуют в публичной процедуре вскрытия заявок. Во время этой процедуры оглашается список всех участников тендера, а также стоимость их предложений.

Затем конкурсная комиссия проверяет все заявки на соответствие требованиям конкурсной документации. Сюда входит уровень квалификации поставщиков, а также оценка их правомочности. Иногда для этой процедуры привлекают экспертов.

После этого этапа и определяют победителя, с которым проводят переговоры, после которых (в случае успешного завершения) заключается контракт.

Тем не менее, переговоры не всегда завершаются успешно, и в таком случае организатор конкурса приглашает на переговоры другого поставщика, который сделал следующее по выгодности предложение. Не исключена и процедура предварительной квалификации, во время которой выбирают только тех поставщиков, изъявивших принять участие в тендере, которые предлагают товары, работы или услуги, удовлетворяя требования заказчика.

2) закрытые тендеры

Тендеры объявляются только для специально приглашенных лиц, отобранных организаторами торгов. Обычно в закрытых тендерах участвуют наиболее крупные фирмы или их консорциумы.

Закрытый тендер проводится так же, как и открытый. Существует лишь различие в выборе участников. Если в открытом тендере может принять участие любая компания, в процессе закрытого тендера приглашение к участию не публикуется. В закрытом тендере принимают участие только те поставщики, которых приглашает заказчик. Соответственно и информация о результатах закрытого тендера не публикуется.

Существует несколько причин, из-за которых проводится закрытый тендер:

- Если только небольшое количество поставщиков обладает квалификацией, которая устраивает заказчика, или если продукция есть в наличии только у ограниченного количества поставщиков.
- Если закупка носит скрытый характер, или сама продукция закупается для нужд безопасности.
- Если расходы и время, которые уходят на оценку и рассмотрение значительного количества конкурсных заявок, превышают стоимость закупаемых товаров, услуг или работ.

Следует отметить то, что, несмотря на довольно жёсткие требования к квалификации поставщиков в конкурсной документации, очень часто им соответствует большое количество компаний. Кроме того, существуют и

недостаточно квалифицированные поставщики, которые, тем не менее, подают заявки, игнорируя требования заказчиков.

В результате заказчик может понести большие убытки. Он потеряет время на изучение заявок, которые вряд ли значительно отличаются друг от друга по цене и другим критериям. Следовательно, оперативность сильно снизится, а расходы на проведение закупки значительно возрастут.

3) тендеры с ограниченным участием

Если круг участников точно не определен, но ограничен какими-либо условиями, например страной, наличием специального допуска и т.п., то это тендер с ограниченным участием.

Процедура закупки с ограниченным числом участников применяется в случае, если закупка работ или услуг носит сложный или специализированный характер и может быть предложена ограниченному количеству участников.

Во время проведения тендеров с ограниченным участием тендерные предложения имеют право предоставлять лишь те участники, которые приглашены заказчиком принять участие в процедуре закупки.

По допустимости изменения конкурсных требований

Тендеры также можно классифицировать по допустимости изменения конкурсных требований к продукции в процессе обсуждения конкурсных заявок между организатором и участниками.

- **Одноэтапные тендеры**

Вид тендера, который проводится в один этап, где лицо желающее участвовать в тендере, подает одновременно документы для определения участников тендера и победителя тендера.

В данном виде тендера переговоры запрещены.

- **Двухэтапные тендеры**

Процедура двухэтапного тендера начинается с привлечения конкурсных заявок: заказчик рассылает поставщикам персональные приглашения к участию, после чего поставщики запрашивают конкурсную документацию и получают её от заказчиков.

Поставщики подготавливают первоначальные конкурсные заявки так, как положено, и отправляют их заказчику, при этом заказчики отвечают на все вопросы, возникшие при этой процедуре, а поставщики исправляют заявки в соответствии с возникшими изменениями.

Получив заявки на участие в тендере, заказчик регистрирует их и выдаёт расписки о получении. В случае необходимости заказчик проводит с поставщиками переговоры. Затем заказчик оценивает все заявки и проведённые

переговоры и вносит изменения в первоначально установленные технические требования, уведомляя об этом поставщиков.

Теперь поставщики должны представить окончательные заявки на участие в двухэтапном тендере или отказаться от участия.

Когда заказчик принимает окончательные заявки на участие в тендере, он опять выдаёт расписки о получении и теперь проводит процедуру вскрытия конвертов в присутствии поставщиков (если поставщики не присутствуют на процедуре, они получают информацию о результатах). Заказчик смотрит, насколько правильно и полно заполнены заявки и исправляет значимые ошибки, при этом поставщики либо соглашаются с исправлением, либо нет.

После этого заказчик оценивает квалификацию поставщиков и их полномочия относительно этой деятельности, коммерческую и техническую часть окончательных заявок и выбирает самые предпочтительные заявки.

Таким образом, поставщик получает приглашение к заключению контракта. После подписания контракта поставщиком и заказчиком, последний извещает остальных участников тендера о том, что контракт подписан.

По процедуре допуска к тендеру

- **Общая**
- **С предварительным квалификационным отбором**

Заказчик вправе провести предварительную квалификацию участников.

Информация о проведении предварительной квалификации участников публикуется заказчиком не позднее чем за 30 календарных дней до предоставления приглашений для участия в процедуре торгов. В отдельных случаях указанный срок может быть уменьшен до 15 календарных дней с указанием в отчете о результатах проведения процедуры закупки причины.

Информация о проведении предварительной квалификации участников обязательно должна содержать:

- наименование и адрес заказчика;
- вид, количество товаров и место их поставки, вид и место выполнения работ или оказания услуг;
- сроки поставки товаров (выполнения работ, оказания услуг);
- требования, которым должен отвечать участник;
- место и конечный срок подачи заявок на участие в предварительной квалификации участников;
- другие сведения, обоснованно требуемые заказчиком.

Заказчик в течение трех рабочих дней со дня поступления соответствующего запроса предоставляет всем участникам, изъявившим желание участвовать в предварительной квалификации:

- инструкции по подготовке и подаче заявок на участие в предварительной квалификации;
- информацию о критериях и процедурах оценки соответствия квалификационным требованиям (кратко);
- документы, необходимые участнику для подтверждения соответствия выдвинутым требованиям;
- фамилии, должности лиц, ответственных за проведение предварительной квалификации участников, и способы связи с представителями заказчика.

Заказчик осуществляет отбор участников для дальнейшего участия в процедуре закупки исключительно при условии их соответствия требованиям, указанным в информации о проведении предварительной квалификации.

Заказчик в течение пяти календарных дней по завершении предварительной квалификации участников уведомляет каждого из них о ее результатах.

К дальнейшему участию в процедуре закупки приглашаются только те участники, которые прошли отбор по результатам проведения предварительной квалификации.

Заказчик обязан отклонить тендерное или квалификационное предложение в случае, когда:

1) он имеет неопровержимые доказательства того, что:

- участник предлагает, дает или согласен дать любому служебному лицу заказчика, иного государственного органа вознаграждение в любой форме (предложение о найме на работу, ценная вещь, услуга и т. п.) с целью влияния на принятие решения об определении победителя процедуры закупки ;
- физическое лицо, являющееся участником, было осуждено за преступление, совершенное при проведении процедуры закупки, или иное преступление, совершенное из корыстных побуждений, судимость с которого не снята или не погашена в установленном порядке;
- должностное лицо участника, которое назначено им ответственным за проведение процедуры закупки, было осуждено за преступление, связанное с нарушением процедуры закупки, или иное преступление, совершенное из корыстных побуждений, судимость с которого не снята или не погашена в установленном порядке;

- 2) предложения поданы участниками процедуры закупки, являющимися связанными лицами;
- 3) участник представил недостоверную информацию о его соответствии установленным квалификационным требованиям;
- 4) участник не соответствует установленным квалификационным требованиям.

4. Подача и приём заявок на участие в тендере

Заявки на участие в тендере должны быть подготовлены поставщиками и вовремя поданы на рассмотрение заказчику – организатору тендера. Нарушение сроков подачи заявок приводит к их отклонению (дата и время окончания приёма заявок указана в конкурсной документации).

Следует отметить то, что иногда заказчик требует не только оригинал конкурсной заявки, но и несколько копий, что обеспечивает как сохранность документов, так и возможность работы с ними нескольких членов комиссии одновременно.

Необходимо упомянуть о том, что существует два варианта запечатывания копии заявки на участие в тендере. Её можно положить в конверт вместе с оригиналом или же запечатать в отдельный конверт. В последнем случае возникает необходимость пометки данного факта на страницах журнала регистрации, а также в расписке.

Чаще всего заявки на участие в тендере вкладываются в конверты, которые оформляются определённым образом и запечатываются. Кроме того, заявки должны быть зарегистрированы в специальном документе, например, в журнале регистрации, а представитель поставщика получает расписку о том, что заявка получена.

В подаче и приёме заявок участвуют два лица: член конкурсной комиссии, который принимает заявки (представитель заказчика или организатор тендера) и представитель поставщика, который должен представить заявку на участие в тендере, причём всё это происходит в офисе представителя заказчика.

Как это происходит

Итак, представитель поставщика находится в офисе организатора тендера. Последний должен убедиться в том, что конверт запечатан и оформлен по всем правилам конкурсной документации.

В том случае, когда конверт не запечатан или неправильно оформлен, организатор тендера может вернуть конверт, подробно объясняя, каким образом его нужно подготовить. Если же такая возможность отсутствует по какой-либо причине (например, заявка была подана в крайние сроки или пришла по почте), то представитель заказчика должен предупредить представителя поставщика о последствиях. И опять же нужно сделать соответствующие пометки об этом в журнале регистрации и расписке.

Таким образом, организатор тендера предлагает представителю заказчика от руки написать на конверте с заявкой на участие в тендере текущую дату и время, фамилию, имя и отчество, и поставить подпись. Сам же он оставляет на конверте пометку о том, что это принято, а также записывает текущую дату и время, фамилию, имя и отчество, и расписывается. Затем этот факт опять же помечается в журнале регистрации, после чего представитель заказчика пишет расписку об этом факте для того, чтобы передать её представителю поставщика.

Все описанные действия предназначены для того, чтобы избежать недопонимания и конфликта между заказчиком и поставщиками.

5. Раскрытие тендерных предложений происходит в день окончания срока их подачи во время и в месте, указанные в тендерной документации.

С целью обеспечения открытости и прозрачности процедур закупок при раскрытии тендерных предложений могут присутствовать представители средств массовой информации.

К участию в процедуре раскрытия тендерных предложений заказчиком должны быть допущены все участники, подавшие тендерные предложения, или их уполномоченные представители. Отсутствие участника или его уполномоченного представителя при проведении процедуры раскрытия тендерных предложений не является основанием для нераскрытия, нерассмотрения или отклонения его тендерного предложения.

При раскрытии тендерных предложений проверяется наличие всех необходимых документов, предусмотренных тендерной документацией, а также оглашается наименование и адрес каждого участника, цена каждого тендерного предложения.

При раскрытии тендерных предложений составляется протокол по установленной уполномоченным органом форме, копия которого подается всем участникам на их запрос в течение одного рабочего дня с даты получения такого запроса. Эти сведения указываются в отчете о результатах проведения процедуры закупки.

6. Определение победителя тендерных торгов

Заказчик определяет победителя торгов из числа участников, тендерные предложения которых не были отклонены, на основании критериев и методики оценки тендерных предложений, указанных в тендерной документации.

Критериями оценки могут быть, в частности:

- цена;
- срок поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг;

- качество и функциональные характеристики, экологическая чистота;
- послепродажное обслуживание;
- условия расчетов;
- эксплуатационные расходы;
- передача технологии и подготовка управленческих, научных и производственных кадров, включая использование местных ресурсов, в том числе средств производства, рабочей силы и материалов для изготовления товаров, выполнения работ, оказания услуг, которые предлагаются участником.

Общий срок проведения оценки, сопоставления и определения победителя торгов не должен превышать 30 рабочих дней со дня раскрытия тендерных предложений.

Для проведения оценки тендерных предложений могут привлекаться соответствующие экспертные организации или отдельные эксперты, рекомендации которых могут быть использованы при определении победителя процедуры закупки.

С участником, тендерное предложение которого акцептовано, заказчик заключает договор о закупке в соответствии с требованиями тендерной документации и условиями акцептованного тендерного предложения в срок не раньше чем через пять рабочих дней со дня отправки письменного уведомления всем участникам процедур открытых торгов, двухступенчатых торгов и торгов с ограниченным участием об их результатах, но не позднее чем через 21 рабочий день со дня акцепта.

7. Отмена торгов или признание их несостоявшимися

Торги отменяются заказчиком в случае, когда:

- подано менее двух тендерных предложений;
- отклонены все тендерные предложения;
- если к оценке допущены тендерные предложения менее чем двух участников.

Торги могут быть признаны заказчиком не состоявшимися, в случае когда:

- цена наиболее выгодного тендерного предложения превышает сумму, предусмотренную заказчиком для финансирования закупки;
- осуществление закупки больше не соответствует государственным нуждам в результате возникновения непредвиденных объективных обстоятельств (действия непреодолимой силы).

О принятии решения об отмене торгов или признании их несостоявшимися заказчик сообщает путем опубликования объявления в информационном бюллетене «Вестник государственных закупок» с указанием причин в течение семи календарных дней со дня принятия такого решения.

Сообщение об отмене торгов, а также признании торгов несостоявшимися рассылается заказчиком всем участникам в течение трех рабочих дней со дня принятия соответствующего решения.

ТЕМА 4. СРЕДСТВА ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.

ПЛАНИРУЕМАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

4.1. Средства производства строительного предприятия

Характер материально-технической базы любого общества определяется совершенством *орудий труда* (машин, оборудования, приборов), с помощью которых производится воздействие на сырье и материалы для превращения их в готовую продукцию. Орудия труда вместе со зданиями и сооружениями являются *средствами труда* и представляют собой важнейший элемент материально-технической базы общества.

Совокупность средств труда и *предметов труда* (сырье, материалы и пр.) составляет *средства производства*.

Реализация средств производства достигается только целенаправленным соединением средств труда с рабочими. Это соединение является производственным процессом.

Основные производственные фонды - многообразие машин, оборудования, зданий и сооружений производственного назначения.

Основные производственные фонды — это стоимостное выражение средств труда, являющихся продуктом труда, многократно участвующих в производственных процессах, постепенно изнашивающихся и в меру этого износа переносящих свою стоимость на готовую продукцию.

Главными признаками основных производственных фондов являются следующие:

- все они удовлетворяют определенную потребность — используются человеком как средства труда;
- в свою очередь, все виды основных производственных фондов сами являются результатом труда, следовательно, все они имеют стоимость, по которой их можно количественно соизмерить;
- основные производственные фонды (средства труда) участвуют в производственном процессе в течение более или менее длительного периода, сохраняя при этом свою натуральную форму. Они переносят свою стоимость на создаваемый продукт не сразу, а постепенно, частями, по мере снашивания.

К основным производственным фондам относятся и установленное, но временно не используемое оборудование предприятий (резервные мощности), а также готовые, но законсервированные в установленном порядке объекты (здания, сооружения).

Оборотные производственные фонды - предметы труда, которые участвуют лишь в одном производственном цикле и расходуются целиком на образование готового продукта, а их стоимость при этом полностью переносится на создаваемый продукт.



Рис. – Структура оборотных средств производства

Не являются основными фондами здания и сооружения, находящиеся в процессе строительства, так как эти объекты — незаконченный продукт, и не могут функционировать как основные производственные фонды.

Основные непроизводственные фонды – объекты длительного непроизводственного потребления: жилье, здания и оборудование культурно-бытовых учреждений, школ, институтов, больниц. Эти объекты не участвуют в процессе производства и их стоимость не переносится на готовую продукцию. Как и основные производственные фонды, они целиком и многократно участвуют в процессе потребления, сохранения при этом натуральную форму в течение всего срока службы, постепенно изнашиваются и по частям утрачивают свою стоимость. Поэтому их отнесение к категории основных фондов вполне правомерно.

Воспроизводство – создание новых, реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий, замена устаревшего оборудования новым, более эффективным.

Структура основных фондов

Активная часть производственных основных фондов непосредственно участвует в создании продукции (машины; оборудование; лабораторные оборудование; передаточные устройства – подъездные ж/д пути, линии электропередачи и связи, мосты, трубопроводы различного назначения; транспортные средства; инструмент; производственный и хозяйственный инвентарь), т.е. все что непосредственно воздействует на предмет труда, преобразует его в готовую продукцию.

Пассивная часть производственных фондов – такие средства труда, как здания, дороги, каналы, служащие лишь необходимым условием осуществления производственного процесса.

Структура основных фондов в строительстве имеет свою специфику по соотношению производственных и непроизводственных фондов, так и активной и пассивной их частей.



Рис. 4.2 – Структура основных средств предприятия

Основными производственными фондами оснащены и проектные организации. Главными по стоимости являются здания. Если проектная организация не имеет собственных зданий, то наибольший удельный вес составляют: производственный инвентарь, затем инструмент, машины и оборудование и транспортные средства (в основном на изыскательских работах).

Качественное состояние основных фондов характеризуется степенью их износа. Первоначальная (восстановительная) стоимость основных фондов с

учетом износа – это остаточная их стоимость. В процессе эксплуатации основные фонды изнашиваются. Различают физический и моральный износ.

Физический (технический) износ фондов возникает под воздействием внешней среды и эксплуатационных нагрузок. Детали машин деформируются, металл подвергается коррозии, строительные конструкции – выветриванию и т.д. Физический износ снижает стоимость основных фондов, делает их в конце концов непригодными для эксплуатации.

Физический износ основных средств производства измеряется двумя показателями:

1. Коэффициентом износа основных средств производства, который определяется в процентах по формуле: $K_{\Pi} = \frac{И}{\Phi_{\Pi}} \cdot 100$, где

$И$ — суммарная стоимость износа основных средств производства, в денежном выражении;

Φ_{Π} — первоначальная стоимость основных средств производства в денежном выражении;

2. Стоимостью износа, выраженной в гривне.

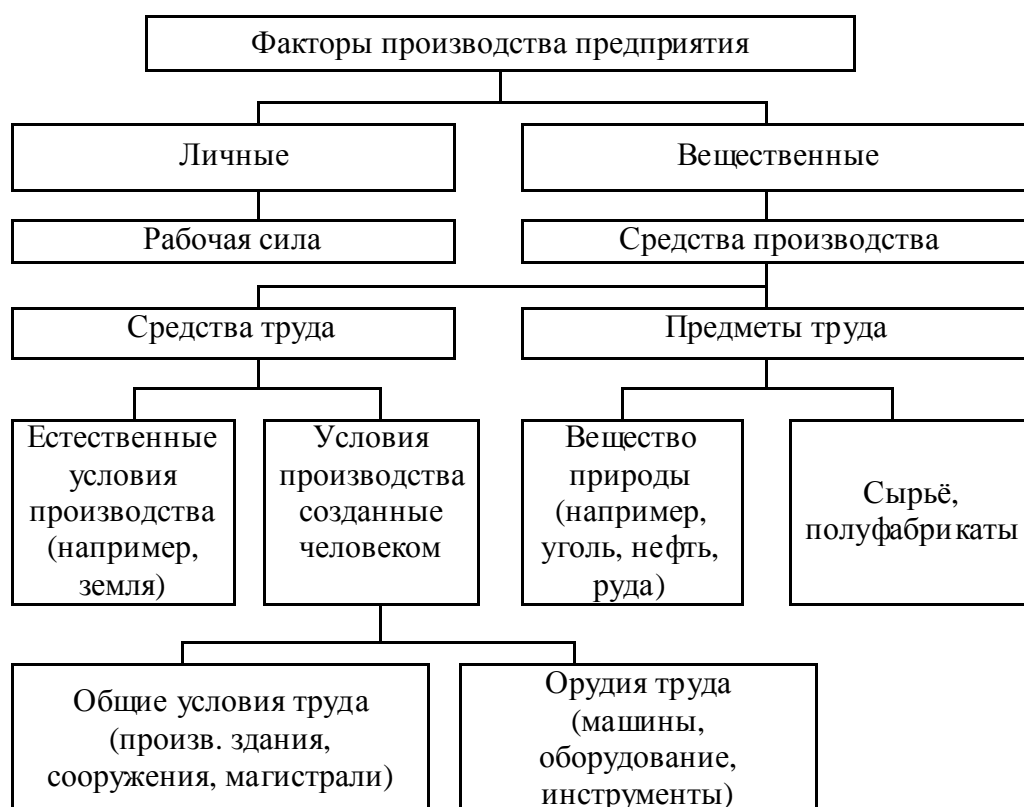


Рис. 4.3 – Структура факторы производства предприятия

Моральным износом основных средств производства называется износ, который возникает вследствие научно-технического прогресса. В результате появляется более дешевое и производительное оборудование.

Коэффициент выбытия основных фондов характеризует отношение выбывающих основных фондов к их общей массе.

По мере эксплуатации основных фондов происходит их непрерывный износ, денежное выражение износа основных фондов называется амортизацией. Для возмещения этого износа по мере эксплуатации основных фондов производятся так называемые амортизационные отчисления.

Полные амортизационные отчисления могут быть определены по формуле:

$$A = C_{п.с.} + C_{к.р.} + C_{мод.} + C_{л.} - C_o, \text{ где}$$

$C_{п.с.}$ – полная первоначальная стоимость фондов, грн;

$C_{к.р.}$ – затраты на капитальный ремонт в течение срока службы фондов, грн;

$C_{мод.}$ – затраты на модернизация фондов, осуществляемую в процессе проведения капитального ремонта, грн; $C_{л.}$ – затраты на ликвидацию фондов по окончании их эксплуатации, грн; C_o – остаточная стоимость фондов (после ликвидации), грн.

Общая норма амортизационных отчислений по каждому объекту определяется исходя из полного размера амортизационных отчислений по всеосновным фондам и нормативного срока службы, т.е. как годовые амортизационные отчисления, по формуле:

$$n = A/T : 100, \text{ где}$$

T – нормативный срок службы, лет.

Амортизационные отчисления включаются в себестоимость продукции.

Капитальные вложения на создание и реконструкцию действующих основных производственных фондов имеют следующие источники:

- бюджетные ассигнования (безвозвратные);
- собственные средства предприятий, министерств, ведомств, производственных объединений;
- средства из фондов развития производства;
- кредиты банка.

Капитал предприятия формируется из основных и оборотных средств производства, которые находятся в постоянном движении и обороте, последовательно проходя все стадии производства: денежную, производительную, товарную.

Для наиболее эффективного, рационального применения всех средств производства в прочесах производства и обращения разработана система показателей использования средств производства.

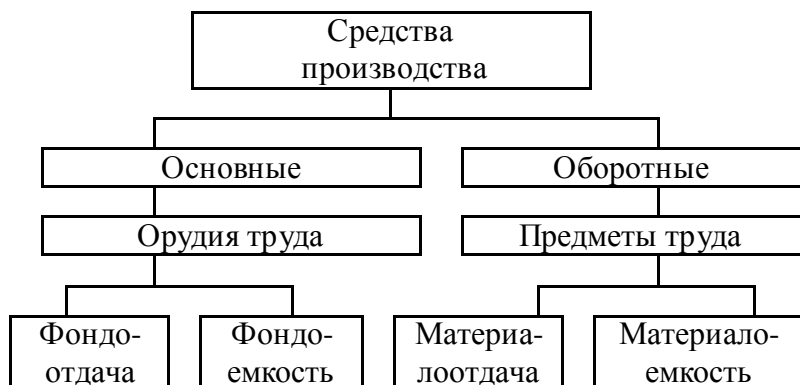


Рис. 4.4 – Показатели использования средств производства.

