Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

 **«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**ПРОЕКТНО-СМЕТНОЕ ДЕЛО**

Учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельных работ для специальности «Земельно-имущественные отношения»

2014г.

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрено цикловой комиссией геодезии и землеустройства | Составлено в соответствии с рабочей программой по дисциплине для специальности «Земельно-имущественные отношения» |
| Председатель цикловой комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.П.Куликова10 сентября 2014г. | Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.И. Овсянников20 сентября 2014г. |

 Организация-разработчик: АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Разработчик: **Зырянова М.В.,** преподаватель АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Проектно-сметное дело» предназначены для реализации государственных требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности Земельно-имущественные отношения, в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Дисциплина «Проектно-сметное дело» относится к дисциплинам по выбору студентов из вариативной части общепрофессиональных дисциплин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- рассчитывать основные удельные технико-экономические по­казатели (ТЭП) строительства;

- составлять сметную документацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

Методические указания содержат краткие пояснения по темам курса, вопросы для самоконтроля, задания для самостоятельной работы.список рекомендуемой литературы.

Методические указания не заменяют учебники, а помогают студентам в изучении всех разделов курса и ориентируют в использовании нужной литературы

РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

При изучении данной темы студент должен обратить внимание на наличие специальных понятий и терминов: проект, смета, подрядчик, генеральный план и т.д.

Возведению любого объекта предшествует установление технической возможности и экономической целесообразности его строительства. Эти задачи отражаются в специальном документе, который носит название «проект».

Проект — это система сформированных целей создаваемого инженерного сооружения или любого другого объекта промышленного или гражданского назначения, представленная в виде:

- графических материалов (чертежей), отражающих архитектурно-планировочные, конструктивно-компоновочные и технологические решения будущего сооружения;

- расчетно-пояснительных записок, обосновывающих техническую возможность его строительства, надежность и безопасность работы в конкретной природной среде;

- сметно-экономической части, определяющей стоимость строительства и обосновывающей экономическую целесообразность затрат финансовых, материально-технических и трудовых ресурсов.

 Проект — это предварительно подготовленное, обоснованное техническими иэкономическими расчетами и изображенное графически решение по строительствукакого-либо здания, сооружения или их комплекса.

От уровня проектных решений в значительной степени зависит экономическая эффективность объекта строительства, характер его жизненного цикла и продолжительность функционирования, себестоимость выпускаемой продукции, условия эксплуатации и труда.

Проекты, реализуемые в различных областях, разными специалистами имеют значительные различия между собой**.**

**Последние десятилетия в отечественной практике проектирования ощущается тенденция расширения круга вопросов, охватываемых проектом. В 50...60-е годы проектировщики часто ограничивались рассмотрением лишь главных вопросов -генерального плана, технологической, архитектурно-строительной частей и инженерного оборудования. Подробные сметы зачастую не составлялись, и оплата строительно-монтажных работ в таких случаях шла по фактическим объемам. В конце 60-х годов сметы стали обязательным элементом работ, а несколько позже обязательным стал проект организации**

Рисунок 1 - Основные разделы проектной документации

В настоящее время, кроме названных разделов, обязательным - для всех проектов является экологический раздел; добавились проектирование организации, условий труда и системы управления на будущем промышленном предприятии, мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций, а также раздел по уточнению

к управлению конкретным проектом предварительно необходимо разобраться с особенностями именно данного типа или вида проекта.

Классификация проектов может быть проведена по различным основаниям. Мы рассмотрим лишь наиболее распространенные ее варианты:

1) Типы проектов по сферам деятельности, в которых осуществляется проект:
- технический (строительство здания или сооружения, внедрение новой
производственной линии, разработка программного обеспечения и т. д.);
организационный (реформирование существующего или создание нового
предприятия, внедрение новой системы управления, проведение
международной конференции и т. д.);

- экономический (приватизация предприятия, внедрение системы финансового планирования и бюджетирования, введение новой системы налогообложения и

т. д.);

- социальный (реформирование системы социального обеспечения, социальная защита необеспеченных слоев населения, преодоление последствий природных и социальных потрясений);

- смешанный (проекты, реализуемые сразу в нескольких областях деятельности, -к примеру, проект реформирования предприятия, включающий внедрение системы финансового планирования и бюджетирования, разработку и внедрение специального программного обеспечения и т. д.).

2) Виды проектов по составу, структуре и предметной области проекта:
Монопроекты - отдельные проекты различного типа и назначения, имеющие
определенную цель, четко очерченные рамки по финансам, ресурсам, времени,
качеству и предполагающие создание единой проектной группы
(инвестиционные, инновационные и другие проекты);

Мультипроект - комплексный проект, состоящий из ряда монопроектов и требующий применения многопроектного управления (реформирование существующих и создание новых предприятий, разработка и внедрение внутрифирменных систем многопроектного управления);

Мегапроект - целевые программы развития регионов, отраслей и др. образований, включающие в свой состав ряд моно - и мультипроектов («План Маршалла», создание Общеевропейского рынка, развитие Южной Кореи и т.д.).

3) Деление проектов по масштабности:

- малые проекты - капиталовложения до $10-15 млн.; трудозатраты 40-50 тыс. человеко-часов. Примеры: опытно - промышленные установки, небольшие промышленные предприятия, модернизация действующих производств.

 - мегапроекты - целевые программы, содержащие множество взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенными на их выполнение временем. Отличительные черты: капиталовложения - от $ 1 млрд. и более, нетрадиционные формы финансирования (акционерные, смешанные) - обычно консорциум фирм, трудоемкость - 2 млн. человеко-часов - на проектирование, 15- 20 млн. человеко-часов - на строительство, 5 -7 и более лет - срок реализации.

4) Виды проектов по характеру предметной области проекта:
инвестиционный - главная цель - создание или реновация основных фондов
организаций, требующие вложения инвестиций;

инновационный - главная цель - разработка и применение новых технологий, ноу-хау и других нововведений, обеспечивающих развитие организаций;

* научно - исследовательский;
* учебно-образовательный;
* смешанный.

5) По длительности:

* краткосрочный - до 3-х лет;
* среднесрочный - от 3-х до 5-ти лет;
* долгосрочный - свыше 5-ти лет.
1. По степени индивидуализации:
* типовой проект - это проект, обладающий достаточно высокими технико-экономическими показателями, принятый в качестве образца для массового применения и утвержденный правительственным органом, В настоящее время типовые проекты утратили свою законодательную силу, но многократное применение одного и того же проекта довольно широко практикуется и в настоящее время. Делается это на свободных условиях, т.е. могут использоваться проекты, не утвержденные правительственными органами, а также старые типовые проекты. Такие проекты теперь именуются «проектами массового применения».

