

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.09.2026 12:10:55
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a7e90ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра управления строительством и
жилищно-коммунальным хозяйством

ЭКОНОМИКА ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА

Методические указания к выполнению курсовой работы на тему
«Формирование цены строительства автомобильной дороги»
для обучающихся по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
направленность (профиль) Автомобильные дороги
очной и заочной форм обучения

Составители
М.В.Зенкина,
доктор экономических наук, профессор
Е.Г. Остапчук,
старший преподаватель

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

Тюмень
ТИУ
2022

Экономика дорожного хозяйства: методические указания к выполнению курсовой работы на тему «Формирование цены строительства автомобильной дороги» для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Автомобильные дороги очной и заочной форм обучения / сост. М.В.Зенкина, Е.Г. Остапчук; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2022. – 57 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры управления строительством и ЖКХ.

Аннотация

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Экономика дорожного хозяйства» предназначены для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Автомобильные дороги очной и заочной форм обучения.

В методических указаниях представлен состав курсовой работы, требования по её оформлению, порядок разработки, пояснения по составлению сметных расчетов с примерами оформления, методические подходы к формированию сметной стоимости строительства и отдельных ее составляющих, а также формированию договорной цены на строительство, список литературы

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ПОЯСНЕНИЯ ПО РАСЧЕТАМ	7
1.1 Общие положения и исходные данные	7
1.2 Составление сметной документации	7
1.3 Формирование локальных сметных расчетов	8
1.4 Составление объектного сметного расчета	15
1.5 Составление сводного сметного расчета стоимости строительства	17
1.6 Анализ структуры сметных затрат	21
2 ДОГОВОРНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	23
2.1 3 Расчет договорной цены на строительство	23
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	25
ПРИЛОЖЕНИЕ А ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ВЕДОМОСТИ ОБЪЕМОВ РАБОТ	28
ПРИЛОЖЕНИЕ В ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ НА ДОРОЖНУЮ ОДЕЖДУ	29
ПРИЛОЖЕНИЕ Г ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Д ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	47
ПРИЛОЖЕНИЕ Е СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ НА ЗИМНЕЕ УДОРОЖАНИЕ РАБОТ	53
ПРИЛОЖЕНИЕ З НОРМЫ ЗАТРАТ НА СОДЕРЖАНИЕ СЛУЖБЫ ЗАКАЗЧИКА	54
ПРИЛОЖЕНИЕ И РАСЦЕНКИ НА ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	55

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания представляют собой дополнение к рабочей программе по дисциплине «Экономика дорожного хозяйства» и обеспечивают методическую поддержку при выполнении курсовой работы.

Целью курсовой работы является:

- 1) систематизация теоретических знаний по определению сметной стоимости строительства и договорной цены на строительство;
- 2) приобретение практических навыков:
 - составления сметной документации;
 - формирования договорной цены на строительную продукцию;
 - работы с нормативно-справочной литературой;
 - осуществления сметных расчетов с использованием программных продуктов.

Для достижения указанных целей необходимо решить следующие задачи:

- определить сметную стоимость строительных работ базисно-индексным методом;
- определить сметную стоимость строительства;
- рассчитать структуру:
 - а) сметной стоимости строительных работ (земляных и по устройству дорожной одежды);
 - в) строительства в целом;
- исчислить размер договорной цены на строительство

Содержание методических указаний по выполнению курсовой работы направлено на развитие у студентов следующей компетенции:

- способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Содержание курсовой работы

Курсовая работа должна содержать следующие разделы:

Введение

1. Сметная документация.

1.1. Пояснительная записка к сметной документации.

1.2. Сводный сметный расчет стоимости строительства автомобильной дороги.

1.3. Объектный сметный расчет на устройство дорожной одежды и

земляного полотна.

1.4. Локальные сметные расчеты на возведение земляного полотна и устройства дорожной одежды.

1.5. Расчет структуры сметных затрат.

2. Договорные отношения в строительстве.

2.1. Расчет твердой договорной цены на строительство.

Основные правила выполнения и оформления работы

1. Курсовая работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием, выданным преподавателем.

2. Пояснительная записка должна быть написана аккуратно, разборчиво с соблюдением полей на каждой странице (левого – 2,5 см, правого – 1,5 см, верхнего – 2 см, нижнего – 2 см. Страницы нумеруются внизу (по центру). Тип шрифта – Times New Roman, межстрочный интервал – одинарный, размер шрифта – 14 pt (основной текст), 12 pt (таблицы) и 10 pt (локальные и объектные сметные расчеты), обычный.

Все расчеты в курсовой работе выполняются в соответствии с требованиями, определяемыми нормативными документами, действующими в области ценообразования в строительстве на момент ее выполнения.

Для выполнения курсовой работы обучающиеся должны детально изучить задание (пример задания приведен в ПРИЛОЖЕНИИ А) и определить все вопросы, которые он должен решить.

3. Все расчеты в локальных сметных расчетах выполняются в базисном уровне цен по состоянию на 1.01.2000 г. на основе федеральных сметных нормативов (ФЕР-2001). Итоги локальных сметных расчетов на земляное полотно и дорожную одежду, соответственно, необходимо перевести в текущий уровень цен с использованием индексов удорожания строительно-монтажных работ на объект строительства и на перевозки (на момент осуществления расчетов). Индексы удорожания размещены на сайте Минстроя России.

Объектные сметные расчеты и сводный сметный расчет стоимости строительства формируются в базисном уровне цен. Сводный сметный расчет составляется на основе итоговых данных локальных (объектных) сметных расчетов и сметного расчета на отдельные виды затрат. Итоги расчетов сводного сметного расчета переводятся в текущий уровень цен на основе индексов удорожания по элементам затрат сводного сметного расчета (СМР, оборудования, прочих затрат (кроме ПИР и затрат на экспертизу ПСД), проектно-изыскательских работ и затрат на автомобильные перевозки грунта и строительных материалов). Затраты на экспертизу проектно-сметной документации (ПСД) переводятся в текущий уровень цен в порядке, изложенном в Постановлении Правительства РФ № 145 от 05.03.2007 г.

4. Для составления локальных сметных расчетов необходимо рассчитать физические объемы работ, исходя из геометрических параметров конструктивных элементов автомобильной дороги, которые в зависимости от категории дороги, определяются по СП 34.13330.2021 [1]. Категория дороги, конструкция дорожной одежды и основные работы по устройству земляного полотна приводятся в задании на курсовую работу. Подсчет объемов работ по каждому конструктивному элементу осуществляется в измерителе соответствующих им единичных расценок и оформляется в виде таблицы (ПРИЛОЖЕНИЕ Б). Перед таблицей необходимо зарисовать поперечник каждого конструктивного элемента с указанием всех размеров. Ведомости объемов работ являются составной частью пояснительной записки по курсовой работе. Ведомость объемов работ прилагается перед соответствующим локальным сметным расчетом.

5. Расчеты в сметной документации выполняются с округлением до второго знака после запятой: в локальных сметных расчетах - в руб., в объектных сметных расчетах и сводном сметном расчете – в тыс.руб.

6. Перед каждым сметным расчетом необходимо отразить по тексту его назначения, конечную цель расчетов, исходную информацию для их осуществления.

7. В работе приводятся оглавление и список используемых источников (литературных и нормативных).

8. Работа выполняется на листах формата А4 (размером 210х297 мм).

9. На титульном листе указывается фамилия, имя и отчество обучающегося и шифр зачетной книжки.

Выполненная курсовая работа сдается на проверку до начала зачетной недели.

1 ПОЯСНЕНИЯ ПО РАСЧЕТАМ

1.1 Общие положения и исходные данные

Введение. Во введении должны быть изложены основные теоретические положения по вопросам:

- сметные нормативы, сметные нормы, единичные расценки, их назначение;
- сметная стоимость строительства и строительно-монтажных работ, их состав, методика расчета (в формализованном виде);
- состав сметной документации;
- договорная цена на строительство, ее состав.

Исходные данные. Для выполнения курсовой работы каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание, в котором приводятся основные проектные решения по земляному полотну и дорожной одежде.

1.2 Формирование сметной документации

В курсовой работе необходимо составить локальные и объектные сметные расчеты на устройство земляного полотна и дорожной одежды, сметный расчет на зимнее удорожание работ, сводный сметный расчет стоимости строительства автомобильной дороги в базисном и текущем уровнях цен.

К сводному сметному расчету составляется пояснительная записка. Ее пример приведен в ПРИЛОЖЕНИИ Д. В ней приводятся:

- место расположения строительства;
- используемые сметные нормативы и уровень цен, в котором выполнены сметные расчеты;
- виды применяемых норм накладных расходов и сметной прибыли с их обоснованием (ссылкой на нормативные документы);
- особенности определения затрат по главам 8-12 сводного сметного расчета со ссылкой на соответствующие нормативные документы и решения правительственных и других органов государственной власти по вопросам, связанным с их расчетом;
- обоснование индексов удорожания, применяемых для перевода базисного уровня сметной стоимости в текущий (кем утверждены, когда и на какой период);
- уровень сметной стоимости строительства в базисном и текущем уровнях цен и стоимость строительства 1 км автомобильной дороги.

1.3. Формирование локальных сметных расчетов

Для определения сметной стоимости строительно-монтажных работ (далее по тексту – сметной стоимости СМР) составляются локальные сметные расчеты (далее по тексту – ЛСР) на отдельные виды работ. Нумерация ЛСР осуществляется следующим образом, например, № 02-01-01: первые две группы цифр соответствуют номеру объектного сметного расчета, в котором будут отражаться данные затраты, третьи две цифры – порядковому номеру ЛСР в объектном сметном расчете.

Стоимость, определяемая в ЛСР включает в себя прямые затраты, накладные расходы и сметную прибыль.

Сметная стоимость работ по возведению земляного полотна и дорожной одежды определяется базисно-индексным методом. Основанием для составления ЛСР являются:

1. Ведомость объемов земляных работ и работ по устройству дорожной одежды.
2. Сборники единичных расценок на строительные работы, перевозку грузов и сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции [8-11].