Фондоотдача (Φ_o) рассчитывается путем деления количества продукции (Q); на единицу стоимости основных средств производства (Φ):

$$\Phi_o = \frac{Q}{\Phi},$$

Фондоемкость (Φ_e) Определяется как отношение удельных затрат стоимости основных средств производства к единице продукции:

$$\Phi_e = \frac{\Phi}{Q},$$

Материалоотдача (M_o) рассчитывается путем деления количества продукции на единицу стоимости материалов, энергоносителей и других предметов труда (M):

$$M_o = \frac{Q}{M},$$

Материалоемкость (M_e) измеряется отношением удельных затрат стоимости материалов, энергоносителей и других предметов труда к единице продукции:

$$M_e = \frac{M}{Q},$$

4.2. Планируемая производительность труда на строительном предприятии

В любых расчетах лежит планируемая производительность труда. **Производительность труда характеризует эффективность (результативность) труда.** Уровень производительности труда ($\Pi_{тр}$) определяется Количеством продукции, производимой в единицу времени одним работником (в месяц, квартал, год), по следующей формуле:

$$\Pi_{тр} = \frac{Q}{\bar{P}},$$

где Q — количество производимой продукции;

\bar{P} — среднесписочная численность работников.

В зависимости от прямого или обратного отношения этих величин используются два показателя: выработка и трудоемкость.

Выработка (B) находится путем деления количества производимой продукции на затраты рабочего времени на ее производство:

$$B = \frac{Q}{T},$$

Трудоемкость продукции T_e рассчитывается как отношение всех затрат труда на производство единицы продукции:

$$T_e = \frac{T}{Q}$$

Методы измерения производительности труда, выработки продукции и ее трудоемкости различаются в зависимости от способов определения объемов вырабатываемой продукции и произведенных работ.

Существует три метода определения объемов продукции, работ.

1. **Натуральный метод** — самый простой и достоверный. Здесь объем выработанной продукции и произведенных работ исчисляется в натуральном выражении (тоннах, штуках, метрах и т.д.).

Например, малярные, штукатурные работы — в квадратных метрах обработанной площади.

2. **Стоимостный метод** — объем продукции измеряется в деньгах и выражается в ценах:

$$Q = N \cdot C,$$

где N — продукция в натуральном выражении;

C — цена единицы продукции.

3. **Трудовой метод** — объем продукции определяется с помощью нормочасов.

Производительность труда, выработка и трудоемкость продукции, произведенных работ изменяются под воздействием многих производственных факторов. Поэтому различают **нормируемую трудоемкость** в нормочасах и **фактическую трудоемкость** в чел.-ч.

Факторами роста производительности труда, выработки продукции и снижения трудоемкости продукции являются:

- научно-технический прогресс (НТП) — внедрение новых технологий и поколений высокоэффективной техники и т.д.;
- структурные сдвиги в производстве — изменение доли покупных изделий и полуфабрикатов, относительное сокращение численности работников в связи с ростом объемов производства;
- современные формы организации и стимулирования труда;
- изменение качества трудовых ресурсов: классификация, образование, опыт работников;
- мотивация производительного труда — один из основных факторов, определяющих эффективность трудовой деятельности.

Психологи выделяют два вида мотивации: внутреннюю и внешнюю.

Внутренняя мотивация предусматривает заинтересованность работника в своей деятельности, ее свободу, возможность себя реализовать, а также значимость выполняемой им работы и т.д.

Внешняя мотивация связана с условиями оплаты труда, социальными гарантиями, возможностями продвижения по службе, моральными поощрениями и т.д.

Итак, к основному показателю эффективности труда относится производительность труда. Производительность труда следует отличать от интенсивности труда.

Производительность труда — количество продукции или работы, производимой работником в единицу времени. Производительность труда положительно влияет на снижение затрат на единицу продукции.

Интенсивность труда — напряженность труда, определяемая затратами физической, умственной и нервной энергии человека, т.е. степенью расходования рабочей силы в единицу времени, что увеличивает затраты труда на единицу продукции.

ТЕМА 5. ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ

5.1. Цели и функции бизнес плана

Бизнес-план - это документ, который описывает все основные аспекты будущего фирмы* или новой деятельности, содержит анализ всех проблем, с которыми она может столкнуться, а также способы решения этих проблем.

Цели бизнес – планирования:

1. Выявление незаполненных ниш на рынке для позиционирования товара;
2. Позиционирование товара на рынке;
3. Определение необходимых ресурсов для производства и продвижения товара на рынке;
4. Определение потенциальной конкурентоспособности предприятия;
5. Определение потенциальной рентабельности и финансовой устойчивости предприятия;
6. Выявления рисков предпринимательской деятельности;
7. Конкретизация перспектив бизнеса в виде системы количественных и качественных показателей;
8. Привлечение внимания и обеспечение поддержки со стороны потенциальных инвесторов.

Также важной целью бизнес - планирования называют получение опыта планирования, развития перспективного взгляда на рабочую среду организации.

Бизнес - план может выполнять следующие **функции**:

- Функцию разработки концепции деятельности предприятия на базе маркетингового, производственного, организационного и финансового планов;
- функцию оценки фактических результатов работы предприятия за определенный период и контроля выполнения различных бюджетов и показателей краткосрочных планов;
- функцию обоснования выбора инвестором наиболее приемлемого варианта инвестирования для получения максимальной прибыли (дохода), установления необходимого объема финансирования и его источников;
- обоснование целесообразности инвестирования в предполагаемый инвестору объект и его место строительства с определением предварительных

* Здесь и далее под условным названием «фирма» подразумеваются предприятия, организации различных направлений деятельности, от производственного до информационно-консультативного.

условий и примерных технико-экономических показателей в пределах финансовых возможностей инвестора;

Бизнес-план необходим менеджерам и производителям, поставщикам, банкам и инвесторам для эффективного решения организационно-экономических вопросов, возникающих при техническом, материальном, трудовом, финансовом и правовом обеспечении производства и реализации продукции. В нем обосновывают идеи, цели и задачи развития предприятия, пути и эффективность их реализации в условиях конкуренции, меняющейся ситуации на рынках сбыта продукции, различного рода рисков.

Бизнес-план является комплексным документом, который обосновывает и оценивает проект с позиции всех главных признаков, отличающих проект как стратегическое решение от текущих управленческих мероприятий.

«Проект» обозначает комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для создания **новых** продуктов или услуг. Новизна и неповторимость проекта ограничена временными рамками, за пределами которых проект теряет свою ценность, становится невостребованным внешней средой.

Каждый проект несет в себе целенаправленные изменения среды, в которой он осуществляется. Безусловно, для создания и реализации проектов требуются ограниченные ресурсы: трудовые, материальные, финансовые, технические.

В успешном завершении проекта заинтересованы все его участники. Следовательно, бизнес-план должен содержать аргументированную информацию, удовлетворяющую их интересы. Так для:

- **руководителя проекта** и команды - долю в полученной прибыли, вознаграждение по результатам работы (в случае работы по найму заказчика проекта), повышение профессионального рейтинга;

- **заказчика** (владельца) - доходы от реализованного проекта, внедрение новых бизнес-процессов в деятельность фирмы, реинжиниринг действующих бизнес-процессов и в конечном итоге преобразование фирмы в заданном стратегическом направлении;

- **органов власти** - налоги со всех участников, а также решение социальных, экономических, экологических и других проблем региона, на территории которого реализуется проект;

- **потребителей** - товары и услуги;

- **инвесторов** - возврат вложенных капиталов с процентами, условия стабильной прибыльной деятельности в выбранной стратегической зоне хозяйствования;

- **других заинтересованных сторон** - удовлетворение своих экономических и неэкономических интересов.

Личное участие руководителя в составлении бизнес-плана настолько важно, что многие зарубежные банки и инвестиционные фирмы отказываются вообще рассматривать заявки на выделение средств, если становится известно, что бизнес-план с начала и до конца был подготовлен

консультантом со стороны, руководителем лишь подписан. Это не означает, что не следует пользоваться услугами консультантов, наоборот, привлечение консультантов, как правило, приветствуется инвесторами. Вместе с тем, включаясь в эту работу лично, руководитель фирмы как бы моделирует свою будущую деятельность, проверяя и сам замысел, и себя: хватит ли у него сил обеспечить успех проекту и двинуться дальше?

5.2. Структура бизнес- плана

Нормативно не регламентируется структура и перечень вопросов, которые должен освещать строительный бизнес- план. Да это и понятно, т.к. бизнес- план в первую очередь (и чаще) направлен на внешнего читателя с целью привлечь его внимание к проекту. Бизнес- план является своеобразной рекламой проекта. Следовательно, он должен полностью отражать специфику продукции и услуг, акцентировать внимание на позитивных моментах проекта, позволяющих привлечь к нему внимание (качество продукции, надежность и успешность предприятия к моменту создания проекта, уникальность строительной продукции, услуг и т.д.).

Представленное содержание бизнес-плана является не более чем схемой, поэтому Вы можете использовать его при составлении своего бизнес-плана по своему усмотрению. Тем не менее, оно содержит все главные моменты, которые необходимо предусмотреть.

Разделы, включаемые в состав бизнес- плана:

Титульный лист

Титульный лист содержит информацию не только по названию проекта, но и краткую аннотацию сути проекта и его роли в развитии стратегической зоны хозяйствования, выбранной руководством фирмы. Аннотация включает информацию о разработчиках проекта, сфере бизнеса, сроках начала и окончания реализации проекта. Показатели финансирования проекта, возможно в процентах (общая сумма, собственные средства, заемные средства, средства государственной поддержки) желательно указать на титульном листе, несмотря на то, что более детально они представлены в резюме и финансовом плане.

1. Резюме

Резюме находится в начале документа и служит для краткого отражения основных идей и параметров плана. Писать же его следует, как видно из определения, в последнюю очередь.

Последняя страница резюме должна быть посвящена основным финансовым результатам, которые ожидают получить от реализации проекта (производства). При этом необходимо привести сведения об объемах выпуска продукции и выручке от ее продаж на ближайшие годы, затраты на производство, валовую прибыль, уровень рентабельности производства и продукции, срок окупаемости затрат, в течение которого гарантировано возвращение взятых у инвесторов (банков) средств, кредитов.

2. Строительная продукция и услуги

Раздел начинается с анализа вашего бизнеса на текущий момент, описываются основные направления и цели деятельности фирмы, история бизнеса, а также характеристика отрасли промышленности, к которой относится проект. Отражается текущая ситуация и тенденции ее развития. Если компания имеет репутацию на рынке, то вышеперечисленные вопросы выносятся в отдельный раздел; «История бизнеса».

В этом разделе характеризуют продукт, услуги предлагаемые будущим покупателям. При этом очень важно иметь наглядное изображение или образец нового товара (архитектурные чертежи, примерные планы квартир, образцы вариантов отделки и т.п.).

Следует также отразить примерную цену, по которой можно будет продать товар, услугу, его себестоимость, наличие лицензии (патентных прав).

3. Рынок сбыта

В условиях рыночной экономики важно дать ответ на вопрос о возможностях рынка приобрести вашу продукцию и о желании это сделать. При написании строительного бизнес-плана важно оценить рынок с позиций его насыщенности, размеров и возможностей роста, доли на рынке вашей продукции, наличия платежеспособного спроса, наличия аналогичной продукции. При написании данного и последующих двух разделов используют методики маркетинговых исследований, экспертный метод оценки, проводят сбор и анализ первичной информации, статистических данных.

4. Анализ конкуренции на рынке сбыта

Оценка конкурентов должна быть предельно достоверной, с указанием недостатков в их стратегии или качественных характеристиках товаров, которые обеспечат достижение успеха в сбыте нового товара. Описываются так же объемы производства продукции, поставщики сырья, рентабельность производства, методы ценообразования конкурирующих фирм, возможности конкурировать на рынке ценой, качеством, уникальными особенностями готовой строительной продукции. При этом особое внимание следует уделить ценовой политике, обеспечит ли цена, принятая конкурентом, прибыль вашей фирме, сможете ли вы обосновать цену, отличную от назначенной конкурентами (низкие издержки, более высокое качество продукции или обслуживания). Обычно строительный рынок не монополен и поэтому не дает возможностей конкурировать ценой. С другой стороны, строительная продукция всегда обладает уникальными качествами (архитектурно-планировочное решение, местоположение объекта, набор дополнительных услуг и послепродажного сервиса).

5. Стратегия маркетинга

Этот раздел бизнес-плана органически связан с предыдущими двумя разделами. Он включает изучение и анализ многих данных о способах

организации продажи товаров, услуг, их ценах и уровне рентабельности, затратах на рекламу, путях обеспечения постоянного роста объемов продаж, достижении высокой репутации данных товаров и услуг в глазах общественности и т.п.

6. План производства

Данный раздел составляют для проведения технико-экономического обоснования производства нового товара или услуг в необходимом количестве и качестве в нужные сроки, чтобы показать потенциальным партнерам возможность и целесообразность достижения поставленной цели. В результате следует ответить на ряд вопросов:

- где будут изготавливать товары - на действующем или вновь создаваемом строительном предприятии;
- какие для этого необходимы производственные мощности и как они будут ежегодно возрастать;
- у кого и на каких условиях будут закупать сырье, материалы и комплектующие;
- какова репутация этих поставщиков и есть ли опыт работы с ними;
- предполагаются ли субподрядные отношения и с кем;
- какие машины и механизмы необходимы, их наличие или где намечают их приобрести.

Раздел должен включать схему производственных потоков, расчет и анализ производственной программы предприятия. Завершает раздел оценка издержек производства и их динамики на перспективу.

Инвесторов кроме того интересует как осуществляется контроль над основными элементами, входящими в стоимость продукции (например, затраты на оплату труда и материалы).

Обычно бизнес-план строительного производства пишут уже имея разработанную в соответствии со СНИП техническую и проектную документацию (в частности ПОС - проект организации строительства и ППР - план производства работ). Особенностью написания бизнес-плана в строительстве является более подробное рассмотрение технических и технологических вопросов производства работ по созданию готовой строительной продукции.

7. Организационный план

В этом разделе отражают все организационные связи с партнерами, учредителями и т.п. и обосновывают организацию производственной деятельности. Составляют примерное штатное расписание, возможно, кратко описывают функционал специалистов, их профиль, образование, опыт, зарплату, показывают пути привлечения кадров. В случае уже работающего персонала дают краткие биографические справки сотрудников, делая упор на их квалификацию, прежний опыт работы.

Приводят организационную структуру предприятия, механизм взаимодействия всех служб предприятия, способы координации и контроля их деятельности.

8. Юридический план

В этом разделе, необходимом при создании нового предприятия, для инвесторов и партнеров следует обосновать его организационно-правовую форму, от которой зависит успех проекта, а также условия различных договоров (аренды, с партнерами, поставщиками, учредителями, потребителями, подрядчиками и субподрядными организациями и т.п.).

9. Оценка риска и страхование.

Данный раздел включает расчет, анализ и оценку риска проектных решений в достижении поставленной цели.

10. Финансовый план

Этот раздел призван обобщить материалы предыдущих частей и представить их в стоимостном выражении. Финансовый план составляется на весь период реализации бизнес - проекта и включает в себя: план доходов и расходов, план денежных поступлений и платежей, балансовый план на первый год. При составлении финансового плана анализируется состояние наличности, устойчивость предприятия, источники и использование средств. В заключении определяется срок окупаемости или точка самоокупаемости.

Задача финансового плана - доказать эффективность проекта на всем периоде реализации. Документом, который поможет вам структурировать финансовый план и сделать его удобным для анализа потенциальными инвесторами, могут стать методические рекомендации по оценке эффективности инвестиции. В них коммерческая эффективность (финансовое обоснование) проекта определяется соотношением финансовых затрат и результатов, обеспечивающих требуемую норму доходности.

В качестве эффекта на t -ом шаге (Ξ_t) выступает поток реальных денег.

При осуществлении проекта выделяется три вида деятельности: инвестиционная (1), операционная (2) и финансовая(3).

В рамках каждого вида деятельности происходит приток $\Pi_i(t)$ и отток $O_i(t)$ денежных средств. Разность между ними обозначим через $\Phi_{i(t)}$

$$\Phi_{i(t)} = \Pi_i(t) - O_i(t), \text{ где } (i= 1,2,3).$$

Потоком реальных денег $\Phi(t)$ называется разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности в каждом периоде осуществления проекта (на каждом шаге расчета).

$$\Phi(t) = [\Pi_1(t) - O_1(t)] + [\Pi_2(t) - O_2(t)] = \Phi_1(t) + \Phi^+(t)$$

Сальдо реальных денег $b(t)$ называется разность между притоком и оттоком денежных средств от всех трех видов деятельности (также на каждом шаге расчета).

Поток реальных денег от инвестиционной деятельности включает в себя следующие виды доходов и затрат, распределенных по периодам (шагам) расчета: земля; здания и сооружения; машины и оборудование; нематериальные активы; прирост оборотного капитала.

Поток реальных денег от операционной деятельности включает в себя следующие виды доходов и затрат: выручка; внереализационные доходы; переменные затраты; постоянные затраты; амортизация зданий, оборудования, проценты по кредитам; налоги и сборы.

Поток реальных денег от финансовой деятельности включает в себя следующие виды притока и оттока реальных денег: собственный капитал (акции, субсидии и др.); краткосрочные кредиты; долгосрочные кредиты; погашение задолженностей по кредитам; выплата дивидендов.

Необходимым критерием принятия инвестиционного проекта является положительное сальдо накопленных реальных денег в любом временном интервале, где данный участник осуществляет затраты или получает доходы.

Кроме того принято рассчитывать основные критерии экономической эффективности инвестиций.

11. Источники и объем требуемых средств

Исходя из расчетов сальдо накопленных реальных денег и первоначальных условиях инвестирования, уточняется размер инвестиций. Также в этом разделе плана описываются источники получения средств, форму и сроки получения ресурсов. Оговариваются сроки возврата кредита.

5.3. Этапы разработки бизнес- плана

Разработку бизнес-плана проводят в несколько этапов:

Подготовительный (организационный) этап, в процессе которого определяют цели создания документа, его назначение, сроки, ответственных исполнителей разделов, необходимость привлечения специалистов из других организаций, график работы, бюджет.

Первый этап можно разбить на ряд шагов:

1. Определение целей написания БП

Основными целями в данном случае можно назвать получение заемных средств из разных источников; создание внутренней убежденности в необходимости данного проекта; реклама проекта; независимая экспертиза проекта сторонними специалистами.

2. Определение источников информации

Всю информацию для разработки бизнес- плана привычно сгруппируем в две группы данных: первичная и вторичная информация.

К первичной информации относят информацию, собранную впервые для данного исследования

Вторичная информация- информация, которая уже где-то существует, будучи собранной ранее для других целей.

При выборе источников информации важными являются два момента: для какой цели пишется план и каков бюджет бизнес - планирования.

Методы сбора первичной информации многообразны - наблюдение, эксперимент, опрос.

Многообразны и источники вторичной информации:

- внутренние источники (отчеты фирмы о прибылях и убытках, бюджеты, отчеты о предыдущих исследованиях, архитектурные проекты, ПОС, ППР);
- внешние официальные источники (документы ГОССТРОЯ Украины, СНИПы, другие нормативные и законодательные материалы);
- внешние периодические и научно- методические материалы (журналы, газеты, книги по планированию, управлению строительным производством, экономике и т.д.);
- внешняя коммерческая информация (материалы консалтинговых, аналитических фирм).

3. Точное определение целевых читателей

Бизнес- план это документ, разрабатывающийся для целевых читателей, которые зачастую являются специалистами узкого профиля (банки, инвестиционные компании, индивидуальные инвесторы, потребители, органы государственной власти, общественные организации). Для каждого из целевых читателей необходимо использовать особый стиль написания, специфический понятийный аппарат, выбрать методику расчета показателей.

4. Установление общей структуры документа

Подробнее структура бизнес- плана мы рассмотрели в предыдущем параграфе.

Этап разработки плана по разделам, их компоновка и сведение в единый взаимосвязанный документ. Второй этап также можно разбить на ряд шагов:

1. Сбор информации

Прежде чем заниматься составлением бизнес-плана, необходимо собрать всю исходную информацию. Имея необходимую информацию, руководитель бизнес - проекта еще до составления делового плана может оценить жизнеспособность самой концепции нового проекта.

Прежде всего, необходимо оценить спрос на товар (работы или услуги), который предлагается производить. Необходимо понять, что и кому будет продаваться и почему люди это покупают. Надо помнить, что люди покупают не просто продукт или услугу, они покупают совокупность определенных преимуществ, разрешая свои потребительские проблемы. Эта совокупность преимуществ включает в себя четыре элемента (специалисты по маркетингу называют их маркетинговым комплексом) - характеристики

самого продукта, его цену, поощрение спроса на данный продукт и место его реализации.

Суть центральной идеи теории маркетинга состоит в том, что рынок включает в себя довольно обособленные подразделения или сегменты. Каждый сегмент предъявляет специфические требования к продукции или услугам. Если предприятие приведет свою продукцию или услуги в соответствии с этими требованиями и сделает это лучше, чем конкуренты, то оно сможет увеличить долю своего участия на рынке и, следовательно, увеличить прибыльность. Важным обстоятельством при этом будет определение покупателей, - каковы их запросы и как на них выйти, довести до них свою продукцию. Без хорошего понимания запросов покупателей (клиентов) нельзя оценить сильные и слабые стороны продукции и услуг.

Необходимые данные можно получить, обратившись в соответствующие организации, а можно провести собственные исследования. Источником информации могут стать публикации отраслевых ассоциаций, правительственные отчеты, статьи в научных журналах, интернет- информация.

Данные о потенциальных размерах рынка могут обосновать те положения делового плана, которые касаются маркетинга. Они должны включать информацию о фирмах-конкурентах, о торговой наценке, о рыночных трендах и перспективах роста.

Производственная информация включает определение ресурсных потребностей предприятия, зависящих от того, какую продукцию оно собирается выпускать. Большую часть необходимой информации можно получить у производителей аналогичной продукции либо на основе имеющегося у предприятия опыта.

При сборе производственной информации необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

- производственные операции: необходимо установить перечень всех базовых операций по обработке и сборке, выяснить, нельзя ли поручить некоторые из них субподрядчикам, а если можно, то какие и кому;

- сырье и материалы: составить список всех видов сырья и материалов, установить название фирм-поставщиков, их адреса и ориентировочные цены;

- оборудование: составить спецификацию всего необходимого оборудования и по каждой единице оборудования выяснить, можно ли взять его арендовать или нужно приобретать в собственность;

- накладные расходы: расходы на покупку инструментов, спецодежды, канцелярских товаров, на оплату счетов за электроэнергию, водопровод, прочие муниципальные услуги, на заработную плату управленческого персонала и т.д.

Информация о имуществе фирмы может дать представление о том потенциале, которым обладает фирма в данный момент в отношении его расширения без или с привлечением дополнительных инвестиций, а также в отношении освоения новых сегментов рынка. Важно обратить внимание на

сроки амортизации имущества, его износ, оценить, когда оно будет нуждаться в замене. Необходимо постоянно следить за эффективностью оборудования, его способностью производить продукцию, технологически отвечающую уровню современных требований.

Финансовая информация необходима для всесторонней оценки финансовых аспектов деятельности фирмы. На основании этой информации потенциальные инвесторы будут судить о рентабельности проекта, о том, сколько денег потребуется вложить в проект, чтобы поставить его на ноги и покрыть текущие расходы начального этапа и о том, каким образом можно получить необходимые средства (выпуск акций, займа и т.п.).

Существует три группы финансовых показателей, которые позволяют оценить жизнеспособность предприятия:

- 1) прогноз доходов и расходов на первые 2 года;
- 2) прогноз денежной наличности за тот же период;
- 3) балансовый отчет фирмы на текущий момент и прогноз состояния активов и пассивов фирмы на год вперед (балансовый план).

Прогноз расходов и доходов предприятий строится на основе данных об ожидаемом объеме спроса.

Прогноз денежной наличности должен показать способность фирмы своевременно оплачивать свои счета. В нем должны быть оценены начальная денежная наличность, ожидаемые поступления и платежи с указанием объемов и сроков.

Балансовый отчет характеризует финансовую ситуацию фирмы на конкретный момент. Он отражает активы (то, чем предприятие владеет), пассивы (его долг) и средства, вложенные владельцем фирмы и его партнерами. Информация о балансовом отчете возможна только для действующих фирм.

Вышеперечисленная информация непосредственно отражается в бизнес-плане.

Бизнес-план должен учитывать реальные условия инвестиционной политики, действующие в России. Если для проекта предполагается получить заемные средства от нескольких инвесторов, то необходимо на предварительном этапе иметь информацию об условиях инвестирования. Инвесторы, в том числе и государственные, предъявляют жесткие требования к содержанию проектов, определяют продолжительность краткосрочных и долгосрочных кредитов, уровень процентной ставки за кредит, минимальные и максимальные объемы кредитной суммы.