индивидуальный проект - это проект, который не повторяет уже готовых решений, а подразумевает свои решения архитектурных и конструктивных задач. В период планового хозяйства такие проекты разрабатывались лишь в особых случаях с разрешения Госстроя СССР, в настоящее время, напротив, -это основной вид проектной документации. При этом СНиП 11-01-95 требует разработки проектной документации преимущественно на конкурсной основе, в том числе через торги подряда (тендер). Несмотря на различие характера работы по привязке проектов повторного (массового) применения и составления индивидуальных проектов, инженерные изыскания во всех случаях производятся одинаково. Это связано с тем, что задачи, относящиеся к размещению здания на генплане, к проектированию оснований и фундаментов, к защите от опасных природных факторов, не зависят от того, каким способом разработан проект. В частности, как бы ни были сходны здания, фундаменты у них все равно на каждой площадке будут различными.

Проектирование — это взаимоувязанный комплекс работ коллектива специалистов, целью которого является разработка полного комплекта технической документации для строительства зданий, сооружений и их комплексов.

Проектирование служит связующим звеном между научными исследованиями и их внедрением в народное хозяйство. Результаты научных разработок (новые производства, технологические процессы, машины, изделия, комфортные условия труда и жизни и т. д.) реализуются после проектирования и строительства запроектированных объектов.

Главная задача проектирования в строительстве — экономно и с максимальным выигрышем во времени использовать капитальные вложения.Эта задача может быть выполнена при системотехническом подходе к проекту, т. е. при формировании проекта как комплекса технических, организационных, управленческих и других строительных систем и межсистемных связей, содействующих достижению конечного результата в строительстве. Для этого должны быть тесно взаимоувязаны все части, из которых состоит проект: технико-экономическая, архитектурно-строительная, технологическая, энергетическая, санитарно-техническая, организационно-технологическая, организационно-управленческая и др.

Организация проектирования в нашей стране построена по принципу специализации проектных организаций по отраслям народного хозяйства и видам работ.

Проектирование объектов капитального строительства осуществляется проектно-технологическими институтами, научно-исследовательскими и проектными институтами, проектными институтами, проектно-технологическими трестами, проектно-изыскательскими объединениями, проектно-конструкторскими бюро и группами. Всего в стране работает более полутора тысяч государственных проектных и изыскательских организаций, несколько тысяч проектных контор, бюро и групп с общей численностью работников около 900 тыс. человек, которые выполняют проектные и изыскательские работы в объеме 3,2 млрд. руб. в год

Проектирование объектов промышленного строительства осуществляют специализированные проектные организации:

- комплексные, специализирующиеся на комплексном проектировании технологии производственных процессов и строительной части зданий и сооружений;

- технологические, специализирующиеся на проектировании технологии производственных процессов предприятий в определенных отраслях народного хозяйства (металлургической, машиностроительной, химической и др.);

- строительные, специализирующиеся на проектировании строительной части определенных видов зданий и сооружений. Объекты жилищно-гражданского и социально-бытового строительства проектируют организации, подведомственные Государственному комитету по гражданскому строительству и архитектуре (Госгражданстрою), а в крупных городах — представительным органам местного самоуправления.

В составе крупных проектных организаций часто создаются научно-исследовательские отделы, а в составе научных организаций — проектные отделы, которые обеспечивают тесную связь науки с проектированием с целью ускорения внедрения достижений научно-технического прогресса

Новой формой такой связи становится передача строительным организациям разработки строительной части рабочей документации и формирование проектно-строительных и проектно-промышленно-строительных объединений. Эффективно также взаимодействие проектных организаций строительных министерств, ведущих проектирование строительной и инженерной частей объектов, с головными научно-исследовательскими институтами Госстроя, определяющими научно-технический прогресс по соответствующим направлениям.

Основными принципами проектирования являются:

- согласованность его решений с остальными разделами проектов организации строительства, проектов производства работ, технологическими картами и картами трудовых процессов;

- минимизация объемов временного строительства на площадке за счет максимального использования постоянных (существующих и проектируемых) зданий, дорог и инженерных коммуникаций;

- использование для размещения временных зданий, сооружений и коммуникаций территорий, не предназначенных под застройку постоянными объектами строительства;

- минимизация затрат на создание временных сооружений, зданий и устройств при максимально возможном удовлетворении потребности строительного производства во всех видах ресурсов

- рациональность организации транспортных потоков на площадке за счет уменьшения расстояний перевозки материалов и конструкций и сокращения количества их перегрузок;

- обеспечение условий минимального перемещения материалов, изделий и конструкций в процессе выполнения строительно-монтажных работ с использованием монтажных механизмов, механизированных установок и специальных (технологических) транспортных средств;

- применение для производственных целей, санитарно-бытового и материально-технического обеспечения строительства преимущественно типовых, мобильных и сборно-разборных зданий и сооружений, обеспечивающих возможность многократного использования. Для выполнения проектно-изыскательских работ заказчик обычно привлекает специализированные проектно-изыскательские фирмы. Выбор проектно-изыскательской фирмы чаще всего осуществляется путем объявления торгов.

Проектно-изыскательские работы по крупным сложным промышленным объектам и комплексам обычно проходят семь характерных этапов:

1. Проблемные изыскания проводятся только при проектировании крупных и сложных объектов и направлены на получение исходных данных для разработки Бизнес-плана и Технико-экономического обоснования инвестиций.
2. Разработка бизнес-плана. Бизнес-план - это документ, обосновывающий экономическую целесообразность строительства объекта, разрабатывается при оценке целесообразности участия в сфере предпринимательской деятельности. Он содержит ответы на вопросы:
* Что надо производить?
* Как повысить конкурентоспособность производимого товара?
* Какие нужны кредиты, и когда их нужно и возможно будет возвратить?
* Какие сопровождения нужны для продвижения товара?

Бизнес-план дает представление об экономической эффективности объекта строительства - сроках окупаемости, размерах прибыли, путях реализации продукции предприятия.

На основании результатов разработки бизнес-плана заказчик выходит в местные органы власти с ходатайством о намерениях строительства в данном районе намечаемого объекта. В ходатайстве о намерениях строительства приводятся:

* технические и технологические данные о предприятии;
* примерная численность рабочих и служащих;

ориентировочная потребность предприятия в сырье и материалах, энергоресурсах, воде, земельных ресурсах;

соображения о возможности влияния предприятия на окружающую среду и экологическую обстановку;

необходимость обеспечения работников и их семей жильем и объектами социально-бытового назначения;

информация об источниках финансирования и использования готовой продукции

3. Разработка технико-экономического обоснования инвестиций.

