

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра цифровой и отраслевой экономики

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ

*Методические указания по выполнению самостоятельной работы
бакалавров всех форм обучения
направления 07.03.01 «Архитектура»
профиль «Архитектура»*

Воронеж 2022

УДК 657.47
ББК 38.2

Составители:

канд. экон. наук, Я. Б. Лавриненко

Сводный сметный расчёт: методические указания к выполнению самостоятельной работы бакалавров всех форм обучения направления 07.03.01 «Архитектура» профиль «Архитектура» / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Я. Б. Лавриненко, – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2022. 24 с.

Основной целью методических указаний является формирование у бакалавров теоретических знаний, практических навыков и компетенций по основным направлениям в определении стоимости строительного объекта на различных этапах инвестиционного процесса.

Предназначены для бакалавров всех форм обучения направления 07.03.01 «Архитектура», профиль «Архитектура».

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ_ССР_практик_2022.pdf.

Табл. 8. Библиогр.: 2 назв.

УДК 657.47
ББК 38.2

Рецензент – А.С. Овсянников, канд. экон. наук, доцент кафедры цифровой и отраслевой экономики

Издается по решению редакционно-издательского совета Воронежского государственного технического университета

Введение

Целью дисциплины «Сводный сметный расчет» является формирование у бакалавров теоретических знаний, практических навыков и компетенций по основным направлениям в определении стоимости строительного объекта на различных этапах инвестиционного процесса.

Методические указания разработаны в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров дневной обучения по направлению 07.03.01 Архитектура, профиль «Архитектура».

Методические указания содержат вопросы для обсуждения, способствующие более глубокому усвоению теоретического материала, тестовые задания, предусматривающие выбор правильного варианта из нескольких предложенных, а также задачи, обеспечивающие получение практических навыков методов и моделей ценообразования и сметного нормирования в строительстве, методологию определения стоимости строительной продукции с использованием различных сметно-нормативных баз и различных методов определения стоимости строительной продукции.

1. Теоретические основы ценообразования и сметно-нормативная база ценообразования

Краткие теоретические сведения

Ценообразование в строительстве – целая наука. Она применима как руководителям низшего звена, так и среднего. Она необходима на всех стадиях инвестиционного цикла. Ценообразование – процесс определение стоимости строительной продукции.

Сметная стоимость - сумма денежных средств, необходимых для осуществления строительства в соответствии с проектными материалами. Сметная стоимость является основой для определения размера капитальных вложений, финансирования строительства, формирования договорных цен на строительную продукцию, расчетов за выполненные подрядные работы.

Сметная стоимость объекта строительства определяется как минимум 5 раз:

1. Прединвестиционная (концептуальная) стадия – точность $\pm 50-70\%$. Основная задача – определить порядок цен.
2. Стадия ТЭО – точность $\pm 25-30\%$. Определяется выгодность проекта.
3. Тендерные торги - точность $\pm 10-15\%$. Основная задача – выбор подрядчика для реализации проекта.
4. Разработка проектно-сметной документации – точность $\pm 5-10\%$. Составление ПСД.
5. Расчеты за выполненные работы – точность $\pm 2-3\%$.
6. и далее. Переоценка объекта при продаже и т.д.

Структура сметной стоимости строительства. Стоимость строительства формируется по следующей схеме.

Структура стоимости строительного объекта зависит от многих факторов. На текущий момент сложилась следующая структура:

СМР – 47%, Оборудование – 35%, Прочие работы и затраты – 18%.

Таблица 1

Структура статей затрат

Статьи затрат	Удельный вес в структуре стоимости строительства, в %
1. Материалы	60
2. Заработная плата	12
3. Механизмы	9
Итого прямых затрат	81
4. Накладные расходы	13
<i>Себестоимость</i>	<i>94</i>
5. Сметная прибыль	6
Стоимость СМР	100



Рисунок 1 – Сметная стоимость строительства объекта

Вопросы для обсуждения

1. Что такое сметная стоимость и какие виды стоимости бывают?
2. Структура сметной стоимости строительства.
3. Основы определения стоимости строительства.
4. Классификация сметных нормативов.
5. Требования к сметным нормативам.

Решение задач

1. Определить сметную стоимость и сметную себестоимость общестроительных работ кладки стен из силикатного кирпича надземной части здания для строительства жилого дома (данные даны в тысячах рублей):

- Затраты на материалы, изделия и конструкции 7467,58
- Основная заработная плата 630,41
- Затраты на эксплуатацию машин и механизмов 605,27
- В том числе заработная плата обслуживаемых машин 101,92

2. Определить сметную себестоимость и сметную стоимость строительно-монтажных работ при строительстве жилого кирпичного дома. Согласно сметному расчету затраты составляют:

- Стоимость материалов, деталей и конструкций – 57050 тыс. руб.
- Оплата труда рабочих – 9700 тыс. руб.
- Эксплуатация строительных машин и механизмов – 7200 тыс. руб., в том числе заработная плата машинистов 1800 тыс. руб.