Прямые затраты в локальном сметном расчете определяются следующим образом:

- при использовании закрытых единичных расценок:

$$ПЗ = \sum_{i=1}^n EP_i \times V_i \quad (1)$$

где EP_i - единичные расценки на отдельные виды работ; V_i - проектные объемы отдельных видов работ, исчисленные в измерителе соответствующих единичных расценок; $i = 1, n$ - номенклатура (перечень) работ по сооружению конструктивного элемента;

- при использовании открытых единичных расценок:

$$ПЗ = \sum_{i=1}^n V_i \times (EP_i + \sum_{j=1}^m H_{ij}^p \times C_j^{см}), \quad (2)$$

где H_{ij}^p - норма расхода материалов, не учтенных единичными расценками на i -тый вид работ; $C_j^{см}$ - сметная цена принятой единицы измерения материалов, не учтенных единичными расценками; $j = 1, m$ - номенклатура материалов, не учтенных единичными расценками.

ЛСР составляются по форме, рекомендуемой Методикой № 421/пр.
Порядок составления ЛСР на отдельные виды работ:

1. На основе задания на выполнение курсовой работы составляется ведомость объемов работ (пример представлен в ПРИЛОЖЕНИИ А).

2. Для каждого вида работ из ведомости объемов работ по сборнику единичных расценок (далее по тексту – ЕР) подбирается соответствующая им ЕР.

3. Параметры ЕР из сборника переносятся в форму ЛСР следующим образом:

- шифр и номер ЕР, коды материальных ресурсов не учтенные в ЕР - в графу 2;

- наименование и характеристику работы по ЕР, наименование составляющих прямых затрат (ЕР), наименование материальных ресурсов не учтенных ЕР - в графу 3;

- принятый измеритель работы по ЕР, единицы измерения затрат труда и материальных ресурсов не учтенных ЕР - в графу 4;

- натуральные показатели по каждой ЕР (нормы затрат труда, нормы расхода материальных ресурсов не учтенных ЕР) - в графу 5;

- стоимостные параметры ЕР (оплата труда рабочих – ОТ, эксплуатация машин, в том числе оплата труда машинистов - ЭМ, в т.ч. ОТм, материалы - М, итого по ЕР) – в графу 8 ЛСР.

В графе 1 ЛСР отражается сквозная нумерация позиций сметного расчета (позиция в сметном расчете – это порядковый номер заносимой в ЛСР ЕР). По каждой позиции ЛСР в графы 5 и 7 заносится проектный объем соответствующей работы (из ведомости объемов работ), исчисленный в измерителе ЕР.

4. По каждой позиции сметы отражаются нормы накладных расходов (далее по тексту – НР) и сметной прибыли (далее по тексту – СП) – в графах 5 и 7, единица их измерения – в графе 4, название нормы – в графе 3 и обоснование нормативов НР и СП (шифр Методики по их расчету) – в графу 2.

В графах 6 и 9 ЛСР отражаются коэффициенты: учитывающие технологические особенности производства работ, предусмотренные технической частью соответствующего сборника ЕР и индивидуальные (к корректирующим единичным расценкам).

Основные положения по выбору ЕР в сборнике. Для этого, в первую очередь, необходимо ознакомиться с положениями технической части сборника. Выбор номера ЕР на отдельные виды работ осуществляется исходя из:

- параметров (мощности, емкости ковша) ведущей машины и группы грунта по трудности разработки, которая для этой же машины определяется по приложению 1.1 (техническая часть, [8]) - для работ по разработке грунта;

- параметров ведущей машины (мощности) и толщины уплотняемого слоя - для работ по уплотнению грунта;

- вида конструктивного слоя дорожной одежды (подстилающего слоя, основания или покрытия), технологии его устройства (методом полупропитки, пропитки, укрепления на дороге, из готовых смесей, приготовленных в установке в карьере) и общего наименования используемых при этом строительных материалов.

Основные положения по применению ЕР. Для этого необходимо знать классификацию ЕР.

1. Если параметр работы (дальность перемещения грунта, количество проходов катка по одному следу, толщина конструктивного слоя дорожной одежды) по заданию отличается от параметра, заложенного в ЕР, то в локальную смету наряду с основной ЕР заносится корректирующая расценка (её номер определяется по номеру основной расценки). Корректирующая ЕР применяется с учетом индивидуального поправочного коэффициента, рассчитываемого по формуле (3):

$$K_{\text{инд}} = \frac{P_{\text{пр}} - P_{\text{ЕР}}^{\text{осн}}}{\Delta P_{\text{ЕР}}^{\text{кор}}}, \quad (3)$$

где $K_{\text{инд}}$ – индивидуальный коэффициент к ЕР; $P_{\text{пр}}$ – параметр работы, принятый по проекту; $P_{\text{ЕР}}^{\text{осн}}$ – параметр работы, принятый в основной ЕР; $\Delta P_{\text{ЕР}}^{\text{кор}}$ – отклонение параметра работы, заложенное в корректирующей ЕР.

Если при определении сметной стоимости работ по устройству дорожной одежды корректирующая расценка отсутствует, то основная принимается с учетом положений технической части сборника 27. Автомобильные дороги (п. 1.27.6) [9]. В соответствии с этим пунктом к норме расхода материала применяется корректирующий коэффициент (отражается в графе 6 строки с наименованием материала), который рассчитывается по формуле (4):

$$K_{\text{м}} = \frac{h_{\text{пр}}}{h_{\text{ЕР}}}, \quad (4)$$

где $K_{\text{м}}$ – корректирующий коэффициент к норме расхода материального ресурса; $h_{\text{пр}}$ – проектная толщина слоя дорожной одежды, см; $h_{\text{ЕР}}$ – толщина слоя дорожной одежды, заложенная в единичной расценке на устройство этого слоя, см.

2. Если расценка открытая, то в ЛСР после строки «Итого по расценке» отдельными строками рассчитываются затраты на материалы, не учтенные в ней. Данным строкам присваивается номер (в графе 1), состоящий из порядкового номера позиции сметы и порядкового номера неучтенного по данной позиции материала, например, 1.1. Для этого в ЛСР из сборника сметных цен на материалы [10] заносятся:

- в графу 2 - код материального ресурса с указанием шифра сборника,

например ФССЦ 01.1.02.02-0003;

- в графу 3 - наименование и характеристика строительного материала (характеристика указывается в задании на выполнение курсовой работы, но заносится в смету в изложении сборника сметных цен);

- в графу 8 - сметная цена за принятую единицу измерения материала.

Расход материалов (графа 7 ЛСР) на проектный объем работ определяется:

- по нормам их расхода (она заносится в графу 5), приведенным в таблице ЕР;

- по проектным данным (в соответствии с требованиями п. 2.27.9 Общих положений сборника ФЕР 81-02-27-2001 [9]). Если проектные данные отсутствуют, то норма расхода материала на принятый измеритель работы в рыхлом состоянии определяется:

- по приложению П.27.2 сборника 27. Автомобильные дороги;

- по расчету, исходя из геометрических параметров конструктивного слоя (если норма расхода в приложении 27.2 отсутствует).

Расчет затрат на материалы, не учтенные в ЕР, выполняется по формуле (5):

$$M_i = \sum_{j=1}^m H_p^{ji} \times V_i \times C_{\text{см}}^j, \quad (5)$$

где M_i – сметная стоимость материальных ресурсов, не учтенных ЕР (графа 10 ЛСР); H_p^{ji} – норма расхода материального ресурса, не учтенного ЕР, на измеритель работы (графа 5 ЛСР); V_i – проектный объем выполняемой работы (графа 7 по соответствующей позиции ЛСР); $C_{\text{см}}^j$ – сметная цена принятой единицы измерения материального ресурса не учтенного ЕР на работу (графа 8 ЛСР); i – вид выполняемой работы (номер позиции ЛСР); j – номенклатура (количество) материальных ресурсов, не учтенных единичной расценкой на i – тый вид работы.

3. Если единичная расценка является закрытой, а характеристика учтенного в ней материала не соответствует предусмотренной проектом, то после строки «Итого по расценке» необходимо:

- 1) отдельной строкой вычесть затраты на материал, который учтен в расценке (его расход в графе 7 показывается со знаком «минус»);

- 2) следующей строкой добавить затраты на материал с характеристикой, заложенной в проекте.

4. Если дальность перевозки материальных ресурсов автомобильным транспортом больше или меньше 30 км, то по соответствующей позиции сметы необходимо выполнить расчет дополнительной перевозки материальных ресурсов (вычесть затраты на транспортировку на расстояние 30 км и добавить затраты на транспортировку на проектное расстояние доставки) отдельными строками после строки «М». Тарифы на перевозку 1 т. груза

определяются по [11].

5. Если материальный ресурс, из которого устраивается конструктивный слой дорожной одежды, приготавливается в построечных условиях, то стоимость этого материала определяется путем калькулирования затрат на его приготовление. Для этого в ЛСР после ЕР на устройство конструктивного слоя из приготавливаемого материала отдельной позицией заносится ЕР на его приготовление. Объем работы по приготовлению материала рассчитывается по формуле (6):

$$V_{\text{ЕР}}^{\text{приг.}} = \frac{N_{\text{рм}}^{\text{устр.}} \times V_{\text{ЕР}}^{\text{устр.}}}{\text{Измеритель работы по ЕР на приготовление}}, \quad (6)$$

где $V_{\text{ЕР}}^{\text{устр.}}$ – объем работы по ЕР на приготовление материала в построечных условиях; $N_{\text{рм}}^{\text{устр.}}$ – норма расхода материального ресурса, приготавливаемого в построечных условиях, по ЕР на устройство конструктивного слоя из него; $V_{\text{ЕР}}^{\text{устр.}}$ – объем работы по ЕР (графа 7) на устройство конструктивного слоя дорожной одежды из материала, приготавливаемого в построечных условиях.

Отдельной позицией в ЛСР необходимо учесть затраты на транспортировку приготавливаемого материала от места приготовления до места укладки, исходя из фактического расстояния доставки.

Итоги по позициям ЛСР подводятся следующим образом.