После получения положительного заключения на ходатайство о намерениях заказчик приступает к разработке Технико-экономического обоснования инвестиций в строительство (ТЭО) с целью принятия решения о хозяйственной необходимости, технической возможности, коммерческой, экономической и социальной целесообразности инвестиций. ТЭО является важнейшим документом, на основании которого принимается принципиальное решение о строительстве данного объекта и разработке технического проекта. В задании на разработку ТЭО приводятся требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и инженерным решениям, требования к охране окружающей среды, особые условия строительства и основные технико-экономические показатели строительства. При разработке ТЭО:

проводятся более углубленные исследования вопросов маркетинга, спроса с

учетом уровня цен, инфляции, состояния деловой активности;

более тщательно обосновывается политика сбыта продукции, в том числе на

внешнем рынке, и т.д.;

более углубленно обосновывается технология основного и вспомогательного производств;

с большей тщательностью анализируется обеспечение будущего предприятия ресурсами;

в состав ТЭО инвестиций включаются материалы по обоснованию местонахождения объекта строительства: наличие транспортных коммуникаций, инженерных сетей, объектов производственной и социальной инфраструктуры, рынка сбыта продукции;

описываются принципиальные решения по объемно-планировочным и конструктивным вопросам: сроки и очередность строительства, общие положения по организации и технологии строительства, решения по энергообеспечению, теплоснабжению и газоснабжению;

* оценивается характер воздействия на природную среду;

определяются потребности в трудовых и материально-технических ресурсах; рассчитываются основные технико-экономические показатели и эффективность инвестиций, проводится сопоставительный анализ с аналогичными объектами в стране заказчика и за рубежом

При разработке ТЭО инвестиций, как правило, рассматривается несколько вариантов объекта строительства. По каждому варианту по укрупненным показателям стоимости определяются:

* объем капитальных вложений (К);
* себестоимость продукции (С);
* удельные капитальные вложения;
* удельные расходы сырья, топлива, электроэнергии;
* численность работающих; производительность труда.

Оптимальный вариант выбирается по минимуму затрат.

ТЭО инвестиций утверждается на основе заключения государственной экспертизы и решения органа исполнительной власти о согласовании места сооружения объекта.

Выбор местоположения объекта оформляется и утверждается актом выбора площадки для строительства. Наличие утвержденного ТЭО и акта выбора площадки позволяет перейти к следующему этапу проектирования.

4.Выбор и утверждение площадки для строительства.

Выбор площадки проводит комиссия, состоящая из представителей заказчика проекта, проектной организации, подрядной строительной организации, местных органов власти, органов санитарно-эпидемиологической службы, государственного пожарного надзора, Госгортехнадзора, органов, контролирующих использование и охрану водных ресурсов, управления железной дороги, связи, энергетики и гражданской обороны.

Комиссия составляет акт о выборе площадки, который является основным документом о согласовании намеченных проектных решений и подключении предприятия к инженерным сетям и коммуникациям.

5.Разработка и выдача задания на проектирование.

Задание на проектирование выдает заказчик. Так как, как правило, заказчик не обладает достаточной квалификацией, для его составления привлекается проектная или инжиниринговая фирма. Техническое задание является неотъемлемой частью любого контракта на проектно-изыскательские работы.

Задание на проектирование промышленного объекта содержит:

- данные о районе, пункте и площадке строительства;

информацию о характеристике продукции, ее номенклатуре и мощности производства;

сведения о предполагаемой специализации и кооперировании, основных технологических процессах и оборудовании;

информацию об источниках снабжения сырьем, водой, топливом, газом и электроэнергией;

* условия очистки и сброса сточных вод;
* данные о районах потребления готовой продукции;
* сроки строительства и очередность ввода в действие мощностей;
* ориентировочные размеры капиталовложений;

объемы жилищно-гражданского строительства и его размещение. Проектные, изыскательские и исследовательские работы, выполненные до начала разработки технического проекта, принято называть предпроектной стадией. Стадия непосредственного проектирования начинается с разработки технического проекта.

6.Инженерные изыскания проводятся с целью получения данных, необходимых
для принятия технически правильного и экономически обоснованного проектного
решения строительства и эксплуатации объектов. Инженерные изыскания делятся на:

а) экономические, которые начинают проводиться в период разработки ТЭО инвестиций и составления бизнес-плана; в задачу экономических изысканий входит сбор данных о наличии:

* существующих предприятий и их продукции;
* источников сырья;
* топливно-энергетических ресурсов;
* инженерных сетей различного назначения;
* железных и автомобильных дорог, водных путей сообщения; трудовых ресурсов и жилой площади;

- сырьевой базы; земельного фонда;

б) технические, в которые включаются топографо-геодезические работы, инженерно-геологические, гидрогеологические, климатические, почвенно-ботанические и геоботанические, санитарно-гигиенические изыскания, сбор данных, необходимых для разработки проекта организации строительства. Полнота и качество изысканий определяют правильность и целесообразность решений, принятых в проекте.

Проектирование может осуществляться в две стадии (технический проект и рабочие чертежи) или в одну стадию (техно-рабочий проект). В две стадии проектируются сложные промышленные объекты, а также жилищно-гражданские объекты, сооружаемые в городах, не имеющих генеральных планов. Все остальные объекты проектируются в одну стадию.

В соответствии с Инструкцией о порядке разработки, согласования, утверждении и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений (СНиП 11-01-95), технический проект включает в себя следующие разделы:

Общая пояснительная записка.

В ней дается информация о проектной мощности объекта, номенклатуре, качестве и конкурентоспособности продукции, потребности объекта в ресурсах, сведения о социально-экономических и экологических условиях района строительства, основные показатели по генеральному плану, инженерным сетям и коммуникациям и другие характеристики реализации инвестиционного проекта

Общая пояснительная записка.

В ней дается информация о проектной мощности объекта, номенклатуре, качестве и конкурентоспособности продукции, потребности объекта в ресурсах, сведения о социально-экономических и экологических условиях района строительства, основные показатели по генеральному плану, инженерным сетям и коммуникациям и другие характеристики реализации инвестиционного проекта

Генеральный план и транспорт.

Этот раздел включает в себя показатели по генеральному плану, внутриплощадочному и внешнему транспорту, основные планировочные решения, мероприятия по благоустройству территории и другие сведения

Технологические решения.

В этом разделе приводятся характеристики технологии производства, трудоемкости изготовления продукции, предложения по организации контроля качества продукции, топливно-энергетический и материальный балансы технологических процессов, технические решения по предотвращению или сокращению выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду и т.д

Управление производством и предприятием и организация условий и
охраны труда рабочих и служащих.

Анализ организационно-функциональной структуры управления предприятием, АСУ, числа и оснащенности рабочих мест, санитарно-гигиенических условий труда работающих; описание мероприятий по охране труда и технике безопасности.

Архитектурно-строительные решения.

Сведения об инженерно-геологических и гидрогеологических условиях площадки строительства, обоснование архитектурно-строительных решений, описание мероприятий по снижению производственных шумов и вибраций и т.д.

Инженерное оборудование, сети и системы.

Решения по водоснабжению, канализации, отоплению, вентиляции и т.д.

Организация строительства.

Этот раздел разрабатывается в соответствии со СНиП «Организация строительного производства» и характеризуется принципами использования ресурсов при сооружении объекта.Составные части ОСП (Организация строительного производства): стройгенплан стройки и календарный план строительства.

Охрана окружающей среды.

Описание мероприятий по снижению вредного воздействия на природную среду как в процессе строительства, так и при дальнейшей эксплуатации объекта

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны включают
мероприятия по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Сметная документация.