2. Непосредственное написание БП

Данный шаг рекомендуется выполнять при непосредственном участии будущих исполнителей бизнес- плана (инициаторов его написания). Что дает выполнение этого требования:

- предприниматель в дальнейшем имеет более системное и полное представление о слабых и сильных сторонах своей организации,

основных направлениях ее деятельности, реальных шансах воплотить данный проект в жизнь;

- предприниматель получает дополнительный опыт плановой деятельности, которая является одной из функций менеджмента.

Этап обсуждения бизнес-плана руководителями и ведущими специалистами структурных подразделений предприятия и консультантами сторонних организаций. Авторы разделов изучают и обобщают все отзывы и по каждому обоснованному замечанию готовят аргументированное заключение. После совместного обсуждения проект бизнес-плана дорабатывают, обсуждают повторно и принимают решение о его дальнейшей корректировке, либо о разработке нового варианта.

Заключительный этап, на котором выполняют окончательную редакцию бизнес-плана, его утверждение у руководства предприятия и передачу всем заинтересованным организациям и лицам (акционерам, потенциальным инвесторам и др.)

ТЕМА 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Для успешной производственной деятельности строительного предприятия, необходимо рационально организовать его процесс в пространстве и во времени, так как сооружение любого строительного объекта требует времени. С учетом особенностей производства следует определить наиболее эффективную структуру предприятия, т.е. состав образующих его участков, цехов, служб, формы их взаимосвязи в процессе производства продукции.

В организации производственного процесса обычно выделяются три этапа:

- подготовка строительства;
- собственно строительство;
- реализация готовой продукции (сдача готового объекта строительства в эксплуатацию).

Первичным звеном пространственной организации строительного производства является рабочее место, которое обслуживается одним работником.

Под **продуктом строительства** понимается создание основных средств, ввод в действие готового объекта. Это означает, что процесс воспроизводства в строительстве проходит три стадии кругооборота капитальных вложений:

1. Производство в качестве продуктивной формы создания основных средств;
2. Реализацию как форму превращения строительной продукции в основные средства;
3. Подготовку следующего цикла воспроизводства с целью очередного превращения денежных средств в продуктивные.

Строительство как отрасль материального производства требует наличия определенной материально-технической базы. Для строительства объекта необходимы не только рабочая сила, но и средства производства.

Техническая подготовка способствует созданию и развитию материально-технической базы производства, рациональному использованию труда и управления.

Целями технической подготовки производства являются формирование технологических, организационных и экономических условий для нормального функционирования строительного процесса.

Техническая подготовка включает в себя технологическую и конструкторскую подготовку. Нельзя начинать строительные-монтажные работы без соответствующей технической документации, в состав которой входят рабочие чертежи, спецификация строительных материалов, необходимых для производства, и т.п. При анализе технической документации особое внимание обращается на непрерывное совершенствование качества строительной продукции, снижение себестоимости новой продукции за счет уменьшения расходов материалов на единицу продукции, обеспечение охраны труда и техники безопасности, а также на предоставляемые удобства при эксплуатации и ремонте сооружаемых объектов.

Большое значение имеет **технологическая подготовка**. В строительстве технологический процесс предусматривает выбор и расстановку оборудования и рабочей силы на строительной площадке, нормирование затрат труда, материалов, энергии и др. Следует обеспечить рабочие места инструментом, машинами, материалами. Материалы можно хранить в складских помещениях и по мере необходимости поставлять на рабочее место. Кроме того, используется технологическая цепочка подачи материалов «с колес», т.е. непосредственно от производителя.

Итак, техническая подготовка должна обеспечить улучшение качества строительства, сокращение его сроков, снижение себестоимости строительномонтажных работ.

Важным условием нормального строительного производства являются четкая организация и деятельность производственной инфраструктуры.



Рис. 6.1 – Производственная инфраструктура

Рассмотрим основные службы инфраструктуры.

1. Инструментальное хозяйство. В строительстве особое значение имеют орудия труда, т.е. не только инструменты, используемые для отделочных и строительных работ, но и необходимые строительные машины. Прежде чем организовывать производство или приобретение инструмента на стороне, нужно выявить потребность в нем. Определение потребности в инструменте основано на нормах его износа, т. е. времени работы инструмента в часах до окончательного его износа. Минимальное количество инструмента (Z_{\min}), необходимое предприятию для организации бесперебойной работы, образует оборотные активы и должно находиться в запасе на складе или на местах хранения. Его можно рассчитать по формуле

$$Z_{\min} = I_{\text{дн}} \cdot T_{\text{ср}}$$

где $I_{\text{дн}}$ — дневная потребность в инструменте;

$T_{\text{ср}}$ — число дней, необходимых для срочного изготовления или приобретения инструмента на стороне;

Строительные машины предприятие может приобрести, используя систему лизинга.

2. Ремонтное хозяйство. Оно должно обеспечивать бесперебойную эксплуатацию оборудования. В системе управления оно подчинено главному инженеру. Ремонтное хозяйство осуществляет работы по техническому обслуживанию оборудования и выполнению планового ремонта: текущего, среднего, капитального.

Текущий ремонт проводится в процессе эксплуатации оборудования путем замены отдельных деталей с последующей их проверкой на точность, прочность и т.д.

Средний ремонт предназначен для замены основных деталей, узлов, трущихся поверхностей.

Капитальный ремонт — самый трудоемкий, длительный и дорогостоящий процесс полной замены основных деталей, узлов и т.д.

Важной задачей обеспечения эффективного ведения хозяйства является снижение расходов на выполнение ремонтных работ. Это означает, что выполнению ремонтных работ, особенно капитального ремонта, должны предшествовать техническая, материальная и организационная подготовка.

3. Материально-техническое снабжение. Основной задачей этой службы является своевременное и бесперебойное обеспечение предприятия сырьем, материалами, средствами производства.

Строительство — одна из наиболее материалоемких отраслей национальной экономики страны.

С переходом от централизованного хозяйства к рыночным отношениям произошли существенные изменения на рынке строительных материалов. В результате были утрачены функции государственного распределения

строительных ресурсов. В настоящее время строительные предприятия для осуществления производственной деятельности все необходимые ресурсы приобретают на рынке. Это означает, что для снижения трудоемкости строительной продукции особое значение имеет разработка норм расхода материальных ресурсов.

Под **нормой расхода материалов** (каждого вида отдельно) (H_o) понимается необходимое и достаточное его количество для изготовления единицы продукции:

$$H_o = H_k + H_{отх} + H_{п}$$

где H_k — обоснованная норма расхода материалов;

$H_{отх}$ — норма отходов материалов;

$H_{п}$ — норма потерь материалов.

Потери и отходы материалов в строительстве по месту своего возникновения подразделяются на транспортные, складские, от переработки материалов и монтажные. Поэтому важной задачей является сокращение отходов и потерь материалов.

4. Складское хозяйство. Складское обслуживание заключается в приеме, хранении, учете, подготовке к отпуску и передаче материалов потребителям. Особое значение имеет запас материалов, который должен обеспечить предприятию устойчивую работу в течение определенного времени. Запасы материалов подразделяются на текущие и страховые. Поступающие на склад материалы подлежат входному контролю. Они должны по своим количеству и качеству соответствовать сопроводительным документам. Результаты входного контроля оформляются специальным актом приема материалов. С целью обеспечения сохранности материалов на складе производится их инвентаризация по специальному плану.

5. Транспортное хозяйство. Оно должно обеспечивать своевременное обслуживание производства. Необходимые детали, конструкции, сантехника, электрооборудование и материалы поставляются со склада или «с колес» от предприятия-поставщика. Транспортное хозяйство, как правило, имеет график поставок каждого вида комплектующих изделий, конструкций и деталей на строительную площадку.

Система управления качеством строительной продукции

Качество продукции можно определять по-разному. Инженер, конструктор, проектировщик качество продукции или сооружаемого объекта определяют путем сопоставления совокупности свойств данной продукции со свойствами аналогичной продукции, принятой за эталон.

Исходя из социального смысла этого понятия потребитель, покупатель считает качественной ту продукцию, которая удовлетворяет его потребностям.

С правовой точки зрения проблема качества связана со стандартами, установленными нормативно-техническими документами.

С экономической точки зрения существенны не сами свойства продукции, а возможность ее реализации. Важно, чтобы затраты на улучшение качества продукции обеспечивали получение прибыли, рентабельность производства.

Качество как экономическая категория — общественная оценка, характеризующая степень удовлетворения потребностей в конкретных условиях потребления, т.е. качество, может быть только относительным.

Качество строительной продукции — сооруженного объекта — выражается в способности созданной продукции удовлетворять потребности заказчика, клиента.

Итак, важная роль в оценке качества продукции или услуг отводится потребителю, однако, произведенная продукция или оказанные услуги должны соответствовать стандартам, а ее движение от производителя к потребителю — законодательству.

В рыночных условиях товар должен быть конкурентоспособным.

Конкурентоспособность товара проявляется в его возможности обеспечить коммерческий успех товаропроизводителю в условиях конкретного рынка.

Строительство любого объекта осуществляется по заранее разработанному проекту. Это означает, что строительные организации должны иметь не только квалифицированные кадры, объем строительных работ, но и качественное проектное задание.

Проектное задание должно учитывать как качество сооружаемого объекта, так и его конкурентоспособность. Качество товара связано не только с его стоимостью. Покупателя интересует потребительная стоимость, т.е. полезность объекта. Для покупателя также важна цена объекта на рынке, поэтому проект должен отражать конкурентоспособность будущего объекта.

В проект должны входить планы выполнения работ и включаться предполагаемые объемы работ, конструктивные решения, материалы по организации строительства, технико-экономические показатели, ориентировочная стоимость строительно-монтажных работ, мероприятия по охране окружающей среды и т.д.

Таким образом, строительная организация в системе управления качеством продукции на первое место должна выдвигать качественное проектное задание.

В договоре (контракте) с проектной, проектно-строительной организацией заказчику следует отразить свои требования к качеству разрабатываемой проектной документации.

Существует целая система показателей качества продукции, которые используются в зависимости от требований заказчика к качеству сооружаемого объекта.

Оптимальное качество выражается в том, что продукция не только соответствует конкретной потребности, но и производится и реализуется в необходимом для общества количестве. Без количественной оценки качества невозможна разработка стандартов.

Стандарт — нормативный документ, разработанный на основе соглашения большинства заинтересованных сторон и утвержденный определенным органом управления (или предприятием), в котором

устанавливаются общие принципы, характеристики, требования, методы к качеству продукции (сооружаемому в строительстве объекту).

Итак, *стандартизация* — деятельность, направленная на достижение определенных результатов в обеспечении качества продукции путем разработки и применения стандартов.

В стандартах рекомендуются методы измерения, контроля и испытания продукции.

Система нормативных документов по стандартизации включает в себя:

- государственные стандарты (ГОСТ);
- отраслевые стандарты;
- технические условия (ТУ);
- стандарты предприятий и объединений;
- стандарты научно-технических обществ, инженерных союзов и других общественных организаций.



Рис. 6.2 – Основные показатели качества строительного объекта

В современных условиях проблема качества продукции может рассматриваться с технической, эстетической точек зрения, а также с точки зрения других показателей качества продукции и возможности ее реализации, т.е. со стороны потребности рынка.

Поэтому **система управления качеством** представляет собой организационную структуру, которая распределяет ответственность процедуры по сооружению объекта и обеспечивает производство ресурсами (трудовыми,

материальными, финансовыми), а также способствует реализации объекта на рынке (см. подразд. 6.2).

Система управления качеством продукции предусматривает ее сертификацию, которая устанавливает, что продукция проверена и произведена согласно всем стандартам.

Сертификация продукции помогает потребителю убедиться, что она соответствует: нормативным документам и системе стандартов. **Сертификация** — конечная оценка качества продукции, позволяющая осуществлять контроль за качеством.

Современная политика предприятия в области качества неотделима от общей политики предприятия в различных направлениях: экономическом, техническом, социальном.

В условиях конкуренции на рынке качество сооружаемых объектов (основных средств) должно быть конкурентоспособным.

Нарушение стандартов является браком и не будет сертифицировано.

Современная стратегия финансирования сооружаемого объекта должна не только обеспечить его качество и удовлетворить потребности заказчика, но и включить мероприятия, направленные на сокращение издержек производства при снижении степени риска и повышении эффективности строительства.

ТЕМА 7. КАПИТАЛЬНЫ ВЛОЖЕНИЯ.

ОСОБЕННОСТИ СОГЛАСОВАНИЯ ДОГОВОРНЫХ ЦЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

7.1. Способы осуществления капитальных вложений

В практике хозяйственной деятельности предприятий применяют два способа осуществления капитальных вложений: подрядный и хозяйственный.

Подрядный способ - это проектирование и сдача проектов под ключ", когда подрядная организация занимается подбором оборудования, заказывает и монтирует его, приглашает разных субподрядчиков. Практика строительства в нашей стране часто представляет собой сочетание подрядного и хозяйственного способов. Подрядчик строит, монтирует, но заказчик предоставляет проектную документацию, покупает и доставляет на строение оборудование, а также стройматериалы и конструкции.

При подрядном способе строительства выполнены строительными организациями работы оплачиваются заказчиком из счета финансирования, а если строительство пользуется долгосрочным кредитом - из ссудного счета. Оплата осуществляется по договорной цене, которая является основанием для заключения договор подряда на капитальное строительство.

Недостаток мощностей подрядных организаций для осуществления строительства, а также растущие объемы работ из технической переоснастки и реконструкции действующих предприятий обуславливают необходимость в

строительстве собственными силами предприятия, то есть хозяйственным способом.

Хозяйственный способ строительства отличается тем, что предприятие организует самостоятельное строительное-монтажное производство, совмещая в одном лице и заказчика, и подрядчика. При этом предприятие создает специализированные строительные-монтажные участки, цеха, управления. Иногда они получают свой счет в банке и отделены средства производства. В таком случае они превращаются в подрядные организации, но часто действуют в составе предприятия на правах подразделения.

7.2. Договорная цена в строительстве

Договорная цена в строительстве формируется с учетом спроса на строительную продукцию и предложения, конъюнктуры стоимости материалов, машин и оборудование, которое используется, решения заданий развитию социальной сферы и строительной базы подрядных организаций, получения необходимой прибыли.

Договорная цена - это смета стоимости подрядных работ, за которую подрядная организация, определенная исполнителем работ, согласна выполнить объект заказа.

Договорная цена входит в состав стоимости строительства и используется при проведении взаиморасчетов.

Договорная цена на строительство объекта формируется претендентом на выполнение работ (генподрядчиком) с привлечением субподрядных организаций и согласовывается с заказчиком и является неотъемлемой частью контракта.

В договорную цену входят:

- сметная стоимость строительного-монтажных работ; другие расходы, которые относят к деятельности подрядчика;
- стоимость других работ, которые поручаются по договору подрядчику (проектные работы, обеспечением оборудованием и тому подобное);
- резерв средств на непредвиденные работы и расходы, рассчитанный на основании стоимости строительного-монтажных работ и других расходов в размере, установленном по договоренности между заказчиком и подрядчиком;
- расходы, связанные с формированием рыночных отношений, которые не нашли отпечатка в государственных нормах и ценах.

Порядок расчетов за выполнение строительного-материальных работ самостоятельно определяют в договоре подряда заказчик со строительной организацией.

Применяются такие основные их виды:

- за готовую строительную продукцию, то есть за законченное строительство предприятия, готового к выпуску продукции и предоставлению услуг, его отдельных объектов ли;
- за законченное строительство отдельного здания или сооружения;
- за этапы (комплекс) строительных работ;

- за законченных укрупнены конструктивные элементы и виды работ на объектах;
- за законченные части укрупненных конструктивных элементов и видов работ на основании единственных районных единичных расценок;
- другие виды расчетов.

Договорные цены могут устанавливаться твердыми, динамичными и периодичными.

Твердые договорные цены устанавливаются неизменными на весь объем строительства и не уточняются, за исключением случаев, если:

а) заказчик изменяет в процессе строительства проектные решения, что вызывает изменение объемов работ и стоимостных показателей;

б) в процессе строительства в проектной документации и инвесторских сметах выявлены бесспорные ошибки, которые не были обнаружены на стадии тендерного предложения и составления договорной цены, а подрядчик не является исполнителем проектно-сметной документации;

в) возникают обстоятельства непреодолимой силы - чрезвычайные обстоятельства и события, которые не могут быть предусмотрены сторонами при заключении договора (контракта);

г) замедление темпов или остановка выполнения работ по решению заказчика, либо по его вине, если это повлекло дополнительные расходы подрядчика;

д) изменения законодательства по вопросам налогообложения, если это влияет на стоимость работ;

е) существенного роста (в размере, определенном сторонами) или уменьшения после заключения договора подотряда цен на ресурсы, которые обеспечивает подрядчик, а также на услуги, которые предоставляются ему третьими лицами.

Приблизительная смета (динамичная договорная цена) устанавливается открытой и может уточняться в течение всего срока строительства, при этом масса прибыли, учтенная в договорной цене на начало строительства, не уточняется, кроме случаев, приведенных выше.

Если в договорной цене подрядчик при исчислении массы прибыли учел трудозатраты на перевозку материальных ресурсов собственным автомобильным транспортом, изготовление отдельных материальных ресурсов собственными силами и выполнение строительно-монтажных работ собственной строительной техникой, а при выполнении работ это не произошло или произошло частично, в этом случае масса прибыли также уточняется исходя из фактических условий выполнения строительно-монтажных работ.

Периодические договорные цены устанавливаются открытыми и имеют элементы как динамичной, так и твердой договорных цен.

Особенность такой цены состоит в том, что на объемы работ, планируемых на определенный период, как правило, это годовой план, устанавливается твердая договорная цена (фиксированная часть цены). Формирование и

применение фиксированной части периодичной договорной цены производится по правилам как для твердой договорной цены.

По окончании периода, в котором действовала твердая цена в составе периодичной договорной цены, стоимость остатков работ может уточняться с дальнейшим установлением твердой цены на весь остаток или его часть.

При согласовании договорной цены заказчик, рассматривая ее составляющие, проверяет стоимость материальных ресурсов, которая не должна превышать минимальных цен, установленных Минэкономки.

После согласования договорной цены составляется контракт на выполнение работ. В контракте указывается документ, положенный в основу определения стоимостных показателей; указывается вид договорной цены: твердая, динамичная или периодичная; порядок и сроки уточнения договорной цены; условия финансирования и расчетов за объемы выполненных работ; гарантии заказчика и подрядчика и т.п.

Уточнение динамичных договорных цен производится на основании обоснованных расчетов подрядчика исходя из минимальной стоимости материально-технических ресурсов, сложившихся на момент уточнения. При этом, стоимость материальных ресурсов не должна превышать зарегистрированных в Минэкономки цен на эти ресурсы.

Уточнение динамичной части периодичной договорной цены осуществляется по правилам как для динамических договорных цен.

Разногласия, возникающие между участниками строительства в период формирования договорных цен и взаиморасчетов за объемы выполненных работ, рассматриваются соответствующими службами местных органов исполнительной власти и Госстроем Украины. Окончательное решение принимается в установленном законодательством Украины порядке.

Взаиморасчеты за объемы выполненных работ производятся за период, установленный в контракте (ежемесячно, за этап и т.п.).

При твердой договорной цене взаиморасчеты производятся на основании выполненных объемов работ и их стоимости, определенной в договорной цене.

При динамичной договорной цене:

Стоимость прямых затрат при взаиморасчетах за объемы выполненных работ определяется на основании нормативных затрат трудовых и материально-технических ресурсов, исходя из физических объемов выполненных работ и уточненных цен ресурсов, предусмотренных в договорной цене.

Средства на покрытие остальных статей общепроизводственных расходов и уровень заработной платы работников, заработная плата которых учитывается в общепроизводственных расходах, уточняются в порядке, предусмотренном контрактом.

При взаиморасчетах за объемы выполненных работ средства на покрытие затрат подрядчика на возведение или приспособление временных зданий и сооружений определяются на основании исполнительной сметы, согласованной с заказчиком, и фактически построенных (приспособленных) зданий и сооружений с учетом решений проекта организации строительства.

При взаиморасчетах за объемы работ, выполнявшихся в зимний период, предусмотренные на это в договорной цене средства уточняются на основании справок местных органов гидрометеорологической службы в следующих случаях:

- когда в отдельные месяцы, относящиеся к зимнему периоду, наблюдается температура воздуха выше нуля в общем не менее 8 рабочих дней в месяц. На работы, выполнявшиеся в такие дни, не учитываются дополнительные затраты на удорожание строительно-монтажных работ в зимний период;

- если, наоборот, в месяце, не относящемся к зимнему периоду, наблюдается температура воздуха ниже нуля также в общем не менее 8 рабочих дней в месяц, тогда на работы, выполнявшиеся в такие дни, учитываются дополнительные затраты на удорожание строительно-монтажных работ в зимний период;

- если местности, где выполняются строительно-монтажные работы, подвергаются влиянию ветров скоростью свыше 10 м/с, и указанные работы выполняются на рабочих местах, не защищенных от ветра, к усредненным коэффициентам приведенными ниже, можно применять повышающие коэффициенты в зависимости от количества ветреных дней в отчетный зимний период, которые составляют:

Количество ветреных дней в отчетный зимний период, в процентах	Коэффициенты
Свыше 10 до 30	1,05
Свыше 30	1,08

Если в договорной цене не предусмотрены средства на дополнительные затраты, связанные с выполнением строительно-монтажных работ в летний период, то при взаиморасчетах при наличии указанных условий они возмещаются подрядчику дополнительно в порядке, предусмотренном контрактом.

При периодичной договорной цене стоимость выполненных подрядных работ определяется по правилам как для твердой договорной цены.

Независимо от вида договорной цены и способов взаиморасчетов при выявлении в расчетах за выполненные работы бесспорных ошибок и нарушений действующего порядка определения стоимости строительства общая стоимость выполненных подрядных работ подлежит уточнению с момента выявления указанных ошибок.

При взаиморасчетах за объемы выполненных работ стоимость материальных ресурсов, полученных от разборки конструкций, снесение зданий и сооружений и пригодных для последующего использования на той же стройке, определяются на основании их номенклатуры, количества и обоснованных цен.

При решении вопроса о возможности дальнейшего использования (по первоначальному или другому назначению) на той же стройке полученных от разборки материалов, изделий, конструкций составляется трехсторонний акт

(заказчик, проектировщик, подрядчик), в котором методом экспертной оценки определяются номенклатура указанных материальных ресурсов, их количество, технические или качественные характеристики и обоснованные цены, учитывающие указанные в акте характеристики этих материальных ресурсов.

Если по договоренности сторон подрядчик выполняет работы по доведению полученных от разработки материальных ресурсов до пригодного для использования состояния и транспортировке их к месту временного складирования, стоимость этих работ учитывается в стоимости строительно-монтажных работ.

За итогом договорной цены в отдельных случаях, обоснованных расчетом, могут учитываться дополнительные средства на развитие собственной базы подрядных организаций, а также на восстановление их парка строительных машин и механизмов.

Решение по поводу выделения подрядной организации средств на указанные цели принимается инвестором.

Расчет, обосновывающий потребность и размеры этих средств, составляется с учетом сроков строительства (реставрации, ремонта) объектов, удельного веса работ, выполняемых для конкретного инвестора, в общем объеме работ и других факторов. Средства расходуются целевым назначением и не относятся на балансовую стоимость объекта (стройки). Условия учета этих средств и их расходования обуславливаются контрактом.

Определенные прибыли для субподрядных организаций можно осуществлять либо исходя из общей массы прибыли на стройку (объект) и удельного веса объема поручаемых им для выполнения строительно-монтажных работ в общем объеме строительно-монтажных работ стройки (объекта), либо исходя из нормативно-расчетных трудозатрат на эти объемы и общей трудоемкости работ на стройку (объект), либо любым иным способом, установленным сторонами (генподрядчиком и субподрядчиком) и обусловленным договором с учетом ограничений, установленных законодательством.