1. По каждой позиции сметы рассчитывается:

- итоговая сметная стоимость (по строкам: ОТ, ЭМ, ОТм, М, Итого по расценке) как произведение проектного объема работы (графа 7 по строке с номером позиции ЛСР), соответствующего параметра ЕР (графа 8) и коэффициентов (при их наличии в графе 9);

- итоговые затраты труда (ЗТ и ЗТм) как произведение проектного объема работы (графа 7), нормы затрат труда (графа 5) и коэффициентов (при их наличии в графе 6);

- расход материалов, не учтенных ЕР, на проектный объем работы (графа 7) как произведение этого объема работы (графа 7 по строке с номером позиции в ЛСР), нормы расхода материальных ресурсов (графа 5) и коэффициентов (при их наличии в графе 6);

- стоимость материальных ресурсов, не учтенных ЕР (графа 10), как произведение их расхода на проектный объем работы (графа 7) на их сметную цену (графа 8);

- при расчете дополнительной перевозки материальных ресурсов или подсчете затрат на транспортировку (грунта при возведении земляного полотна или приготавливаемых в построечных условиях материалов) стои-

мость транспортировки (графа 10) определяется как произведение массы перевозимого груза (графа 7) на тариф на перевозку 1 т груза (графа 8). Для определения массы перевозимого грунта его плотность определяется по приложению 1-1 сборника 1. Земляные работы.

- всего по позиции (графа 10) по каждой позиции сметы рассчитывается путем суммирования следующих данных: Итого па расценке, стоимость материальных ресурсов не учтенных ЕР, стоимость дополнительной перевозки материальных ресурсов, накладные расходы (НР) и сметная прибыль (СП).

Накладные расходы по каждой позиции сметы исчисляются, согласно [4], по формуле (7):

$$НР_i = (ОТ + ОТ_{м})_i \times \frac{Н_{НР}^i}{100} \quad (7)$$

где $НР_i$ - величина накладных расходов по позиции ЛСР, руб.; ОТ- затраты на оплату труда рабочих-строителей по позиции ЛСР (графа 10); $ОТ_{м}$ - затраты на оплату труда машинистов по позиции ЛСР (графа 10); $Н_{НР}^i$ - нормы накладных расходов по позиции ЛСР (определяется по [4]); $i = \overline{1, n}$ - номер позиции ЛСР (виды работ, выполняемые при устройстве конструктивного элемента автомобильной дороги).

От этой же суммы средств на оплату труда в аналогичном порядке, согласно [5], по нормам сметной прибыли по видам работ рассчитывается размер сметной прибыли по каждой позиции сметы по формуле (8):

$$СП_i = (ОТ + ОТ_{м})_i \times \frac{Н_{СП}^i}{100}, \quad (8)$$

где $СП_i$ - масса сметной прибыли по позиции ЛСР, руб.; $Н_{СП}^i$ – нормы сметной прибыли по позициям ЛСР (видам работ).

Для определения величины НР и СП в ЛСР отдельной строкой показывается их база расчета – в строке ФОТ (графа 10) как сумма оплаты труда рабочих строителей (ОТ) и машинистов ($ОТ_{м}$).

Итоги по ЛСР подводятся следующим образом.

Сначала подводятся итоги по разделу, затем итоги по смете и затем всего по смете (по графе 10).

1. Итого прямые затраты по разделу рассчитываются путем суммирования по всем позициям сметы: «Итого по расценке»+стоимость материальных ресурсов не учтенных ЕР+дополнительная перевозка материальных ресурсов материальных ресурсов (при отклонении расстояния перевозки от 30 км в большую или меньшую стороны)+накладные расходы+сметная прибыль+перевозка материальных ресурсов.

2. Далее рассчитываются (в том числе) итоговая стоимость отдельных

составляющих прямых затрат путем суммирования соответствующих составляющих по всем позициям сметы (ОТ, ЭМ, ОТм, М, ФОТ, НР, СП, перевозка).

Итоговая стоимость материальных ресурсов по разделу определяется путем суммирования данных по позициям сметы (графа 10) по строкам: «М»+стоимость не учтенных материальных ресурсов+дополнительная перевозка материальных ресурсов. Кроме этого, выделяется стоимость по строке «материальные ресурсы без учета дополнительной перевозки» и отдельно «дополнительная перевозка материальных ресурсов».

Итого по разделу определяется путем суммирования данных по строке "Всего по позиции» по всем позициям ЛСР.

Так как работы по устройству земляного полотна и дорожной одежды – это строительные работы, то в блоке «ИТОГИ ПО СМЕТЕ» заполняется только блок «ВСЕГО строительные работы» путем переноса соответствующих значений из итогов по разделу. При этом значение «ВСЕГО строительные работы» (графа 10) равно значению «Итого по разделу 1). В данном блоке выделяется в том числе строка «строительные работы без учета перевозки, в том числе дополнительной». Данные по этой строке определяются: «Всего строительные работы» минус «перевозка» минус «дополнительная перевозка материальных ресурсов».

Перевод итогов сметы в текущий уровень цен. Перевод итогов ЛСР в текущий уровень цен осуществляется с использованием рекомендуемых письмами Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ индексов удорожания, разрабатываемых для каждого субъекта РФ ежеквартально (применять на дату осуществления расчетов), по формуле (9):

$$C_{\text{смп}}^{\text{т/у}} = C_{\text{смп}}^{\text{б/у}} \times I_{\text{смп}} + C_{\text{пер}}^{\text{б/у}} \times I_{\text{пер}}, \quad (9)$$

где $C_{\text{смп}}^{\text{т/у}}$ - сметная стоимость строительно-монтажных работ (далее по тексту - СМР) в текущем уровне цен; $C_{\text{смп}}^{\text{б/у}}$ - сметная стоимость СМР, исчисленная в базисном уровне цен без учета затрат на перевозки, в том числе дополнительной; $I_{\text{смп}}$ - текущий индекс удорожания СМР по объекту строительства «автомобильные дороги»; $C_{\text{пер}}^{\text{б/у}}$ – сметная стоимость перевозки, в том числе дополнительной, исчисленная в базисном уровне цен; $I_{\text{пер}}$ - текущий индекс удорожания сметной стоимости цен услуг на перевозку грузов для строительства автомобильным транспортом.

Перевод стоимости перевозки и дополнительной перевозки материальных ресурсов в текущий уровень цен осуществляется по каждой позиции ЛСР (графа 12).

В блоке «ВСЕГО строительные работы» по строке «строительные работы без учета перевозки, в том числе дополнительной» осуществляется пересчет базисной стоимости СМР в текущий уровень цен (графа 12) на основе индекса удорожания по объекту «автомобильные дороги».

При пересчете в текущий уровень цен индексы удорожания заносятся в графу 11. Текущая сметная стоимость рассчитывается в графе 12, как произведение базисной стоимости (графа 10) на соответствующий индекс удорожания (графа 11).

Сметная стоимость в текущем уровне цен по строке «ВСЕГО строительные работы» определяется путем суммирования (по графе 12) данных по следующим строкам: «строительные работы без учета перевозки, в том числе дополнительной» + перевозка + дополнительная перевозка материальных ресурсов.

В блок «ВСЕГО по смете» переносятся соответствующие данные из блока «ВСЕГО строительные работы» (графы 10 и 12).

В блоке «справочно» рассчитываются итоговые значения (графа 7):

- затрат труда рабочих (ЗТ) и
- затрат труда машинистов (ЗТм)

путем суммирования аналогичных данных (соответственно, ЗТ и ЗТм) по всем позициям сметы (графа 7).

Расчеты сметной стоимости в ЛСР выполняются в руб. с округлением до второго знака после запятой, а в титуле ЛСР отражаются в тыс.руб. с округлением до второго знака после запятой.

Пример формирования ЛСР представлен в приложении Г.

1.5. Составление объектного сметного расчета

Объектный сметный расчет (далее по тексту – ОСР) на объект капитального строительства составляется в базисном и текущем уровне цен на основе итоговых данных ЛСР по форме, рекомендуемой Методикой № 421/пр. Номер ОСР, например, № 02-01, не включает в себя последние две цифры номеров ЛСР, на основе которых он составляется. Номер ОСР отражает: первые две цифры – номер главы сводного сметного расчета стоимости строительства (далее по тексту – ССРСС), в которой отражаются данные затраты, вторые две цифры – номер строки в главе. Сметная стоимость строительства объекта рассчитывается по формуле (10):

$$C_{\text{стр}}^{\text{об}} = C_{\text{стр.р.}} + C_{\text{м.р.}} + C_{\text{об}} + C_{\text{пр}}, \quad (10)$$

где $C_{\text{стр}}^{\text{об}}$ – сметная стоимость объекта капитального строительства; $C_{\text{стр.р.}}$ –

сметная стоимость строительных работ; $C_{\text{монт.р.}}$ – сметная стоимость монтажных работ; $C_{\text{об}}$ – сметная стоимость оборудования, предусмотренного объектом и входящего в первоначальный комплект объекта капитального строительства; $C_{\text{пр.}}$ – сметная стоимость прочих затрат, обоснованных проектом организации строительства.

С целью определения полной сметной стоимости объекта капитального строительства в конце ОСР необходимо дополнительно включить средства на покрытие лимитированных затрат:

- на возведение временных (титульных) зданий и сооружений;
- на удорожание при производстве работ в зимнее время;
- резерва средств на непредвиденные работы и затраты.

Размер средств на временные здания и сооружения определяется по формуле (11):

$$C_{\text{вз}} = C_{\text{смп}} \times \frac{H_{\text{вз}}}{100}, \quad (11)$$

где $C_{\text{вз}}$ - сметная стоимость затрат на устройство временных (титульных) зданий и сооружений (рассчитывается в графах 4, 5 и итоговая величина заносится в графу 8), тыс.руб.; $C_{\text{смп}}$ - сметная стоимость строительно-монтажных работ (итог данных ЛСР), тыс.руб.; $H_{\text{вз}}$ - норма затрат на временные здания и сооружения, % (определяется по Методике № 332/пр [6]).