В этом разделе содержатся сводные сметные расчеты стоимости строительства, при необходимости - сводка затрат, объектные и локальные сметные расчеты, сметные расчеты на отдельные виды затрат, в том числе на изыскательские и проектные работы. Стоимость строительства в сметной документации рекомендуется приводить в двух уровнях цен: в базисном и текущем (или прогнозном). На основе текущих и прогнозных цен заказчики и подрядчики формируют сводные (договорные) цены на строительную продукцию.

Эффективность инвестиций.

В этом разделе уточняется оценка эффективности капитальных вложений, установленная ранее в ТЭО инвестиций.

В составе технического проекта, как правило, разрабатывается тендерная документация для объявления торгов на строительство. Как правило, технический проект проходит экспертизу. Чаще всего, по крупным и сложным объектам заказчик объявляет тендер на проведение экспертизы. В процессе экспертизы:

проверяется соответствие разработанного проекта выданному техническому заданию на проектирование,

анализируется технический уровень прогрессивности и новизна проектных решений,

проверяется правильность оценки экономической эффективности капитальных вложений,

принятые решения сопоставляются с лучшими отечественными и зарубежными проектами,

оценивается безопасность сооружений.

После завершения экспертизы экспертное заключение передается проектировщику. Проектировщик, изучив замечания экспертов, совместно с заказчиком принимает решение о доработке проекта и внесении в него изменений. После этого проект утверждается, и заказчик принимает решение об объявлении торгов на строительство объекта, на основании которых определяется подрядная строительная организация.

При составлении рабочих чертежей запрещается принимать решения, ухудшающие технико-экономические показатели, принятые в техническом проекте, которые могут отрицательно сказаться на условиях труда работающих или снизить степень безопасности сооружений. Рабочие чертежи не подлежат согласованию, экспертизе и утверждению. Подписанные главным инженером строящегося предприятия или главным инженером управления капитального строительства действующего предприятия, они поступают в производство работ.

На стадии рабочего проектирования строительная организация обычно собственными силами разрабатывает проект производства работ (ППР), в котором уточняются методы производства работ и определяются ресурсы, необходимые для

возведения объекта.

Сроки производства работ согласовываются с объемами и сроками поставки материально-технических ресурсов. Эти вопросы решаются при составлении графика производства работ и поступления ресурсов на объект. При составлении графика поставки строительных материалов исходят из обеспечения минимально необходимого запаса материалов на строительной площадке.

Кроме графиков производства работ и обеспечения строящихся объектов ресурсами важной составляющей частью ППР является объектныйстройгенплан, на котором указываются строящиеся и существующие постоянные и инвентарные здания. При разработке стройгенплана исходят из рационального использования территории строительной площадки. Количество и порядок размещения производственно-бытовых помещений должно удовлетворять санитарным нормам и не вызывать излишних перемещений рабочих на строительной площадке. Трассы инженерных коммуникаций и дорог должны иметь минимальную протяженность. Строительные машины должны быть размещены таким образом, чтобы обеспечивалась рациональная технология производства.

Рабочая документация включает локальные сметы, ведомости объемов и потребности в строительных материалах, спецификации оборудования, требования к производству работ

Вопросы для самоконтроля:

1. Что включается в состав сметной документации?
2. В чем разница между проектированием в одну стадию и проектированием в две стадии?
3. Дайте характеристику каждого этапа проектно-изыскательских работ.
4. Назовите основные разделы технического проекта.
5. В чем смысл и каково содержание процедуры экспертизы технического проекта?

ПРОЕКТ - комплект технической документации, полностью характеризующий намеченное к строительству здание, сооружение, их комплекс. Состоит из чертежей, пояснительной записки и сметы. Чертежи дают наглядное представление о проектируемом объекте, и по ним осуществляется строительство. В пояснительной записке обосновываются идеи проекта и технико-экономические показатели. Сметой определяется стоимость строительства. Рабочие чертежи выдаются проектной организацией (заказчиком) непосредственно строительной организации для осуществления проекта в натуре.

Система технико-экономических показателей проекта содержит две группы показателей:

- эксплуатационные и строительные;

- основные и дополнительные.

К числу основных показателей относятся:

* объемы капиталовложений;
* себестоимость выпуска продукции предприятия;
* себестоимость строительно-монтажных работ (затраты на единицу продукции); продолжительность строительства.

К дополнительным (частным) показателям относятся:

Удельная трудоемкость - затраты труда на 1 руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ или на единицу объема объекта (отношение суммарных затрат труда в человеко/часах при сооружении объекта к сметной стоимости строительно-монтажных работ или к объему строящегося объекта в м ). Этот показатель отражает затраты живого труда при производстве строительно-монтажных работ и характеризует технологичность конструктивных решений сооружаемого объекта и уровень механизации строительно-монтажных работ.

Удельный вес строительно-монтажных работ в общем объеме капиталовложений характеризует уровень индустриализации в строительстве. Коэффициент сборности.

Расход основных строительных материалов (лес, цемент, металл) на 1 млн.руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ.

Коэффициент застройки отражает степень использования застраиваемого земельного участка (отношение застраиваемой площади к площади общей территории участка).

6) Протяженность инженерных коммуникаций и дорог.

7) Объем земляных работ по вертикальной планировке, инженерным
коммуникациям и устройству дорог.

1. Затраты на освоение участка (снос строений, вырубка леса, дренаж и т.д.).
2. Масса возводимых зданий.

10) Степень полезного использования объема и площади зданий (отношение общей площади здания к жилой или производственной площади) - показывает, какая часть общей площади или объема здания используется по прямому назначению, насколько правильно выбрана высота помещений и запроектированы подсобно-вспомогательные помещения.

11) Трудоемкость изготовления продукции на строящемся предприятии.

12) Внутризаводские транспортные расходы.

13) Расходы по эксплуатации инженерных коммуникаций и транспортных сооружений.

1. Удельные затраты сырья, топлива и энергии.
2. Срок службы возводимых зданий и сооружений и т.д.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите эксплуатационные и строительные показатели проекта. Дайте их основные характеристики и опишите методы определения этих показателей.
2. Какие элементы включаются в себестоимость строительно-монтажных работ?
3. Что включается в состав затрат на освоение участка?
4. Опишите порядок расчета основных технико-экономических показателей проекта.
5. Что такое «капиталовложения» и как определить их плановый и фактический объем?

Основные технико-экономические показатели проекта

Наличие системы технико-экономических показателей позволяет оценивать сложные проекты с разных точек зрения. Задача проста, если абсолютно все показатели одного проекта лучше, чем у другого. Чаще всего, одни проекты лучше других по отдельным показателям, а по другим показателям – хуже.

Последовательность расчетов при определении наиболее эффективного вариант а проекта следующая:

1) Сначала определяется разность капитальных вложений по рассматриваемым объектам (К1-К2).

2) Затем определяется величина снижения себестоимости продукции или расходов на эксплуатацию (С2-С1). Влияние роста капитальных вложений на снижение себестоимости оценивается отношением снижения себестоимости к величине капитальных вложений. Это отношение называется **коэффициентом сравнительной экономической эффективности (Е)**.

