

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Казанский автотранспортный техникум им. А.П. Обыденнова»

**Методические указания  
для выполнения курсовых работ и  
экономического раздела дипломного проектирования  
по специальности 08.02.05  
«Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»**

Казань 2019г.

Методические указания разработаны на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов».

Организация-разработчик: *ГАПОУ «Казанский автотранспортный техникум им. А.П. Обыденнова»*

Разработчики:

Камашева А.В. – преподаватель ГАПОУ «Казанский автотранспортный техникум им. А.П. Обыденнова»

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных и социально-экономических дисциплин и рекомендовано к внедрению в учебный процесс

Протокол № 8 от «5» 03 2020 г.

Председатель ПЦК:  Аитова Н.С.

Методические указания для выполнения курсовых работ и экономического раздела дипломного проектирования по специальности 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов» предназначены для преподавателей и студентов техникума и содержат требования к структуре и содержанию (исходные данные) экономических расчетов курсовых работ и дипломного проектирования.

## **Введение**

Экономика строительства изучает особенности экономических отношений в строительной отрасли.

Особенностью экономики строительства является то, что в строительстве не создаются товары, а производятся работы по созданию основных средств производственных и непроизводственных отраслей народного хозяйства.

В связи с этим стоимость строительной продукции определяется не на стадии продажи товара, а на стадии заключения договора. Кроме того, практически все строения индивидуальны, как и их цена. Поэтому в строительстве широко распространены методы оценки стоимости с помощью смет, а также методы косвенных оценок стоимости недвижимости.

При составлении смет (расчетов) могут применяться следующие методы определения стоимости:

- ресурсный;
- базисно-индексный;
- ресурсно-индексный;

-на основе банка данных о стоимости ранее построенных (или запроектированных) объектов-аналогов.

Политика ценообразования в строительстве является составной частью общей ценовой политики Российской Федерации и исходит из общих для всех отраслей принципов ценообразования. Вместе с тем механизм ценообразования в строительстве имеет свои специфические особенности. В дорожном хозяйстве к таким особенностям относят:

- многообразие технологических способов производства работ, определяемое местоположением объекта строительства, техническими и конструктивными характеристиками;
- большой удельный вес транспортных перевозок в общем объеме строительных работ;
- широкое применение местных строительных материалов при производстве работ, отходов промышленного производства и вторичных ресурсов;

- линейный характер строительства возводимого объекта;
- подвижной характер при производстве работ.

Экономика организации являются важной составной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.05 строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Данное методическое пособие предназначено для выполнения курсовых работ и экономического раздела дипломного проекта.

Цель курсовой работы – освоение методики экономических расчетов при строительстве участка автомобильной дороги.

Курсовая работа включает в себя следующие этапы:

- расчет стоимости материалов на строительство автомобильной дороги;
- расчет стоимости эксплуатации машин, занятых на строительстве автомобильной дороги;
- расчет прямых затрат на строительство автомобильной дороги;
- расчет фонда оплаты труда рабочих;
- расчет накладных расходов и сметной прибыли;
- определение сметной стоимости строительства автомобильной дороги.

Курсовая работа основана на ряде допущений. В частности, при расчетах не учитываются затраты на строительство конструктивных элементов, расположенных под или над дорогой и являющихся её неотъемлемой частью, таких как, трубопроводы, мосты, водостоки и т.п. Также не учитываются затраты на возведение временных зданий и сооружений (подсобки, складские и вспомогательные сооружения) и затраты на перевозку рабочих до места строительства (предполагается, что все рабочие проживают недалеко от места строительства).

Приведенные допущения приняты с целью упрощения расчетов, что позволяет акцентировать внимание на наиболее существенных моментах.

В курсовой работе исходные данные предоставляются преподавателем. Экономический раздел является заключительной частью дипломного проекта.

## **I. Методические рекомендации к курсовой работе по экономике**

Титульный лист курсовой работы:

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Казанский автотранспортный техникум им. А.П. Обыденнова»

Специальность 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог

и аэродромов

## **КУРСОВАЯ РАБОТА**

**Тема:** \_\_\_\_\_

**Студент:** \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

(Ф.И.О.)

**Руководитель:** \_\_\_\_\_

( подпись, дата)

(Ф.И.О.)