ТЕМА 8. ОСНОВЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. СИСТЕМА СМЕТНЫХ НОРМ И ЦЕН

Проектно-сметную документацию на строительство производят проектные институты и другие организации. Проект - это модель будущих основных фондов, он определяет основные технико-экономические показатели будущего производства. Составляющей проекта является сметная документация, которая определяет как общую сметную стоимость строительства, так и стоимость отдельных объектов, видов работ и расходов. Сметная стоимость строительства является сметным лимитом его финансирования.

Цена строительной продукции определяется индивидуально, на каждую единицу особым расчетом.

Документ, который содержит расчет стоимости строительства отдельного объекта, составленного на основе проектной документации, называется сметой.

Задачей составления смет на капитальное строительство является определение трудовых, материальных и денежных затрат, необходимых для выполнения строительных, специальных и монтажных работ по монтажу оборудования, а также затрат на приобретение оборудования, инструмента и инвентаря и осуществление мероприятий, непосредственно связанных со строительством одного объекта или комплекса объектов.

Система ценообразования в строительстве базируется на нормативно-расчетных показателях и текущих ценах трудовых и материально-технических ресурсов.

Структура и правила определения сметной стоимости строительства

Структура сметной стоимости строительства определяется удельным содержанием затрат, связанных со строительством зданий и сооружений, предусматриваемых в сметах. Эти затраты подразделяются по следующим статьям:

1. Строительно-монтажные работы по возведению зданий и сооружений.
2. Работы по монтажу оборудования.
3. Затраты на приобретение оборудования, приспособлений, инструментов и производственного инвентаря, необходимых для функционирования строящегося предприятия или сооружения после ввода его в эксплуатацию.
4. Прочие затраты, связанные с осуществлением строительства, которые не относятся к первым трем видам. К ним относятся расходы на оплату проектно-изыскательских работ, различного рода льготы и доплаты к зарплате.

Стоимость строительства определяется:

- на стадии проектирования - сметная стоимость строительства в составе инвесторской сметной документации;
- на стадии определения производителя работ (проведения тендера) - *цена тендерного предложения претендента (договорная цена, которая может устанавливаться твердой, динамичной, периодичной);*
- на стадии проведения взаиморасчетов - уточняются отдельные стоимостные показатели, определенные на предыдущих стадиях, в зависимости от вида договорной цены в порядке, обусловленном в контракте.

Стоимость строительства условно разделяется на непосредственные и сопутствующие затраты, а также прибыль, средства на покрытие административных расходов строительно-монтажных организаций, средств на покрытие риска всех участников строительства, средства на покрытие дополнительных затрат, связанных с инфляционными процессами, налоги, сборы, обязательные платежи.

К непосредственным затратам относятся средства, которые расходуются на разработку проектно-сметной документации и на сооружение объекта строительства (как прямые затраты, так и *общепроизводственные* расходы).

К сопутствующим затратам относятся средства, необходимые для строительства в целом, которые расходуются как заказчиком, так и подрядчиком:

- подготовка территории строительства;
- возведение и разборка титульных временных зданий и сооружений;
- дополнительные затраты при выполнении строительно-монтажных работ в зимний *и летний периоды*;
- прочие работы и затраты;
- содержание службы заказчика и авторский надзор;
- подготовка эксплуатационных кадров.

В свою очередь непосредственные и сопутствующие затраты разделяются на такие виды работ и затрат:

- строительные работы;
- работы по монтажу оборудования (монтажные работы);
- затраты на приобретение оборудования, мебели и инвентаря;
- другие затраты.

Структура сметной стоимости различна в зависимости от назначения строительного объекта. Доля строительно-монтажных работ в объектах непромышленного назначения составляет не менее 85-90%, в объектах промышленного назначения – не более 60-65%.

Сметная стоимость строительно-монтажных работ складывается из затрат на строительное производство и плановых накоплений (планируемой прибыли строительных организаций).

Сметная стоимость без плановых накоплений является сметной себестоимостью строительства, которая, в свою очередь, включает в себя прямые затраты и накладные расходы.

Полная сметная стоимость строительно-монтажных работ состоит из трех элементов – прямых затрат, накладных расходов и плановых накоплений, и может быть выражена формулой:

$$C_c = ПЗ + НР + ПН, \text{ где}$$

ПЗ – сумма всех прямых затрат;

НР – накладные расходы;

ПН – плановые накопления.

При этом сумма прямых затрат ПЗ и накладных расходов НР составляет сметную себестоимость строительно-монтажных работ.

Себестоимость является экономической формой возмещения потребляемых факторов производства, ресурсов.

Расчет себестоимости строительно-монтажных работ (СМР) осуществляется калькулированием по установленным статьям затрат.

Различают себестоимость:

- плановую, которая отражает планируемые затраты на предусмотренный объем работ на предстоящий период. Планирование СМР является составной частью бизнес-плана;
- нормативную, которая включает в себя затраты, исчисленные на базе установленных норм материальных и трудовых затрат и смет по обслуживанию производства;
- сметную, которая разрабатывается на новый объект строительства или реконструкции, когда требуется соответствующая нормативная база;
- фактическую, которая представляет собой отчетную себестоимость, отражающую общую сумму фактических затрат на единицу продукции.

Себестоимость как важнейшая составная часть включается в цену продукции (C), которая рассчитывается по следующей формуле:

$$C = C + P$$

где C - себестоимость продукции в денежном выражении;

P — прибыль в денежном выражении.

C помощью цены определяется величина доходов:

$$D = N \cdot C$$

где N - продукция в натуральном выражении (например, жилая площадь, m^2);

C — цена единицы продукции в денежном выражении.

От величины доходов и расходов зависит величина прибыли:

$$P = D - Э$$

Это означает, что чем меньше величина расходов, тем больше прибыль. Поэтому снижение себестоимости работ имеет для предприятия особое значение.

Себестоимость СМР можно снизить за счет:

- уменьшения затрат на строительные материалы и конструкции;
- снижения расходов на эксплуатацию строительных машин;
- роста производительности труда. Необходимо обеспечить более быстрый темп роста производительности труда по сравнению с темпом роста заработной платы;
- сокращения продолжительности строительных работ и других мероприятий.

В условиях рыночных отношений предприятие стремится получить максимальную прибыль, поэтому предельный доход должен быть равен предельным затратам. Производство может увеличиваться до тех пор, пока рост его расходов дает увеличение прибыли. Если равенство предельных расходов и предельного дохода нарушается, то рост затрат на производство вызывает убытки.

Прямые затраты направлены непосредственно на выполнение какого-либо вида строительных работ или на производство работ по монтажу конструкций. К прямым затратам относятся:

- Основная заработная плата строительных рабочих;
- Затраты на строительные материалы и конструкции;
- Затраты по эксплуатации машин и механизмов;
- Прочие прямые затраты.

К основной заработной плате строительных работ относится оплата труда рабочих, занятых на строительно-монтажных работах; сюда не относится оплата труда рабочих, занятых в подсобных производствах, в обслуживающих хозяйствах, как, например, оплата труда рабочих по изготовлению строительных деталей и полуфабрикатов вне строительной площадки, рабочих по транспортированию материалов до приобъектного склада. Удельный вес основной заработной платы составляет в настоящее время от 12 до 20% суммы всех прямых затрат.

К расходам на строительные материалы относится стоимость строительных материалов, полуфабрикатов, деталей и готовых конструкций и изделий франко-приобъектный склад; стоимость франко-приобъектный склад – это отпускная цена материала и изделия плюс расходы по доставке их до приобъектного склада стройки.

К расходам по эксплуатации строительных машин и механизмов относится комплекс единовременных и текущих затрат по использованию машин в строительстве. В состав единовременных затрат входят расходы по транспортированию, погрузке и разгрузке, по монтажу и демонтажу машин, по перестановке их в пределах строительной площадки и пробному пуску, а также по устройству и разборке временных сооружений для установки машин. В состав текущих затрат входят расходы по амортизации машин, заработная плата рабочих, обслуживающих машины (машинисты, мотористы и пр.), расходы на электроэнергию или горючее, на смазочные, обтирочные и другие вспомогательные материалы, на текущий ремонт и профилактическое обслуживание машин и на содержание машинно-прокатной базы.

Затраты по эксплуатации машин в настоящее время составляют около 10—15% суммы всех прямых затрат.

К прочим прямым затратам относятся расходы на транспортирование лишнего грунта, на вывозку земли, мусора и снега с территории строительства. Все эти затраты в общей сумме прямых расходов составляют 1—4%. Сумма прямых затрат определяется расчетным путем на основе объемов работ, исчисленных по проектным материалам и действующим нормативам, определяющим цены на материалы, детали и конструкции, стоимость эксплуатации машин и размер заработной платы рабочих. Подробно метод определения суммы прямых затрат в составе сметной стоимости излагается в п. 3.5.

Накладные расходы в отличие от прямых затрат непосредственно не связаны с изготовлением или монтажом отдельных конструктивных элементов и с производством отдельных видов работ, эти расходы не дают прямого прироста объема выполненных работ, но косвенно этому способствуют.

К накладным расходам относятся затраты на организацию строительного процесса, его обслуживание и управление этим процессом в целом.

Накладные расходы содержат следующие статьи затрат:

- административно-хозяйственные расходы строительной организации, включая заработную плату административно-хозяйственного и производственно-технического персонала, канцелярские, почтовые и прочие расходы;
- расходы по обслуживанию рабочих, в том числе:

дополнительная заработная плата производственных рабочих, к которой относится оплата простоев по атмосферным условиям, оплата отпусков, доплата бригадирам за руководство работой бригад, отчисления по социальному страхованию рабочих, расходы на охрану труда и др.;

- расходы на организацию строительного производства, к которым отнесены затраты по содержанию пожарной и сторожевой охраны строительства, по организованному набору рабочих, износу инструментов, по рационализации и нормированию труда, по содержанию производственного оборудования и инвентаря, расходы на временные (нетитульные) сооружения и устройства, на испытание и проверку качества материалов, конструкций и устройств, испытание материалов и конструкций, на содержание нормативно-исследовательских станций, на благоустройство строительных площадок и подготовку объектов строительства к сдаче.

Накладные расходы исчисляются в процентах от полной суммы прямых затрат и колеблются в значительных пределах (12—23%).

На монтажные работы нормы накладных расходов установлены в процентах только к основной заработной плате рабочих, содержащейся в составе прямых затрат. В частности, на монтаж оборудования — 70%, электромонтажные работы — 76% и т.д.

Плановые накопления являются планируемой прибылью строительно-монтажной организации, источником образования фондов пополнения и модернизации собственных оборотных средств, платежей в бюджет за основные фонды, а также источником финансирования собственных капитальных вложений.

Размер плановых накоплений строительно-монтажных организаций установлен в размере 8% суммы прямых затрат и накладных расходов.

Система сметных норм и цен

Сметные нормы регламентируют общественно необходимые, выраженные в натуральной форме размеры отдельных элементов прямых затрат, приходящихся на единицу объема строительных работ и конструктивных элементов,— расход строительных материалов, затраты труда строительных рабочих и времени работы строительных машин.

Важнейшей задачей сметного нормирования является создание системы сметных норм, соответствующих современному уровню строительной техники

и обеспечивающих постоянное повышение технического и экономического уровня строительства.

В сметных нормах находят отражение наиболее прогрессивные, экономичные проектные решения и индустриальные методы производства работ, позволяющие снизить сметную стоимость строительства и повысить эффективность капитальных вложений.

Разработка сметных норм производится в централизованном порядке проектными, научно-исследовательскими и в отдельных случаях строительномонтажными организациями на основе методических указаний, утвержденных Госстроем Украины. Сметные нормы, разрабатываемые для применения при возведении объектов строительства отдельных ведомств, составляются по методическим указаниям, утверждаемым соответствующими ведомствами.

Нормативными показателями являются ресурсные элементные сметные нормы. На основании этих норм и текущих цен на трудовые и материально-технические ресурсы определяются прямые затраты в стоимости строительства.

Остальные затраты, которые учитываются в стоимости строительства, определяются не по нормам, а расчетно.

К таким затратам относятся:

- общепроизводственные расходы;
- средства на возведение и разборку титульных временных зданий и сооружений или приспособление и использование существующих и вновь построенных зданий и сооружений постоянного типа;
- дополнительные затраты при выполнении строительномонтажных работ в зимний период;
- дополнительные затраты при выполнении строительномонтажных работ в летний период под открытым небом при температуре наружного воздуха более + 27 °С;
- другие затраты заказчика и подрядных строительномонтажных организаций, связанные с осуществлением строительства;
- затраты на содержание службы заказчика и авторский надзор;
- подготовка эксплуатационных кадров;
- проектные и изыскательские работы;
- сметная прибыль;
- средства на покрытие административных расходов строительномонтажных организаций;
- средства на покрытие риска всех участников строительства;
- средства на покрытие дополнительных затрат, связанных с инфляционными процессами.

Нормативно-расчетной базой для определения прямых затрат могут также служить текущие единичные расценки на строительные, монтажные, ремонтно-строительные, реставрационно-восстановительные и пусконаладочные работы, составленные на основе РЭСН, РЭСНМО, РЭСНр, РЭСНрв, РЭСНпн, и РСНЭМ, а также текущих цен на материалы, изделия и конструкции, машино-

часа строительных машин и механизмов и текущей стоимости человеко-часа соответствующего разряда.

Нормативной базой строительного проектирования служат Государственные строительные нормы. (ДБН)

Сметные нормы различают:

по видам работ — на общестроительные работы, специальные строительные работы (по внутренним и внешним санитарно-техническим устройствам, по осветительной проводке и т.д.), гидротехнические работы, горные работы, работы по монтажу оборудования и т.д;

по степени укрупнения — на отдельные конструктивные элементы и виды работ — элементные сметные нормы (ЭСН); на унифицированные типовые секции, здания и сооружения в целом — укрупненные сметные нормы (УСН); укрупненные показатели сметной стоимости и расходы на строительство зданий и сооружений (СУПСС);

по назначению — на нормы по видам работ, возведению конструкций, зданий и сооружений, нормы для определения дополнительных затрат, связанных с производством работ в зимнее время, нормы затрат на временные здания и сооружения, нормы заготовительно-складских расходов,, нормы плановых накоплений, лимиты затрат на содержание дирекции и технического надзора заказчика и др.;

по видам строительства — на жилищно-гражданское и промышленное строительство, железнодорожное строительство, шахтное строительство, строительство зданий и сооружений отдельных отраслей народного хозяйства (черной металлургии, текстильной промышленности, промышленности строительных материалов, городского электротранспорта и др.).

В сметную стоимость материалов, деталей и конструкций, применяемых на строительных и монтажных работах, входят все затраты на их изготовление "и доставку на приобъектный склад строительства:

- отпускная цена предприятия-изготовителя;
- стоимость тары и реквизита;
- стоимость доставки материалов от предприятия-изготовителя или карьера до приобъектного склада строительства, включая погрузочно-разгрузочные работы и перевозку всеми видами транспорта, согласно транспортной схеме доставки материала (железнодорожный, водный, автомобильный и пр.);
- заготовительно-складские расходы;
- расходы снабженческих и сбытовых организаций.

Таким образом, в смету включается стоимость строительных материалов с доставкой их на приобъектный склад, или так называемая стоимость франко-строительная площадка.

ТЕМА 9. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ПРОЕКТАХ

Проектирование строительства промышленных предприятий, жилых и гражданских зданий и сооружений или их комплексов осуществляется в определенной последовательности по стадиям. Стадии проекта отличаются друг от друга степенью детализации отдельных его частей. В зависимости от стадийности проектирования меняется состав сметной документации проекта.

Проектирование несложных объектов, зданий и сооружений, строительство которых осуществляется преимущественно по типовым и повторно применяемым проектам, а также объектов технического перевооружения выполняется в одну стадию и носит наименование «рабочий проект».

Разработка проектов на крупные и сложные объекты, требующие индивидуального проектирования, часто предусматривающая несколько вариантов — технологических, конструктивных, архитектурных и других решений, иногда выполняемых на конкурсной основе, — ведется в две стадии — проект и рабочая документация.

Стадийность разработки проектно-сметной документации определяется инстанцией, утверждающей технико-экономические обоснования (ТЭО) или технико-экономические расчеты (ТЭР) строительства, предшествующие началу проектирования.

При одностадийном проектировании в состав рабочего проекта включается следующая сметная документация: сводный сметный расчет; сводка затрат (при необходимости); объектные и локальные сметы; объектные и локальные сметные расчеты; сметы на проектные и изыскательские работы.

При двухстадийном проектировании в состав проекта входит следующая сметная документация: сводный сметный расчет; сводка затрат (при необходимости); объектные и локальные сметные расчеты; сметы на проектные и изыскательские работы.

В состав рабочей документации включаются объектные и локальные сметы.

Основным документом, определяющим полную сметную стоимость строительства предприятий, зданий и сооружений, является сводный сметный расчет. На основе сводного сметного расчета производится планирование капитальных вложений и открывается финансирование строительства.

Сумма утвержденного сводного сметного расчета является окончательной и не может изменяться в процессе строительства.

Для учета непредвиденных работ и затрат, которые могут возникнуть в процессе строительства, за итогом общей суммы по сводному сметному расчету предусматривается резерв. Величина резервных сумм определяется в зависимости от вида строительства, а также от того, на какой основе ведется проектирование — типовое или индивидуальное.

Для производственного строительства, осуществляемого по индивидуальным проектам, резерв составляет в зависимости от отрасли строительства 3—10% общей суммы сводного сметного расчета.

Для типовых и повторно применяемых индивидуальных проектов по всем объектам производственного назначения — резерв принимается в размере 3%.

Для непромышленного строительства по индивидуальным проектам уникальных, технически сложных общественных зданий и сооружений резерв составляет 10%, для остальных общественных зданий — 5%; по экспериментальным проектам жилых домов — 3—4%, по остальным проектам жилых домов — 3%; по типовым и повторно применяемым проектам всех объектов непромышленного назначения — 2%.

В составе проекта разрабатываются:

- сводка затрат (при необходимости);
- сводный сметный расчет стоимости строительства (расчет стоимости строительства);
- объектные и локальные сметные расчеты;
- сметные расчеты на отдельные виды затрат;
- сметы на проектные и изыскательские работы.

В составе рабочего проекта разрабатываются:

- сводка затрат (при необходимости);
- сводный сметный расчет стоимости строительства;
- объектные и локальные сметные расчеты;
- объектные и локальные сметы;
- ведомости ресурсов к локальным сметам;
- сметные расчеты на отдельные виды затрат;
- сметы на проектные и изыскательские работы.

В составе рабочей документации разрабатываются:

- объектные и локальные сметы;
- ведомости ресурсов к локальным сметам.

Сводный сметный расчет стоимости строительства, так же как и все входящие в него документы — объектные и локальные сметы и расчеты, — составляется по определенным формам, регламентируемым ДБН.

Средства на строительство, предусмотренные сметным расчетом, распределяются по главам следующим образом:

1. Подготовка территории строительства;
2. Основные объекты строительства;
3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения;
4. Объекты энергетического хозяйства;
5. Объекты транспортного хозяйства и связи;
6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения;
7. Благоустройство и озеленение территории;
8. Временные здания и сооружения;
9. Прочие работы и затраты;

10. Содержание дирекции (технический надзор);
11. Подготовка эксплуатационных кадров;
12. Проектные и изыскательные работы.

Первая глава содержит затраты, необходимые для подготовки территории строительства, в том числе затраты на отвод участка; геодезические работы; осушение болот, сооружение водоотводов и на другие мероприятия, связанные с геологическими и гидрогеологическими условиями участка; снос и перенос зданий и сооружений; рубку леса и корчевку пней; сооружение объездных дорог городского транспорта; на оплату сносимых частных владений и фруктовых деревьев.

В связи с возросшими требованиями по охране окружающей среды в данную главу включаются также и затраты на выполнение природоохранных мероприятий (например, по рекультивации земель, нарушенных при производстве строительных работ, снятие и хранение плодородного слоя земли, лесопосадки и т.д.).

Все перечисленные затраты определяются на основании государственных нормативных документов.

Во второй главе на основании объектных сметных расчетов определяется сметная стоимость строительства зданий, сооружений промышленной назначения, а также жилых домов административных и общественных зданий, объектов коммунального хозяйства и соцкультбыта при промышленных зданиях.

В третью главу включаются объекты подсобного и обслуживающего назначения — здания заводууправлений, хозяйственные корпуса, складские помещения, компрессорные и т.д.

Стоимость этих зданий и сооружений определяется, как правило, по объектным сметным расчетам, в основу которых положены типовые проекты.

Четвертая глава содержит стоимость объектов энергетического хозяйства: трансформаторные подстанции, киоски, линии электропередач и др. Стоимость их принимаете» таї же, как по сооружениям, входящим і гл. 3,— по объектным сметным рас четам, за исключением случаев, когда на какое-либо из сооружений энергетического хозяйства разрабатываете) отдельный проект (например, котельная и др.).

В главе пятой по объектным сметным расчетам определяется сметная стоимость объектов транспортного хозяйства и связи. К ним относятся: депо гаражи, железнодорожные и автомобильные подъездные дороги, а так же устройства связи.

В шестой главе содержится сметная стоимость наружных инженерных коммуникаций водоснабжения, тепло снабжения, канализации и газификации, а также водозаборных сооружений, водонапорных башен, очистных сооружений и т.д.

Седьмая глава содержит затрату на вертикальную планировку территории, создание малых архитектурных форм, устройство спортивных площадок, дорожек, ограждений, наружное освещение и озеленение.

В восьмую главу включаются затраты на возводимые в процессе организации строительной площадки временные здания и сооружения, временные железные и автодороги, не вошедшие в перечень «нетитульных», стоимость которых оплачивается за счет суммы накладных расходов.

Девятая глава сводного сметного расчета содержит две группы дополнительных затрат, связанных с конкретными условиями производства строительно-монтажных работ на определенной строительной площадке.

Все эти затраты именуется в сметной документации «Прочими затратами».

В десятую главу включаются затраты на содержание дирекции строящегося предприятия, здания или сооружения, а также на осуществление технического и авторского надзора.

Одиннадцатая глава содержит затраты на подготовку эксплуатационных кадров для новых и реконструируемых предприятий и сооружений.

В двенадцатую главу включаются затраты на выполнение проектных и изыскательских работ, необходимых для строительства данного предприятия, здания или сооружения.

В тех случаях, когда для одного заказчика одновременно ведется проектирование двух или нескольких объектов, относящихся к разным видам строительства, составляется **сводка** затрат.

Основанием для включения в сводный сметный расчет стоимости отдельных объектов, их частей или отдельных видов работ на стройке являются **объектные и локальные сметы и сметные расчеты.**

Локальные сметы разрабатываются на отдельные виды работ и части зданий и сооружений. К ним относятся:

- общестроительные работы;
- внутренние сантехнические работы;
- водопровод;
- канализация;
- отопление;
- вентиляция;
- кондиционирование воздуха;
- газоснабжение;
- электроосвещение.

Кроме того, локальные сметы разрабатываются на вертикальную планировку площадки для строительства, устройства инженерных сетей, дорог, озеленение и благоустройство территории.

Локальные сметы составляются в текущем уровне цен на трудовые и материально-технические ресурсы.

Объектные сметы составляются в текущем уровне цен, на объекты в целом путем суммирования данных локальных смет, с группировкой работ и затрат по соответствующим графам сметной стоимости.

В объектных сметах по данным локальных смет показывается сметная трудоемкость и сметная заработная плата.

Локальные и объектные сметные расчеты разрабатываются вместо локальных и объектных смет в тех случаях, когда:

1. Объемы работ и размеры затрат еще окончательно не определились и подлежат уточнению при разработке рабочей документации (рабочих чертежей).
2. Объемы работ, характер и методы их выполнения не могут быть точно определены при проектировании и уточняются в процессе строительства (зданий и сооружений экспериментального строительства, реконструируемых зданий и сооружений, технологической части объектов с новыми видами производства, горнопроходческие работы и др.)

Эти сметные расчеты объединяются в сводный сметный расчет и составляются, как правило, при двухстадийном проектировании. Однако для объектов с продолжительностью строительства свыше двух лет при одностадийном проектировании также возможно составление сметных расчетов.