**Е=(С2-С1) : (К1-К2).**

Этот коэффициент отражает экономию от снижения себестоимости продукции, полученную на каждый рубль дополнительных капитальных вложений. В качестве минимально допустимого предела величины коэффициента эффективности считаетсяЕ=0,12, ниже которого решение считается неэффективным.

От уровня проектных решений в значительной степени зависит экономическая эффективность проектируемого объекта, условия его эксплуатации в дальнейшем, себестоимость выпускаемой продукции. Основными направлениями повышения экономичности проектных решений считаются направления, представленные в Приложении А.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Перечислите показатели, отражающие соотношение затрат и результатов осуществления проектов строительных работ.

2. Какие виды инвестиций Вы можете назвать? Назовите их основные

характеристики.

3. Что такое «коэффициент сравнительной экономической эффективности», и как он определяется?

4. Перечислите основные виды инвестиционных рисков.

5. Какие факторы могут влиять на выбор оптимального варианта проекта?

**Особенности ценообразования в строительстве**

Цена в строительстве представляет собой денежное выражение стоимости единицы строительной продукции и определяется количеством общественно необходимого труда, затраченного на ее создание.

Механизм ценообразования в строительстве имеет специфические особенности; это вызвано:

- индивидуальным характером строящихся зданий и сооружений;

- существенной зависимостью стоимости от конкретных условий строительства.

Эти обстоятельства не позволяют установить единые отпускные цены на продукцию строительства, поэтому цена определяется в индивидуальном порядке на основе сметной документации в соответствии с объемами работ, технологией производства работ и единичных расценок на отдельные виды продукции.

Для оценки стоимости строительной продукции разработана специальная система ценообразования, которая включает в себя:

- строительные нормы и правила (часть 4 СНиП «Сметные нормы и правила»);

- Государственные федеральные сметные нормативы (ГФСН-91);

- Методические указания, рекомендации и другие сметно-нормативные

документы, необходимые для определения сметной стоимости строительства.

Функции сметной стоимости:

1. Сметная стоимость является основой для определения размера капитальных вложений, финансирования строительства, формирования договорных цен на строительную продукцию, расчетов за выполненные подрядные строительно-монтажные работы, оплаты расходов по приобретению оборудования и доставке его на стройки, а также возмещения других затрат за счет средств, предусмотренных сводным сметным

расчетом.

2. На основе сметной документации осуществляется учет и отчетность,

хозяйственный расчет и оценка деятельности строительно-монтажных организаций и заказчиков.

3. Исходя из сметной стоимости, определяется балансовая стоимость вводимых в действие основных фондов по построенным предприятиям, зданиям и сооружениям.

4. Сметная стоимость является основой для расчета технико-экономических

показателей проектируемого объекта, обоснования и принятия решений об

осуществлении его строительства.

Этапы определения сметной стоимости:

1) На предпроектном этапе проектирования определяется **ориентировочная**

**(предположительная)** стоимость объекта. По мере накопления дополнительных сведений и исходных данных в процессе исследований и проектирования возрастают возможности для более точного определения сметной стоимости. Занижение или завышение расчетной стоимости строительства проектируемого объекта может привести к ошибкам в оценке его экономической эффективности, а следовательно, к неправильным выводам о целесообразности строительства объекта. Точность сметных расчетов зависит от качества и глубины проектных проработок, правильности определения объемов работ и т.д.

2) Вся сумма затрат, определенная сметой на строительство объекта, называется **полной сметной стоимостью** или **капитальными вложениями (К)**. В нее входят затраты на возведение зданий и сооружений, оснащение его техническим оборудованием, строительство временных зданий и сооружений, подъездных путей, линий электропередачи и т.д. Полная сметная стоимость складывается из затрат:

- на строительно-монтажные работы по возведению зданий и сооружений,

монтажу технологического оборудования систем автоматизации управления

технологическим процессом **(Ссмр)**;

- на приобретение основного и вспомогательного технологического

оборудования **(Соб)**;

- прочих затрат **(Спр)**, включающих проектно-изыскательские и научно-

исследовательские работы, подготовку строительной площадки, содержание

дирекции, подготовку эксплуатационных кадров и т.д.

**К= Ссмр+ Соб+ Спр**

Стоимость основного и вспомогательного технологического оборудования **(Соб)**определяется либо ценой завода-изготовителя этого оборудования, либо оптово-розничными ценами торгующих организаций. Прочие затраты **(Спр)** определяются:

- проектно-изыскательские и научно-исследовательские работы – на основе смет,

- калькуляций или расчета стоимости по объемам трудозатрат на их выполнение;

- затраты на содержание дирекции – штатным расписанием и сметой расходов, связанных с производственно-хозяйственной деятельностью.

В тех случаях, когда после завершения строительства объекта часть подсобно-вспомогательных сооружений может быть использована другими организациями и ведомствами, они продаются и при расчете экономической эффективности объекта строительства не учитываются. Стоимость этих сооружений составляет так называемые возвратные суммы **(Свз)**. Тогда величина капитальных вложений для расчета эффективности объекта составит:

**К=Ссмр+ Соб+ Спр-Свз**

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Почему не могут быть установлены единые отпускные цены на продукцию

строительства?

2. На основании каких законодательно-нормативных актов определяется

ориентировочная (предположительная) стоимость объекта?

3. Существует ли взаимосвязь между сметной стоимостью объектов основных средств, возведенных собственными силами для собственного использования предприятием, и суммой налога на добавленную стоимость, подлежащего уплате в бюджет?

4. Что включается в состав проектно-изыскательских и опытно-конструкторских работ?

5. За счет каких факторов образуются так называемые «возвратные суммы»?

**Структура сметной стоимости**

Структурой сметной стоимости строительных и строительно-монтажных

работ является распределение общей стоимости по группам затрат с указанием их удельного веса.

Таблица 2 - Примерная структура сметной стоимости строительства в зависимости от отрасли строительства, %

|  |  |
| --- | --- |
| Виды затрат | Виды строительства |
| Жилищно-гражданское | Промышленное | Гидротехническое |
| Строительно-монтажные работы, **Ссмр** | 75-90 | 40-60 | 70-80 |
| Приобретение основного и вспомогательного технологического оборудования, **Соб** | 15-5 | 50-25 | 20-15 |
| Прочие работы и затраты, **Спр** | 10-5 | 10-15 | 10-15 |
| **Всего** | **100** | **100** | **100** |

По методам расчета и экономическому содержанию сметная стоимость

строительно-монтажных работ состоит из **затрат на строительное производство и плановых накоплений (Приложение Б)**.

**I. Затраты на производство** делятся на группы (А) и (Б):

**А) Прямые затраты (Зп)**:

**1) Основная заработная плата рабочих**: сдельная и повременная оплата труда рабочих, занятых непосредственно на строительно-монтажных работах, а также в подсобно-вспомогательных и транспортных предприятиях;

**2) Стоимость материалов, деталей и конструкций**: затраты на приобретение

материалов, полуфабрикатов, изделий, деталей и конструкций, необходимых для производства строительно-монтажных работ, а также затраты, связанные с заготовкой и доставкой их на склады.