- Накладные расходы – 130% фонда оплаты труда.
- Сметная прибыль – 50% фонда оплаты труда.

3. Определить сметную стоимость и сметную себестоимость общестроительных работ кладки стен из силикатного кирпича надземной части здания для строительства жилого дома (данные даны в тысячах рублей):

- Затраты на материалы, изделия и конструкции 9368,41
- Основная заработная плата 790,87
- Затраты на эксплуатацию машин и механизмов 759,36
- В том числе заработная плата обслуживаемых машин 127,87

2. Методы определения стоимости строительства

Краткие теоретические сведения

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.

Базисно-индексный метод - это метод, при котором широко используются системы текущих и прогнозных индексов к стоимости, определенной в базисном уровне цен или в текущем уровне предшествующего периода.

Базисно-индексный метод приближает стоимость строительства к оптимальному уровню, так как стоимость всех ресурсов в текущем уровне цен определяется по результатам ежемесячного отслеживания и расчета средних и средневзвешенных цен, проводимых центрами по ценообразованию в

строительстве. Применение индексов на отдельные ресурсы, статьи затрат, по видам работ и конструктивным элементам к базисной их стоимости позволяет с заданной точностью определять стоимость в текущем уровне цен, исключая при этом индивидуальные затраты подрядчика.

При применении базисно-индексного метода заказчик получает гарантию, что его расходы на создание строительной продукции не превысят среднерегионального уровня. Этот метод ориентирует участников строительного рынка на обоснованный уровень затрат и расходов, а не на возмещение всех фактических издержек подрядных организации, включающих перерасход материальных ресурсов, потери рабочего и машинного времени, низкую производительность труда, оплату услуг посредников и т. п.

На различных стадиях инвестиционного процесса для определения стоимости в текущем (прогнозируемом) 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 строительномонтажных работ);
- к итогам прямых затрат или полной сметной стоимости (по видам строительномонтажных работ, а также по отраслям народного хозяйства).

Мировая практика сметного ценообразования построена, как правило, на системах использования закрытых расценок и индексного метода. Сопоставительные расчеты показали, что погрешность базисно-индексного метода по сравнению с чисто ресурсным не превышает 5-10 процентов.

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.

2.2. Ресурсный метод

Ресурсный метод - это калькулирование в текущих ценах и тарифах ресурсов (элементов затрат), необходимых для реализации конкретного объекта (проекта). Калькулирование ведется на основе потребности в материалах, изделиях, 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.

Ресурсный метод позволяет производить стоимостные расчеты наиболее точно, однако реальная практика использования данного метода в строительстве выявила и ряд его существенных недостатков. При применении ресурсного

метода возникает противоречие между обоснованным уровнем затрат и фактическим возмещением затрат подрядчика. Во много раз возрастает трудоемкость и объем сметной документации, что делает практически невозможным оперативное представление смет и расчетов в традиционном бумажном виде. Становится необходимым использование компьютеров и специальных программ, к чему наши строительные организации еще не готовы. Ресурсный метод требует анализа и регистрации всех ресурсов строительства, что является непосильным не только для подрядчиков и заказчиков, но и для региональных центров по ценообразованию в строительстве.

При ресурсном методе становится невозможным составление полноценной сметы на этапе проектирования, ввиду отсутствия, как у проектировщиков, так и у подрядчиков или заказчиков данных о стоимости ресурсов. В условиях постоянного изменения цен на ресурсы строительства требуется постоянный трудоемкий процесс пересчета ресурсной сметы. И последний, существенный недостаток рассматриваемого метода в том, что затрудняется контроль заказчиков за стоимостью строительства, так как и от них самих требуется создание соответствующих служб мониторинга цен.

Необходимо заметить, что развитие ресурсного метода вряд ли будет простым и требует серьезной подготовительной работы. В ближайшие годы можно будет перевести на приоритетное составление смет ресурсным методом отдельные виды строительства и комплексы работ, с небольшой номенклатурой ресурсов. Хорошие перспективы внедрения метода открываются и в рамках так называемого «корпоративного строительства», на что указывает положительный опыт ОАО «Газпром», министерства обороны, дорожного строительства. Ресурсный метод должен получить широкое развитие при текущем ремонте, реставрации и специализированном строительстве на региональном уровне, когда появляется возможность управления ценообразующими факторами через соответствующие административные службы.

2.3. Ресурсно-индексный метод

Ресурсно-индексный метод - это сочетание ресурсного метода с системой индексов цен на ресурсы, используемые в строительстве.