Сметная стоимость дополнительных затрат, связанных с производством работ в зимнее время, определяется по формуле (12):

$$C_{\text{зв}} = (C_{\text{смп}} + C_{\text{вз}}) \times \frac{H_{\text{зв}}}{100}, \quad (12)$$

где $C_{\text{зв}}$ - сметная стоимость дополнительных затрат, связанных с производством работ в зимнее время (рассчитывается в графах 4, 5 и итоговая величина показывается в графе 8), тыс.руб.; $C_{\text{смп}}$ - сметная стоимость строительно-монтажных работ (итог данных ЛСР), тыс.руб.; $C_{\text{вз}}$ - сметная стоимость затрат на устройство временных (титульных) зданий и сооружений, тыс.руб.; $H_{\text{зв}}$ - норма дополнительных затрат, связанных с производством работ в зимнее время, % (определяется по Методике № 325/пр [7]).

Резерв средств на непредвиденные работы и затраты рассчитывается по формуле (13):

$$C_{\text{непр}} = (C_{\text{смп}} + C_{\text{об}} + C_{\text{пр}}) \times \frac{H_{\text{непр}}}{100}, \quad (13)$$

где $C_{\text{непр}}$ – величина резерва средств на непредвиденные работы и затраты, тыс.руб. (рассчитывается в графах 4-7 и суммарная величина показывается в графе 8); $C_{\text{смр}}$ – сметная стоимость строительно-монтажных работ (итог данных ЛСР), тыс.руб.; $C_{\text{вз}}$ – сметная стоимость затрат на устройство временных (титульных) зданий и сооружений, тыс.руб.; $C_{\text{зв}}$ – сметная стоимость дополнительных затрат, связанных с производством работ в зимнее время, тыс.руб.; $C_{\text{пр}}$ – сметная стоимость прочих затрат, тыс.руб.; $N_{\text{непр}}$ – норма резерва средств на непредвиденные работы и затраты, % (определяется по Методике № 421/пр [2]).

Расчеты в ОСР выполняются в тыс.руб. с округлением до второго знака после запятой.

В титуле ОСР рассчитывается показатель единичной стоимости объекта капитального строительства (1 м³ земляного полотна, 1 м² дорожной одежды).

Пример формирования ОСР представлен в приложении Е.

1.6. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства

Сводный сметный расчет стоимости строительства является документом, определяющим сметный лимит средств, необходимых для полного завершения строительства в соответствии с проектом. Он составляется по форме, рекомендуемой Методикой № 421/пр [2], и содержит 12 глав в базисном и в текущем уровне цен. Сметная стоимость строительства рассчитывается по формуле (14):

$$C_{\text{стр}} = C_{\text{стр.р.}} + C_{\text{м.р.}} + C_{\text{об}} + C_{\text{пр}}, \quad (14)$$

где $C_{\text{стр}}$ – сметная стоимость строительства; $C_{\text{стр.р.}}$ – сметная стоимость строительных работ; $C_{\text{монт.р.}}$ – сметная стоимость монтажных работ; $C_{\text{об}}$ – сметная стоимость оборудования, предусмотренного проектом и входящего в первоначальный комплект объекта капитального строительства; $C_{\text{пр.}}$ – сметная стоимость прочих затрат, обоснованных проектом организации строительства.

Сводный сметный расчет составляется на основе итоговых данных ЛСР, ОСР без учета лимитированных и прочих затрат и сметного расчета на зимнее удорожание работ. Каждая позиция сводного сметного расчета должна иметь ссылку на номер соответствующих сметных расчетов.

Затраты по главам 1 и 4-7 и частично по главе 2 ССРСС рассчитываются в порядке и по данным таблицы 1.

Таблица 1 - Укрупненные показатели затрат
по главам 1-7 сводного сметного расчета

Глава ССР	Номера локальных смет	Последняя цифра номера зачетки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Глава 1	ЛСР 01-01-01	Размер затрат по ЛСР в % от ЗП в том числе прочие затраты, %	5	9,2	6,1	7,2	4,6	8,0	7,8	5,4	4,8	3,1
	ЛСР 01-01-02		10	18,4	26,3	60	34,3	22,5	40	47,1	38,9	46,4
Глава 2	ЛСР 02-03-01	Затраты ЛСР в % от ЗП	13,9	14,7	15,8	14,9	16,3	18,3	19,2	22,1	17,5	20,2
	ЛСР 02-04-01	Затраты по ЛСР в % от ДО	3,5	4,2	5	6,1	5,9	7,0	7,3	8,4	6,9	4,6
Глава 3	ЛСР 03-01-01	Затраты ЛСР в % от ДО	10,9	14,7	11,8	10,0	12,3	13,6	12,9	13,2	10,2	11,2
		в том числе:										
		затраты на оборудование, %	50	45,4	35,0	39	42	25	36	20	29	49
		затраты на монтаж оборудования	34% от стоимости оборудования									
Глава 4	-	Затраты не предусмотрены										
Глава 5	ЛСР 05-01-01	Затраты по ЛСР % от ЗП+ДО	2	3	2,5	3,7	3,9	1,8	3,2	3,5	2,4	2,7
Глава 6	-											
Глава 7	ЛСР 07-01-01	Затраты по ЛСР % от ЗП	3,9	2,5	3	1,8	2,1	1,5	2,7	3,3	1,9	3,3

В сводном сметном расчете подводятся итоги по каждой главе, суммарные по главам 1-7, 1-8, 1-9 и 1-12 и всего с учетом резерва средств на непредвиденные работы и затраты. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты рассчитывается по каждой графе сводного сметного расчета от суммы затрат по главам 1-12 по норме, %, регламентируемой Методикой № 421/пр [2].

После расчета налога на добавленную стоимость подводится общий итог по сводному сметному расчету.

Размер средств, предназначенных для возведения титульных временных зданий и сооружений (глава 8), определяется по нормам в соответствии с положениями Методики № 332/пр [6] по формуле (11). Результаты расчета заносятся в графы 4, 5 и 8 сводного сметного расчета.

В главу 9 "Прочие работы и затраты" включаются различные по характеру и содержанию затраты, которые, как правило, связаны с деятельностью подрядчика. Основные статьи затрат по данной главе рассчитываются в следующей последовательности:

1) *прочие работы и затраты, включаемые в стоимость СМР, а именно:*

- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время исчисляются по сметным нормам приложения 1 [7] от сметной стоимости строительно-монтажных работ по соответствующим видам работ и заносятся в графы 4, 5 и 8 сводного сметного расчета.

Для определения норм зимнего удорожания необходимо знать к какой температурной зоне относится рассматриваемый район строительства. Деление территорий РФ по температурным зонам приведено в [7, приложение 4]. Если по отдельным видам работ отсутствуют нормы затрат в приложении 1, то используются нормы приложения 3, которые необходимо умножить на удельный вес продолжительности зимнего периода в районе строительства (таблица 1). Для определения размера дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время составляется сметный расчет (ПРИЛОЖЕНИЕ Ж).

2) *прочие работы и затраты, не относящиеся к СМР, отражаются в графах 7 и 8 сводного сметного расчета и рассчитываются в следующем порядке:*

- затраты по перевозке работников строительно-монтажных организаций автомобильным транспортом определяются расчетом, но не более 0,5% от итоговой стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 по формуле (15):

$$C_{np} = (C_{смр} + C_{вз}) \times \frac{H_{np}}{100}, \quad (15)$$

где C_{np} - сметная стоимость прочих затрат, связанных с перевозкой рабочих автомобильным транспортом (заносятся в графы 7 и 8), тыс.руб.; $C_{смр}$ - сметная стоимость строительно-монтажных работ (итог данных ЛСР (ОСР) по главам 1-7), тыс.руб.; $C_{вз}$ - сметная стоимость затрат на устройство временных (титulyных) зданий и сооружений, тыс.руб.; H_{np} - норма затрат на перевозку рабочих автомобильным транспортом, $H_{np} = 0,5\%$.

- средства на выплату премий за досрочный ввод объекта в эксплуатацию, п. 161 Методики № 421/пр [2].

Затраты по главе 10 "Содержание службы заказчика. Строительный контроль" определяются в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 468 от 21 июня 2010 г. по установленным нормам, приведенным в ПРИЛОЖЕНИИ 9, от суммы затрат по главам 1-9 сводного сметного расчета по формуле (16):

$$C_{гл.11} = C_{1-9} \times \frac{H_{ск}}{100}, \quad (16)$$

где $C_{гл.11}$ – сметные затраты на осуществление строительного контроля за ходом строительства, тыс.руб.; C_{1-9} - общая сметная стоимость по главам 1-9 сводного сметного расчета, исчисленная в базисном уровне цен (графа 8); $H_{ск}$ – норма затрат на осуществление строительного контроля, определяемая по ПРИЛОЖЕНИЮ №.

В главу 12 "Проектные и изыскательские работы" включаются затраты, исчисленные по сборнику цен на проектные и изыскательские работы для капитального строительства. В курсовой работе эти затраты принимаются в размере 0,5-1,5 % от итоговой сметной стоимости по главам 1-9 сводного сметного расчета, исчисленного в базисном уровне цен (отражаются в графах 7 и 8).

Размер платы за проведение государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий определяется в соответствии с постановлением Правительства РФ от 5.03.07г. №145 по формуле (17):

$$C_{эк} = C_{но} \times H_3 \times K_i + C_{из} \times H_3 \times K_i, \quad (17)$$

где $C_{эк}$ - величина затрат на проведение государственной экспертизы проектно-сметной документации в текущем уровне цен; $C_{но}$ и $C_{из}$ - соответственно, стоимость проектных и изыскательских работ, рассчитанная в ценах 2001г.; H_3 - норматив затрат на проведение государственной экспертизы, % от суммарной стоимости проектных и (или) изыскательских работ,

приведенный в ПРИЛОЖЕНИИ И; K_i - коэффициенты инфляции, определяемый как произведение публикуемых Федеральной службой государственной статистики годовых индексов потребительских цен, следующих за 2000г. до года, предшествующего году проведения экспертизы.

В главе 12 предусмотреть также затраты на авторский надзор, исчисляемые в соответствии с п. 173 Методики № 421/пр [2].

В сводном сметном расчете стоимости строительства за итогом глав 1-12 отдельной строкой предусматривается резерв средств на непредвиденные работы и затраты, который рассчитывается по всем графам сводного сметного расчета (по графам 4, 5, 6, 7 и итоговая стоимость показывается в графе 8) в размере, регламентируемом Методикой № 421/пр, п. 179.