Все строительные материалы делятся на две группы:

**- местные** – материалы, поступающие на строительство с предприятий, расположенных в районе строительства (кирпич, камень, щебень, гравий, песок, бетонная смесь, бетонные и железобетонные конструкции);

**- привозные** – материалы, поступающие на стройку с промышленных предприятий (стальные и деревянные конструкции, металл, цемент, пиломатериалы, стекло и т.д.).

При расчетах стоимости материалов различают две группы отпускных цен: оптовые и розничные. По оптовым ценам производятся расчеты между промышленными предприятиями и строительными организациями; по розничным – продукция промышленных предприятий реализуется через торговую сеть.

Оптовые цены обычно публикуются в биржевых ведомостях или в справочной информации заводов-изготовителей.

**3) Расходы по эксплуатации строительных машин и оборудования:**

определяются стоимостью машино-часа эксплуатации того или иного вида

строительного оборудования. Стоимость машино-часа обычно определяется по калькуляции. В стоимость машино-часа включается:

- доставка машин на строительную площадку;

- амортизационные отчисления;

- перемещения машин с одного объекта на другой;

- монтаж и демонтаж;

- ремонт;

- заработная плата машинистов и другого обслуживающего персонала;

- затраты на горюче-смазочные материалы;

- затраты на электроэнергию и др.

Сметные цены машино-часов строительных машин публикуются в Сборниках сметных цен на эксплуатацию строительных машин.

**Прямые затраты при составлении сметы определяются на основании физических объемов работ, конструктивных решений сооружений, принятых методов технологии производства работ и организации строительства, единичных расценок на отдельные виды работ.**

**Б) Накладные расходы (Нн):**

предусматриваются в сметах на строительство для покрытия расходов, связанных с организацией и управлением строительством, обеспечением необходимых производственно-хозяйственных условий для функционирования процесса строительного производства, организации и обслуживания строительно-монтажных работ. Накладные расходы подразделяются на четыре группы:

**1) Административно-хозяйственные расходы**, которые включают следующие расходы:

- заработная плата инженерно-технических работников (ИТР) и младшего

- обслуживающего персонала;

- командировочные расходы;

- канцелярские и почтово-телеграфные расходы;

- оплата консультационных и аудиторских услуг;

- представительские расходы и др.

**2) Расходы на обслуживание работников строительства**, которые включают следующие расходы:

- расходы на подготовку и переподготовку кадров;

- отчисления на медицинское и социальное страхование;

- расходы на охрану труда и технику безопасности;

- расходы на обеспечение санитарно-технических и бытовых условий.

**3) Расходы на организацию работ на строительной площадке:**

- затраты на содержание пожарной и сторожевой охраны;

- содержание лабораторий;

- затраты на разработку проектов производства работ;

- благоустройство строительной площадки и поддержание ее в надлежащем

состоянии.

**4) Прочие накладные расходы:**

- страхование имущества строительной организации;

- затраты на рекламу и др.

**Примерные размеры накладных расходов в зависимости от вида**

**строительства:**

- промышленное строительство – 112% от фонда оплаты труда рабочих в составе прямых затрат;

- жилищно-гражданское строительство – 118%;

- сельскохозяйственное строительство – 115%;

- водохозяйственное строительство – 106%

- энергетическое строительство – 114%.

В составе затрат, входящих в накладные расходы, учитываются расходы,

получившие название **условно-постоянной части накладных расходов** (затраты на содержание административно-хозяйственного и обслуживающего персонала, охрану и освещение территории строительной площадки и т.д.). Суммарная величина условно-постоянной части накладных расходов зависит от продолжительности строительства и обычно составляет у строительных организаций – генеральных подрядчиков – около 50%общей суммы накладных расходов, а у строительных организаций – субподрядчиков - около 30%.

**II. ПЛАНОВЫЕ НАКОПЛЕНИЯ**

**Плановые накопления (или сметная прибыль) (Нп)** – это отчисления денежных средств для покрытия расходов строительной организации, не проходящих по статьям прямых затрат или накладных расходов. К таким расходам относятся:

28

- плата за кредиты банкам;

- затраты на развитие производства, модернизацию оборудования, реконструкцию объектов основных фондов;

- частичное пополнение собственных оборотных средств;

- расходы на уплату налога на прибыль по установленной законом ставке;

- затраты на материальное стимулирование работников;

- оказание материальной помощи;

- затраты на развитие социальной сферы, проведение мероприятий по охране

здоровья и отдыха;

- затраты на содержание находящихся на балансе строительно-монтажной организации объектов и учреждений здравоохранения, культуры и спорта, детских лагерей отдыха, жилищного фонда и других объектов непроизводственного назначения.

Величина плановых накоплений обычно не превышает 8% общей суммы прямых затрат и накладных расходов.

Итак, примерная структура сметной стоимости строительно-монтажных работ выглядит следующим образом:

Таблица 3 – Примерная структура сметной стоимости строительно-монтажных работ

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Прямые затраты**в том числе: - основная заработная плата рабочих - стоимость материалов - эксплуатация строительных машин и оборудования | **75-80%**20-35%46-50%15-20% |
| **2. Накладные расходы** | **12-18%** |
| **3. Плановые накопления (сметная прибыль)** | **5-8%** |

Формула цены единицы строительной продукции **Ссмр** или единичная сметная стоимость работ может быть представлена в следующем виде:

**Ссмр = Зп + Нн + Нп**

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Из каких элементов состоит сметная стоимость строительно-монтажных работ?

2. Какой вид затрат имеет наибольший удельный вес в структуре сметной стоимости жилищно-гражданского строительства? Промышленного? Гидротехнического?

3. Перечислите состав прямых и косвенных затрат на производство строительных работ.

4. Что включается в состав накладных расходов на производство строительно-монтажных работ?

5. На какие цели расходуются плановые накопления?

**Тема: Локальная сметана строительные (ремонтно-строительные) работы ресурсно-индексным методом**

**Цель практической работы:**

- научиться составлять локальную смету на строительные (ремонтно-строительные) работы ресурсно-индексным методом

**Методические указания**

При составлении смет (расчетов) могут применяться следующие методы

определения стоимости:

- ресурсный;

- ресурсно-индексный;

- базисно-индексный;

на основе укрупненных сметных нормативов, в т.ч. банка данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов-аналогов.

При **ресурсном методе** определения стоимости осуществляется калькулирование в текущих (прогнозных) ценах и тарифах ресурсов (элементов затрат), необходимых для реализации проектного решения. Калькулирование ведется на основе выраженной в натуральных измерителях потребности в материалах, изделиях, конструкциях, данных о расстояниях и способах их доставки на место строительства, расхода энергоносителей на

технологические цели, времени эксплуатации строительных машин и их состава, затрат труда рабочих. Указанные ресурсы выделяются из состава проектных материалов, различных нормативных и других источников.