ТЕМА 10. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И СОГЛАСОВАНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Взамен ранее действовавших СНиП 1.02.01-85 в Украине введены новые государственные строительные нормы ДБН А.2.2-3-97. Они регламентируют состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации. Нормы распространяются как на новое строительство, так и на расширение, реконструкцию и техническое переоснащение объектов гражданского и промышленного назначения. Под расширением следует понимать строительство дополнительных помещений, зданий и сооружений, возводимых в рамках единого строительного комплекса, под реконструкцией - строительные работы, связанные с изменением назначения объекта в пределах существующих строительных габаритов (составной частью реконструкции может быть капитальный ремонт объекта).

Новые нормы являются обязательными для применения органами государственного управления и надзора, заказчиками (инвесторами), проектировщиками, подрядчиками.

Право на разработку проектной документации или ее отдельных разделов предоставляется проектным организациям независимо от форм их собственности, имеющим соответствующую лицензию на выполнение проектных работ.

Порядок разработки проектной документации

Проектирование объектов должно осуществляться с соблюдением действующего законодательства Украины и нормативных документов на основании задания, утвержденного заказчиком, архитектурно-планировочного задания на проектирование.

Исходные данные, достаточные для выполнения проектных работ на соответствующей стадии, заказчик обязан предоставить до начала выполнения проектных работ.

Проектные работы выполняются на основании договоров (контрактов), заключенных между заказчиком и проектировщиком. Заказ на проектирование объекта проектировщик получает от заказчика или по итогам конкурса. Для согласования и утверждения разрабатывается проект (П), для строительства - рабочая документация (РД).

Для согласования и утверждения технически несложных объектов с использованием проектов массового и повторного применения может устанавливаться одна совмещенная стадия - рабочий проект (РП). Заказчик и проектировщик сами определяют сложность объекта.

Для технически сложных объектов гражданского назначения дополнительно разрабатывается эскизный проект (ЭП), для объектов промышленного назначения - технико-экономическое обоснование инвестиций (ТЭО). Для отдельных объектов после согласования ЭП или ТЭО может разрабатываться РП, а после его утверждения - РД.

Руководители проектных организаций должны назначать соответствующими приказами главных архитекторов и главных инженеров проектов на разработку всех стадий проектирования.

Ответственными лицами за технические, экономические, эстетические и экологические качества проекта являются главный архитектор проекта (ГАП) или главный инженер проекта (ГИП). Они готовят договоры, координируют действия исполнителей, ведут переговоры с заказчиками, субподрядчиками и подрядчиками. Ответственными лицами за качество определенного раздела проекта являются руководитель и главный специалист соответствующего проектного подразделения.

Эскизный проект, ТЭО инвестиций, проект и рабочий проект должны быть подписаны руководством и основными исполнителями проектной организации. Титульный лист пояснительной записки подписывают руководитель организации (директор, главный инженер, главный архитектор), руководитель мастерской (отдела), главный архитектор (инженер) проекта, авторы проекта (если такие есть, кроме ГАПа, ГИПа). Разделы пояснительной записки подписывают главные специалисты отделов, авторы разделов (если они есть), исполнители. Чертежи подписывают руководитель мастерской (отдела), главный архитектор (инженер) проекта, авторы проекта (если такие есть, кроме ГАПа и ГИПа), главные специалисты, исполнители. В пояснительной записке должны быть указаны фамилии участников проектирования по каждому разделу проекта, а в случае наличия субподрядчиков - названия фирм или физических лиц субподрядчиков.

Эскизный проект и ТЭО инвестиций

Эскизный проект (ЭП) содержит принципиальные решения градостроительных, архитектурных, художественных, функциональных, экологических требований по заданию на проектирование, подтверждает принципиальную возможность создания объекта, определяет его стоимость. Для обоснования принятия архитектурных решений в составе графической части и пояснительной записки эскизного проекта могут дополнительно выполняться инженерно-технические и конструктивные разработки, схемы инженерного обеспечения объекта и обоснования эффективности инвестиций. ЭП разрабатывается с соблюдением существующей градостроительной документации, архитектурно-планировочного задания, требований охраны окружающей природной среды.

После одобрения или утверждения органами градостроительства и архитектуры ЭП является основанием для дальнейшей разработки проектной документации.

Технико-экономическое обоснование инвестиций (ТЭО) разрабатывается для технически сложных объектов промышленного назначения, в т ч транспортного, энергетического, гидротехнического, мелиоративного и других специальных видов строительства ТЭО инвестиций обосновывает необходимость и целесообразность строительства или реконструкции промышленных объектов, в т ч их техническую осуществимость и эффективность инвестиций. В ТЭО инвестиций должны рассматриваться решения в части размещения, мощности объекта, оценки воздействия проектируемой деятельности на окружающую среду, соответствие архитектурным и другим требованиям согласно заданию на проектирование ТЭО инвестиций после его согласования или утверждения является основанием для дальнейшей разработки проектной документации.

Разработка проекта

Проект на строительство объекта гражданского назначения разрабатывается на основании исходных данных, задания на проектирование, согласованного эскизного проекта (при его наличии). Он должен состоять из следующих основных разделов.

- пояснительная записка с исходными данными,
- архитектурно-строительное решение, генплан, благоустройство территорий, схема транспорта (при необходимости),
- технологическая часть (при необходимости),
- решения по инженерному оборудованию и внешним инженерным сетям,
- оценка воздействий на окружающую среду (ОВОС) Необходимость разработки ОВОС определяется с участием государственных органов охраны окружающей природной среды,
- организация строительства,
- сметная документация,
- ведомость объемов работ.

Проект на строительство, расширение и реконструкцию объекта промышленного назначения разрабатывается на основании исходных данных, задания на проектирование согласованного ТЭО инвестиций (при необходимости). Он должен состоять из следующих основных разделов:

- пояснительная записка с исходными данными,
- генеральный план и транспорт,
- технологическая часть
- решения по инженерному оборудованию и внешним инженерным сетям,
- архитектурно-строительные решения,
- организация строительства,
- оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) в соответствии с требованиями ДБН А.2.2-1-95,
- сметная документация,
- сборники спецификаций на оборудование, материалы, конструкции и изделия,
- ведомости объемов работ,
- технико-экономическая часть, экономические показатели.

Состав и содержание разделов проекта на строительство объектов гражданского и промышленного назначения могут уточняться и дополняться заказчиком в задании на проектирование в зависимости от назначения и сложности проектируемых объектов.

Рабочий проект

Рабочий проект является совмещенной стадией проектирования, предназначенной для согласования и утверждения проектной документации, а также для строительства объекта. Он выполняется на основании согласованной планировочной документации, государственных программ развития отрасли или согласованных предпроектных проработок, задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, исходных данных и технических условий на подключение к источникам инженерного обеспечения.

Рабочий проект состоит из пояснительной записки (с технико-экономическими показателями), рабочих чертежей, сметной документации и раздела организации строительства.

Рабочая документация

Рабочая документация (РД) предназначена для строительства. Она включает:

- рабочие чертежи, которые разрабатываются в соответствии с требованиями стандартов (ДСТУ и ГОСТов),
- паспорт отделочных работ,
- сметную документацию,
- ведомость объемов строительных и монтажных работ,
- сборники спецификаций оборудования, изделий и материалов по ДСТУ Б А.2.4-10-95 (ГОСТ 21.110-95),

- опросные листы и габаритные чертежи на соответствующие виды оборудования и изделий,

- исходные требования на разработку конструкторской документации на оборудование индивидуального изготовления (включая нетиповое и нестандартизированное оборудование).

Объем и детализация рабочих чертежей должны соответствовать требованиям стандартов "Системы проектной документации для строительства".

После утверждения проекта (эскизного проекта, ТЭО инвестиций) по решению заказчика рабочие чертежи могут разрабатываться подрядчиком или другим проектировщиком (при наличии лицензии), в т ч с привлечением авторов.

Детализированные чертежи металлических конструкций (КМД) и технологических трубопроводов должны разрабатывать заводы-изготовители, а детализированные чертежи воздухопроводов - монтажные организации. В отдельных случаях проектировщик может брать на себя разработку детализированных чертежей металлических конструкций (КМД) и технологических трубопроводов за отдельную плату.

Рабочие чертежи, как правило, подписывают руководитель мастерской (отдела), главный архитектор (инженер) проекта, главный специалист соответствующего раздела, исполнитель и лицо, ответственное за нормоконтроль.

РД разрабатывается после утверждения предшествующей стадии проектирования.

Стоимость проектных работ определяется в соответствии с порядком и правилами определения стоимости проектно-изыскательских работ для нового строительства, реконструкции и технического переоснащения предприятий, зданий и сооружений всех отраслей народного хозяйства Украины.

Согласование проектной документации

Разработанная проектная документация подлежит согласованию.

Эскизный проект (ЭП) и ТЭО инвестиций согласовывают:

- с местными органами градостроительства и архитектуры - по вопросам размещения, рационального использования намеченной для отвода территории, соответствия предусмотренных проектом решений требованиям архитектурно-планировочного задания, действующей градостроительной документации,

- с органами местного самоуправления - по вопросам размещения, использования имеющихся источников снабжения, инженерных коммуникаций, условий их развития (для получения официальных технических условий при подготовке исходных данных, необходимых для разработки П и РД), а также использования трудовых ресурсов (при создании новых рабочих мест на производственных объектах).

Проекты и рабочие проекты согласовывают с местными органами градостроительства и архитектуры (если проект разработан без

предварительной разработки ЭП и ТЭО инвестиций) и с органами местного самоуправления (которые выдавали технические условия на подключение к источникам снабжения или инженерным коммуникациям).

При наличии особых условий размещения объекта (исторические зоны городов, оползневые территории и др.) необходимо по указаниям органов градостроительства и архитектуры согласовать проектную документацию с соответствующими организациями.

Проектная документация, разработанная в соответствии с государственными нормативными документами и заверенная подписями главного архитектора (инженера) проекта, не подлежит согласованию с органами государственного надзора, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Украины. При отсутствии норм и правил на проектирование принятые проектные решения необходимо согласовывать с соответствующими органами государственного надзора. Проектная документация, выполненная с обоснованными отклонениями от действующих государственных нормативных документов, подлежит согласованию только в части этих отклонений с соответствующими органами государственного надзора.

Проектная документация на реконструкцию подлежит согласованию с органами градостроительства и архитектуры в случаях изменения цветового решения фасада зданий, архитектурных решений (влияющих на ранее сложившийся характер окружающей застройки), конструктивных решений (которые могут вызвать опасные ситуации в будущем при изменении условий эксплуатации).

Согласование не проводится, если в проектной документации на реконструкцию не предвидятся изменения градостроительных условий, фасадов здания, условий транспортных связей, инженерного обеспечения, требований, касающихся охраны окружающей природной среды, а также не нарушаются требования действующих нормативных документов по проектированию. При этом экспертиза проводится в соответствии с действующими нормативными актами.

Экспертиза и утверждение проектной документации

Проектная документация (ЭП, ТЭО инвестиций, П, РП) до ее утверждения подлежит обязательной государственной экспертизе в соответствии с действующим законодательством

При экспертизе инвестиционных проектов службы Укринвестэкспертизы привлекают органы охраны окружающей природной среды и ядерной безопасности, органы по контролю за охраной труда, другие органы государственного надзора, специализированные службы органов местного самоуправления, представителей общественных объединений и учитывают их выводы.

Заказчики, которые осуществляют строительство за счет собственных средств, самостоятельно определяют порядок прохождения экспертизы соответствующих проектов. При этом обязательной государственной

экспертизе подлежит уровень соблюдения требований по безопасности для жизни и здоровья населения, охране окружающей среды и энергосбережению. Проектная документация, не подлежащая утверждению, может быть передана на экспертизу только по решению заказчика.

Представление проектной документации на согласование, экспертизу и утверждение является обязанностью заказчика и выполняется за его счет. Проектировщик, обязан защищать свои проектные решения.

Проектная документация (ЭП, ТЭО инвестиций, П, РП) вступает в силу после ее утверждения заказчиком. Утверждение фиксируется в форме приказа (распоряжения или решения). В документе об утверждении приводятся основные данные и технико-экономические показатели объекта. В документы об утверждении и протоколы согласования с органами градостроительства и архитектуры вносятся фамилии ГАПа или ГИПа, а также авторов проекта.

Проектировщик несет ответственность за качество проектных решений, соблюдение действующих нормативных документов и законодательных актов. Утвердив проектную документацию, заказчик несет ответственность перед государством за соблюдение требований нормативных документов и за проектные решения, предусмотренные в документации. За передачу в производство проектной документации, не соответствующей обязательным требованиям нормативных документов, заказчик несет ответственность согласно действующему законодательству.

Об особенностях проектирования в Украине иностранными организациями

Иностранцы и иностранные юридические лица осуществляют проектную (архитектурную) деятельность на территории Украины на правах партнеров физических и юридических лиц Украины, имеющих лицензию на выполнение проектных работ. Международным договором или условиями международного архитектурного конкурса может быть предусмотрен иной порядок разработки проектной документации иностранцами (юридическими и физическими лицами).

ТЕМА 11. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Для удобства составления перспективного плана и более четкого определения объемов работ города Украины подразделены на VI групп:

- I - столица республики и города республиканского подчинения;
- II - крупные промышленные центры и курортные города;
- III - областные центры, не входящие в первые две группы;
- IV - группа — города областного подчинения;
- V - группа — крупные поселки городского типа (по списку, утвержденному облисполкомом);
- VI - группа — прочие поселки и районные центры.

Для целей экономического обоснования проектных решений классификация городов осуществляется по следующим признакам: численности населения, характеру народнохозяйственных функций, административно-политическому значению, форме расселения и характеру застройки, местным естественным и историческим условиям.

По численности населения выделяют следующие группы: малые — до 50 тыс. жителей, средние — 50 — 100 тыс., большие — 100 — 250 тыс., крупные 250—500 тыс. и крупнейшие — свыше 500 тыс. жителей, в составе которых выделяют города с населением свыше 1 млн. жителей (города-миллионеры).

По характеру народнохозяйственных функций выделяют города — промышленные центры, научные центры, транспортные узлы, курортные и бальнеологические центры, многофункциональные города. В свою очередь, города — промышленные центры могут возникать при одном или нескольких производствах в составе одной или нескольких отраслей; города — научные центры могут формироваться на базе размещения НИИ и вузов.

По административно-политическому значению особое место принадлежит столице страны, столицам союзных республик. Выделяют центры автономных республик, областные (краевые) и районные центры. Города имеют тот или иной уровень подчинения: республиканский, областной и т. п.

По форме расселения и характеру застройки выделяют города взаимосвязанного и автономного развития. Этот признак определяет характер и тесноту связей между населенными пунктами, построение системы обслуживания, иерархию центров, развитие инженерной инфраструктуры. По первому признаку выделяют города в составе агломераций крупнейших городов, а также в составе групповых и местных систем расселения. В состав таких систем входят около 60 % городских поселений. К городам, характеризующимся автономным развитием, относят пункты, расположенные в районах дисперсного (рассредоточенного), очагового или оазисного расселения, с рассредоточенными источниками сырьевых ресурсов, низким уровнем развития транспортной инфраструктуры. В эту группу населенных пунктов входят города, формируемые в условиях форпостного освоения вновь осваиваемых территорий в Сибири, на Крайнем Севере.

По местным естественным и историческим условиям выделяют города, расположенные в северной строительно-климатической зоне, горных, оазисных, сейсмических районах. Особенностью местных условий может быть наличие памятников истории и материальной культуры.

Те или иные признаки могут сочетаться («накладываться») в одном городе, ряд признаков взаимосвязан. Так, численность населения города во многом зависит от выполняемых им функций, народнохозяйственного профиля административно-политического значения, роли в системе расселения. Рассмотренные признаки находят отражение в функциональной и структурной организации городов, в характере застройки.

Различный характер народнохозяйственных функций городов определяет характер функционального зонирования городских территорий. В городах с землеемкими производствами (химия, нефтехимия, металлургия и т. п.) повышается удельный вес территории промышленной зоны, санитарно-защитных насаждений. В городах, являющихся транспортными узлами, доминирующие размеры нередко получают зоны внешнего транспорта: портовых, железнодорожных сооружений, товарных складов, перевалочных баз.

При проектировании городов-курортов учитывается динамика распределения сезонного населения, прибывающего для лечения, организованного туризма, отдыха, что влияет на построение системы обслуживания. Для городов — столичных центров характерна организация ядра города, в формировании которого участвуют не только общественные учреждения собственно города, но и учреждения с юрисдикцией, распространяющейся на всю республику.

Для городов с памятниками истории и материальной культуры проектирование связано с выделением охранных зон вокруг памятников, установлением режима ограничений по этажности и характера новой застройки, ориентация на обслуживание туристов и др.

Методы экономического обоснования и оценки градостроительных проектов

Содержание технико-экономических обоснований и оценка градостроительных проектов определяется стадией (этапом) проектной работы. Каждый последующий этап представляет детализацию материалов предыдущего.

На содержание обоснований влияет и принадлежность объекта к одному из направлений градостроительства: формированию нового города, реконструкции и развитию сложившегося.

Экономические обоснования являются частью проектной работы и направлены на выработку оптимальных градостроительных решений в системе «Затраты - результат».

Технико-экономическая оценка является средством достижения оптимальных решений; она заключается в определении значений технико-экономических показателей (ТЭП), характеризующие те или иные технические стороны проектного решения, в сравнении этих значений с нормативными (базовыми) значениями ТЭП.

Выработка оптимальных градостроительных решений связана с учетом положений:

1 – город является сложной системой, которая является подсистемой более общей социально-экономической системы – размещения производительных сил региона, страны;

2 – главная цель развития города определяется основным экономическим требованием материальных и духовных потребностей членов общества;

3 – при проектировании учитывается ограниченность ресурсов на каждом этапе развития города.

При выработке оптимальных решений в градостроительном проектировании используются принципы системности, плановости, перспективности, комплексности, преемственности.

Принцип системности означает рассмотрение города как системы, характеризующейся составом элементов, связями и отношениями между ними, структурной организацией. В системе выделяется ряд подсистем с относительно самостоятельными характеристиками и подцелями. В качестве подсистем могут рассматриваться размещение сфер приложения труда и внутригородское расселение, организация центров обслуживания, средств сообщения, этажность застройки, последовательность реконструкции и т.д.

Принцип плановости состоит в том, что размещение и развитие города определяются потребностями экономики, долгосрочными прогнозами экономического и социального развития. Принцип плановости означает учет тех иных ресурсных ограничений: по развитию материально-технической базы строительства, наличию кадров, сырья и т.п.

Принцип перспективности выражается тезисом «город будущего закладывается сегодня». Формируемая городская среда должна быть адекватной не только сегодняшним, но и будущим потребностям общества.

Принцип комплексности означает необходимость взаимного учета в проектах различных требований, достижения ряда эффектов: экономического, социального, архитектурно-художественного, санитарно-гигиенического, экологического и др., т.е. не может выполняться одно требование в ущерб другому.

Принцип преемственности предусматривает последовательную детализацию проектных решений, опирающихся на предпроектные и плановые материалы. Генеральная и региональные схемы расселения определяют концепции регионального развития населенных пунктов; схемы и проекты районной планировки – размещение, функции и параметры отдельных городов и систем расселения; генеральный план города намечает функциональную структурную организацию города, системы транспорта, инженерного оборудования, размещения застройки; детальное проектирование уточняет положение красных линий, планировочное решение и застройку отдельных частей города.

Для экономической оценки тех или иных сторон проектных решений и проекта в целом используются натуральные и стоимостные технико-экономические показатели (ТЭП).

Первые выражены в физических величинах в виде коэффициентов, процентов. Вторые отражают величину финансовых затрат при реализации проектных решений. При постановке экономических задач оптимизации градостроительных решений используются два типа задач: выбор варианта по минимуму задач при заданном эффекте, выбор варианта по максимальному получаемому эффекту при заданных (фиксированных) затратах, задачи первого

типа отражают нормативный подход, когда цели развития заданы при помощи системы градостроительных нормативов:

- Перспективных норм жилищной обеспеченности;
- Уровней культурно-бытового обслуживания;
- Предельных затрат времени на ежедневные поездки населения.

Задачи второго типа применяются для сравнительной оценки вариантов использования капитальных вложений. Они применяются при оценке мероприятий первой очереди строительства.

При технико-экономической оценке градостроительных проектов используется нормативный метод. Он состоит в сравнении значений технико-экономических показателей проекта с нормативными (базовыми) значениями.

Применительно к объекту оценки (город, жилой район, микрорайон и др.) и этапу проектных работ установлена номенклатура технико-экономических показателей. Такие показатели подразделяются на основные и дополнительные.

Основные технико-экономические показатели характеризуют конечный результат, проект в целом. К ним относятся: удельные капитальные вложения, приходящиеся на 1 жителя; ежегодные эксплуатационные расходы по объектам городского хозяйства в расчете на 1 жителя; продолжительность строительства.

Дополнительные технико-экономические показатели характеризуют отдельные стороны проектных решений: затраты на освоение территории для города; интенсивность использования городских территорий; рациональность планировочной организации и застройки; решения транспорта, инженерного оборудования, благоустройства и озеленения; очередность строительства; характер и последовательность реконструкции сложившейся застройки и т. п. Кроме того, учитываются показатели социальных удобств для населения: построения системы культурно-бытового обслуживания, затраты вне рабочего времени на передвижение населения с учетом внутригородского расселения и др.

Экономические требования к выбору территории для города

Выбор территории для строительства новых, реконструкции и развития существующих городов – первоначальный и весьма ответственный этап проектной работы. От обоснованности выбора во многом зависят последующие затраты на строительство и эксплуатацию объектов городского хозяйства. Вариантное сравнение и технико-экономическая оценка конкурирующих площадок основывается на всестороннем анализе естественных и экономических условий при формировании расселения в составе районной планировки. Для этого по специальным программам выполняются прирondo-климатические, архитектурно-ландшафтные, санитарно-гигиенические и экономические обоснования, инженерно-геологические, гидрогеологические и другие виды технических изысканий.

При проведении экономических обоснований следует дать характеристику сложившемуся фонду зданий, инженерным сооружениям, дорожной сети, земельным угодьям, топливно-энергетическим и водным ресурсам, размерам

возможных затрат на освоение и инженерную подготовку территорий. От природных условий выбранной территории зависят затраты на инженерную подготовку территории, связанную с нейтрализацией или смягчением неблагоприятного воздействия внешних факторов (затоплением, подтоплением, подвижными песками и др.) и факторов в пределах выбираемой площадки (понижением уровня грунтовых вод, ликвидацией заболоченности, заторфованности, проведением антисейсмических мероприятий и др.); инженерное оборудование, благоустройство и озеленение территории; строительство и эксплуатация объектов городского хозяйства.

Общий принцип: при выборе территории для города – участков с неблагоприятными условиями следует избегать.

Сравнительная оценка вариантов выбора территории для города проводится с использованием следующих технико-экономических показателей.

1. Компактность территории K_k отражает формула:

$$K_k = \sqrt{S} / P$$

где S – площадь территории, км²;

P – периметр, км.

Преимущества имеют варианты компактного города, для которого значение K_k находится в пределах 1:2. Это позволяет сократить затраты на инженерные коммуникации. Вместе с тем при наличии факторов экономического тяготения: транспортных магистралей, вытянутых акваторий экономически оправданных могут оказаться линейное развитие города.

2. Удельный вес условно непригодных для застройки территорий, к которым относятся действующие овраги, участки с расчетным сопротивлением грунта менее 1 кгс/см², заболоченность грунтового питания, сложение торфяниками мощностью свыше 2м, затопляемость паводком свыше 5%-ной обеспеченности, уклоны свыше 12% и др. показатель выражается в процентах к общей площади выбираемой территории и должен быть сведен к минимуму.

3. Удельные затраты по компенсации потерь сельского хозяйства при занятии под застройку сельскохозяйственных земель. Показатель выражается в грн на 1000м² предполагаемого ввода жилого фонда и отражает степень его удорожания на основе этого фактора. Такие затраты следует сводить к минимуму путем отводов преимущественно малоценных или используемых земель.

4. Удельные затраты по освоению территории в соответствии с характером и объемами работ: по вертикальной планировке, мелиорации, понижению уровня грунтовых вод, обвалованию берегов, регулированию стоков, сносу и переносу зданий и сооружений и др. Показатель выражается в грн на 1000м² предполагаемого ввода жилого фонда.