Наиболее доступным и эффективным методом определения стоимости работ является ресурсно-индексный метод, основанный на использовании ежемесячной информации центров по ценообразованию в строительстве о стоимости ресурсов. При применении данного метода осуществляется прямое отслеживание текущего уровня цен не на все материальные ресурсы, а только на материалы-представители и ведущие машины, количество которых ограничено. По остальным ресурсам переход к текущему уровню цен производится через индексы, специально разрабатываемые для этих целей в РЦЦС. С помощью программных комплексов рассчитываются стоимость ресурсов, используемых в строительстве, в текущем уровне цен, стоимость отдельных видов работ, конструктивных элементов, объекта в целом и индексы к ценам 2014 г., что

позволяет производить расчеты на стадии рабочих чертежей и укрупненные расчеты для смет инвесторов и оферт подрядчиков.

Вопросы для обсуждения

1. Опишите ресурсный метод определения сметной стоимости. В чем его отличия и особенности?
2. Расскажите про индексный метод определения сметной стоимости? Какие у него преимущества и недостатки?
3. Ресурсно-индексный метод определения сметной стоимости: причины появления и распространенность.
4. Базисно-индексный метод определения сметной стоимости: применение и текущие тенденции.
5. Метод укрупненных сметных нормативов: сфера применения и результаты.

3. Определение заработной платы рабочих-строителей

Краткие теоретические сведения

Основой всех форм и систем оплаты труда, применяемых в строительных организациях, является тарифная система, обеспечивающая соответствие квалификации и оплаты труда работников сложности выполняемых ими работ.

Тарификация работ и присвоение квалификации разрядов рабочим производятся по Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий

Тарифной системой устанавливаются тарифные ставки по квалификационным разрядам и тарифные коэффициенты, представляющие собой отношение тарифных ставок соответствующих разрядов к тарифной ставке первого разряда.

При выполнении более сложных специальных работ в особых условиях используются повышенные тарифные ставки. Повышенные тарифные ставки могут устанавливаться для отдельных профессий рабочих 6 разряда, занятых управлением мощными и особо сложными строительными машинами и механизмами, их ремонтом и обслуживанием.

Порядок составления расчетов размера средств на оплату труда для учета в сметах и договорных ценах на строительную продукцию (работы, услуги) зависит от метода определения сметной стоимости строительно-монтажных работ, наличия исходной информации в конкретной строительно-монтажной организации, а также статистических данных.

При любом из применяемых методов расчета стороны, заключающие договор подряда, должны руководствоваться общими законодательными и нормативными правовыми актами, а также использовать единую нормативно-расчетную базу.

В связи с длительностью процесса строительства и ростом за этот период цен на потребительские товары и услуги и прожиточного минимума в целом результаты расчетов, полученные при любом методе, должны индексироваться в установленном действующим законодательством порядке.

До выхода соответствующих законодательных актов по этому вопросу целесообразно использовать Отраслевые тарифные соглашения по строительству и промышленности строительных материалов, а также ежеквартально издаваемые Госстроем России и ЦК профсоюза работников строительства и промышленности строительных материалов Российской Федерации письма об индексированных размерах тарифных ставок рабочих первого разряда при работе в нормальных условиях труда.

Вопрос об индексации размера средств на оплату труда должен отражаться в договоре подряда.

3.1. Индексный метод

При применении индексного метода составления сметной документации, когда расчеты строятся на основе сметной величины заработной платы, учтенной в действовавшей нормативной базе, для определения размера средств на оплату труда в составе прямых затрат может быть применена следующая формула:

$$З = (Зс + Зм) \text{ Иот} \quad (1)$$

где $Зс$ и $Зм$ – суммарная по объекту (его части) величина основной заработной платы соответственно рабочих-строителей и механизаторов в уровне сметных норм и цен 2000 г;

Иот – индекс текущего уровня средств на оплату труда в строительстве, который определяется как отношение среднемесячной фактической оплаты труда одного рабочего ($З_{\text{факт}}^{\text{мес}}$) к месячной тарифной ставке рабочего среднего разряда, учтенной в сметно-нормативной базе 2000 г..

3.2. Метод на основе тарифных ставок

При применении ресурсного метода определение заработной платы происходит на основе тарифных ставок, устанавливаемых Отраслевыми тарифными соглашениями и может применяться следующая формула:

$$З = T \frac{C_1 K_T (1 + \sum_i K_i) K_p K_{II} + ПВ}{t_p} \quad (2)$$

где T – нормативные затраты труда рабочих на выполнение конкретного объема работ, чел.-ч;

t_p – расчетное число часов работы одного рабочего в месяц, не превышающее нормативной величины, устанавливаемой Минтрудом России;

С1 - месячная тарифная ставка рабочего первого разряда при работе в нормальных условиях труда, устанавливаемая Отраслевыми тарифными соглашениями и индексируемая ежеквартально в установленном порядке, руб.;

КТ – тарифный коэффициент среднего разряда выполняемых работ или соответствующего ему среднего разряда рабочих, принимаемый по действующей в организации тарифной сетке;

К_р – районный коэффициент к заработной плате (К_р = 1 для Воронежской области);

КП – коэффициент премиальных выплат, производимых из фонда оплаты труда и носящих систематический, регулярный характер (К["]~1);

ПВ – прочие выплаты, производимые за счет средств на оплату труда, включаемые в прямые затраты (Типовые методические рекомендации по планированию и учету себестоимости строительных работ);

К_і – коэффициенты (в долях единицы), учитывающие доплаты и надбавки к тарифным ставкам и окладам работников за особые условия труда, режим работы и др.