Рассчитывается также размер НДС в размере 20% от стоимости строительства (расчет выполняется по каждой графе сводного сметного расчета).

Определяется также сметная стоимость строительства 1 км дороги в базисном и текущем уровнях цен.

Пример расчета ССРСС в базисном уровне цен представлен в ПРИЛОЖЕНИИ Е (расчет выполнен по варианту 0).

К сводному сметному расчету стоимости строительства составляется пояснительная записка (пример приведен в ПРИЛОЖЕНИИ Ж).

Перевод итогов сводного сметного расчета в текущий уровень цен выполняется по формуле (18):

$$C_{\text{стр.}}^{\text{т/у}} = C_{\text{смп}}^{\text{б/у}} \times I_{\text{смп}} + C_{\text{а/п}}^{\text{б/у}} \times I_{\text{а/п}} + C_{\text{об}}^{\text{б/у}} \times I_{\text{об}} + \sum_{i=1}^n C_{\text{пр}i}^{\text{б/у}} \times I_{\text{пр}}^i, \quad (18)$$

где $C_{\text{стр.}}^{\text{т/у}}$ - сметная стоимость строительства в текущем уровне цен (на момент выполнения расчетов) для заданного в задании субъекта Российской Федерации, в котором осуществляется строительство; $C_{\text{смп}}^{\text{б/у}}$ - сметная стоимость строительно-монтажных работ (без затрат на перевозки грузов автомобильным транспортом) в базисном уровне цен; $I_{\text{смп}}$ - индекс удорожания СМР для заданного субъекта РФ; $C_{\text{а/п}}^{\text{б/у}}$ - сметная стоимость затрат на автомобильные перевозки грузов в базисном уровне цен, включая дополнительную перевозку материальных ресурсов; $I_{\text{а/п}}$ - индекс удорожания на автомобильные перевозки для субъекта РФ; $C_{\text{об}}^{\text{б/у}}$ - сметная стоимость оборудования в базисном уровне цен; $I_{\text{об}}$ - индекс удорожания стоимости оборудования (по отрасли «строительство»); $C_{\text{пр}i}^{\text{б/у}}$ - сметная стоимость отдельных видов прочих затрат в базисном уровне цен; $I_{\text{пр}}^i$ - индексы удорожания отдельных видов прочих затрат; $i = \overline{1, n}$ - виды прочих затрат, учитываемых в сводном сметном расчете (проектно-изыскательные работы, затраты на экспертизу ПСД и остальные прочие затраты за вычетом ПИР и затрат на

экспертизу).

1.7 Анализ структуры сметных затрат

В курсовой работе необходимо рассчитать показатели структуры сметных затрат стоимости работ по возведению земляного полотна и дорожной одежды и провести анализ полученных данных.

Расчеты необходимо провести в форме таблицы 2.

Таблица 2

Расчет структуры сметной стоимости
строительно-монтажных работ

Наименование затрат	Конструктивный элемент дороги			
	земляное полотно		дорожная одежда	
	руб.	%	руб.	%
Затраты на оплату труда рабочих-строителей				
Затраты на материалы				
Затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов				
Накладные расходы				
Сметная прибыль				
ИТОГО				
Норма рентабельности работ, %				

По результатам расчетов сделать выводы о следующем:

- о характере выполняемых работ (материалоёмких, фондоёмких или трудоемких);
- об уровне рентабельности СМР;
- о том, какие работы, с точки зрения прибыльности, являются более выгодными для подрядчика.

Норма рентабельности работ определяется по формуле (19):

$$N_p = \frac{СП}{C_{смп}} \times 100, \quad (19)$$

где N_p - норма рентабельности соответствующего вида работ; СП - величина сметной прибыли по смете; $C_{смп}$ - сметная стоимость строительно-монтажных работ.

Кроме того, необходимо рассчитать структуру сметной стоимости строительства:

- по элементам технологической структуры капитальных вложений (итоговая стоимость сводного сметного расчета).

Форма выполнения расчетов представлена в таблице 3.

Таблица 3

**Структура сметной стоимости строительства
по элементам технологической структуры**

Общая сметная стоимость, тыс. руб.	в том числе:			
	строительных работ	монтажных ра- бот	оборудования	прочих работ и затрат
...	...	...	...	...

- по главам сводного сметного расчета (графа 8 по вертикали). Форма выполнения расчетов представлена в таблице 4.

Таблица 4

Структура сметной стоимости строительства по видам работ

Виды работ и затрат	Тыс. руб.	%
1. Подготовительные работы		
2. Земляное полотно		
3. Дорожная одежда		
4. Искусственные сооружения		
5. Пересечения и примыкания		
6. Обстановка дороги		
7. Здания и сооружения автодорожной службы		
8. Временные здания и сооружения		
9. Прочие работы и затраты		
10. Строительный контроль		
11. Проектно-изыскательские работы		
Итого		

По результатам расчетов, выполненных в табличной форме, сделать вывод о том, какие виды работ и затрат составляют основу сметной стоимости строительства автомобильной дороги.

2.ДОГОВОРНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В рамках выполнения курсовой работы обучающиеся должны сформировать договорную цену на комплекс работ по строительству автомобильной дороги

2.1. Формирование договорной цены на строительство

В соответствии со ст. 709 ГК РФ договорная цена должна включать компенсацию издержек подрядчика и причитающееся ему вознаграждение. Таким образом, в договорной цене следует учесть все обоснованные затраты подрядчика, связанные с выполнением обязательств по договору подряда, и прибыль в согласованном сторонами размере. В составе договорной цены (ДЦ) на строительство выделяют следующие затраты:

$$ДЦ = C_{подр} + C_{др} = C_{смп} + C_{лим} + C_{пр} + C_{др}, \quad (20)$$

где $C_{подр}$ - стоимость подрядных работ; $C_{др}$ - стоимость других работ и затрат по договору подряда, поручаемых выполнить подрядчику; $C_{лим}$ - лимитированные затраты (на возведение титульных временных зданий и сооружений, на зимнее удорожание работ, резерв средств на непредвиденные работы и затраты вразмере, согласованном заказчиком и подрядчиком); $C_{пр}$ - прочие затраты подрядчика, оплачиваемые заказчиком дополнительно за счет средств, учтённых гл. 10 сводного сметного расчета.

Договорные цены бывают закрытыми (твёрдыми) и открытыми (приблизительными). В дорожном строительстве формируются закрытые договорные цены по итогам конкурентного размещения заказов на строительство.

Закрытая (твердая) договорная цена на строительство является неизменной на весь период строительства и определяется по формуле (21):

$$ДЦ = C_{смп}^{б/у} \times I_{смп}^{тек} \times K_{т.с.} \times I_{смп}^{прог} \times K_{лим} \times K_{пр} \times K_{непр}, \quad (21)$$

где $K_{т.с.}$ - коэффициент тендерного снижения стоимости работ (договор подряда заключен на условиях снижения стоимости работ на 3%); $I_{тек}$ - текущий индекс удорожания сметной стоимости СМР на момент формирования договорной цены на строительство; $I_{смп}^{прог}$ - прогнозный индекс удорожания СМР на период строительства; $K_{лим}$ - коэффициент, учитывающий лимитированные затраты; $K_{пр}$ - коэффициент, учитывающий прочие затраты подрядчика, обоснованные проектом организации строительства; $K_{непр}$ - коэффициент, учитываемый часть резерва средств на непредвиденные работы и затраты (2%).

Исходные условия для формирования договорной цены. Договор подряда заключен в декабре прошедшего года. Работы по строительству дороги, согласно договору подряда, должны быть выполнены с 1 апреля по 30 октября отчетного года. Текущие рекомендуемые индексы удорожания приводятся на официальном сайте Минстроя России: <http://www.minstroyrf.ru>.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. СПЗ4.13330.2021 «СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги», утвержден приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 53/пр от 09.02.2021 г. (приложение № 1) – URL: minstroyrf.gov.ru
2. Методика определения стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации, утверждена приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 04.08.2022 г. № 421/пр (в редакции приказа № 576/пр от 07.07.2022 г.). – URL: minstroyrf.gov.ru.
3. Методика определения сметной стоимости строительства с применением федеральных единичных расценок и их отдельных составляющих, утверждена приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 648/пр от 08.08.2022 г. – URL: minstroyrf.gov.ru.
4. Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов капитального строительства, утверждена приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 812/пр от 21.12.2020 г. с изменениями (приказы №№ 636/пр от 02.04.2021 г. и 611/пр от 26.07.2022 г.). – URL: minstroyrf.gov.ru
5. Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов КС, утвержденной приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 774/пр от 11.12.2020 г. (в редакции приказа № 317/пр от 21.04.2022 г.). – URL: minstroyrf.gov.ru
6. Методика определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства, утверждена приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 332/пр от 19.06.2020 г. – URL: minstroyrf.gov.ru
7. Методика определения дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время, утверждена приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 325/пр от 25.05.2021 г. - URL: minstroyrf.gov.ru
8. ФЕР81-02-01-2001. Сборник 1. Земляные работы, утвержден приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 876/пр от 26.12.2019 г. – URL: minstroyrf.gov.ru
9. ФЕР81-02-27-2001. Сборник 27. Автомобильные дороги, утвержден приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 876/пр от 26.12.2019 г. – URL: minstroyrf.gov.ru

10. ФССЦ 81-01-2001. Цены на материалы, изделия, конструкции и оборудование, применяемые в строительстве. Утверждены приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 876/пр от 26.12.2019 г. (приложение № 119 с изменениями). – URL: minstroyrf.gov.ru

11. ФССЦпг 81-01-2001. Цены на перевозку грузов для строительства, утверждены приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 876/пр от 26.12.2019 г. (приложение № 121). – URL: minstroyrf.gov.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ
ХОЗЯЙСТВОМ

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсовой работы на тему: «Формирование цены строительства автомобильной дороги» для обучающихся по направлению подготовки

08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Автомобильных дорог

ВАРИАНТ № 1

1. Район строительства _____ Калининградская область _____
2. Протяженность дороги _____ 17 км _____
3. Техническая категория _____ ИБ (шестиполосная) _____

Конструкция дорожной одежды: Одновременное устройство асфальтобетонного покрытия асфальтоукладочным комплексом: верхний слой из ЦМА-10 на ПБВ толщиной 6 см; нижний слой из пористой кзн щебеночной асфальтобетонной смеси М II толщиной 7 см. Основание: верхний слой из щебня, обработанного в верхней части пескоцементной смесью с уплотнением виброкатками, $h = 19$ см с розливом битума $1,2 \text{ л/м}^2$. Нижний слой из готовой ЦПС непрерывной гранулометрии номер С-5, $h = 17$ см на дополнительном слое из грунта песчаного, укрепленного цементом в установке в карьере ($R_c = 10\%$), $h = 18$ см. Устройство укрепительной краевой полосы по типу дорожной одежды. Среднее расстояние об АБЗ до трассы – 13 км.