Казань 20\_\_

Содержание курсовой работы следующее:

Содержание:

Введение

1. Расчет прямых затрат

1.1. Расчет стоимости материалов

1.1.1 Калькуляция транспортных расходов

1.1.2 Расчет отпускной цены на материалы

1.2 Расчет стоимости эксплуатации машин, занятых на строительстве автомобильной дороги

1.2.1 Нормативный годовой режим эксплуатации машин

1.2.2 Структура определения затрат

1.2.3 Расчет суммы амортизационных отчислений

1.2.4 Расчет заработной платы машинистов

1.2.5 Расчет затрат на ремонт и техническое обслуживание

1.2.6 Расчет затрат на замену быстроизнашивающихся частей

1.2.7 Расчет затрат на энергоносители

1.2.8 Расчет затрат на смазочные материалы

1.2.9 Расчет затрат на гидравлическую жидкость

1.2.10 Расчет затрат на перебазировку машин

1.3 Расчет заработной платы рабочих

1.4 Расчет прямых затрат

2. Расчет заработной платы машинистов

3. Расчет фонда оплаты труда

4. Расчет накладных расходов

5. Расчет плановых накоплений (сметной прибыли)

6. Расчет стоимости строительства участка автомобильной дороги

7. Заключение

8. Список используемых источников

Примечание: содержание может варьироваться.

Исходными данными для курсовой работы являются:

1. Район строительства и техническая категория строительства
2. Протяженность дороги (м)
3. Наименование строительных материалов, используемых для строительства
4. Вид перевозок строительных материалов (автоперевозки)
5. Расстояние перевозки материалов (км) и машины, перевозящие материал
6. Объем груза (строительных материалов) (т)
7. Количество строительных машин, занятых на строительстве дороги
8. Количество смен, проработанных машинами
9. Количество и разряд машинистов и рабочих
10. Средняя часовая тарифная ставка и премия рабочих и машинистов
11. Количество бригад
13. Количество рабочих смен
14. Количество часов в смене

Введение курсовой работы занимает 1,5-2 страницы, пишется студентом самостоятельно.

В введении курсовой работы студент должен представить информацию об объекте строительства и проанализировать технико-экономические показатели объекта строительства и территории строительства, такие как, например, состояние дорог на территории строительства, сколько было выделено средств на строительство дорог из бюджета в текущем году, сколько построено и отремонтировано дорог в текущем году (за счет бюджетных средств и частных инвестиций), размер капитальных вложений в строительство дорог в текущем году и т.п.

## **1. Расчет прямых затрат**

### **1.1 Расчет стоимости материалов (рассчитывается по каждому виду материалов!)**

Рассчитываем стоимость материалов по формуле:

$$С_{мат} = Ц_о + ТР + Нц \quad (1)$$

где Смат – стоимость материалов (руб.)

Цо – отпускная цена на материалы (руб.)

ТР – транспортные расходы (руб.)

Нц – наценка (руб.)

#### **1.1.1 Калькуляция транспортных расходов**

Рассчитываем стоимость погрузочно-разгрузочных работ.

Для расчёта используем Федеральный сборник сметных цен на перевозку грузов автомобильным транспортом (в последней редакции) раздел 1 (далее - ФССЦ – 2001 на перевозку). Данные в разделе указываются за 1 тонну.

$$\Pi = ТП \times m \times K \quad (2)$$

$$P = ТР \times m \times K \quad (3)$$

где  $\Pi$  – стоимость погрузки материала (руб.)

$P$  – стоимость разгрузки материала (руб.)

$m$  – объем перевозимого материала (в тоннах, кв.м, куб.м). (берётся из задания по курсовой работе)

ТП – тариф на погрузку 1 единицы (тонны) материала (руб.). (берется из ФССЦ – 2001 на перевозку)

ТР – тариф на разгрузку 1 единицы (тонны) материала (руб.). (берется из ФССЦ – 2001 на перевозку)

К – поясной коэффициент, применяемый к некоторым областям (берется из приложения 2 ФССЦ – 2001 на перевозку)

Рассчитываем стоимость перевозки материала.

Для расчёта используем ФССЦ – 2001 на перевозку раздел 3А. Данные в разделе указываются за 1 тонну.

Определяем класс груза по таблице 5 ФССЦ – 2001 на перевозку.

Исходя из класса груза, определяем коэффициент использования грузоподъёмности (Кг) по таблице 3 ФССЦ – 2001 на перевозку.