Рассчитанные значения технико-экономических показателей позволяют судить об экономичности вариантов выбора территории по критерию минимума приведенных затрат.

Экономические обоснования при решении градостроительных задач

Экономичность планировочной структуры города обеспечивается на основе выполнения следующих основных требований:

- 1) формирования компактных территорий функциональных зон города;
- 2) районирования (зонирования) селитебной территории с учетом рационального внутригородского расселения, размещения основных потенциалов тяготения людей, вместимости промышленных районов, зон отдыха, центров обслуживания и т.п.
- 3) организации единой транспортной системы города, выбора видов общественного транспорта, дифференциации улиц и дорог по их значению, сокращение общей протяженности уличной сети;
- 4) равномерного и равнодоступного размещения центров обслуживания населения, построения ступенчатой системы обслуживания;
- 5) создания компактных селитебных образований (жилых районов, микрорайонов) с учетом достижения нормативных показателей плотности населения и жилого фонда;
- 6) построения единой системы зеленых насаждений с учетом местных условий;
- 7) рационального комплексного использования подземного пространства;
- 8) наиболее полного использования сложившихся материальных фондов, осуществления последовательной реконструкции в сложившихся городских районах.

Для оценки экономичности планировочной структуры города используются показатели:

- баланс территории города;
 - линейная плотность магистральных улиц;
 - коэффициент планировочной компактности;
 - средние показатели затрат транспортного времени на 1 жителя.
1. **Баланс территории** отражает структурную организацию и размеры участков, занимаемых отдельными элементами в составе каждой функциональной зоны города, га, удельный вес этих площадей в общей площади зоны, %, а также удельные расходы территории элементов, м²/чел.
 2. **Линейная плотность магистральных улиц** отражает протяженность этих улиц, проходящую на 1 км² территории городской застройки.
 3. **Коэффициент планировочной компактности** $K_{п.к.}$ отражает условия формирования отдельных структурных элементов, степень их укрупнения, построение связей между ними:

$$K_{п.к.} = S / (\sum P_n)^2,$$

где S – площадь, занятая элементами городской структуры (жилыми районами, микрорайонами, селитебно-промышленными районами) км²;

P – расстояния от центров структурных элементов до центра города, км; n – количество структурных элементов.

4. **Средние показатели затрат транспортного времени** рассчитываются с учетом расстояний между жилыми районами и местами приложения труда, скорости движения транспорта (по видам) – в часах на 1 жителя в год.

Экономичность использования территории характеризуют следующие технико-экономические показатели:

- плотность населения;
 - плотность жилого фонда (в промышленных районах – плотность застройки);
 - средневзвешенная этажность;
 - показатели расхода территории структурных элементов в расчете на одного жителя (отражается в балансе территории);
 - размеры использования подземного пространства.
1. **Плотность населения** отражает число жителей, приходящихся на 1га территории. В зависимости от объекта оценки такой территории может быть селитебная зона (плотность населения города) или жилой район (плотность населения района). По гигиеническим соображениям предел рекомендуемой плотности населения составляет 800-1000 чел/га территории застройки
 2. **Плотность жилого фонда (ПЖФ)** отражает количество жилого фонда (т.е. общей площади в жилых домах), приходящегося на 1га территории. Повышение плотности жилого фонда достигается выбором рациональной структуры жилого фонда по этажности зданий, их протяженности, ширине корпуса.
 3. **Средневзвешенная этажность** определяет среднегармоническую высоту жилой застройки. Расчет показателя средневзвешенной этажности необходим для сравнения достигнутой плотности жилого фонда с нормативными показателями, устанавливаемыми применительно к этажности проектируемых жилых зданий. Повышение этажности жилой застройки не сопровождается пропорциональным увеличением плотности жилого фонда: применение более высоких зданий связано с менее плотным их размещением по инсоляционным требованиям.
 4. Между показателями плотности населения и плотности жилого фонда имеется зависимость, определяемая принятой нормой жилищной обеспеченности. На застроенных территориях с ростом нормы жилищной обеспеченности соответственно снижается плотность населения (на основе более свободного расселения семей), тогда как показатель ПЖФ остается неизменным.
 5. Баланс использования подземного пространства отражает номенклатуру, строительный объем и глубину заложения объектов, размещаемых под землей, в увязке с генеральным планом города. Интенсивность использования подземного пространства свидетельствует об объемах работ, и кроме того, о возможных резервах территорий, высвобождаемых на основе размещения под землей объектов традиционно наземного исполнения – культурно-бытового, коммунального назначения, промышленных предприятий, транспортных сооружений (вокзалов, депо, пересдочных станций) и т.д.

ТЕМА 12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Генеральный план города

Для технико-экономической оценки генерального плана города приводится система технико-экономических показателей, дающих количественную характеристику принятых решений, в частности:

- Численность населения (всего по отдельным группам занятости);
- Территория – всего в пределах городской черты, в том числе в границах освоения (городской застройки), га.;
- Распределение территории по функциональным зонам и элементам (баланс территории города), га, %, м²/чел.;
- Плотность населеннч, чел./га селитебной территории;
- Норма жилищной обеспеченности, м²общей площади/чел.;
- Проектируемый жилой фонд (всего и с указанием структуры распределения по этажности зданий), тыс.м² общей площади;
- Средневзвешенная этажность жилой застройки, этаж;
- Плотность жилого фонда в среднем по селитебной территории в целом (брутто-селитебная), м² общей площади/га;
- Коэффициенты планировочной компактности;
- Показатели развития сети общественного транспорта;
- Инженерное оборудование и благоустройство – по видам.

Основным структурным элементом селитебной территории города является жилой микрорайон. В крупнейших и крупных городах в соответствии с конкретной градостроительной ситуацией такой единицей может быть жилой район, не предусматривающий структурного членения с выделением микрорайонов.

Численность населения микрорайонов в первую очередь строительства принимается, как правило, в крупнейших и крупных городах – 12-20 тыс. чел.; в больших и средних городах – 6-12 тыс. чел.; в малых городах и поселках – 4-6 тыс. чел. Численность населения жилых районов в зависимости от градостроительной ситуации принимается: в крупнейших и крупных городах – 40-80 тыс. чел.; в больших и средних городах – 25-40 тыс. чел.

Микрорайон проектируется как комплекс, изолированный от основного городского транспортного движения, с размещением на его территории в пределах пешеходной доступности предприятий повседневного культурно-бытового обслуживания. Территория микрорайона определяется в пределах красных линий прилегающих жилых и магистральных улиц.

При проектировании микрорайонов учитываются следующие экономические и функциональные требования:

- все учреждения повседневного обслуживания должны быть сосредоточены в пределах каждого микрорайона с учетом нормативных радиусов доступности от жилых зданий;
- пропускная способность (расчетная вместимость, мощность) обслуживающих учреждений должна полностью соответствовать потребностям расчетной численности населения микрорайона. На первую очередь строительства допускается формировать пусковые комплексы, включающие жилые дома и общественные учреждения в объемах на фактически расселяемое число жителей;
- основные направления передвижения населения внутри микрорайона должны быть полностью изолированы от транспортного движения, не допускается также их взаимное пересечение;
- система внутримикрорайонных проездов предназначается только для местного движения, непосредственно связанного с обслуживанием зданий микрорайона;
- при размещении жилых зданий на магистралях с интенсивным движением предусматривается изоляция их от неблагоприятного воздействия транспортных потоков (торцевое размещение зданий, применение в зданиях шумозащитных конструкций и т. п.);
- желательно предусматривать размещение объектов обслуживания в общественном центре микрорайона, применяя кооперированные и комбинированные здания;
- необходимо добиваться нормативных значений плотности жилого фонда на территории микрорайона и на жилых территориях с включением спортплощадок. Это позволит сократить удельную протяженность инженерных сетей, площадь дорожных покрытий, выделить территории для общественного сада и микрорайона.

Повышение плотности жилого фонда достигается путем рациональных планировочных решений и организации застройки с оптимальным сочетанием зданий по этажности, а также на основе районального использования рельефа, подземного пространства. При наличии на территории микрорайона культурно-бытовых учреждений районного или городского значения показатели плотности жилого фонда рассчитываются с исключением из площади микрорайона площади соответствующих учреждений.

Для экономической оценки планировки и застройки микрорайона применяются следующие технико-экономические показатели:

- численность населения, тыс.чел.;
- территория, га.;
- плотность населения, чел/га.;
- норма жилищной обеспеченности, м²/чел.;

- проектируемый жилой фонд (всего и с распределением его по этажности зданий), тыс.м² общей площади;
- средневзвешенная этажность жилой застройки, этаж;
- плотность жилого фонда (брутто), м² общей площади/га территории микрорайона;
- плотность жилого фонда (нетто), м² общей площади/ га жилой территории;
- протяженность внешних инженерных сетей (по видам) на 1000м² общей площади жилого фонда, м;
- объем использования подземного пространства (по направлениям и глубине заложения), тыс. м³;
- стоимость строительства по сводному сметному расчету: всего-тыс.грн., на 1 жителя – грн./чел., на 1 м² общей площади жилого фонда – грн/м².

Кроме того, в составе ТЭП приводится проектный баланс территории микрорайона.

По жилому району состав технико-экономических показателей аналогичен составу по микрорайону. Экономические требования состоят в повышении использования территории, сокращение площади, занятой уличной сетью и дорожными покрытиями, на основе рациональных планировочных решений, сокращения удельной протяженности внешних инженерных коммуникаций.

Город — развивающаяся система. Его функциональная и структурная организация претерпевает те или иные изменения; ломаются старые рамки, возникают новые потребности в жизни людей, необходимость совершенствования городской среды в целом и отдельных ее элементов.

Экономическое обоснование содержания и последовательности реконструкции включает следующие этапы работ: анализ исходного состояния городской среды с выявлением недостатков и степени их влияния на развитие и функционирование этой среды; формулировка проблем реконструкции в сложившейся ситуации; установление целей, задач, ограничений и выработка основных направлений и методов реконструкции; разработка основных проектных вариантов (альтернатив) и их технико-экономическая оценка; уточнение и выбор окончательного варианта.

Хотя в целом реконструкция городов проводится как комплексное мероприятие и преследует единые цели — создание наиболее благоприятных условий для труда, быта, отдыха и передвижения населения — тем не менее проблематика реконструктивных работ в разных городах различна. Это зависит от фактического состояния планировки и застройки конкретного города, его элементов.

Оценка технического состояния зданий

Очевидно, что без тщательного изучения материального фонда города нельзя сделать выводов о задачах реконструкции, выявлении имеющегося потенциала, который должен быть использован сегодня и в дальнейшем. Ос-

новные результаты технико-экономического обследования города, его застройки, уличной сети, систем транспорта, благоустройства и озеленения должны быть отображены на топографическом плане. После нанесения на него данных, характеризующих экономическое (техническое) состояние материальных фондов города (зданий, сооружений, подземных коммуникаций, элементов благоустройства и т. д., а также зон планировочных ограничений, вызванных природными условиями), такой план становится опорным.

Подготовка опорного плана производится в целях: получения наглядной картины размещения пригодного материального фонда с подразделением его по этажности, степени физического износа, плотности застройки; выявления территориальные резервов для развития и размещения элементов городской структуры, застройки; выработки предложений по дальнейшему использованию реконструируемых территорий и очередности реконструкции.

Оценка технического состояния сложившейся застройки используется при экономическом обосновании вариантов реконструкции, установлении экономически оправданного объема сноса жилого фонда.

Для определения физического износа и технического состояния зданий различной степени капитальности в зависимости от срока их эксплуатации используется номограмма.

Вполне очевидно, что экономически не безразлично, какое здание определено проектом реконструкции под снос: ветхое с непродолжительным остаточным сроком службы и повышенными затратами на его капитальный ремонт или же здание в удовлетворительном и хорошем состоянии, которое может прослужить еще не один десяток лет. Во втором случае будут соответственно ниже затраты и на текущие ремонты, поскольку их объем и периодичность проведения зависят от технического состояния здания и составляют примерно треть стоимости капитального ремонта.

В зависимости от технического состояния и степени капитальности здания, а, следовательно, и от остаточного срока его службы существующий фонд подразделяется на **опорный, условно опорный и временный**, что отображается на опорном плане.

К **опорному фонду** относят капитальные здания с износом до 40%, при котором он будет функционировать и за пределами расчетного срока. Сюда же входят здания, имеющие историческую или архитектурную ценность.

К **условно опорному фонду** относят здания в ремонтоспособном состоянии (с износом 41—60%), которые будут выбывать в течение расчетного срока в том случае, если не предусматривать для них проведение капитального ремонта.

Временный фонд составляют здания с повышенным износом (свыше 61%), при котором проведение капитального ремонта нецелесообразно. Этот фонд будет выбывать в течение расчетного срока вне связи с реконструктивными мероприятиями.

Оценка потерь при сносе зданий

В процессе функционирования под воздействием различных факторов здание претерпевает физический износ, «старееет», теряет свои потребительные качества. Соответственно снижается и его стоимостная оценка.

Различают понятия «первоначальная» («балансовая»), «остаточная» и «восстановительная» стоимость здания.

Первоначальная стоимость определяется затратами, которые были осуществлены при строительстве здания, принятого на баланс.

Остаточная стоимость отражает разницу между первоначальной стоимостью и оценкой степени износа (расчетной величиной амортизации на полное восстановление).

Восстановительная стоимость представляет собой те затраты, которые потребуются в данное время для возведения аналогичного здания, т. е. с учетом современных условий сметного ценообразования, влияния факторов технического прогресса, роста производительности труда в строительстве.

Для сносимого здания появляется понятие «ликвидационной» стоимости. Последняя представляет собой размер возвратных сумм, который зависит от возможности повторного использования материалов, получаемых при разборке здания. Как показывает практика, для здания с повышенным физическим износом состояние таких материалов, объем отходов при разборке снижают эффект получения дополнительных ресурсов, который не превышает затрат на оплату труда при разборке. Поэтому такие возвратные суммы не могут рассматриваться как удешевляющие факторы сноса здания.

При расчете остаточной стоимости следует учитывать не только физический износ здания, но при необходимости и его моральный износ. Основным вид морального износа состоит в том, что потребительные качества здания снижаются за счет несоответствия старой постройки современным требованиям к комфорту проживания. Ликвидация морального износа требует тех или иных затрат на перепланировку квартир, устройство необходимых элементов инженерного оборудования и т. п. Соответственно удельному весу затрат на ликвидацию морального износа от восстановительной стоимости здания устанавливается процент износа:

Характеристика здания, определяющая степень морального износа	Моральный износ
Планировка, удобная для посемейного заселения, средняя площадь квартир до 45 м ² , дом оснащен всеми видами удобств	0 - 15
Планировка, недостаточно удобная для посемейного заселения, средняя площадь квартир до 65 м ² , отсутствие некоторых видов удобств	15 - 25
Планировка, не удобная для посемейного заселения, средняя площадь квартир до 85 м ² , отсутствие некоторых видов благоустройства	25 - 35
Планировка, непригодная для посемейного заселения, многокомнатные коммунальные квартиры, отсутствие некоторых видов удобств	Более 35

Определение экономически оправданного объема сноса. Эта проблема возникает при рассмотрении следующей альтернативы: реконструировать освоенную территорию, т. е. снести старую застройку и возвести новую в большем объеме или обеспечить тот же прирост фонда за счет освоения новых площадок. Стоит задача сопоставления экономической эффективности застройки новых и реконструкции старых районов. Таким образом, эффективность проектного решения следует рассматривать не в пределах квартала или района, а города в целом, его территориальных резервов на основе сравнительного анализа.

Снос жилого фонда экономически оправдан в том случае, если потери от сноса $П_{сн}$ не будут превышать затрат на инженерную подготовку, инженерное оборудование и благоустройство, озеленение и транспорт, необходимых для размещения того же размера жилого фонда, что и на реконструируемых территориях.

Условие экономически допустимых потерь от сноса пригодного жилого фонда $П_c$ определяется выражением:

$$П_c + K_p \leq K_n,$$

где K_n – капитальные вложения в инженерную подготовку, оборудование, благоустройство, озеленение и транспорт на свободных вновь осваиваемых территориях, грн/м² общей площади;

K_p – то же, на реконструируемых территориях (по перекладке инженерных сетей, совершенствованию дорожных покрытий, формированию зеленых насаждений и т.п.).

При выполнении поставленного условия следует руководствоваться следующими положениями:

- 1) количество и качество размещаемого жилого фонда на внос осваиваемой и реконструируемой территориях должны быть одинаковыми;
- 2) решение вопроса о первоочередном сносе основывать на сопоставлении со свободными территориями, застраиваемыми в городе в ближайший период и требующими меньших затрат на их освоение по сравнению с замыкающими участками. Это приведет к отсрочке более значительных сносов и понизит допустимый процент сноса пригодного жилого фонда.

Расчеты экономически допустимого сноса требуют довольно сложного анализа проектных схем инженерного оборудования и городского транспорта, изучения данных о стоимости освоения отдельных участков территории. В крупнейших и крупных городах, особенно при недостатке свободных территорий, допустим больший объем сноса по сравнению с другими городами. Для решения задачи используются экономико-математические модели. Критерием оптимальности является минимум суммарных затрат на новое строительство и модернизацию старой застройки в реконструируемом районе с учетом потерь от сноса и на строительство недостающей части жилого фонда на свободной территории.

Различия в постановке задачи минимизации затрат и потерь от сноса зависят от типов реконструкции: в районах с малоэтажной экстенсивной застройкой; в районах с переуплотненной капитальной многоэтажной застройкой. При реконструкции районов I типа обычно преследуется цель увеличения количества жилого фонда. Ее осуществляют тогда, когда предполагают получить экономию по сравнению с затратами на прирост такого же количества жилого фонда на свободных территориях. При реконструкции районов II типа ставится задача улучшения в них условий проживания за счет разуплотнения, развития системы обслуживания, совершенствования системы озеленения, обеспечения требований инсоляции жилых помещений.

Экономический эффект реконструкции, проводимой по этапам, определяется следующим. Отсрочка сноса ряда зданий, составляющих условно опорный фонд, хотя и ограничивает возможность размещения на их месте нового фонда, тем не менее не требует срочной компенсации этого фонда за счет нового строительства. Сохраняемые же на ближайший период времени здания продолжают служить, их физический износ растет, остаточная стоимость снижается и последующий снос ведет к меньшим потерям.

ТЕМА 13. ЭКОНОМИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

На экономичность проектных решений жилых домов влияют такие факторы:

1. Этажность

При застройке домами ниже 5-этажных удорожание общей площади здания обычно происходит за счет повышения удельной стоимости крыши и подземной части здания, включая вводы и выпуски инженерных коммуникаций. При увеличении этажности затраты на эти части здания, вызывая снижение стоимости общей площади по отношению к пятиэтажным домам: в 9-этажных зданиях на 4 – 4,5%, в 16-этажных – 5,5-6%. Наиболее существенным удорожающим фактором при повышении этажности является устройство лифтов, необходимость которых обусловлена требованиями норм проектирования, начиная с шести этажей. Увеличение стоимости общей площади в зданиях повышенной этажности связано также с необходимостью усиления несущих конструкций, увеличением удельной стоимости лестнично-лифтовых узлов, балконов, лоджий, объемов стен и перегородок, а также устройством временных грузопассажирских лифтов в процессе возведения здания.

Обычно с ростом этажности здания выше пяти происходят потери общей площади, связанные с расширением лестнично-лифтового узла. В пятиэтажных домах на одной лестничной клетке обычно возможно разместить до четырех квартир. В 6—10-этажных домах в связи с необходимостью устройства лифта в том же продольном шаге, для размещения четырех квартир приходится делать с обеих сторон лестничной площадки «карманы», что наряду с площадью, занятой лифтовой шахтой, ведет к увеличению внеквартирных площадей,

соответственно за счет уменьшения общей площади квартир. При росте этажности выше 10 этажей и появлении второго лифта для лестнично-лифтового узла приходится выделять уже два продольных шага, что вызывает уменьшение общей площади квартир на секцию примерно до 11% с соответствующим ее удорожанием.

При дальнейшем повышении этажности (до 16 этажей и выше) возникает необходимость устройства незадымляемой лестничной клетки, лифтов повышенной грузоподъемности для перевозки крупногабаритных грузов, а иногда и технического этажа, пожарных переходов из секции в секцию, пожарного водопровода, начиная с 12-этажных домов, и т. п.

Возведение зданий повышенной этажности связано с ростом типоразмеров и марок сборных железобетонных изделий, применением новых типов монтажных кранов и др. Так, при переходе от строительства пятиэтажных к 9—10 и 16—17-этажным домам удельные капитальные вложения в производственные основные фонды предприятий по выпуску сборного железобетона, промышленности строительных материалов и строительных организаций возрастают соответственно на 15-20% и 20-25%.

2. Конфигурация здания в плане

Наружные стены в стоимости жилого здания занимают около 15%. Порядка 40% теплопотерь происходит в зимний период времени через наружные стены. Поэтому поиск рационального соотношения между протяженностью наружных стен и заключенной внутри них площадью застройки является весьма существенным. Обычно это соотношение измеряется показателем K_4 – отношением периметра здания к площади застройки. Наиболее выгодным в этом отношении является здание круглое или квадратное в плане. Сложные изрезанные планы жилых зданий ведут к росту стоимости общей площади и должны мотивироваться или спецификой градостроительной ситуации, или общим архитектурным замыслом.

3. Ширина здания

Стремление архитектора увеличить ширину здания в целях повышения его экономичности ограничивается требованиями инсоляции. (Инсоляция помещений – попадание прямого солнечного света внутрь помещений. Инсоляция территории – попадание прямого солнечного света на участки местности (применяется для площадок отдыха, детских и спортивных площадок, и т.д.). Солнечные лучи создают комфортные условия для нахождения в помещениях людей, они убивают болезнетворных микробов, препятствуют развитию плесени и т.д. Время инсоляции – величина, нормируемая строительными и санитарными нормами для помещений и территорий.). В многосекционных домах ширина здания в средней полосе, отвечающая этим условиям, составляет обычно 11-12 м. уменьшение ширины ниже этой величины ведет к росту стоимости общей площади.

4. Секционность (протяженность здания в длину)

С ростом протяженности здания в длину происходит снижение стоимости общей площади за счет экономии на торцевых наружных стенах, поскольку межсекционные стены имеют более низкую стоимость, чем наружные, так как не рассчитываются на теплозащиту.

5. Количество общей площади типового этажа, приходящейся на лестнично-лифтовый узел

При увеличении общей площади этажа, размещаемой на лестнично-лифтовом узле, происходит снижение стоимости этой площади за счет снижения удельной стоимости лифтов, элементов лестниц и стен, которое перекрывает некоторое удорожание, вызванное увеличением внеквартирных коридоров.

Так, в 9-этажных домах с 8-квартирными секциями жилая площадь обходится на 3-4% дешевле, чем в домах с 4-квартирными секциями, а в 16-этажных домах это влияние проявляется в еще большей степени.

6. Высота этажа

В крупнопанельных жилых зданиях изменение строительной высоты этажа на каждые 10 см вызывает соответствующее изменение стоимости общей площади на 1,2%, за счет затрат на вертикальные конструкции и отделку.

7. Функциональное зонирование квартир

При организации в квартире второго санитарного узла возникает необходимость в устройстве второго стояка и дополнительного сантехоборудования, что также вызывает удорожание общей площади на 1,2%.

8. Средний размер квартиры

Влияние этого фактора связано в первую очередь со снижением в стоимости квартиры (при ее увеличении) удельных затрат на санитарно-кухонный блок. Влияние среднего размера квартир наиболее значительно проявляется на стоимости общей площади в интервале изменения площади квартир от 25 до 50 м².

Так, при увеличении среднего размера квартир по дому с 25 до 50 м² стоимость общей площади будет ниже на 21,8%.

9. Компоновка лестнично-лифтового узла

Увеличение удельной площади лестнично-лифтового узла на 0,01 м², приходящегося на каждый квадратный метр общей площади этажа, вызывает повышение стоимости общей площади на 0,3-0,4%. В многоэтажных домах с лифтами и четырехквартирными секциями занимать под лестнично-лифтовый узел два узких продольных шага или один широкий нецелесообразно, так как это увеличивает стоимость общей площади на 2%.