Конструкция земляного полотна: Высота насыпи – 1,6 м, заложение откосов 1:4,9; грунт – песок без примесей.

Основные работы по возведению земляного полотна:

1. Разработка грунта в карьере экскаватором типа «VOGELE» емкостью ковша $1,7 \text{ м}^3$.
2. Транспортировка грунта автомобилями-самосвалами на среднее расстояние 14 км (землевозная дорога – 3,5 км).
3. Уплотнение грунта вибрационными катками импортного производства 2,2 т (толщина уплотняемого слоя – 40 см) за 6 проходов.
4. Окончательная планировка верха и откосов насыпи.

Состав работы:

1. **Определить сметную стоимость:**

- дорожной одежды (базисно-индексным методами);
- земляного полотна (базисно- и ресурсно-индексным методом);
- строительства автомобильной дороги в целом.

2. **Определить структуру:**

- сметной стоимости строительно-монтажных работ по устройству дорожной одежды и возведению земляного полотна;
- сметной стоимости строительства автомобильной дороги.

Студенту группы _____

Задание выдано _____

Преподаватель _____

Тюмень-20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Ведомости объемов работ

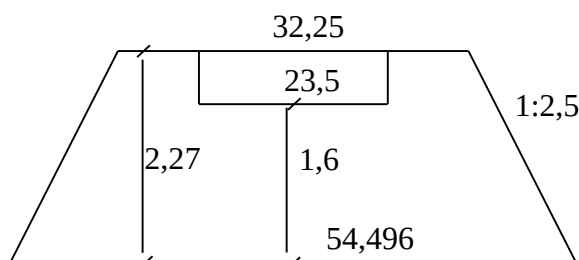


Рисунок 2.1 – Поперечный разрез насыпи дороги

Таблица 2.1 - Ведомость объемов земляных работ

Наименование работ	Единица измерения	Формула подсчета	Всего
Разработка грунта	1000 м ³	$((32,25+54,496)/2 \cdot 2,27 - 23,5 \cdot 0,67) \cdot 17000/1000 \cdot 1,1 \cdot 1,01$	1562,18
Транспортировка грунта	1 т	$1562,18 \cdot 1000 \cdot 1,6$	2499488
Ремонт и содержание землевозных дорог	1000 м ³	$1562,18 \cdot 0,5/100$ (условно 0,5% от объема разработки)	7,81
Уплотнение грунта (в уплотненном состоянии – п. 2.1.30 ТЧ)	1000 м ³	$((32,25+54,496)/2 \cdot 2,27 - 23,5 \cdot 0,67) \cdot 17000/1000$	1406,1
Планировка верха и откосов насыпи	1000 м ²	$\{32,25 + 0,67 \cdot 4,9 \cdot 2 + 2 \cdot [(2,27^2 + (2,27 \cdot 4,9)^2)^{1/2} + 3,75 \cdot 2]\} \cdot 17000/1000$	1173,36

Параметры насыпи дороги приняты в соответствии с [1, табл. 5.9 и 5.10].

Высота насыпи дороги:

$$h_{\text{нас}} = 1,6 + 0,67 = 2,27 \text{ м}$$

Верх насыпи дороги:

$$a = 3,75 \cdot 4 + 3,5 \cdot 2 + 3,75 \cdot 2 + 2,75 = 32,25 \text{ м}$$

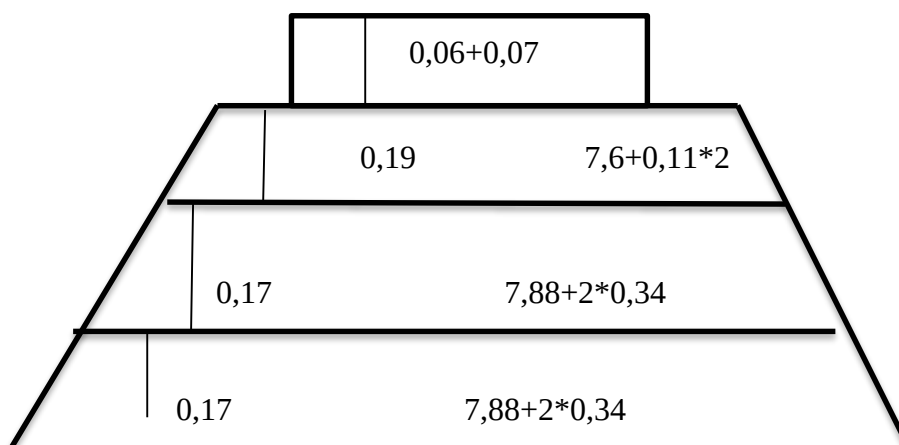
Подошва насыпи:

$$b = (23,5 + 1,25 + 3,75 \cdot 2) + 2,27 \cdot 4,9 \cdot 2 = 32,25 + 22,246 = 54,496 \text{ м.}$$

Ширина проезжей части с учетом укрепительной части центральной разделительной полосы:

$$b_{\text{пч}} = 3,75 \cdot 4 + 3,5 \cdot 2 + 0,75 \cdot 2 = 23,5 \text{ м}$$

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б



7

Рисунок 2.2 – Поперечное сечение дорожной одежды

Таблица 2.2 - Ведомость объемов работ по устройству дорожной одежды

Наименование работ	Единица измерения	Формула подсчета	Всего
Устройство покрытия из а/б смеси	1000 м ²	$23,5 \cdot 17000 / 1000$	399,5
Розлив битума	1 т	$23,5 \cdot 17000 \cdot 1,2 \cdot 1,08 / 1000$	517,752
Устройство верхнего слоя основания из щебня	1000 м ²	$(24,1 + 24,48) / 2 \cdot 17000 / 1000$	412,93
Устройство нижнего слоя основания из щебеночно-песчаной смеси	1000 м ²	$(24,48 + 24,82) / 2 \cdot 17000 / 1000$	419,05
Устройство дополнительного слоя основания из цементно-грунтовой смеси	1000 м ²	$(24,82 + 25,18) / 2 \cdot 17000 / 1000$	425
Приготовление цементно-грунтовой смеси	100 м ³	$175 / 15 \cdot 18 \cdot 425 / 100$	892,5
Транспортировка цементно-грунтовой смеси	т	$892,50 \cdot 100 \cdot 1,95$	174037,5

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Наименование программного продукта

Наименование редакции сметных нормативов

ФЕР-2001 (в редакции 2020 г.)

Реквизиты приказов об утверждении дополнений и изменений к сметным нормативам

№№ 294/пр от 01.06.2020 г.; 352/пр от 30.06.2020 г.; 636/пр от 20.10.2020 г.; 321/пр от 24.05.2021 г.; 408/пр от 24.06.2021 г.

Реквизиты письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 85 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. N 326/пр

№№ 63817-ИФ/09 от 29.11.2022 г.; 69529-ИФ/09 от 22.12.2022 г.

Нормативный правовой акт об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. N 1452

Наименование субъекта Российской Федерации

Калининградская область

Наименование зоны субъекта Российской Федерации

Гвардейский район

Строительство автомобильной дороги 1Б т.к. в Калининградской области

(наименование стройки)

Автомобильная дорога 1Б т.к.

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) N 02-02-01

Дорожная одежда

(наименование работ и затрат)					
Составлен	базисно-индексным		методом		
Основание	Ведомость объемов работ				
(проектная и (или) иная техническая документация)					
Составлен(а) в текущем (ба- зисном) уровне цен		4 кв. 2022 г. (01.01.2000 г.)			
1571105,87 (132979,74)				Средства на оплату труда рабочих	
Сметная стоимость	тыс. руб.		(465,32)		тыс. руб.
в том числе:					
строительных работ	1571105,87 (132979,74)	тыс. руб.	Нормативные затраты труда рабочих	55287,75	чел.-ч.
		тыс. руб.	Нормативные затраты труда машинистов		
монтажных работ	_____ (___)			45248,08	чел.-ч.
оборудования	_____ (___)	тыс. руб.			
прочих затрат	_____ (___)	тыс. руб.			