Зная расстояние перевозки материалов, определяем тариф перевозки 1 единицы (тонны) материала (ТПв). (По таблицам 7,8,9 ФССЦ – 2001 на перевозку).

Определяем стоимость перевозки (Пв):

$$Пв = ТПв \times m \times Кг \times К \quad (4)$$

где Пв – стоимость перевозки материала (руб.)

ТПв – тариф перевозки (руб.).

m – объем перевозимого материала (в тоннах, кв.м, куб.м). (Берётся из задания по курсовой работе)

Кг – коэффициент использования грузоподъёмности (Берется из таблицы 3 ФССЦ – 2001 на перевозку)

К – коэффициент, применяемый к некоторым областям.). (Берется из приложения 2 ФССЦ – 2001 на перевозку).

Определяем транспортные расходы (ТР)

$$ТР = (\Pi + Р + Пв) \times Кпи \quad (5)$$

где ТР – транспортные расходы (руб.)

П – стоимость погрузки материала (руб.)

Р – стоимость разгрузки материала (руб.)

Пв – стоимость перевозки материала (руб.)

Кпи – прогнозный индекс изменения сметной стоимости на автоперевозки (утверждается Минстроем России ежеквартально).

## **1.1.2 Расчет отпускной цены и наценки на материалы (*рассчитывается по каждому виду материалов!*)**

### 1 способ

Отпускные цены на материалы ( $\text{Цо}$ ) можно взять из соответствующих сборников, каталогов и прейскурантов, интернета или принять по текущим ценам заводов – изготовителей. В этом случае цены будут рассчитаны следующим образом:

$$\text{Цо} = \text{Ц1} \times m \quad (6)$$

где  $\text{Цо}$  – отпускная цена строительного материала (руб.)

$\text{Ц1}$  – отпускная цена за 1 тонну строительного материала (берётся по текущим ценам) (руб.)

$m$  – объем перевозимого материала (в тоннах, кв.м, куб.м). (берётся из задания по курсовой работе)

Рассчитываем наценку на строительный материал. Наценку ( $\text{Нц}$ ), в учебных целях, принимаем равной 1% от отпускной цены на материалы.

$$\text{Нц} = \text{Цо} \times 1\% \quad (7)$$

где  $\text{Нц}$  – наценка на строительный материал (руб.)

$\text{Цо}$  – отпускная цена строительного материала (руб.)

### 2 способ

Отпускные цены на материалы ( $\text{Цо2001}$ ) можно взять из Федерального сборника сметных цен на материалы (далее – ФССЦ на материалы). В данном сборнике цены указаны за 2001 год. В этом случае цены будут рассчитаны следующим образом:

$$\text{Цо2001} = \text{Ц1} \times m \quad (8)$$

где  $\text{Цо}2001$  – отпускная цена строительного материала в ценах 2001г. (руб.)

$\text{Ц1}$  – отпускная цена за 1 тонну строительного материала (берётся из ФССЦ на материалы) (руб.)

$m$  – объем перевозимого материала (в тоннах, кв.м, куб.м). (берётся из задания по курсовой работе)

$$\text{Цо} = \text{Цо}2001 \times \text{Кпим} \quad (9)$$

где  $\text{Цо}$  – отпускная цена строительного материала в текущем году (руб.)

$\text{Цо}2001$  – отпускная цена строительного материала в ценах 2001г. (руб.)

Кпим - индекс пересчета сметной стоимости материалов к базисным ценам 2001г. (утверждается Минстроем России ежеквартально).

Рассчитываем наценку на строительный материал. Наценку ( $\text{Нц}$ ), в учебных целях, принимаем равной 1% от отпускной цены на материалы.

$$\text{Нц} = \text{Цо} \times 1\% \quad (10)$$

где  $\text{Нц}$  – наценка на строительный материал (руб.)

$\text{Цо}$  – отпускная цена строительного материала в текущем году (руб.)

Стоимость всех строительных материалов, затраченных на строительство участка автомобильной дороги складывается из суммы стоимостей каждого вида материалов:

$$C_{\text{мат}} = \sum_{i=1}^n C_{\text{мат} i} \quad (11)$$

где  $C_{\text{мат}}$  – стоимость всех строительных материалов (руб.)

$C_{\text{мат} i}$  – стоимость каждого вида материала (руб.)