3.3. Ресурсный метод

Когда в процессе составления локальных сметных расчетов размер средств на оплату труда в текущем уровне цен требуется определить на основе показателей трудоемкости работ, рекомендуется использовать следующую формулу:

$$З = T \frac{З_{факт}^{мес}}{t} \quad (3)$$

где З - расчетная величина средств на оплату труда в текущем (прогнозном) уровне цен по объекту, учитываемая в составе прямых затрат локального ресурсного сметного расчета, руб.;

T - трудоемкость работ, которая определяется по нормам, применяемым в подрядной организации, по объекту, чел.-ч;

$З_{факт}^{мес}$ - фактическая (на момент расчета) или прогнозируемая (договорная) на будущий период среднемесячная оплата труда одного рабочего (строителя и механизатора) в подрядной организации, руб.;

t - среднемесячное количество часов, фактически отработанных одним рабочим в конкретной организации в предшествующий период (как правило, год), не превышающее нормативной величины, устанавливаемой Минтрудом России.

Указанную формулу можно использовать также при определении стоимости строительства базисно-индексным и другими методами.

Тарифный коэффициент КТ определяется по среднему разряду работ, указанному в укрупненных нормах, или на основе квалификационного состава

звена (бригады) рабочих, выполняющих этот вид работ, путем межразрядной интерполяции по формуле

$$KT = KM + (Kb - KM)(Pc - PM) \quad (4)$$

где KM , Kb – меньший (предшествующий) и больший (последующий) тарифные коэффициенты тарифной сетки;

Pc и PM – средний и меньший (предшествующий) разряды.

Вопросы для обсуждения

1. Опишите основы определения заработной платы рабочих-строителей.
2. Индексный метод определения заработной платы рабочих-строителей: особенности, распространенность и сферы применения.
3. Ресурсный метод определения заработной платы рабочих-строителей: формула, особенности, недостатки.
4. Метод определения заработной платы рабочих-строителей. на основе тарифных ставок: преимущества и недостатки, тенденции трансформации.
5. Синтез различных методов определения заработной платы рабочих-строителей.

4. Определение стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов

Краткие теоретические сведения

Нормативные показатели сметных норм и расценок исчисляются в расчете на 1 машино-час среднесменного времени эксплуатации машин, которое включает:

- время участия машин в выполнении технологических операций, в т.ч. для автотранспортных средств - время их перемещения с базы механизации (строительной площадки) на строительную площадку (базу механизации);
- время замены быстроизнашивающихся частей, режущего инструмента и сменной рабочей оснастки;
- время перемещения машин по фронту работ в пределах строительной площадки;
- время технологических перерывов в работе машин при выполнении строительно-монтажных работ;
- время подготовки машин к работе и их сдачи по окончании работы;
- время на ежесменное техническое обслуживание машин;
- перерывы в работе машиниста (машинистов экипажа), регламентируемые законодательством о труде.

Стоимость 1 машино-часа определяется по формуле:

$$\text{Смаш.} = A + P + B + Z + \text{Э} + C + \Gamma + \Pi \quad (5)$$

где

A – амортизационные отчисления на полное восстановление;

P – затраты на выполнение всех видов ремонта, диагностирование и техническое обслуживание;

B – затраты на замену быстроизнашивающихся частей;

Z – оплата труда рабочих, управляющих машиной (машинистов, водителей);

Э – затраты на энергоносители;

C – затраты на смазочные материалы;

Г – затраты на гидравлическую и охлаждающую жидкость;

Π – затраты на перебазировку машин с одной строительной площадки (базы механизации) на другую строительную площадку (базу механизации), включая монтаж машин с выполнением пуско-наладочных операций, демонтаж, транспортировку с погрузочно-разгрузочными операциями. По особо сложным и мощным машинам на операции, связанные с их перебазировкой, разрабатываются отдельные расценки и соответствующие затраты учитываются в сметах по отдельным строкам.

Размер постоянных эксплуатационных затрат, нормативные амортизационные отчисления на полное восстановление машины определяются по различным формулам

Нормативный показатель годового режима работы машины (T) определяется по формуле:

$$T = [365 - (52 \times 2 + \text{Пд} + M + P + \Pi)] \times K_{рс} \times K_c \quad (6)$$

где

365 – количество дней в году;

52 – количество недель в году;

2 – количество нерабочих дней в неделе;

Пд – количество праздничных дней в году, устанавливаемых на каждый календарный год органами исполнительной власти с учетом особенностей субъектов Российской Федерации;

M, P, Π – количество целодневных перерывов в работе машины в течение года (или рабочего сезона – для сезонно-занятых машин), связанных соответственно с природно-климатическими условиями - ветер, дождь, отрицательная температура, промерзание грунта - (M), ремонтом, техническим обслуживанием, включая перевозку машины до ремонтной базы и обратно - (P), ее перебазировкой с одной строительной площадки (базы механизации) на другую строительную площадку (базу механизации) - (Π).