**Ресурсно-индексный метод** предусматривает сочетание ресурсного метода с

системой индексов на ресурсы, используемые в строительстве.

**Базисно-индексный метод** определения стоимости строительства основан на

использовании системы текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен.

На различных стадиях инвестиционного процесса для определения стоимости в текущем (прогнозном) уровне цен используется система текущих и прогнозных индексов. Для пересчета базисной стоимости в текущие (прогнозные) цены могут применяться индексы:

- к статьям прямых затрат (на комплекс или по видам строительно-монтажных работ);

- к итогам прямых затрат или полной сметной стоимости (по видам строительно-монтажных работ, а также по отраслям народного хозяйства).

Индекс состоит из целых чисел и двух знаков после запятой.

Для привязки единичных расценок к местным условиям строительства допускается разработка и применение территориальных коэффициентов к федеральным единичным расценкам (ФЕР-2001).

Приведение в уровень текущих (прогнозных) цен производится путем

перемножения элементов затрат или итогов базисной стоимости на соответствующий индекс с последующим суммированием итогов по соответствующим графам сметного документа, при этом для пересчета стоимости эксплуатации машин в соответствующий уровень цен рекомендуется применять индекс на эксплуатацию машин, а к оплате труда

механизаторов, входящей в стоимость эксплуатации машин, - индекс на оплату труда.

При **методе применения банка данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов** используются стоимостные данные по ранее построенным или запроектированным аналогичным зданиям и сооружениям.

При выпуске и обработке сметной документации рекомендуется максимально использовать вычислительную технику и программные средства. Применение указанных средств позволяет:

- автоматизировать выпуск и экспертизу сметной документации, а также

оформление первичной учетной документации, применяемой в строительстве

для расчетов за выполненные работы;

- использовать различные методы определения стоимости строительства

(ресурсный, базисно-индексный, ресурсно-индексный и др.);

- обеспечивать контроль за расходованием денежных средств и списанием

материальных ресурсов и др.;

- автоматизировать составление федеральных и территориальных сборников

расценок.

**Порядок составления сметной документации:**

**1) Локальные сметные расчеты (сметы):**

Локальные сметные расчеты (сметы) на отдельные виды строительных и

монтажных работ, а также на стоимость оборудования составляются исходя из следующих данных:

- параметров зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов, принятых в проектных решениях;

- объемов работ, принятых из ведомостей строительных и монтажных работ и определяемых по проектным материалам;

- номенклатуры и количества оборудования, мебели и инвентаря, принятых из заказных спецификаций, ведомостей и других проектных материалов;

действующих сметных нормативов и показателей на виды работ,

- конструктивные элементы, а также рыночных цен и тарифов на продукцию

производственно-технического назначения и услуги.

Локальные сметные расчеты (сметы) составляются:

**а) по зданиям и сооружениям**: на строительные работы, специальные

строительные работы, внутренние санитарно-технические работы, внутреннее электроосвещение, электросиловые установки, на монтаж и приобретение технологического и других видов оборудования, контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики, слаботочных устройств (связь, сигнализация и т.п.), приобретение приспособлений, мебели, инвентаря и др.;

**б) по общеплощадочным работам:** на вертикальную планировку, устройство инженерных сетей, путей и дорог, благоустройство территории, малые архитектурные формы и др.

При проектировании сложных зданий и сооружений, осуществляемых

несколькими проектными организациями, а также при формировании сметной стоимости по пусковым комплексам допускается составление на один и тот же вид работ двух и более локальных сметных расчетов (смет).

В локальных сметных расчетах (сметах) производится группировка данных в разделы по отдельным конструктивным элементам здания (сооружения), видам работ и устройств в соответствии с технологической последовательностью работ и учетом специфических особенностей отдельных видов строительства. По зданиям и сооружениям может быть допущено разделение на подземную часть (работы «нулевого цикла») и надземную часть.

Локальный сметный расчет (смета) может иметь разделы:

**по строительным работам** - земляные работы; фундаменты и стены подземной части; стены; каркас; перекрытия, перегородки; полы и основания; покрытия и кровли; заполнение проемов; лестницы и площадки; отделочные работы; разные работы(крыльца, отмостки и прочее) и т.п.;

**по специальным строительным работам** - фундаменты под оборудование;

специальные основания; каналы и приямки; обмуровка, футеровка и изоляция; химические защитные покрытия и т.п.;

**по внутренним санитарно-техническим работам** - водопровод, канализация, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха и т.п.;

**по установке оборудования** - приобретение и монтаж технологического

оборудования; технологические трубопроводы; металлические конструкции (связанные с установкой оборудования) и т.п.

При составлении локальных сметных расчетов (смет) используются расценки из соответствующих сборников, при этом в каждой позиции локального сметного расчета(сметы) указывается шифр нормы, состоящий из номера сборника (два знака), номера раздела (два знака), порядкового номера таблицы в данном разделе (три знака) и порядкового номера нормы в данной таблице (один-два знака). Параметры отдельных характеристик (длина, высота, площадь, масса и т.д.), приведенные со словом «до»,следует понимать включительно, а со словом «от» - исключая указанную величину, т.е.свыше.

При составлении локальных сметных расчетов (смет) учитываются условия производства работ и усложняющие факторы.

Выполняемые при ремонте и реконструкции зданий и сооружений работы, аналогичные технологическим процессам в новом строительстве, следует нормировать по соответствующим сборникам ГЭСН-2001 на строительные и специальные строительные работы (кроме норм сборника ГЭСН N 46 «Работы при реконструкции зданий и сооружений») с применением коэффициентов 1,15 к нормам затрат труда и 1,25к нормам времени эксплуатации строительных машин.

При ведении земляных работ на территории, отведенной под строительство в местах, относимых в установленном порядке к районам бывших военных действий, к расценкам на разработку грунта на глубину до 2-х метров экскаваторами или бульдозерами, а также на корчевку пней рекомендуется применять коэффициент 1,4.

По работам, в технологии производства которых предусмотрена сварка

металлоконструкций, металлопроката, стальных труб, листового металла, закладных деталей и др. металлоизделий, элементные сметные нормы и единичные расценки разработаны из условия применения углеродистой стали. При применении нержавеющей стали к нормам затрат труда, предусмотренных в составе единичных расценок, рекомендуется применять коэффициент 1,15.

Стоимость, определяемая локальными сметными расчетами (сметами), может включать в себя прямые затраты, накладные расходы и сметную прибыль. Прямые затраты учитывают стоимость ресурсов, необходимых для выполнения работ:

- материальных (материалов, изделий, конструкций, оборудования, мебели,

инвентаря);

- технических (эксплуатации строительных машин и механизмов);

- трудовых (средства на оплату труда рабочих, а также машинистов,

- учитываемые в стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов).

Накладные расходы учитывают затраты строительно-монтажных организаций, связанные с созданием общих условий производства, его обслуживанием, организацией и управлением.