$n$  – количество видов строительных материалов

**1.2 Расчет стоимости эксплуатации машин, занятых на строительстве автомобильной дороги (рассчитывается по каждому виду машин!)**

## **1.2.1 Нормативный годовой режим эксплуатации машины**

$$T = K_{rc} \times K_{ch} \quad (12)$$

где Т – нормативный годовой режим эксплуатации машины (маш-час/год)

К<sub>rc</sub> – количество рабочих смен (берётся из задания по курсовой работе),

К<sub>ch</sub> – количество часов в смене (берётся из задания по курсовой работе).

## **1.2.2. Структура определения затрат**

Структура определения затрат в общем виде представлена следующей формулой:

$$C_3 = A + Z + B + \mathcal{E} + C + \Gamma + P + \Pi \quad (13)$$

где А - сумма амортизационных отчислений на полное восстановление, руб./маш.-час;

З - заработка плата машинистов, управляющих машиной, руб./маш-час;

Б - затраты на замену быстроизнашивающихся частей (сменная оснастка), руб./маш-час;

Э - затраты на энергоносители, руб./маш-час;

С - затраты на смазочные материалы, руб./маш-час;

Г - затраты на гидравлическую жидкость, руб./маш-час

Р - затраты на проведение всех видов ремонта машин, их техническое обслуживание и диагностирование, руб./маш-час

П - затраты на перебазировку машин с одной стройплощадки на другую стройплощадку, руб./маш-час

## **Формулы расчета постатейных показателей затрат**

### **1.2.3. Расчет суммы амортизационных отчислений.**

Нормативный показатель амортизационных отчислений на полное восстановление машин, по которым норма амортизационных отчислений устанавливается в % в год, определяется по формуле:

$$A = \frac{\mathcal{C} \times N_a}{T \times 100} \quad (14)$$

где А – амортизационные отчисления на полное восстановление машин (руб.)

Ц - фактическая цена приобретения машины (без НДС и налога с продаж) и затраты на доставку машины (балансовая стоимость) (руб.) (Приложение №6).

На - Норма амортизационных отчислений на полное восстановление, установленная для машины данной марки (%) (Приложение №2)

Т - нормативный годовой режим эксплуатации машины (маш-час/год)  
(определяется в п.1.2.1)

#### **1.2.4. Расчет заработной платы машинистов.**

Показатель заработной платы машинистов рассчитывается по применяемым в организации тарифным ставкам соответствующих разрядов с учетом доплат и надбавок стимулирующего и компенсационного характера.

$$З = СЧ + \frac{СЧ \times Пр}{100} \quad (15)$$

где З – заработкая плата машинистов (руб.)

СЧ – средняя часовая тарифная ставка машинистов, управляющих машиной, руб. (берется из задания по курсовой работе)

Пр – процент премии, принимаем равной 60% - 95% (берется из задания по курсовой работе)

#### **1.2.5. Расчет затрат на ремонт и техническое обслуживание.**

Затраты на ремонт и техническое обслуживание рассчитываются по следующей формуле:

$$Р = \frac{Ц \times Нр}{Т \times 100} \quad (16)$$

где Р – затраты на ремонт и техническое обслуживание машин (руб.)

Ц - фактическая цена приобретения машины (без НДС и налога с продаж) и затрат на доставку машины (балансовая стоимость) (руб.) (Приложение №6).

Нр - норма годовых затрат на все виды ремонтов, ТО, диагностирования машин (%) (Приложение №5).

Т - нормативный годовой режим эксплуатации машины, маш-час/год  
(определяется в п.1.2.1)

### **1.2.6 Расчет затрат на замену быстроизнашивающихся частей.**

Затраты на замену быстроизнашивающихся частей целесообразно учитывать как определенный процент от затрат на техническое обслуживание и ремонт.

$$Б = \frac{Кб \times Р}{100} \quad (17)$$

где Б – затраты на замену быстроизнашивающихся частей машины (руб.)

Кб - процент от затрат на ТО и ТР, принимаем равным 20%

Р - затраты на ТО и ТР (руб.) (определяется в п. 1.2.5)

### **1.2.7. Расчет затрат на энергоносители.**

Затраты на энергоносители определяются по формуле:

$$\mathcal{E} = Нэл \times Кэ \times Кп \times Цэ \times Кд \quad (18)$$

где Э – затраты на энергоносители (руб.)

Нэл - норма расхода энергоносителя (бензина, дизельного топлива, газа) при работе машины в летнее время (л/маш-час) (Приложение №3).