Стоимость затрат на смазочные материалы для карбюраторных машин (работающих на бензине) (C_k) определяется по формуле

$$C_k = (0,035 \times C_{mm} + 0,004 \times C_{ps} + 0,015 \times C_{tm}) \times H_b \quad (7)$$

где 0,035; 0,004; 0,015 - коэффициенты, учитывающие расход смазочных материалов;

C_{mm} , C_{ps} , C_{tm} - рыночные цены соответственно на моторные масла, пластичные смазки и трансмиссионные масла с учетом затрат на их доставку до обслуживаемой машины, р./кг;

H_b - расход бензина данной машиной в среднем за год, кг/маш.-ч.

Стоимость затрат на смазочные материалы для дизельных машин определяется по формуле

$$C_d = (0,044 \times C_{mm} + 0,004 \times C_{ps} + 0,015 \times C_{tm}) \times H_d \times K_p,$$

где 0,044; 0,004; 0,015 - коэффициенты, учитывающие расход смазочных материалов;

C_{mm} , C_{ps} , C_{tm} - рыночные цены соответственно на моторные масла, пластичные смазки и трансмиссионные масла с учетом затрат на их доставку до обслуживаемой машины, р./кг;

H_d - норма расхода дизельного топлива для машин данной типоразмерной группы (модели) в среднем за год, кг/маш.-ч.;

K_p - коэффициент, учитывающий затраты на бензин при работе пускового двигателя. При отсутствии пускового двигателя коэффициент K_p не применяется. Этот коэффициент устанавливается на основе рекомендаций завода-изготовителя или по фактическим затратам.

Вопросы для обсуждения

1. Опишите составляющие стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов.
2. Расскажите о механизме определения стоимости 1 машино-часа.
3. Каким образом определяется нормативный показатель годового режима работы машины?
4. Как определить стоимость затрат на смазочные материалы и от чего они зависят?
5. Приведите примеры оптимизации стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов.

5. Определение стоимости строительных материалов

Краткие теоретические сведения

В сметной стоимости строительно-монтажных работ затраты на материалы определяются по цене франко-приобъектный склад, которая включает следующие составляющие:

- отпускную цену;
- стоимость тары, упаковки и реквизита;
- снабженческо-сбытовые наценки, комиссионное вознаграждение брокерам, таможенные пошлины и сборы;
- транспортные расходы;
- заготовительно-складские расходы.

Индексировать базисные цены на материалы оптимальнее на основе индексов по материалам-представителям.

Материал-представитель.

Группа материала-представителя.

Фактический материал.

Материал-представитель - преобладающий по каждому виду работ материал (несколько материалов), изменение уровня базисных цен по которому распространяется на все материалы в составе прямых затрат строительно-монтажных работ. Стоимость материалов-представителей в общей стоимости материалов по виду работ в ценах базисного уровня составляет, как правило, не менее 95%.

Нормативным документом Госстроя РФ по материалам-представителям является «Унифицированная номенклатура материалов-представителей», в которой приведены наименования и описания фактических материалов, которые приняты за материал-представитель в данной группе. Физический смысл материала-представителя: это фактический материал в данной группе материалов, цена которого в базисном уровне соответствует цене материала-представителя или наиболее близка к ней; это такой материал, для которого коэффициент перехода от фактической цены к цене материала-представителя равен 1.

Методика расчета стоимости материала-представителя следующая:

Средние оптовые цены (среднеарифметическое значение) рассчитываются по каждому материалу путем суммирования оптовых цен и деления полученной суммы на размер выборки (количество предприятий, в которых проведена регистрация цен).

$$\bar{M} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n} \quad (8)$$

где \bar{M} - средняя оптовая цена материала;

C_i - оптовая цена материала на i -том предприятии;

n - размер выборки.

Оптовая цена материала-представителя (средневзвешенное значение) рассчитывается суммированием произведений средних оптовых цен каждого материала на его удельный вес в цене материала-представителя.

$$\overline{МПс} = \frac{\sum_{i=1}^m \frac{M_i \cdot P_i}{k_i}}{\sum_{i=1}^m P_i} \quad (9)$$

где $\overline{МПс}$ - средневзвешенная оптовая цена материала-представителя;

M_i - средняя оптовая цена i -го материала;

P_i - удельный вес i -го материала в цене материала-представителя;

k_i - коэффициент перехода от цены i -го материала к цене материала - представителя;

m - количество материалов, составляющих материал-представитель.

Сметная цена по каждому материалу и материалу представителю определяется суммированием оптовой цены, заготовительно-складских и транспортных расходов.