Сметная прибыль включает в себя сумму средств, необходимых для покрытия отдельных (общих) расходов строительно-монтажных организаций на развитие производства, социальной сферы и материальное стимулирование.

Начисление накладных расходов и сметной прибыли при составлении локальных сметных расчетов (смет) без деления на разделы производится в конце сметного расчета(сметы), за итогом прямых затрат, а при формировании по разделам - в конце каждого раздела и в целом по сметному расчету (смете).

**Сметная документация нумеруется в следующем порядке:**

Нумерация локальных сметных расчетов (смет) производится при формировании объектного сметного расчета (сметы) с учетом номера и наименования главы сводного сметного расчета стоимости строительства, в которую он (она) включается.

Как правило, нумерация локальных смет (локальных сметных расчетов)

производится следующим образом: первые две цифры соответствуют номеру главы сводного сметного расчета, вторые две цифры - номеру строки в главе и третьи две цифры означают порядковый номер локального сметного расчета (сметы) в данном объектном сметном расчете (смете). Например: N 02-04-12. Номера объектных смет(объектных сметных расчетов) по такой системе нумерации не включают в себя последние две цифры, соответствующие номерам локальных сметных расчетов (смет).

Например: N 02-04.

Результаты вычислений и итоговые данные в сметной документации

рекомендуется приводить следующим образом:

- в локальных сметных расчетах (сметах) построчные и итоговые цифры

округляются до целых рублей;

- в объектных сметных расчетах (сметах) итоговые цифры из локальных сметных расчетов (смет) показываются в тысячах рублей (в текущем уровне цен) с округлением до двух знаков после запятой;

- в сводных сметных расчетах стоимости строительства или ремонта (сводках

затрат) итоговые суммы из объектных сметных расчетов (смет) показываются в тысячах рублей с округлением до двух знаков после запятой.

Аналогично приводятся результаты вычислений и итоговые данные в расчетах стоимости строительства.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Опишите этапы составления сметной документации.

2. Из каких разделов состоит ведомость сметной стоимости строительства?

3. Какова структура локальной сметы (локального сметного расчета)?

4. В чем заключаются особенности представления результатов вычислений и

итоговых данных в различных видах сметной документации?

5. Опишите основные особенности нумерации сметной документации.

**Разработка сметной документации при ресурсном методе определения стоимости строительства**

Ресурсный метод определения стоимости строительства: калькулирование в текущих (прогнозных) ценах и тарифах ресурсов (элементов затрат). Ресурсно-индексный метод. Базисно-индексный метод. Виды индексов, используемых для перевода базисной стоимости в текущие (прогнозные) цены. Автоматизация процесса составления сметной документации. Трудоемкость работ, время использования строительных машин, расход материалов и другие ресурсные показатели. Определение

сметных затрат на эксплуатацию строительных машин. Определение сметной стоимости материальных ресурсов. Определение стоимости накладных расходов. Определение величины сметной прибыли. Составление объектных сметных расчетов. Сводный сметный расчет стоимости строительства.

**Методические указания**

При применении ресурсного (ресурсно-индексного) метода в качестве исходных данных для определения прямых затрат в локальных сметных расчетах (сметах)выделяются следующие ресурсные показатели:

- трудоемкость работ (чел.-ч) для определения размеров оплаты труда рабочих,

- выполняющих соответствующие работы и обслуживающих строительные

машины;

- время использования строительных машин (маш.-ч);

- расход материалов, изделий (деталей) и конструкций (в принятых физическихединицах измерения: м3, м2, т и пр.).

Для выделения ресурсных показателей могут использоваться ГЭСН-2001,проектные материалы (в составе проектов, РД) о потребных ресурсах, в том числе:

- ведомости потребности материалов (ВМ) и сводные ведомости потребности

материалов (СВМ), составляемые раздельно на конструкции, изделия и детали(спецификации) и на остальные строительные материалы, необходимые для производства строительных, специальных строительных и монтажных работ на основании государственных элементных сметных норм;

- данные о затратах труда рабочих и времени использования строительных

машин, приводимые в разделе проекта «Организация строительства» (в проекте организации строительства - ПОС, в проекте организации работ - ПОР или в проекте производства работ -ППР).

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Перечислите виды индексов, используемых для перевода базисной стоимости в текущие или прогнозные цены.

2. Каким образом может быть автоматизирован процесс составления сметной

документации? Приведите примеры программных продуктов, используемых для автоматизации проектирования и выполнения сметных работ.

3. Опишите порядок определения сметных затрат на эксплуатацию строительных машин, стоимости материальных ресурсов, накладных расходов, сметной прибыли.

4. Какова методика составления сводного сметного расчета?

5. Какими способами можно определить трудоемкость строительно-монтажных работ?

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА**

Самостоятельная работа по теме «Основные этапы и стадии проектирования в строительстве»

Подготовить реферат на одну из тем (по выбору):

1. Бизнес-план проекта в строительстве.
2. Технико-экономическое обоснование инвестиций в строительство.
3. Задание на проектирование промышленного объекта.
4. Экономические и технические инженерные изыскания.
5. Основные положения Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждении и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений (СНиП 11-01-95).
6. Основные разделы технического проекта.
7. Структура и предназначение объектного Стройгенплана.
8. Тендерная документация для объявления торгов на строительство.

Самостоятельная работа по теме «Оценка экономичности проектных решений»

Подготовить реферат на тему «Основные направления повышения экономичности проектных решений». Одно из описываемых направлений должно быть подтверждено конкретным примером по Асбестовскому городскому округу.

Самостоятельная работа по теме «Система учетных цен и нормативов»

Подготовить реферат на одну из тем (по выбору) с конкретными примерами:

1. Элементные сметные нормы.
2. Государственные сметные нормативы.
3. Отраслевые сметные нормативы.
4. Территориальные сметные нормативы.
5. Фирменные сметные нормативы.
6. Индивидуальные сметные нормативы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Попова Е.Н. Проектно-сметное дело. Учебное пособие для студентов СПО. -Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 560 с.
2. Соколов Г.К. Технология и организация строительства. Учебник для студентов СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 528 с.
3. Ардзинов В.Д. Ценообразование и составление смет в строительстве: - СПб.: Питер, 2008. – 240 с.
4. Бузырев В.В. Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве: Учебное пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2008.– 256 с.
5. Маилян Л.Р. и др. Справочник современного технолога строительного производства. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 544 с.
6. Акимов В.В. и др. Экономика отрасли (строительство). – М.: ИНФРА-М, 2008. – 304 с.

Дополнительные источники:

1. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. Взамен СНиП 1.02.01-85.

2. СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения.

3. СП 81-01-94.Свод правил по определению стоимости строительства в составе предпроектной и проектно-сметной документации.

4. СП 11-101-95. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений.

5. МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. – М.: Госстрой России, 2004.

6. МДС 80-13.2000. Положение о подрядных торгах в Российской Федерации. – М.: Госстрой России, 2000.

7. МДС 80-6.2000. Методические рекомендации по процедуре подрядных торгов.

8. МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве. – М.: Госстрой России, 2004.