Кэ – температурные зоны и среднегодовой коэффициент, дифференцированный по температурным зонам, учитывающий повышенный расход энергоносителя при работе в зимнее время (Приложение №1).

Кп - коэффициент, учитывающий затраты пусковых деталей двигателей машин. Этот коэффициент применяется для определения затрат только для машин, работающих на дизельном топливе. ( $Кп = 1,1-1,2$ ), принимаем равным 1,2.

Цэ - цена энергоносителя, руб., принимаем равным 40 руб.

Кд - коэффициент, учитывающий затраты на доставку энергоносителя до заправляемой машины. Усредненный коэффициент по организации в целом равен 1,2. Принимаем равным 1,2.

### **1.2.8. Расчет затрат на смазочные материалы.**

Показатель затрат на смазочные материалы целесообразно определять укрупненно по нормам расхода смазочных материалов на работу дорожных машин (в % от расхода топлива).

$$C = \frac{Kc1 \times \vartheta}{100} \quad (19)$$

где С – затраты на смазочные материалы (руб.)

$K_{c1}$  - норма расхода смазочных материалов на работу дорожных машин (% от расхода топлива) (Приложение №4).

$\vartheta$  - затраты на энергоносители (руб.) (определяется в п.1.2.7)

### 1.2.9. Расчет затрат на гидравлическую жидкость.

Показатель затрат на гидравлическую жидкость определяется по формуле:

$$\Gamma = \frac{Q \times Dg \times Kg \times \varphi_g}{P_g} \quad (20)$$

где  $\Gamma$  – затраты на гидравлическую жидкость (руб.)

$T$  – нормативный годовой режим эксплуатации машины (маш-час/год) (определяется в п.1.2.1)

$K_{gj}$  – среднегодовое количество замен гидравлической жидкости по машине данной марки, принимаем равным 3.

$Q$  – емкость гидросистемы машины данной марки (л)(Приложение №6).

$Dg$  – плотность гидравлической жидкости (кг/л) ( $Dg = 0,87-0,88$ ), принимаем равной 0,87 кг/л

$Kg$  – коэффициент доливок гидравлической жидкости, принимаем равным 1,5

$\varphi_g$  – фактически складывающаяся цена гидравлической жидкости с учетом затрат на ее доставку к машине (руб./кг), принимаем равной 1000 руб./кг

$P_g$  – периодичность замены гидравлической жидкости в гидросистеме машины данной марки (маш.-час). При отсутствии транспортного показателя  $P_g$  может быть получен по следующей формуле:

$$\Pi_{\Gamma} = \frac{T}{K_{\Gamma} \cdot \eta} \quad (21)$$

### 1.2.10 Расчет затрат на перебазировку машин.

Показатель затрат на перебазировку машин своим ходом рассчитывается по формуле:

$$\Pi = \frac{(N_{\text{эл}} \times K_{\text{э}} \times K_{\text{п}} \times \varphi + C_{\text{ч}}) \times V}{T_{\text{пп}}} \quad (22)$$

где  $\Pi$  – затраты на перебазировку машин (руб.)

$N_{\text{эл}}$  – норма расхода энергоносителя (бензина, дизельного топлива, газа) при работе машины в летнее время (кг/маш-час) (Приложение №3).

$K_{\text{э}}$  – среднегодовой коэффициент, дифференцированный по температурным зонам, учитывающий повышенный расход энергоносителя при работе в зимнее время (Приложение №1).

$K_{\text{п}}$  - коэффициент, учитывающий затраты пусковых деталей двигателей машин. Этот коэффициент применяется для определения затрат только для машин, работающих на дизельном топливе. ( $K_{\text{п}} = 1,1-1,2$ ), принимаем равным 1,2.

$\varphi$  - цена энергоносителя, руб., принимаем равным 40 руб.

$C_{\text{ч}}$  - средняя часовая тарифная ставка машинистов, управляющих машиной (руб.) (берется из задания в курсовой работе).

$V$  - время перебазировки машины (маш.-час), принимаем равное 5 маш.-час.