Сметная стоимость материала-представителя по каждой группе материала-представителя может рассчитываться с применением коэффициентов перехода от цены фактического материала к цене материала- представителя по формуле

$$\overline{МПс} = M : K$$

где $\overline{МПс}$ - цена материала - представителя сметная;

M - сметная цена фактического материала по данным регистрации;

K - коэффициент перехода от сметной цены материала к сметной цене материала - представителя.

Приведением цены каждого зарегистрированного материала к цене материала - представителя по каждой группе материалов и последующим их сравнением получаем средневзвешенную цену материалов - представителей.

Коэффициенты перехода служат для разрешения двух сложных вопросов в практике работ:

1. Как перейти к сметной стоимости материала-представителя (приведенного материала) от всей номенклатуры материалов конкретной группы в процессе регистрации цен;

2. Как перейти от сметной стоимости материала-представителя к стоимости натуральных объемов конкретных материалов.

Для перехода от сметной стоимости материала-представителя к стоимости натуральных объемов конкретных материалов необходимо умножить сметную стоимость материала-представителя на соответствующий коэффициент перехода.

Вопросы для обсуждения

1. Опишите составляющие стоимости строительных материалов при ценефранко-приобъектный склад.

2. Расскажите о понятии материалов-представителей. Зачем они необходимы и при каких условиях используются?

3. Коэффициенты перехода – что за коэффициенты и для чего используются?

4. Два главных фактора применения коэффициентов перехода.

5. Каким образом перейти от сметной стоимости материала-представителя к стоимости натуральных объёмов конкретных материалов?

6. Накладные расходы

Краткие теоретические сведения

Накладные расходы, как часть сметной себестоимости строительно-монтажных работ, представляют собой совокупность затрат, связанных с созданием общих условий строительного производства, его организацией, управлением и обслуживанием.

Для определения стоимости строительства на различных стадиях инвестиционного процесса следует использовать систему норм накладных расходов, которые по своему функциональному назначению и масштабу применения подразделяются на следующие виды:

- укрупнённые нормативы по основным видам строительства;
- нормативы по видам строительных и монтажных работ;
- индивидуальные нормы для конкретной строительно-монтажной или ремонтно-строительной организации;

Накладные расходы нормируются косвенным способом в процентах от средств на оплату труда рабочих (строителей и механизаторов) в составе прямых затрат.

Таблица 1

Размер накладных расходов (в процентах) от фонда оплаты труда рабочих

Виды строительства	Размер накладных расходов (в процентах) от фонда оплаты труда рабочих-строителей и механизаторов	Область применения
Промышленное	106	Объекты производственного назначения для всех отраслей народного хозяйства, кроме объектов энергетического и сельскохозяйственного строительства
Жилищно-гражданское	112	Объекты жилищно-гражданского назначения для всех отраслей
Сельскохозяйственное	115	Объекты сельского хозяйства производственного назначения, за исключением водохозяйственного строительства
Транспортное	110	Объекты железнодорожного, морского, речного, автомобильного и воздушного транспорта
Водохозяйственное	106	Объекты мелиорации, включая

		сельхозводоснабжение
Энергетическое	108	ГЭС, ГРЭС, ТЭЦ и другие объекты
Атомные электростанции	125	Объекты с ядерными реакторами, включая атомные электростанции
Прочие отрасли	100	
Капитальный ремонт жилых и общественных зданий	95	
Работы по реставрации памятников истории и культуры	110	

При применении базисно-индексного метода, когда расчёт средств на оплату труда рабочих производится на основе сметной величины основной заработной платы, учтённой в сметно-нормативной базе, могут быть применены следующие формулы:

- на стадии проекта:

$$H = \frac{(Z_c + Z_m) \times I_{om} \times H_c}{100} \quad (10)$$

- на стадии рабочей документации:

$$H = \frac{(Z_c + Z_m) \times I_{om} \times H_n}{100} \quad (11)$$

$$H = \frac{I_{om}}{100} \sum (Z_{ci} + Z_{mi}) \times H_{pi} \quad (12)$$

где Z_c и Z_m – суммарная по объекту сметная величина основной заработной платы рабочих-строителей и механизаторов в уровне сметных норм и цен, руб.;

$I_{от}$ – индекс текущего уровня средств на оплату труда в строительстве по отношению к уровню сметной заработной платы рабочих;

Z_{ci} и Z_{mi} – суммарные по i -тому виду работ сметные величины основной заработной платы рабочих-строителей и механизаторов в уровне сметных цен;

n – общее количество видов работ по данному объекту.

Вопросы для обсуждения

1. Опишите составляющие накладных расходов.
2. Расскажите про зависимость между видом строительства и размерами накладных расходов.
3. Приведите формулы определения накладных расходов на разных стадиях: проекта и рабочей документации.
4. Современные подходы к определению накладных расходов и тенденции.
5. Из-за чего снижается нормативный уровень накладных расходов в России?