N п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица изме-рения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (гр. 8) для ресурсов, отсут- ствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стои- мость в теку- щем уровне цен, руб.
				на единицу измерения	коэф- фици- енты	всего с уче- том коэффи- циентов	на единицу измерения	коэф- фици- енты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Дорожная одежда											
1.	ФЕР 27-06-039-01	Одновременное устройство двухслойного асфальтобетонного покрытия асфальтоукладочным комплексом с толщиной верхнего слоя из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси 2,5 см и нижнего слоя из горячей асфальтобетонной смеси толщиной 7 см	1000 м2	399,5		399,5					
	1	ОТ					234,32		93610,84		
	2	ЭМ					12357,93		4936993,04		
	3	в т.ч. ОТм					364,6		145657,70		
	4	М					380,21		151893,90		
	04.2.01.01	Смеси асфальтобетонные	т	174,25		69612,88					
	04.2.03.01	Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные	т	66,74		26662,63					
		ЗТ	чел.-ч	27,47		10974,27					
		ЗТм	чел.-ч	29,07		11613,47					
		Итого по расценке					12972,46		5182497,77		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1.	ФССЦ 04.2.03.01-1019	Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные ЩМА-10 на вяжущем ПБВ	т	66,74		26662,63	674,34		17979677,91		
1.2.	ФССЦ 04.2.01.02-0006	Смеси асфальт обетонные пористые крупнозернис-тые марки П	т	174,25		69612,88	451,06		31399583,40		
1.1.1 и 1.2.1	04.2.03.01- 10019; 04.2. 01.01-0006_ ФССЦпг-03- 21-01-013	Дополнительные затраты на перевозку асфальтобе-тон- ной смеси на расстояние 13 км	т			96275,51	12,6		1213071,36	12,26	14872254,91
1.1.2 и 1.2.2	04.2.03.01- 10019; 04.2. 01.01-0006_ ФССЦпг-03- 21-01-030	Исключение затрат на пере- возку асфальтобетон-ной смеси на расстояние 30 км, учтенное сметными ценами	т			-96275,51	19,29		-1857154,49	12,26	-22768714,07
		ФОТ							239268,54		
	Методика № 812/пр (в ред. приказа № 636/пр от 22.04.2022 г.), прил., табл. р. 1, п. 21	НР <Автомобильные до- роги>	%	147		147			351724,75		
	Методика №774/пр (в ред. Пр. 317/пр от 02.09.2021 г.), прил., табл. р. 1, п. 21	СП <Автомобильные до- роги>	%	134		134			320619,84		
		Всего по позиции							54590020,55		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.	ФЕР 27-06-039-02, приказ № 636/пр	Добавлять или исключать к расценке 27-06-039-01 при изменении толщины на 0,5 см: верхнего слоя покрытия из щебеночномастичной асфальтобетон-ной смеси 2,5 см	1000 м2	399,5		399,5					
	Проект	Добавлять на 3,5 см: ПЗ=7 (ОТ=7, ЭМ=7, ОТм=7, М=7), ЗТ=7, ЗТм=7									
	1	ОТ					6,48	7	18121,32		
	2	ЭМ					529,11	7	1479656,115		
	3	в т.ч. ОТм					10,55	7	29503,075		
	4	М					4,34	7	12136,81		
	04.2.03.01	Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные	т	13,35	7	37333,28					
		ЗТ	чел.-ч	0,76	7	2125,34					
		ЗТм	чел.-ч	0,8	7	2237,2					
		Итого по расценке					539,93	7	1509914,25		
2.1.	ФССЦ 04.2.03.01-1019 приказ 408/пр	Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные ЦМА-10 на вяжущем ПБВ	т	13,35	7	37333,28	674,34		25175320,66		
2.1.1.	04.2.03.01-10019 ФССЦп г-03-21-01-013	Дополнительные затраты на перевозку асфальтобетон-ной смеси на расстояние 13 км	т			37333,28	12,6		470399,275	12,26	5767094,99
2.1.2.	04.2.03.01-10019 ФССЦп г-03-21-01-030	Исключение затрат на пере-возку асфальтобетонной смеси на расстояние 30 км, учтенное сметными ценами	т			-37333,28	19,29		-720158,8748	12,26	-8829147,80
		ФОТ							47624,40		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Методика № 812/пр (в ред. приказа № 636/пр от 22.04.2022 г.), прил., табл., р. 1, п. 21	НР <Автомобильные дороги>	%	147		147			70007,86		
	Методика №774/пр (в ред. приказа № 317/пр от 02.09.2021 г.), прил., табл., р. 1, п. 21	СП <Автомобильные дороги>	%	134		134			63816,69		
		Всего по позиции							26569299,85		
3	ФЕР 27-06-026-01	Розлив вяжущих материалов	1 т	517,752		517,752					
	1	ОТ									
	2	ОМ					39,1		20244,10		
	3	в т.ч. ОТм					7,15		3701,93		
	4	М									
	01.2.01.01	Битум	т	1,03		533,285					
		ЗТ	чел.-ч								
		ЗТм	чел.-ч	0,66		341,72					
		Итого по расценке					39,1		20244,10		
3.1.	ФССЦ 01.2.01.01-0001	Битумы нефтяные дорожные жидкие МГ, СГ	т	1,03		533,285	1487,6		793314,11		
		ФОТ							3701,93		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Методика № 812/пр (в ред. приказа № 636/пр от 22.04.2022 г.), прил., табл., р. 1, п. 21	НР <Автомобильные дороги>	%	147		147			5441,83		
	Методика №774/пр (в ред. приказа № 317/пр от 02.09.2021 г.), прил., табл., р. 1, п. 21	СП <Автомобильные дороги>	%	134		134			4960,58		
		Всего по позиции							823960,63		
4.	ФЕР 27-04-015-02	Устройство щебеночных оснований, обработанных в верхней части пескоцементной смесью, толщина слоя 18 см с уплотнением: виброкатками (верхний слой основания толщиной 19 см)	1000 м2	412,93		412,93					
	п. 1.27.6 ТЧ	Расход следует корректировать пропорционально толщине слоя ($K_{щ}=19/18$)									
	1	ОТ					314,54		129883,00		
	2	ОМ					2675,04		1104604,27		
	3	в т.ч. ОТм					202,04		83428,38		
	4	М					1603		661926,79		
	04.3.02.13	Смесь цементно-песчаная	м3	51,5		21265,9					
	02.2.05.04	Щебень	м3	214		88367,02					
		ЗТ	чел.-ч	39,22		16195,11					
		ЗТм	чел.-ч	16,49		6809,22					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Итого по расценке					4592,58		1896414,06		
4.1.	ФССЦ 04.3.02.13-0004	Смесь пескоцементная с содержанием цемента до 67%	м3	51,5		21265,9	295,8		6290451,74		
4.2.	ФССЦ 02.2.05.04 - 0104	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 1000, фракция 20-80 (70) мм	м3	214	19/18	93276,30	98,55		9192379,26		
		ФОТ							213311,38		
	Методика № 812/пр (в ред. приказа № 636/пр от 22.04.2022 г.), прил., табл., р. 1, п. 21	НР <Автомобильные дороги>	%	147		147			313567,73		
	Методика №774/пр (в ред. Пр. 317/пр от 02.09.2021 г.), прил., табл., р.1,п. 21	СП <Автомобильные дороги>	%	134		134			285837,25		
		Всего по позиции							17978650,03		
5.	ФЕР 27-04-003-05	Устройство оснований и покрытий из песчано-гравийных или щебеночно-песчаных смесей: непрерывной гранулометрии С-4 и С-6, однослойных толщиной 15 см (нижний слой основания толщиной 17 см)	1000 м2	419,05		419,05					
	1	ОТ					253,43		106199,84		
	2	ОМ					4745,3		1988517,97		
	3	в т.ч. ОТМ					263,3		110335,87		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	4	М					61		25562,05		
	02.2.04.03	Смесь песчано-гравийная, щебеночно-песчаная и т.п.	м3	П							
		ЗТ	чел.-ч	29,71		12449,98					
		ЗТм	чел.-ч	20,97		8787,48					
		Итого по расценке					5059,73		2120279,86		
5.1.	ФССЦ 02.2.04.03-000	Смеси готовые щебеночно-песчаные (ГОСТ 25607-2009) номер: С-5, размер зерен 0-40 мм	м3	215,9		90472,90	165,83		15003120,18		
		ФОТ							216535,71		
	Методика № 812/пр (в ред. приказа № 636/пр от 22.04.2022 г.), прил., табл., р. 1, п. 21	НР <Автомобильные дороги>	%	147		147			318307,49		
	Методика №774/пр (в ред. приказа №. 317/пр от 02.09.2021 г.), прил., табл., р. 1, п. 21	СП <Автомобильные дороги>	%	134		134			290157,85		
		Всего по позиции							17731865,37		
6	ФЕР 27-04-003-08, приказ №294/пр	На каждый 1 см изменения толщины слоя добавлять или исключать к расценкам с 27-04-003-05 по 27-04-003-07	1000 м2	419,05		419,05					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Проект	Добавлять на 2 см к расценке 27-04-003-05: ПЗ=2 (ОТ=2, ЭМ=2, ОТМ=2, М=2), ЗТ=2, ЗТМ=2									
	1	ОТ									
	2	ЭМ					119,54	2	100186,47		
	3	в т.ч. ОТМ					5,78	2	4844,22		
	4	М									
	02.2.04.03	Смесь песчано-гравийная, щебеночно-песчаная и т.п.	м3	П							
		ЗТ	чел.-ч								
		ЗТМ	чел.-ч	0,46	2	385,53					
		Итого по расценке					119,54	2	100186,47		
		ФОТ							4844,22		
	Методика № 812/пр (в ред. приказа № 636/пр от 22.04.2022 г.), прил., табл., р.1, п. 21	НР <Автомобильные дороги>	%	147		147			7121,00		
	Методика №774/пр (в ред. приказа № 317/пр от 02.09.2021 г.), прил., табл., р.1, п. 21	СП <Автомобильные дороги>	%	134		134			6491,25		
		Всего по позиции							113798,73		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7.	ФЕР 27-01-004-01	Устройство оснований и покрытий автогрейдером из готовой цементно-грунтовой смеси толщиной 15 см, приготовленной: из песчаных, супесчаных грунтов (дополнительный слой основания толщиной 18 см)	1000 м2	425		425					
	п. 1.27.6 ТЧ	Расход следует корректировать пропорционально толщине слоя $K_{цгс}=18/15$									
	П. 2.27.9 ТЧ	Расход материалов, в случае отсутствия проектных данных, следует принимать по приложению 27.2									
	1	ОТ					176,26		74910,5		
	2	ЭМ					1104,56		469438,00		
	3	в т.ч. ОТм					69,54		29554,50		
	4	М					4433,41		1884199,25		
	02.1.02.02	Смесь цементно-грунтовая	м3	П		П					
		ЗТ	чел.-ч	20,4		8670,00					
		ЗТм	чел.-ч	5,29		2248,25					
		Итого по расценке					5714,23		2428547,75		
		ФОТ							104465		
	Методика № 812/пр (в ред. приказа №. 636/пр от 22.04.2022 г.), прил., табл., р. 1, п. 21	НР <Автомобильные дороги>	%	147		147			153563,55		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Методика №774/пр (в ред. приказа № 317/пр от 02.09.2021 г.), прил., табл., р. 1, п. 21	СП <Автомобильные дороги>	%	134		134			139983,10		
		Всего по позиции							2722094,40		
8.	ФЕР 27-10-001-	Приготовление смеси в установке, установленной в карьере, цементогрунтовой: из несвязных грунтов	100 м3	892,5		892,5					
	1	ОТ					47,72		42590,1		
	2	ЭМ					1782,37		1590765,225		
	3	в т.ч. ОТм					184,89		165014,33		
	4	М					26,6		23740,5		
	03.2.02.05	Цемент	т	П		П					
	02.1.01.02	Грунт песчаный, супесчаный	м3	100		89250					
	01.7.08.02	Добавка поверхностно-активная	кг	П		П					
		ЗТ	чел.-ч	5,46		4873,05					
		ЗТм	чел.-ч	14,37		12825,23					
		Итого по расценке					1856,69		1657095,83		
7.1.	ФССЦ 03.2.02.11-0001	Цемент для приготовления раствора в построечных условиях	т	16		14280	300		4284000,00		
7.2.	ФССЦ 02.1.01.02-0003	Грунт песчаный (песко-грунт)	м3	100		89250	44,94		4010895,00		
7.3.	ФССЦ 01.3.05.16-0017	Кальций хлористый жидкий	т	0,024		21,42	708,6		15178,21		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ФОТ							207604,43		
	Методика № 812/пр, прил., табл, р.6, п. 108	НР <Изготовление материалов в построечных условиях>	%	73		73			151551,23		
	Методика №774/пр, прил., табл., р. 6, п. 108	СП <Изготовление материалов в построечных условиях>	%	34		34			70585,50		
		Всего по позиции							10189305,77		
9.	ФССЦпг 03-21-01-014	Перевозка цементно-грунтовой смеси автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 14 км	1 т груза	174037,5		174037,5	12,99		2260747,13	12,26	27716759,75
		Всего по позиции							2260747,125		27716759,75
		Итого прямые затраты по Разделу 1							130426004,94		
		в том числе									
		оплата труда (ОТ)							465315,60		
		эксплуатация машин и механизмов							11690405,18		
		в том числе									
		оплата труда машинистов (ОТм)							572039,99		
		материальные ресурсы							116009537,03		
		в том числе									
		материальные ресурсы без учета дополнительной перевозки							116903379,77		
		дополнительная перевозка материальных ресурсов							-893842,74		-10958511,97
		перевозка							2260747,13		27716759,75
		Итого ФОТ							1037355,59		
		Итого накладные расходы							1371285,44		