$T_{\text{пп}}$  - средняя продолжительность нахождения машины на одной стройплощадке.  $T_{\text{пп}} = \text{количество часов в смене} \times \text{количество смен} = T$  (определяется в п.1.2.1)

**Таблица 1 - Структура затрат на эксплуатацию дорожных машин**  
*(составляется для каждого вида машин!)*

№ п/п	Статьи затрат	Затраты на 1 маш.- час, руб.	Нормативный годовой режим эксплуатации	Количество машин (берется из задания), ед.	Текущий уровень стоимости эксплуатации машины, руб.
----------	---------------	------------------------------------	--	---	--

			машины, маш.- час.		
Гр.1	Гр 2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6
1	Амортизационные отчисления				
2	Заработка платы машинистов				*
3	Затраты на ремонт и ТО				
4	Затраты на замену быстроизнашиваю- щихся частей				
5	Затраты на энергоносители				
6	Затраты на смазочные материалы				
7	Затраты на гидравлическую жидкость				
8	Затраты на перебазировку машин				
	Итого:				**

Гр.3 - это постатейные показатели затрат (см. п.1.2.3 - 1.2.10)

Гр.4 - см. п.2.1.

Гр.5 - количество машин - берется из курсовой работы

Гр.6 определяется по формуле:

$$\text{Гр.6} = \text{Гр.3} \times \text{Гр.4} \times \text{Гр.5} \quad (23)$$

Для определения стоимости эксплуатации всех машин (Сэм) необходимо сложить величины в таблицах, выделенных знаком \*\*

### 1.3 Расчет заработной платы рабочих

$$Зорi = Тгр \times ЧСрi \times КР \quad (24)$$

$$\text{Прор}i = \frac{\text{Зор}i \times \text{Пр}}{100} \quad (25)$$

$$Зор = \sum_{i=1}^n (Зор_i + Прор_i) \quad (26)$$

где Зор – зарплата всех рабочих (руб.)

Зор<sub>i</sub> – зарплата рабочих i-го разряда (руб.)

Пр – процент премии, принимаем равной 60% -95% (берется из задания по курсовой работе)

Прор<sub>i</sub> – премия всех рабочих i-го разряда (руб.)

Тгр – нормативный годовой режим рабочих (час),

Тгр = количество смен, отработанных рабочими × количество часов в смене  
(берется из задания по курсовой работе)

ЧСр<sub>i</sub> – часовая ставка разряда (руб.) (сколько получает за 1 час рабочий i-го разряда) (берется из задания по курсовой работе или из нормативной литературы)

КР – количество рабочих каждого разряда (берется из задания к курсовой работе)

#### 1.4 Расчет прямых затрат

$$ПЗ = Смат + Сэм + Зор \quad (27)$$

где Смат – стоимость материалов (руб.), (берется из формулы 11 п.1.1)

Сэм – стоимость эксплуатации машин (руб.), (берется из п.1.2)

Зор - зарплата основных рабочих (руб.). (берется из формулы 26 п.1.3)

## **2. Расчет зарплаты машинистов**

Для определения зарплаты машинистов (Зм) надо сложить величины в таблицах, выделенных знаком \* (сумма граф 6 в строке 2 каждой таблицы)

## **3. Расчет фонда оплаты труда**

$$ФОТ = Зм + Зор \quad (28)$$

где ФОТ - фонд оплаты труда (руб.)

Зм – зарплата машинистов (руб.) (берется из пункта 2)

Зор – зарплата рабочих (руб.) (берется из формулы 25 п. 1.3)

#### **4. Расчет накладных расходов**

НР берем в 142% от ФОТ (МДС 81–33.2004, ГЭСН – 2001 – 27)

$$НР = \text{ФОТ} \times \frac{142}{100} \quad (29)$$

где НР – накладные расходы (руб.)

ФОТ – фонд оплаты труда (руб.) (берется из п. 4)

#### **5. Рассчитываем плановые накопления (сметную прибыль)**

ПН берем в расчете 95% от ФОТ (МДС 81 – 25.2001, ГЭСН – 2001 – 27)

$$ПН = \text{ФОТ} \times \frac{95}{100} \quad (30)$$

где ПН – плановые накопления (сметная прибыль) (руб.)

ФОТ - фонд оплаты труда (руб.) (берется из п. 4)

#### **6. Расчет стоимости участка автомобильной дороги**

$$С_{см} = ПЗ + НР + ПН \quad (31)$$

$$С_{см1} = \frac{С_{см}}{Дл} \quad (32)$$

где Ссм – стоимость участка автомобильной дороги (руб.)

Ссм1 - стоимость 1 км автомобильной дороги (руб.)