7. Сметная прибыль строительной организации

Краткие теоретические сведения

В 2001г. порядок определения сметной прибыли в строительстве был изменен - она стала рассчитываться по нормативам в процентах от фонда оплаты труда рабочих в прямых затратах (строителей и машинистов).

Порядок определения и нормативы сметной прибыли даны в МДС 81-25.2001

В составе норматива сметной прибыли учтены затраты на:

1. отдельные федеральные, региональные и местные налоги и сборы, в т.ч.: налог на прибыль организаций, налог на имущество, налог на прибыль предприятий и организаций по ставкам, устанавливаемым органами местного самоуправления в размере не выше 5 процентов;
2. расширенное воспроизводство подрядных организаций (модернизация оборудования, реконструкция объектов основных фондов);
3. материальное стимулирование работников (материальная помощь, проведение мероприятий по охране здоровья и отдыха, не связанных непосредственно с участием работников в производственном процессе);
4. организацию помощи и бесплатных услуг учебным заведениям.

В качестве базы для исчисления сметной прибыли принимается величина средств на оплату труда рабочих (строителей и механизаторов) в текущих ценах в составе сметных прямых затрат.

Сметная прибыль определяется с использованием:

- общеотраслевых нормативов, устанавливаемых для всех исполнителей работ;
- нормативов по видам строительных и монтажных работ;
- индивидуальной нормы, разрабатываемой (в отдельных случаях) для конкретной подрядной организации.

Общеотраслевые нормативы сметной прибыли целесообразнее применять для разработки инвесторских смет, технико-экономического обоснования проектов и определения начальной (стартовой) цены предмета конкурса при проведении подрядных торгов.

$$П = \frac{3 \cdot H_3}{100} \quad (13)$$

$$П = \frac{\sum_{i=1}^n 3 \cdot H_{cni}}{100} \quad (14)$$

При определении сметной стоимости строительно-монтажных работ общеотраслевой норматив сметной прибыли составляет $65\% \times 0,8 = 52\%$ к величине средств на оплату труда рабочих (строителей и механизаторов) и

используется для выполнения общеэкономических расчетов в инвестиционной сфере.

Общепромышленной норматив сметной прибыли в составе сметной стоимости ремонтно-строительных работ составляет $50\% \times 0,8 = 40\%$ к величине средств на оплату труда рабочих (строителей и механизаторов).

Общепромышленные нормативы сметной прибыли целесообразнее применять для разработки инвесторских смет, технико-экономического обоснования проектов и определения начальной (стартовой) цены предмета конкурса при проведении подрядных торгов.

При использовании организациями в локальных сметах общепромышленных нормативов сметной прибыли или нормативов по видам строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ к нормативам применяется коэффициент 0,9.

При определении сметной стоимости ремонтных работ в жилых и общественных зданиях, аналогичных технологическим процессам в новом строительстве (в том числе возведение новых конструктивных элементов в ремонтируемом здании), с использованием сборников ТЕР-2001 (ФЕР-2001, ГЭСН-2001) нормативы сметной прибыли следует применять с коэффициентом 0,85. Указанный коэффициент не применяется при определении стоимости работ по капитальному ремонту наружных инженерных сетей, улиц и дорог общегородского, районного и местного значения, мостов и путепроводов. Указанный коэффициент применяется только к строительным работам (сборникам ТЕР-2001, ФЕР-2001, ГЭСН-2001), в том числе и к сборнику 46!

При реконструкции зданий и сооружений понижающий коэффициент 0,85 не применяется.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое сметная прибыль и в чем её особенность в строительстве?
2. Каким образом определяется сметная прибыль?
3. Текущие коэффициенты для общепромышленного норматива сметной прибыли.
4. Использование сборников ФЕР-2001, ГЭСН-2001 и уровень коэффициента сметной стоимости.
5. Работа по реконструкции и использование коэффициентов.

8. Виды сметной документации

Краткие теоретические сведения

Различают следующие виды сметной документации:

1. для разработки сметной документации на стадии «проект» (П):
 - сводка затрат (при необходимости);
 - сводный сметный расчет стоимости строительства;
 - объектные и локальные сметные расчеты;

○ сметные расчеты на отдельные виды затрат;
2. для разработки сметной документации на стадии «рабочая документация» (РД):

- объектные сметы;
 - локальные сметы.
3. для учета выполненных работ:
- акт о приемке выполненных работ;
 - справка о стоимости выполненных работ;
 - отчет о расходовании строительных материалов;
 - остатки по смете.

Основные формы выходной сметной документации:

1. сметная документация:

Форма № 1. Сводный сметный расчет стоимости строительства.

Форма № 2. Сводка затрат.

Форма № 3. Объектный сметный расчет (Объектная смета).

Форма № 4. Локальный сметный расчет (Локальная смета).

Форма № 5. Локальная ресурсная ведомость;

Форма № 6. Локальная ресурсная смета.