10. Конструктивные факторы

В жилищном строительстве применяются три принципиальные схемы передачи нагрузок с отдельными модификациями внутри каждой из них:

- поперечная схема (с узким шагом до 3,2 м и широким шагом поперечных стен 6-6,4 м);
- продольная схема (три продольных несущих стены или с неполным каркасом, когда внутренняя стена заменяется каркасом с продольным ригелем);
- каркасная схема.

Выбор оптимальной конструктивной схемы определяется наличием и состоянием материально-технической базы в данном регионе по выпуску сборных деталей и местных стеновых материалов.

Поперечная схема с применением наружных навесных, самонесущих или несущих стеновых панелей является наиболее экономичной для зданий до 16 этажей.

В качестве методической основы оценки жилых зданий предусматривается использование метода сравнительной экономической эффективности.

При оценке проектов жилых домов, разрабатываемых для конкретных условий строительства, приведенные затраты P , руб/ед. измерения, определяются по формуле

$$P = C + MT_n, \quad (11.1)$$

где C —показатель сметной стоимости строительства на расчетную единицу измерения; M — показатель текущих (эксплуатационных) годовых затрат в расчете на единицу измерения; T_n — расчетный период, в течение которого учитываются эксплуатационные расходы (согласно строительным нормам принимается равным 8,33 года).

При оценке типовых и экспериментальных проектов зданий, не имеющих различий в продолжительности их возведения, формула приведенных затрат содержит следующие показатели:

$$P = C + E_n K + E_n K_I + MT_n,$$

где K — сопряженные капитальные вложения в производство строительных материалов и конструкций, грн/год (единовременные затраты);

K_I — капитальные вложения в основные производственные фонды строительных организаций, руб/год (единовременные затраты);

E_n — нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, 1 год.

При всех достоинствах метода приведенных затрат, он применяется на базе проектно-сметной документации завершенных проектов и пассивно отражает результаты проектирования. Кроме того, сама методика расчета необходимых технико-экономических показателей является весьма трудоемкой и требует достаточно глубокой детализации проекта.

Очевидно, что на стадии вариантной проработки проектов, когда архитектор варьирует этажностью, различными планировочными структурами (секционные, точечные, коридорные, галерейные и другие здания),

параметрами объемно-планировочной организации квартир и самих жилых домов и т. п., целесообразно использовать более упрощенные приемы выбора наиболее экономичного варианта.

Для этой цели пользуются рекомендациями по оперативной оценке объемно-планировочных решений проекта, а также оценкой по системе объемно- планировочных коэффициентов. В эту систему входят:

K_1 — отношение жилой площади к общей площади (*планировочный коэффициент*). Свидетельствует о «выходе» жилой площади, что имело большое значение при коммунальном заселении квартир. Сейчас значение этого показателя упало в связи с применением в планировании, учете и оценке жилья в качестве расчетного измерителя 1 м^2 общей площади, поэтому отпало стремление проектировщиков увеличивать выход жилой площади за счет сокращения вспомогательной площади (кухонь, прихожих, санузлов) и снижения комфортности жилищ. Оптимальное значение этого показателя, имеющего вспомогательное значение в оценке, определяется по действующим проектам в пределах 0,5—0,7 в зависимости от числа комнат в квартире;

K_2 - *объемный коэффициент* представляет собой отношение строительного объема здания к его общей площади. На его величину оказывают влияние высота этажа, размеры внеквартирных площадей (лестнично-лифтового узла), конструктивное решение, включая материал стен и перегородок. Оценка основана на связи стоимости общей площади и стоимости 1 м^3 здания. Значение показателя в достаточно экономичных вариантах обычно колеблется в пределах 3,5—5;

K_3 — отношение наружных ограждающих конструкций (стен, оконных и балконных проемов) к общей площади (коэффициент компактности). Показатель свидетельствует о количестве ограждающих конструкций, приходящемся на общую площадь, заключенную внутри объема рассматриваемого здания. Изменение K_3 отражается как на сметной стоимости здания, так и на размерах эксплуатационных затрат, в особенности на отоплении и ремонтных работах по фасаду и кровле. Изменение этого показателя сильно связано с конфигурацией здания и обычно бывает в пределах 0,8—1,3;

K_4 — отношение периметра наружных стен к площади застройки. Показатель близок по значимости к показателю K_3 и колеблется по домам городского типа в интервале 0,24—0,4, по домам сельского типа — 0,35—0,5;

K_5 — отношение площади сечения вертикальных конструкций в плане к площади застройки здания (конструктивный коэффициент). Свидетельствует о степени насыщенности плана здания вертикальными конструкциями (стенами, перегородками, колоннами, пилястрами). Пределы изменения этого показателя в крупнопанельных домах 0,1—0,15, в кирпичных и крупноблочных 0,15—0,2;

K_6 — отношение площади внеквартирных коммуникаций (лестнично-лифтовые узлы) и площади застройки здания. Меньшее значение коэффициента имеет место в домах секционного типа; большее — в домах башенного и коридорного типов.

Рассмотрение перечисленных коэффициентов в совокупности позволяет произвести первоначальную, пусть и несколько упрощенную, оценку проект-

ных вариантов и отобрать из их ряда наиболее экономичные для дальнейшей разработки.

Иногда в оценке жилых зданий используется также метод *баланса площадей*, когда площадь застройки здания расчленяется на отдельные элементы в процентах от площади застройки — жилая, вспомогательная площади, площадь лестничных клеток, конструктивная площадь.

Метод близок по технике расчета и выбора к методу оценки по системе коэффициентов. Вместе с тем необходимо иметь в виду, что все перечисленные показатели, используемые для оценки объемно-планировочного решения, являются частными и характеризуют не все стороны проекта, а лишь его объемно-планировочную часть. Поэтому-то комплексная оценка проектов жилых зданий строится на использовании синтезирующих стоимостных показателей, отражающих и трудоемкость, и расход материалов, и метод осуществления строительства, и специфику объемно-пространственного решения, и особенности планировочной структуры, и в конечном итоге только минимальная величина приведенных затрат свидетельствует о наиболее экономичном варианте проекта.

ТЕМА 14. ЭКОНОМИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Величина затрат на строительство зданий общественного назначения в общих градостроительных затратах по микрорайону составляет 15-18%, а в пределах среднего города доходит по селитебной зоне до 30%.

При экономическом обосновании размещения на генеральном плане города объектов торговли, общественного питания и зрелищных предприятий и при сравнении различных проектных вариантов выбор производится на основе общей методологии оценки, т.е. с учетом капитальных вложений, текущих затрат, а также затрат времени населением при потреблении услуг этих предприятий. Обычно такие предприятия, размещенные в общегородском центре и в районах, имеющих удобные транспортные связи, имеют четко выраженную высокую рентабельность по сравнению с периферийными территориями.

Важным направлением повышения эффективности капитальных вложений в строительство ряда общественных зданий является использование приемов подземной урбанистики.

При подземной урбанизации возникают многочисленные трудности психологического и экономического характера. Обычно сметная стоимость строительства объектов в подземном исполнении увеличивается за счет общестроительных работ (увеличения объемов земляных работ, усиления несущих и ограждающих конструкций, гидроизоляции, специальной отделки) и частично за счет инженерного оборудования (вентиляции, кондиционирования). Возможна отказ в подземном строительстве от устройства ряда конструктивных элементов и частей зданий (крыши, окон,

отделки фасадов, внутренних водостоков и др.) обычно не компенсирует упомянутого удорожания. В каждом отдельном случае проводятся детальные технико-экономические обоснования объектов подземного строительства в зависимости от их назначения и дислокации.

Экономический эффект подземной урбанистики проявляется в экономии городских территорий, которые могут быть использованы для других целей.

Экономичность проектного решения в значительной мере зависит от компактности здания. Усложнение и изрезанность плана и объемной компоновки объекта ведет к увеличению периметра фундаментов и стен, площади ограждающих конструкций, затрудняет применение типовых сборных элементов и организацию производства строительных работ.

Для рационального решения проекта большое значение имеют блокировка зданий и правильный выбор этажности.

Применительно к объектам сферы обслуживания переход от одноэтажного решения к двух- и трехэтажному уменьшает площадь застройки и снижает относительную стоимость фундаментов и кровли. Общественные центры микрорайонов, решенные в виде одноэтажных блоков и зданий с внутренними дворами, являются менее экономичными по сравнению с двухэтажной компактной схемой. Стоимость общестроительных работ при этом возрастает на 10—15%, стоимость общей площади — на 3—5%; возрастают также стоимость благоустройства участка и его размеры.

Блокировка зданий как прием более компактного решения ведет к экономии территории до 20%, сокращению объемов земляных работ на 30%, протяженности дорог до 35% и стоимости строительства до 15—17%.

Важное значение для повышения эффективности капвложений имеет укрупнение и кооперирование зданий.

При кооперировании отдельных предприятий и учреждений в зданиях общественных центров происходит сокращение рабочей и вспомогательной площади. В таких зданиях представляется возможным взаимное использование помещений основного назначения, например трансформируемого зала для клуба и кинотеатра, а также административно-бытовых помещений (контор, гардеробов, санузлов), вестибюлей, залов ожидания и т. п. Наряду с этим уменьшаются площади коридоров, тамбуров и технических помещений, затраты на инвентарь и технологическое оборудование.

Наибольшая эффективность кооперирования достигается при объединении учреждений и предприятия, родственных по назначению и режиму работы. Например, при кооперировании зданий яслей на 40 мест и детсада на 100 мест в объединенное здание ясли-сад на 140 детей строительные расходы сокращаются на 6—7%, а эксплуатационные на 4 % из расчета на 1 мет. сто. Объединение в культурно-просветительном центре жилого района зальных помещений клуба и кинотеатра позволяет снизить капитальные вложения на 20—25%.

Кооперирование в одном здании кинотеатра, кафе и танцевального зала в сравнении с показателями отдельно стоящих подобных учреждений снижает площадь застройки на 35%, сметную стоимость строительно-монтажных работ

на 12,3%, стоимость благоустройства на 36,5%. Численность эксплуатационного персонала сокращается на 15,8%.

При кооперировании разнородных учреждений эффект резко снижается. Сокращение затрат достигается лишь за счет некоторого уменьшения административно-хозяйственных и обслуживающих помещений.

Оценка экономической эффективности кооперирования осуществляется путем сравнения технико-экономических показателей проектов кооперированных зданий с показателями действующих типовых проектов предприятий и учреждений культурно-бытового назначения, размещенных в отдельных зданиях. При этом необходимо учитывать сопоставимость сравниваемых проектов как по вместимости, так и по уровню обслуживания.

Не менее важным фактором для обеспечения экономичности объекта является его укрупнение.

Экономический эффект при укрупнении учреждений и предприятий культурно-бытового назначения достигается в основном за счет сокращения подсобной площади, а также за счет универсального использования основных помещений. Следует отметить, что наибольший эффект получается при укрупнении мелких учреждений и предприятий, в которых удельный вес площади обслуживающих помещений относительно высок.

Например, при укрупнении зданий школ с 320 до 640 ученических мест стоимость строительства в расчете на 1 ученика снижается на 28%, а при укрупнении школ с 960 до 1280 ученических мест – всего на 6%. В школах большой вместимости относительное сокращение учебной площади на 1 ученика обусловлено более полной нагрузкой общешкольных помещений, которые в расчете на 1 учащегося составляют в школе на 320 учеников $1,7 \text{ м}^2$, а в школе на 1280 учеников – $0,66 \text{ м}^2$, т.е. сокращаются более чем в 2,5 раза.

Аналогичная тенденция к снижению затрат имеет место при укрупнении общественных центров в жилой застройке. Сопоставление строительных затрат на 1 жителя в микрорайонных общественных центрах на 6 и 12 тыс. жителей позволяет установить, что в центре на 12 тыс. жителей затраты составляют 73,5 % затрат, приходящихся на 1 жителя в общественном центре микрорайона на 6 тыс. жителей.

Такая же закономерность характерна для торговых и культурных центров жилых районов.

Увеличение вместимости зданий ведет также к сокращению расходов на технологическое оборудование, мебель и инвентарь: в сельских клубах на 700 мест они на 15 % ниже, чем в клубах на 300 мест; в кинотеатрах на 1200 зрителей на 23 % меньше, чем в кинотеатре на 200 зрителей; в столовых на 100 мест — на 30 % меньше, чем в столовых на 50 мест.

При укрупнении экономический эффект достигается не только по строительным затратам, но и по эксплуатационным расходам.

Например, годовые эксплуатационные расходы в школах на 1280 и 1600 учащихся в расчете на 1 ученическое место на 6—8 % меньше, чем в школе на 960 учеников. При укрупнении зданий общественных центров с 6 до 9 тыс. жителей относительные годовые эксплуатационные расходы уменьшаются на

3—5%. Издержки производства и обращения в столовых на 100 посадочных мест из расчета на 1 место снижаются на 13% по сравнению с аналогичными затратами в столовых на 50 мест.

Содержание 1 ребенка в детских садах-яслях на 80 мест обходится примерно 500 руб. в год, в аналогичных учреждениях на 140—280 мест — в среднем 475 руб.

В детских учреждениях на 140—280 мест с круглосуточным пребыванием детей эксплуатационные расходы на 1 ребенка на 10 % больше, чем в аналогичных детских учреждениях с дневным пребыванием, а численность обслуживающего персонала увеличивается на 25 %.

Характерно, что в укрупненных микрорайонах на 16—18 тыс. жителей затраты в расчете на 1 жителя снижаются по сравнению с микрорайоном на 12 тыс. жителей лишь на 2—3%. В микрорайонах на 18—20 тыс. жителей достижение экономического эффекта за счет укрупнения очень затруднено, а условия обслуживания резко ухудшаются.

Следует отметить, что привязка объектов без учета градостроительных требований может привести к экономическому ущербу.

Например, для микрорайона на 9 тыс. жителей по градостроительным нормам требуется столовая на 150 посадочных мест. Если же в таком микрорайоне построить столовую на 200 или 250 посадочных мест, то, несмотря на снижение единовременных затрат на 1 посадочное место, в целом такое решение окажется нерациональным, поскольку резко снижается рентабельность столовой.

Влияние конструктивных факторов на экономичность проектов

При определении оптимальных конструктивных решений проектировщикам, как правило, приходится решать две задачи — выбор наиболее рациональной конструктивной схемы и выбор наиболее экономического материала основных несущих и ограждающих конструкций. Существующее противоречие между стремлением архитектора к свободе и разнообразию объемно-планировочной композиции здания и требованиями сокращения количества типоразмеров сборных изделий со стороны предприятий сборных деталей и конструкций приходится преодолевать исходя из конкретных условий: состояния материально-технической базы строительства, возможностей технологии, наличия тех или иных строительных материалов и т. д.

Выражением технического прогресса в строительстве является индустриализация, причем характерная черта и главное ее направление — рост применения сборных конструкций. Индустриализация как процесс внедрения в строительство крупной машинной техники предусматривает предельный экономически оправданный перенос строительных процессов с площадки в заводские условия, превращение строительства в монтаж конструкций и деталей на основе комплексной механизации и внедрения поточных методов.

Это предопределяет основные направления технической политики и в области строительства общественных зданий.

Для массовых типов общественных зданий в современных условиях наиболее широкое применение находят крупнопанельные конструкции, обеспечивающие меньшие, по сравнению с каркасными, сметные затраты, трудоемкость и расход стали. Однако в ряде случаев применяется и каркасная конструктивная схема (система), которая в наибольшей степени отвечает требованиям свободной планировки, позволяет относительно просто осуществлять перепланировку помещений в связи с изменением технологии предоставления услуг и режимом функционирования учреждений и предприятий.

Несмотря на то, что общественные здания массового типа очень разнообразны по планировке, размерам помещений, нагрузке и этажности, исследованиями установлена возможность рациональных решений для всей номенклатуры общественных зданий в каркасных конструкциях при/сетке колонн, кратной укрупненному модулю 3 м. /Рационально также применение в проектах общественных зданий смешанной каркасно-панельной конструктивной схемы, обеспечивающей возможность различных планировочных решений при единой номенклатуре изделий на основе унифицированного каркаса из железобетонных деталей с сеткой колонн 3,6 и 9 м, и высотой этажа 3,3—4,4 м.

По сравнению с кирпичными каркасно-панельные общественные здания характеризуются меньшей массой (на 20—25%), меньшими трудоемкостью и сроками возведения (примерно на 20%), позволяют лучше решать технологию, интерьер, освещенность и внешний облик здания.

Для большепролетных общественных зданий экономически выгодно применять пространственные конструкции в виде оболочек, складок, клееные деревянные конструкции. Целесообразно также для покрытий и ограждений общественных зданий облегченного типа (летние кинотеатры, бассейны, выставочные павильоны, спортивные площадки и др.) применять пневматические конструкции на основе использования синтетических тканей и пленок.

Для наружных ограждений все более широкое применение получают навесные комбинированные панели из эффективных материалов: стали, алюминиевых сплавов, асбестоцементных и стекловолоконистых плит, высокоэффективной теплоизоляции из пенопластов и других легких утеплителей, что обеспечивает значительное повышение теплозащитных свойств зданий. Внедрение таких ограждающих конструкций позволяет существенно снизить массу зданий, а также трудоемкость и сроки строительства.

За последние годы наряду с перечисленными методами строительства общественных зданий (получило распространение и объемно-блочное домостроение, которое обеспечивает значительное повышение производительности труда и сокращение продолжительности строительства за счет переноса в заводские условия 70—80% трудовых затрат.

В комбинации с панельными конструкциями объемные блоки позволяют значительно расширить область их применения в целом ряде общественных зданий (гостиницы, санатории, больницы и др.). Наиболее эффективно применение объемно-блочного строительства в северных районах, где трудности, связанные с доставкой строительных грузов, выполнением «мокрых» процессов

на стройплощадке, привлечением рабочей силы, суровостью климата и коротким строительным сезоном, обуславливают необходимость массового строительства из индустриальных конструкций с высокой степенью заводской готовности.

Для южных и сейсмических районов в строительстве общественных зданий рационально применение монолитного железобетона в переставной или скользящей опалубке, который также открывает возможности возведения зданий индивидуальных объемно-планировочных решений.

Одним из важнейших направлений совершенствования и повышения экономического уровня проектов общественных зданий является обеспечение снижения энергоемкости проектируемых зданий как на стадии изготовления конструкций, так и на стадии сооружения и эксплуатации.

Наиболее материалоемкими конструкциями здания являются ограждающие — наружные стены и покрытия. Они же несут функции обеспечения необходимого теплового режима внутри помещений.

Особое внимание при проектировании общественных зданий следует обращать на соотношение световых проемов и глухих участков стен. Известно, что, как правило, остекленные участки значительно превышают глухую стену по единовременным затратам и обладают меньшим сопротивлением теплопередаче (в 2,5—3 раза). Последнее обстоятельство наряду с существенной инфильтрацией через неплотности остекленных проемов не только нарушает нормальный тепловой режим помещений в холодное и жаркое времена года, но и ведет к резкому росту эксплуатационных расходов. Поэтому при проектировании общественных зданий необходимо пользоваться предоставленным нормами правом беззаконного проектирования ряда зданий и предельно сокращать площади остекленных поверхностей.

Методы оценки проектных решений общественных зданий

Технико-экономическая оценка проектов общественных зданий применяется при разработке, экспертизе и утверждении проектов с целью обеспечить наибольшую экономическую эффективность проектных решений зданий и сооружений; применение в строительстве прогрессивных технических решений, способствующих дальнейшему развитию индустриализации строительного производства, высокие эксплуатационные качества зданий.

Технико-экономическая оценка проектов производится как на стадии проекта и рабочей документации (при проектировании в две стадии), так и на стадии рабочего проекта (при проектировании в одну стадию).

В качестве задач такой оценки ставятся: установление соответствия основных показателей проекта заданию на проектирование, а также требованиям нормативных документов в области проектирования; определение технико-экономических преимуществ нового проектного решения относительно проектов, применяемых в массовом строительстве; определение технико-экономических показателей по вариантам объемно-планировочных и конструктивных решений с целью выбора наилучшего из них.

Технико-экономическая оценка проектов производится при помощи системы показателей. При этом их расчет осуществляется, как правило, на потребительскую единицу (единицу вместимости или пропускной способности) или на расчетную единицу (обычно 1 м² площади). Так, школы, детские дошкольные учреждения, профессионально-технические училища, средние специальные и высшие учебные заведения, зрелищные учреждения, клубы и дома культуры, санатории, дома отдыха, предприятия общественного питания, бани оцениваются по показателям, приведенным в расчете на 1 место (1 учащегося, 1 зрителя и т. д.), предприятие торговли — по показателям, приведенным на 1 м² площади торгового зала; спортивного зала—на 1 м² площади зала; крытые спортивные бассейны — на 1 м² площади водной поверхности; библиотеки — на 1 тыс. томов; предприятия бытового обслуживания — на 1 рабочее место; поликлиники, диспансеры — на 1 посещение в смену; прачечные, химчистки — на 100 кг сухого белья в смену; административные здания — на 1 сотрудника и т. д.

Технико-экономические показатели проектов кооперированных зданий определяются на 1 м² полезной площади, а также на 1 чел. исходя из численности населения, на которую рассчитан данный тип здания.

Система показателей для технико - экономической оценки включает в себя следующие группы показателей:

- объемно-планировочные; стоимости строительства;
- затрат труда;
- потребности в основных материалах;
- текущих затрат;
- капитальных вложений в развитие производственной базы; потребности в топливно-энергетических ресурсах; технологичности проектных решений.

Конкретная номенклатура показателей принимается в зависимости от целей оценки и качественной характеристики сравниваемых объектов.

При сравнительной оценке проектных решений критерием отбора служат приведенные затраты Π , характеризующие расходы по реализации проекта в трех уровнях: на стадии, предшествующей строительству (капитальные вложения в материально-техническую базу строительства — K_0 на стадии сооружения объекта (сметная стоимость строительства — K) и в сфере эксплуатации (годовые текущие расходы — C).

Соизмерение перечисленных показателей в формуле приведенных затрат производится при помощи нормативного коэффициента экономической эффективности E_n , принятого в настоящее время в размере 0,12:

$$\Pi = E_n K_0 + K + C/E_n$$

При равных качественных характеристиках наиболее эффективным вариантом проектного решения будет тот, который имеет минимальную величину приведенных затрат.

Для оперативной экономической оценки проектного решения общественных зданий в начальной стадии проектирования может быть применена, так же

как и для жилых зданий, система объемно-планировочных коэффициентов. При этом используются следующие коэффициенты: K_1 — отношение рабочей площади здания к полезной; K_2 — отношение строительного объема к общей площади здания; K_3 — отношение площади наружных ограждающих конструкций к полезной площади здания; K_4 — отношение периметра наружных стен к площади застройки здания; K_5 — отношение конструктивной площади (площади, занятой в плане конструкциями стен, колонн, перегородок, вентиляционных шахт и вентиляционных блоков, электропанелей), к площади застройки здания.

Перечисленные показатели дают достаточно полную характеристику экономичности решения, отражая, например, в какой-то мере даже эксплуатационные расходы (площадь наружных ограждений характеризует величину теплопотерь и соответственно расходов на отопление).

В зданиях с рациональными объемно-планировочными решениями коэффициент K_1 составляет 0,93—0,95. В то же время ряд типовых проектов имеет значение этого показателя в пределах 0,86—0,88, что при одинаковой рабочей площади и прочих равных условиях ведет к росту стоимости расчетной единицы на 6—8%.

Показатель отношения площади наружных ограждающих конструкций к полезной площади здания (коэффициент компактности K_3) зависит в основном от этажности и конфигурации здания в плане. По отдельным проектам коэффициент K_3 колеблется в широких пределах — 0,75—2,5.

Выбор оптимального решения производится путем сравнения указанных коэффициентов по различным вариантам проектов. Недостаток метода состоит в отсутствии четкого критерия выбора при противоречивости коэффициентов.