ПЗ – прямые затраты (руб.) (берется из п.1.4)

НР – накладные расходы (руб.) (берется из п.4)

ПН – накладные расходы (руб.) (берется из п.5)

Дл – длина дороги (км) (берется из задания к курсовой работе)

## **7. Заключение**

В заключении должны быть отражены результаты курсовой работы, приведены основные экономические показатели.

Список используемых источников должен соответствовать стандартам и быть не старше 5 лет текущего года.

## **II. Экономическая часть дипломного проекта**

Экономическая часть дипломного проекта состоит из расчета подготовительных работ (восстановление и закрепление оси трассы), локальных смет, сводного сметного расчета и пояснительной записи.

Локальные сметы составляются на основные объекты строительства: земляные работы, дорожную одежду и искусственные сооружения.

Локальные сметы могут быть составлены ресурсным, ресурсно-индексным и базисно-индексным методом. При составлении смет ресурсным методом цены на строительные работы, материалы и эксплуатацию машин указываются в ценах текущего года. Если при составлении смет используется ресурсно-индексный или базисно-индексный методы, то смета составляется в базе 2001г. Стоимость строительных работ переводится в уровень текущего года с помощью текущих или прогнозных индексов. Индексы утверждаются Минстроем России ежеквартально. Образец локальной сметы приведен в приложении 7.

В сводном сметном расчете указываются:

- общая сметная стоимость земляных работ,
- общая сметная стоимость дорожной одежды,
- общая сметная стоимость искусственных сооружений,
- затраты на временные здания и сооружения,
- прочие затраты (перевозка рабочих, зимнее удорожание и т.д.),
- затраты на непредвиденные расходы

Затраты на временные здания и сооружения рассчитываются как процент от основных объектов строительства (4,1%), перевозка рабочих – 2,5% от общей стоимости строительных работ, непредвиденные расходы – 3% от общей стоимости строительных работ.

Помимо указанных затрат в сводном сметном расчете так же указываются:

- возвратные суммы (15% от суммы затрат на основные объекты строительства и затрат на временные здания и сооружения);
- сумма налога на добавленную стоимость (НДС) (20% от общей стоимости строительства).

Образец сводного сметного расчета приведен в приложении 8.

Пояснительная записка экономического раздела диплома составляется в свободной форме. Она дает возможность, не заглядывая в сметные расчеты, посмотреть основные экономические показатели дипломного проекта.

В пояснительной записке должно быть указано в соответствии с какими документами составлена сметная документация (ФЕР, ГЭСН, МДС, ФССЦ, документы соответствующих органов строительства и т.д.).

Если расчеты в сметах делались в ценах 2001 года, то необходимо указать какие индексы использовались студентом для перевода цен в уровень текущего года. Кроме того, желательно указать процентные показатели, используемые для расчета затрат на временные здания и сооружения, непредвиденные расходы и т.п.

В окончании пояснительной записи должны быть указаны стоимость объекта строительства (дороги) в текущих ценах, размер НДС (20%) и стоимость 1 км дороги.

При необходимости студентом может быть выполнено на отдельном листе формата А1 таблицы технико-экономических показателей дипломного проекта и сводного сметного расчета, а также диаграмма затрат на строительство дороги.

### **Список используемых источников:**

1. Акимов В.В. «Экономика отрасли (строительство)», ИНФРА-М, 2018г.,
2. Ардзинов В.Д., Барановская Н.И., Курочкин А.И. Самоучитель «Сметное дело в строительстве», Питер, 2019г.
3. Гаврилов Д.А. «Проектно-сметное дело», Альфа-М, 2018г.
4. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы (ГЭСН-2001) сборник № 27 (Автомобильные дороги) / Госстрой России
5. Федеральный сборник сметных цен 81-01-2001 на материалы для строительных и дорожных работ (в ред. 2016г.) / Минстрой России
6. Федеральный сборник сметных цен 81-01-2001 на перевозки грузов для строительства (в ред. 2017г.) / Минстрой России
7. Федеральные единичные расценки на строительные работы (ФЕР-2001) Сборник № 27 (Автомобильные дороги)
8. Методические указания по определения величины накладных расходов МДС 81-33.2004
9. Методические указания по определения величины плановых накоплений (сметной прибыли) МДС 81-25.2001
10. ГСН 81-05-02-2001 Дополнительные затраты в зимнее время
11. ГСН 81-05-01-2001 Затраты на строительство временных зданий и сооружений
12. Интернет–ресурсы.