2. первичная учетная документация по учету работ (Постановление Госкомстата России от 11.11.1999 года №100):

Форма № КС-2. Акт о приемке выполненных работ.

Форма № КС-3. Справка о стоимости выполненных работ и затрат.

Форма № КС-6а. Журнал учета выполненных работ;

3. первичная учетная документация по учету строительных материалов (Приказ ЦСУ СССР от 24.11.1982 года № 613):

Форма № М-29. Отчет о расходовании основных строительных материалов в сопоставлении с расходом, определенным по производственным нормам.

Вопросы для обсуждения

1. Что такое сметная документация?
2. Сметная документация для стадии «проект».
3. Сметная документация для стадии «рабочая документация».
4. Основные формы выходной сметной документации.
5. Что такое первичная учетная документация по учету работ и её формы.

9. Ценообразование в странах с рыночной экономикой

Краткие теоретические сведения

В странах с рыночной экономикой нормативно-информационная база для стоимостных расчетов основывается на регистрации реального и расчетах прогнозного уровней цен. Сборники (справочники) цен отражают не базисный

уровень цен, а средний реальный данного года. Сметы подрядчиков базируются на результатах анализа уровня собственных затрат.

Расчет стоимости строительства объекта в каждом случае осуществляется индивидуально с учетом специфических особенностей конкретного строительства на базе смет, составляемых фирмой-проектантом или инжиниринговой компанией.

Информацию о стоимости построенных объектов получают фирмы по каналам «строительного обмена».

Источниками единичных расценок служат: расценки по ранее заключенным контрактам, официальная национальная статистика, а также ежегодные фирменные справочники (фирм «Means», «Marshall & Swift» в США, «Sponht», «Wessex» в Англии и др.).

Компания R. S. Means работает по сбору, анализу и систематизированию разнообразной информации. Это служит основой для издания сборника расценок 24 видов. Фирма осуществляет постоянное наблюдение за изменением цен, наряду с другими важными факторами, начиная с территориальных индексов изменения стоимости строительства, до производительности труда, составов бригад и величины накладных расходов и прибыли подрядчика.

«Сборник расценок на строительство зданий» – один из самых мощных инструментов имеющийся в распоряжении на сегодняшний день для использования в строительстве.

При разработке инвесторских смет в части стоимости технологического оборудования в большинстве стран используются справочники фирм-производителей. В США при определении стоимости технологического оборудования, предусмотренного проектом, используются данные фирмы «Marshall & Swift». Эти данные содержат показатели стоимости промышленного оборудования 30 основных отраслей промышленности.

В справочниках цен на строительные работы приводятся обычно усредненная для всей страны стоимость конкретных видов материалов и региональные коэффициенты. Прибыль в сметах показывается, как правило, в сумме с накладными расходами. Стоимость материалов и конструкций в этих сборниках указывается с учетом транспортных расходов по цене франко-центр сосредоточенного строительства для конкретного города и прилегающей к нему территории с радиусом 20 миль. Если объект находится за пределами этой территории, к справочной цене прибавляется стоимость дополнительных транспортных расходов.

В мировой практике всё многообразие действующих методов определения стоимости строительства можно условно разбить на две самостоятельные группы:

- методы расчета цены по укрупненным показателям на начальных этапах инвестиционного процесса;

- методы поэлементного расчета цены, применяемые, как правило, на завершенных этапах проектирования.

Вопросы для обсуждения

1. Подходы к сметной документации в развитых странах
2. Определение сметной стоимости в США.
3. Определение сметной стоимости в Германии.
4. Определение сметной стоимости в Великобритании.
5. Возможности адаптации подходов развитых стран в России.

Библиографический список

1. Давиденко В. П. Экономика архитектурных решений и строительства : учебное пособие / В. П. Давиденко, Л. Т. Киселёва. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 162 с. — ISBN 978-5-9585-0528-9. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20541.html>. — Текст : электронный.
2. Корабельникова, С. С. Экономика строительства : учебное пособие / С. С. Корабельникова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 165 с. — ISBN 978-5-9227-0539-4. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49971.html>. — Текст : электронный.

Оглавление

Введение.....	3
1. Теоретические основы ценообразования и сметно-нормативная база ценообразования.....	3
2. Методы определения стоимости строительства.....	5
3. Определение заработной платы рабочих-строителей.....	8
4. Определение стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов.....	11
5. Определение стоимости строительных материалов.....	13
6. Накладные расходы.....	16
7. Сметная прибыль строительной организации	18
8. Виды сметной документации	19
9. Ценообразование в странах с рыночной экономикой	20
Библиографический список.....	23

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы
бакалавров всех форм обучения
направления 07.03.01 «Архитектура»
профиль «Архитектура»

Составители:
Лавриненко Ярослав Борисович

Компьютерный набор Я.Б. Лавриненко

Подписано к изданию _____
Уч.-изд. л. ____

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14