Решающими в выборе оптимальных вариантов являются стоимостные показатели. Натуральные же показатели (трудоемкость, расход материалов, энергоресурсов и др.) служат лишь дополнительным средством экономического анализа. Только в отдельных случаях при ограниченности тех или иных натуральных ресурсов в зоне строительства они могут выступать в качестве критерия выбора. Однако всегда следует учитывать относительный во времени характер ресурсных ограничений и постепенное расширение или сужение ресурсных возможностей.

Для хозрасчетных предприятий и учреждений может применяться для выбора оптимального варианта проектного решения также показатель рентабельности

$$\mathcal{E}_n = \Pi_p / C,$$

где Π_p — годовая расчетная прибыль хозрасчетного предприятия или учреждения.

ТЕМА 15. ЭКОНОМИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Формирование архитектурно-планировочной структуры и объемно-пространственной композиции промышленного комплекса, выбор средств художественной выразительности по критериям красоты и гармонии органи-

чески связаны с познанием и использованием экономических условий, определяющих общий итог работы. На многообразную экономическую информацию опираются общие исходные данные и конкретное задание на проектирование, эскизные проработки и вариантный поиск, уточнение варианта, взаимная увязка архитектурно-проектных решений в процессе их разработки и реализации.

Экономичность является неотъемлемым атрибутом архитектуры. Она обеспечивается на предпроектных стадиях, в процессе проектирования и строительства, наиболее полно проявляется во время эксплуатации. Поэтому задача архитектора, работающего в сфере промышленного проектирования, осуществляющего авторский надзор за строительством или занятого технической эксплуатацией промышленного объекта, по своей сути достаточно ясна.

Экономичным считают такой проект, который обеспечивает при его реализации в натуре высокую социально-экономическую эффективность затраченных средств. В конечном счете отдачу выражают объективные показатели динамики производительности общественного труда, роста материального благосостояния, социально-культурного уровня трудящихся. Их оценивают в первую очередь в конкретной взаимосвязи общих и частных решений, перспективных направлений и реальных условий. Решающим моментом здесь является правильное сочетание многообразных, зачастую противоречивых требований, вытекающих из многопланового назначения промышленного объекта. В условиях интенсификации производства, ускорения научно-технического прогресса первоначальные авторские замыслы неизбежно подвержены последующим корректировкам.

Экономичность архитектурно-проектных решений становится условием, зависящим от уровня экономической подготовки архитектора в широком народнохозяйственном плане.

Принятое архитектурно-проектное решение призвано обеспечивать экономию материально-технических ресурсов при строительстве и эксплуатации промышленных предприятий во взаимосвязи с градостроительными и социально-экономическими задачами развития района, повышения экологической чистоты производства, улучшения общественного и культурно-бытового обслуживания трудящихся, создания комфортных условий на рабочих местах. Одновременно требуется обеспечивать: снижение себестоимости производимой продукции, повышение рентабельности производства; высвобождение рабочих кадров и техники для использования на новых предприятиях или объектах строительства; снижение себестоимости строительно-монтажных работ, сокращение продолжительности проектно-строительного цикла и периода освоения новых мощностей; учет многообразных условий, вытекающих из ранее принятых и вновь возникших архитектурно-проектных ограничений. На этапе ускорения особую значимость приобретает фактор времени.

Специалисты считают оптимальной продолжительность строительства промышленного предприятия в пределах 1 года, осуществление строительства

за пределами двухлетнего срока оказывается невыгодным из-за быстрого морального износа оборудования, технологии. Во многих развитых странах, например в Японии, такое правило давно действует при принятии архитектурно- проектных решений.

Поиск точного авторского решения всесторонне обосновывают в первую очередь на предпроектных стадиях: при разработке генеральных схем развития и размещения отраслей народного хозяйства и производительных сил по экономическим районам и союзным республикам; при разработке схем и проектов районной планировки и застройки городов и населенных мест; при составлении схем территориально-производственных комплексов (ТПК) и промышленных узлов. В составе таких схем разрабатывают материалы необходимыми технико-экономическими расчетами (ТЭР), обосновывающими целесообразность проектирования, строительства, реконструкции, модернизации или расширения предприятий, определяют расчетную стоимость проектирования и строительства, другие технико-экономические показатели. Одновременно проводят сопоставление проектного решения с необходимым аналогом.

Условием экономичности проекта выступает точное, взаимосвязанное решение ряда комплексных и частных задач.

Выявление и использование факторов экономичности, эффективности архитектурно-проектных решений — необходимая составная часть процесса проектирования.

Факторы эффективности

С известной долей условности многообразие факторов эффективности можно представить в виде двух взаимосвязанных групп.

Факторы первой группы — производственно-технологические. Они включают:

- различные формы концентрации, кооперирования и комбинирования промышленности в сочетании с развитием специализации производства, оптимизацией их по мощности, включая единичную мощность технологического оборудования;
- рациональное укрупнение предприятий;
- внедрение передовых технологических процессов;
- модернизацию оборудования;
- автоматизацию и роботизацию технологии;,,
- совершенствование систем управления и др.

Учет таких факторов помогает уточнить характер и состав промышленного предприятия, его размеры и взаимосвязи.

По сравнению с новым строительством реконструкция позволяет экономить в среднем 8—10% капитальных вложений, требуемых для создания объекта, примерно так же сократить сроки строительно-монтажных работ. На один и тот же объем продукции на новом предприятии требуется, как правило, в 1,2—1,5 раза больше технологического оборудования. Период освоения

проектной мощности на реконструируемых предприятиях примерно в 3 раза меньше, чем на новостройках. Значит, втрое быстрее смогут окупиться вложенные средства. Уменьшается потребность в рабочих кадрах, фондоотдача возрастает примерно в 1,5 раза.

Реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий являются конкретной формой интенсификации общественного производства. Доля средств, направляемых на эти цели, систематически возрастает во всех звеньях народнохозяйственного комплекса, особенно в промышленном строительстве. Следует отметить, что 1 % роста доли реконструкции или модернизации в общей структуре капитальных вложений способствует значительной экономии материально-технических ресурсов.

Важным направлением работы является поиск решений, обеспечивающих систематическое снижение доли затрат на строительно-монтажные работы. В общей структуре капитальных вложений это в первую очередь связано с технологией, характером используемых машин и оборудования. Чем выше доля оборудования, тем эффективнее, точнее его использование в промышленных целях.

Многообразные научно-технические разработки, опытно-конструкторские и проектно-технологические решения в русле интенсификации производства, всемерной экономии ресурсов и повышения социально-экономической эффективности конечных результатов требуют своевременного и точного учета в проекте промышленного предприятия.

Факторы второй группы — территориально-пространственные и объемно-планировочные. Они охватывают:

- прогрессивные методы планировки и застройки промышленных территорий;
- выбор рациональных путей, типов и развития объемно-планировочных решений зданий и сооружений;
- выбор прогрессивных конструктивных типов зданий и сооружений, а также конструкций, материалов;
- формирование интерьеров зданий и сооружений.

Такие факторы, разумеется, исследуют не изолированно, а в тесной взаимосвязи с конкретными условиями. Многие зависят от экономико-географических, природных, отраслевых и местных условий и особенностей проектирования и строительства.

Технико-экономическое обоснование архитектурно- проектных решений промышленных зданий

Формирование и выбор архитектурно-проектного решения обосновывают технико-экономической оценкой. При этом основополагающими условиями являются: рассмотрение нескольких альтернативных вариантов; всесторонний учет экономических условий проектирования и строительства, определяющих конкретные ограничения; комплексное рассмотрение проектных вариантов по

стадиям разработки, по взаимосвязанным элементам и по проекту в целом в неразрывной взаимосвязи.

Методическим принципом технико-экономической оценки является сравнительная экономическая эффективность, обосновывающая выбор наиболее рационального варианта при принятом для конкретных условий критерии оценки.

В промышленном проектировании и строительстве наиболее широко распространены нормативы и стандарты, регулирующие технологические параметры производства, санитарно-гигиенические условия, безопасность, взаимосвязи. В то же время в условиях научно-технического прогресса исходные данные и ожидаемые результаты приобретают значительно более динамичную взаимосвязь, чем та, что отражают многие нормативные требования. Архитектору-проектировщику в области промышленности следует учитывать активную роль производства в формировании новых нормативных требований, уметь обосновывать применяемые решения объективными данными.

Известно, что для оценки архитектурно-проектных решений используют систему технико-экономических показателей. В зависимости от целей и задач оценки применяют различные виды ТЭП: основные (общие), относящиеся к оценке проекта в целом; дополнительные (частные), характеризующие в той или иной степени отдельные части проектного решения. ТЭП относят как к производственно-строительной, так и к эксплуатационной стороне проекта. Их определяют в различной форме:

- в натуральной (в физических единицах измерения);
- относительной (в процентах или промилле долях единицы);
- в стоимостной, в денежном выражении (в гривне и др.).

В проектной практике значения основных и многих дополнительных ТЭП устанавливают в заданиях на проектирование объекта. Как правило, при этом используют нормативные требования министерств и ведомств, планирующих органов, государственных учреждений, регулирующих проектирование и строительство в народнохозяйственном масштабе.

Разрабатывая проект, в процессе проектирования и в последующем утверждении проекта технико-экономическую оценку проводят по нормативному методу, предусматривающему: выбор базы для сравнения; расчет необходимых ТЭП; сравнение и выбор решения с оптимальными по уровню значениями ТЭП. В качестве базы для сравнения принимают установленные в задании на проектирование или нормативные показатели, ТЭП наиболее прогрессивных проектов или построенных объектов с учетом условий сопоставимости, варианты проработки.

На состав и уровень ТЭП влияют назначение, отраслевые и местные особенности объекта. Выбор показателей, анализ и оценка зависят от этапа разработки проекта. На первых начальных этапах (творческая концепция, эскизный проект, фор-эскиз) применяют в основном натуральные и относительные ТЭП. При решении общих вопросов или комплексных задач (градостроительное решение, общая схема планировки, зонирование территории, эскиз застройки и др.) общие ТЭП дополняют частными, относящимися к проектированию территорий. Проектируя генеральный план, объемно-

планировочные решения зданий и сооружений предприятия, обосновывая выбор тех или иных конструктивных типов формирования пространства, конструкций, материалов, опираются на соответствующие частные ТЭП. Стоимостные показатели используют на завершающих этапах, а также в тех случаях, когда сопоставление по другим ТЭП делает недостаточно полным избранное решение с точки зрения экономической обоснованности.

Заключительный этап технико-экономической оценки требует расчета сравнительной экономической эффективности капитальных вложений, связанных с осуществлением проекта в натуре. При этом учитывают уровень затрат и результатов при строительстве и эксплуатации предприятия. В необходимых случаях оценивают также социальные, эргономические, эстетические и ряд других показателей проекта, их, определяют специальным расчетом.

В целом технико-экономическое обоснование является неотъемлемой частью архитектурного проектирования. Его согласуют с основными этапами решения проектных задач, с методикой архитектурного поиска. При этом предполагаются:

- формулирование целей и задач;
- учет методов, средств и ограничений;
- выбор базы для сравнения и критерия оптимальности;
- разработка архитектурно-проектного варианта; расчет необходимых ТЭП;
- сопоставление вариантов по избранному критерию, уточнение и выбор окончательного решения.

Следует учитывать, что технико-экономическое обоснование проекта включает два аспекта оценки: по проекту в целом и по его отдельным составным частям. Общая оценка проекта служит выявлению экономической эффективности капитальных вложений применительно к конкретному месту и времени. Такую оценку на практике осуществляют главным образом специалисты-экономисты, анализирующие в составе проектных материалов основные (общие) технико-экономические показатели проекта.

К таким показателям относятся:

- характеристики общей и удельной мощности предприятия;
- объем капитальных вложений и их структурных элементов;
- продолжительность и трудоемкость строительства;
- себестоимость продукции; эксплуатационные расходы;
- численность кадров строителей и производственного персонала и т. д.

Специалист-архитектор больше связан с архитектурно-строительной частью проекта, со вторым аспектом оценки. Ему необходимо, владеть методикой расчета многих дополнительных (частных), специальных технико-экономических показателей, использовать при этом результаты для проведения анализа и совершенствования архитектурно-проектных решений на всех этапах творческого поиска.

ТЭП промышленных предприятий

А. Основные ТЭП

1. Производственная мощность (объем годового выпуска продукции), ед.прод/год; тыс.руб/год;
2. Объем капитальных вложений, всего, тыс. грн. В том числе:
 - строительно-монтажные работы;
 - оборудование.
3. Удельные капитальные вложения, всего, грн/ ед. продукции в год. В том числе строительно-монтажные работы.
4. Себестоимость продукции, грн/ед. продукции в год.
5. Удельные капитальные вложения для развития материально-технической базы строительства, грн/ед. продукции в год.
6. Продолжительность строительства, всего, лет в том числе первой очереди строительства.
7. Трудоемкость строительства, всего, чел.-дн.

Утверждение задания на проектирование объекта		
Сбор исходной информации, анализ аналогов, опыта, научных исследований, уточнение состава и правил расчета ТЭП		Изучение условий экономичности архитектурно-проектных решений и направлений поиска
Выбор базового проекта. Анализ ТЭП		
Уточнение программы-задания, детализация разработок		
Формулировка целей, задач, ограничений. Выбор критериев и методов оценки, способов корректировки задания		
Разработка принципиальной схемы градостроительного решения предприятия (размещение, функциональное и строительное зонирование территории, технологические и пространственные связи, структурная организация, система общественного обслуживания и др.)		Расчет необходимых ТЭП (частные и общие ТЭП промышленных комплексов)
Технико-экономическая оценка по критерию соответствия: условиям проектирования; оптимальным значениям ТЭП		

Рис. 15.1 – Порядок технико-экономического обоснования архитектурно-проектных решений

Б. Дополнительные ТЭП

Дополнительные ТЭП генеральных планов

1. Затраты на освоение территории всего, тыс. грн.

В том числе удельные:

- на единицу площади, тыс. грн/га на единицу годовой;
- мощности, тыс.грн/ед.

2. Площадь территории, всего, га.

В том числе на единицу годовой мощности, га/ед.

3. Баланс территории, га:

а) площадь используемой территории. В том числе:

- площадь застройки;
- площадь железнодорожных путей;
- площадь автомобильных дорог.

б) площадь озеленения;

в) площадь резервных территорий;

4. Плотность (коэффициент) застройки, %

5. Протяженность, м; км:

а) транспортных сетей по видам (указать);

б) внешних инженерных коммуникаций по видам (указать).

6. Удельная землеемкость предприятия, га/ед. продукции в год.

7. Объем земляных работ, тыс. м³/га.

8. Затраты по компенсации потерь (при изъятии ценных территорий для размещения предприятия), тыс. грн.

Повышение экономичности архитектурно-проектных решений

Формирование промышленной среды основывается на комплексном размещении промышленных предприятий в составе структурных групп — градостроительных образований, промышленных зон, районов, узлов. Объективные ограничения тут в решающей степени связаны с природными ресурсами, включая использование земель, минерально-сырьевой базы, лесных и водных ресурсов, воздушного бассейна.

Конкретную строительную площадку выбирают на основе сопоставления ТЭП, отражающих по каждому варианту уровень затрат на подготовку территории, компенсаций, расходов по энергоснабжению, транспорту, утилизации отходов и др. Критерием выбора в целом является минимум приведенных затрат, рассчитываемых в общей сумме и на 1 га территории.

Участок включен в состав материалов, используемых при подготовке решения по проектированию и строительству перспективной промышленной застройки машиностроительного профиля.

Разработанные каталоги паспортов потенциальных строительных площадок включают, как правило, в состав материалов, относящихся к схемам районной планировки областей, административных районов. Содержащиеся в них ТЭП используют при составлении технико-экономических расчетов на проектирование объектов, обеспечивая на такой основе сокращение

продолжительности их разработки на 30—40%. Следует учитывать, что в конкретных условиях нередки случаи, когда участку с минимальными показателями затрат по подготовке, освоению и инженерному обеспечению производства предпочитают территории с близко расположенной производственной базой строительства, с развитой системой обслуживания. Выбор в таком случае особенно нуждается в объективном сравнении, исключающем предпочтение сиюминутных ведомственных или иных интересов, что обеспечивается всесторонним экономическим обоснованием принимаемых решений.

При последующем проектировании вопросы территориального размещения и взаимной увязки объектов промышленного назначения решают при составлении схем и проектов генерального плана объекта.

Для промышленных районов и узлов технико-экономическое обоснование схемы генерального плана служит основой формирования профиля и состава промышленности, выбора из ряда вариантов наиболее экономичного соотношения производства, обслуживания, связей.

Совершенствование объемно-пространственных решений

Объемно-пространственная композиция промышленных предприятий и комплексов формируется в неразрывной взаимосвязи территориально-пространственных, объемно-планировочных и конструктивных решений. Комплексный подход к разработке проекта уже на стадии схемы генерального плана создает предпосылки экономичности — за счет отказа от возведения отдельных зданий, открытого расположения технологического оборудования, ограничения числа отапливаемых зданий и т. п.

Поиск и выбор подходящего конкретного решения в этих условиях закономерно нуждается в тщательном технико-экономическом обосновании.

Формирование объемно-планировочных решений требует расчета и анализа следующих технико-экономических показателей:

1. ТЭП объемно-планировочных решений (площадь застройки, этажность и высота этажа, строительный объем, общая и производственная площади, удельные показатели производственной, вспомогательной, общей площади и строительного объема, площади ограждающих конструкций, коэффициенты и др.);
2. ТЭП строительных затрат (сметная стоимость строительно-монтажных работ, объем капитальных вложений в общих и удельных показателях, продолжительность и трудоемкость строительства и др.);
3. ТЭП эксплуатационных расходов (амортизационные отчисления, затраты на текущий ремонт, отопление, вентиляцию, освещение, уборку и др.).

Экономичность объемно-планировочных решений по-своему отражают те или иные технико-экономические показатели, характеризующие в конечном счете уровень соответствия объемно-пространственной оболочки здания функционально-технологическому содержанию производственного процесса. Не вызывает сомнения, что при правильной архитектурно-строительной

трактовке объемно-пространственная ткань должна, как перчатка, облегать технологическое содержимое промышленного здания — этим обеспечивается минимизация затрат на строительство и эксплуатацию.

В общих затратах на возведение таких зданий стоимость общестроительных работ составляет в среднем 80%. При этом доля стоимости стен, железобетонного каркаса и покрытий составляет около 60%, а с учетом стоимости фонарей и проемов — более 70% общестроительных затрат. В составе расходов стоимость стен, оконных и дверных заполнений достигает 15% в одноэтажных и 30% в многоэтажных зданиях. Отсюда понятно, что выразительный внешний облик промышленных зданий достигают чаще точными, нежели дорогостоящими архитектурными средствами.

Уровень строительных и эксплуатационных затрат во многом зависит от размера здания, площади застройки, конфигурации в плане. До последнего времени небольшие * по площади (до 1000 м²) производственные здания составляют более 60% общего количества возводимых промышленных построек. Их доля в суммарной общей площади, однако, не превышает 6%. Нетрудно представить, что в расчете на 1 м² площади в таких небольших зданиях существенно возрастают общестроительные затраты, расход строительных материалов и конструкций, эксплуатационные издержки. Естественный, на первый взгляд, путь повышения экономичности ведет к увеличению площадей и объемов, сосредоточенных в одном блокированном здании.

Поиск точного объемно-планировочного решения промышленных зданий непосредственно связан с их экономичной формой в плане. Так, в квадратном здании стоимость стен и расходы на отопление примерно на 25% ниже, чем в здании с соотношением сторон 1:4 — за счет уменьшения периметра стен, фундаментов. Выбор рациональной формы здания в плане облегчает использование коэффициента компактности — отношение площади (периметра) наружных ограждающих конструкций к общей площади здания. Сопоставляя значения коэффициента для тех или иных проектных вариантов, точнее находят требуемое решение.

Важным является правильный выбор высоты здания, исследование рациональности блокирования разновысоких зданий. С увеличением высоты растет уровень общестроительных затрат, расходов на отопление, вентиляцию. При необходимости устройства блокированных зданий с перепадом высот целесообразно структурные части зданий группировать в направлении уменьшения перепада. Затраты, связанные с таким блокированием, не должны превышать удорожания, вызванного увеличением высоты соответствующих частей до общего габарита здания.

Формируя объемно-планировочное решение производственного здания, следует обоснованно ограничивать применение в одноэтажных зданиях светоаэрационных фонарей мониторного типа. Стоимость таких фонарей составляет в среднем 25% общих затрат на устройство покрытия, и переход в зданиях с плоскими фонарями к бесфонарным покрытиям часто обеспечивает существенную экономию затрат. В бесфонарных зданиях к тому же облегчается

использованием объема над оборудованием, размещение коммуникаций и подъемно-транспортных средств.

Технико-экономические расчеты, способствующие выбору наиболее рациональных материалов, конструкций в их должной увязке, относятся к уточнению общих и удельных показателей расхода основных строительных материалов и конструкций. Их рассчитывают на 1 м^2 производственной или общей площади. В состав необходимых ТЭП включают: показатели, характеризующие уровень (коэффициент) сборности, число типоразмеров деталей и конструкций, показатель однородности массы сборных элементов, трудоемкость изготовления и монтажа конструкций, удельную массу здания на 1 м^2 производственной или общей площади и др.

В условиях научно-технического прогресса повышение экономичности конструктивных решений включает как совершенствование традиционных методов и приемов, привычных конструктивных систем, так и внедрение принципиально новых перспективных решений. Так, существенно улучшает дело применение высокопрочных бетонов и сталей, замена массивных конструкций облегченными. Использование бетонов М 600—М 800 способствует снижению расхода бетона в промышленном строительстве на 8—10%, а стоимости конструкций — на 10%, одновременно достигается снижение массы зданий, сокращение объема перевозок, снижение трудозатрат. Замена стали обычных типов на высокопрочную, использование прогрессивных типов конструкций дополняют такие рациональные действия проектировщиков.

Перспективным в промышленном строительстве является применение легких и прочных конструкций каркасов в сочетании с эффективными ограждающими конструкциями (например, несущий каркас в виде плоских рам из стальных элементов коробчатого сечения с покрытиями из плоских элементов, фермы из стальных труб, структурные плиты и др.). Применение слоистых конструкций ограждений с эффективным утеплителем, профилированного настила из стали и алюминия, клееных деревянных конструкций, способствуя снижению массы зданий, сокращению продолжительности монтажа, одновременно обеспечивает экономию эксплуатационных расходов.

В целом экономичность конструктивных решений ориентируют на достижение наиболее рациональных по уровню показателей материалоемкости и трудоемкости, фондоемкости строительства и будущего промышленного производства, сокращение эксплуатационных расходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Варежкин В.А., Гребенкин В.С. и др. Экономика архитектурного проектирования и строительства. Учебник. – М., 1990.
2. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем. –К.: «Будівельник», 1991.
3. Сегединов А.А. Проблемы экономики развития инфраструктуры городов. – М., СИ, 1987.
4. Черняк В.З. Экономика строительства и коммунального хозяйства. Учебник для студентов ВУЗов. – М.: 2003.
5. Постанова Кабінета Міністрів від 17 жовтня 2008 р. №921 Кіїв. Про затвердження Положення про закупівлю товарів, робіт і послуг за державні кошти.
6. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. ДБН 360-92^{xx}. – К.: Минстройархитектуры Украины.
7. Состав, порядок оформления, согласования и утверждения проектной документации для строительства. ДБН А.2.2-3-2004.– К.:Госкомархитектуры,2004.
8. ДБН Д.1.1-1-2000 Правила определения стоимости строительства. – К.: Госкомархитектуры.2000.
9. ДБН В.2.2-15-05. Жилые здания. Основные положения. – К.: Госкомстройархитектуры., 2005.
10. ДБН В.2.2-9-99. Общественные здания и сооружения. Основные положения. – К.: Госкомстройархитектуры., 1999.

Навчальне видання

ЖВАН Вікторія Вікторівна

Конспект лекцій з курсу **«Основи економіки будівництва»** (для студентів освітньо кваліфікаційного рівня: бакалавр денної форми навчання напряму підготовки 6.060102 «Архітектура»).

Редактор *М. З. Аляб'єв*
Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2009, поз. 122 Л

Підп. до друку 25.05.10
Друк на ризографі.
Зам.№

Формат 60x84/1/16
Ум. друк. арк. 4,7
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731
від 19.12.2001