1	2	3	10	11	12
		Итого сметная прибыль	1182452,07		
		Итого оборудование	0		
		Итого прочие затраты <2>	0		
		Итого по разделу Раздел 1	132979742,45		
		ИТОГИ ПО СМЕТЕ			
		ВСЕГО строительные работы	132979742,45		1571105865,35
		в том числе			
		строительные работы без учета перевозки, в том числе дополнительной	131612838,07	11,81	1554347617,57
		Всего прямые затраты	130426004,94		
		в том числе			
		оплата труда (ОТ)	465315,60		
		эксплуатация машин и механизмов	11690405,18		
		в том числе			
		оплата труда машинистов (ОТм)	572039,99		
		материальные ресурсы	116009537,03		
		в том числе			
		материальные ресурсы без учета дополнительной перевозки	116903379,77		
		дополнительная перевозка материальных ресурсов	-893842,7382		-10958511,97
		перевозка	2260747,125		27716759,75
		Всего ФОТ (справочно)	1037355,59		
		Всего накладные расходы	1371285,44		
		Всего сметная прибыль	1182452,07		

1	2		10	11	12
		ВСЕГО по смете	132979742,45		1571105865,3512
		Всего прямые затраты	130426004,94		
		в том числе			
		оплата труда (ОТ)	465315,60		
		эксплуатация машин и механизмов	11690405,18		
		в том числе			
		оплата труда машинистов (ОТм)	572039,99		
		материальные ресурсы	116009537,03		
		в том числе			
		материальные ресурсы без учета дополнительной перевозки	116903379,77		
		дополнительная перевозка материальных ресурсов	-893842,74		-10958511,97
		перевозка	2260747,13		27716759,75
		Всего ФОТ (справочно)	1037355,59		
		Всего накладные расходы	1371285,44		
		Всего сметная прибыль	1182452,07		
		Всего оборудование	0		
		Всего прочие затраты <1>	0		
		Справочно			
		затраты труда рабочих	55287,75		
		затраты труда машинистов	45248,08		

Составил _____

Проверил _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Строительство автомобильной дороги 1Б т.к. в Калининградской области
(наименование стройки)
Автомобильная дорога 1Б т.к.
(наименование объекта капитального строительства)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) N ОС- 02-021

Основание	Проектная документация	
	((проектная и (или) иная техническая документация))	
Сметная стоимость	173155,06 тыс. руб.	
Расчетный измеритель объекта капитального строительства	415119,7	м ²
	(количество)	(измеритель)
Показатель единичной стоимости на расчетный измеритель объекта капитального строительства		0,417 тыс. руб.

Составлен(а) в базисном уровне цен по состоянию на 01.01.2000 г.

N п/п	Обоснование	Наименование локальных сметных расчетов (смет), затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.				
			строительных работ	монтажных работ	оборудования	прочих затрат	всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ЛСР № 02-01-02	Дорожная одежда	132979,74	-	-	-	132979,74
		Итого	132979,74	-	-	-	132979,74
2.	Методика № 332/пр, прил. 1, табл., р. 2, п. 35.2	Затраты на строительство титульных временных зданий и сооружений, 4,1%	5452,17	-	-	-	5452,17
		Итого	138431,91	-	-	-	138431,91
3.	Методика № 325/пр, прил. 1, табл., р.2, п.60.3	Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время, 1,0% с К=1,2	1661,18	-	-	-	1661,18
		Итого	140093,09	-	-	-	140093,09
4.	Методика № 421/пр, п. 179.	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты, 3%	4202,79	-	-	-	4202,79
		Итого	144295,88	-	-	-	144295,88
5.	Методика № 421/пр, п. 181, ст. 149 НК РФ	Налог на добавленную стоимость, 20%	28859,18	-	-	-	28859,18
		ВСЕГО	173155,06	-	-	-	173155,06

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Пояснительная записка к сметной документации на строительство автомобильной дороги ИБ т.к. в Калининградской области

Сметная документация на строительство автомобильной дороги в Калининградской области составлена с использованием сметно-нормативной базы 2001 года (в редакции 2020 г.) в соответствии с положениями Методики определения стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации, утвержденной приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 04.08.2022 г. № 421/пр (в редакции приказа № 576/пр от 07.07.2022 г.) и Методики определения сметной стоимости строительства с применением федеральных единичных расценок и их отдельных составляющих, утвержденной приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 648/пр от 08.08.2022 г.

Стоимость строительно-монтажных работ определена по ФЕР-2001, утвержденным приказом Минстроя России № 876/пр от 29 декабря 2019 г. (с изменениями) в нормах и ценах действующих на 1.01.2000г. с пересчетом в текущий уровень цен.

Затраты на материалы, не учтенные расценками, определены по сборникам цен на строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование, применяемые в строительстве (ФССЦ 81-01-2001).

Накладные расходы рассчитаны по нормам накладных расходов в зависимости от видов строительно-монтажных работ в процентах от средств на оплату труда рабочих-строителей и механизаторов, согласно Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов капитального строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 812/пр от 21.12.2020 г. с изменениями (приказы №№ 636/пр от 02.04.2021 г. и 611/пр от 26.07.2022 г.).

Сметная прибыль рассчитана по нормам сметной прибыли на виды работ, в процентах от средств на оплату труда рабочих-строителей и механизаторов, согласно Методики по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта и сноса объектов КС, утвержденной приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 774/пр от 11.12.2020 г. (в редакции приказа № 317/пр от 21.04.2022 г.).

Стоимость временных зданий и сооружений определена по нормам (в процентах от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-7), регламентируемым Методикой определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства, утвержденной

приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 332/пр от 19.06.2020 г.

Дополнительные затраты, связанные с производством работ в зимнее время исчислены по нормам Методики определения дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время, утвержденной приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ № 325/пр от 25.05.2021 г.

Лимит расходов на строительный контроль за ходом строительства исчислен по нормам, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации № 468 от 21 июня 2010 г.

Затраты на экспертизу проектно-сметной документации определены в соответствии с постановлением Правительства РФ от 5 марта 2007г. № 145.

Резерв средств на непредвиденные работы и затраты определен в размере 3% от общей стоимости строительства, согласно п. 179 Методики № 421/пр.

Перевод итогов смет, рассчитанных с применением федеральных сметных нормативов, в текущий уровень цен осуществлен с использованием рекомендуемых индексов удорожания на 4 квартал 2022 г. в размерах:

- 11,81 - на автомобильные дороги (Письмо Минстроя России № 69529-ИФ/09 от 22.12.2022 г.);

- 12,26 – на перевозку грузов автомобилями-самосвалами (Письмо Минстроя России № 63817-ИФ/09 от 19.11.2022 г.);

- 5,65 – на оборудования; 8,4 – на прочие работы и затраты (Письмо Минстроя России № 65739-ИФ/09 от 07.12.2022 г.).

Сметная стоимость проектно-изыскательских работ переведена в текущий уровень цен, согласно письму Минстроя России № 60112-ИФ/09 от 14.11.2022 г., с использованием индексов удорожания на 4 квартал 2022 г. в размере: на изыскательские работы – 5,27 и на проектные работы – 5,22.

Сметная стоимость строительства автомобильной дороги составила:

- в базисных ценах по состоянию на 1.01.2000 г. – 278765,08 тыс.руб.

- в текущих ценах по состоянию на 4 квартал 2022 г. – _____ тыс.руб.

Стоимость строительства 1 км дороги составила:

- в базисном уровне цен – 16397,95 тыс.руб.

- в текущем уровне цен – _____ тыс.руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Заказчик _____
 (наименование организации)
 Утвержден _____ 20__ г.
 Сводный сметный расчет сметной стоимостью _____ тыс.руб.

(ссылка на документ об утверждении)

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА № ССРСС-01 Строительство автомобильной дороги ИБ т.к. в Калининградской области (наименование стройки)

Составлен в базисном уровне цен по состоянию на 01.01.2000 г.

№ п/ п	Обоснова- ние	Наименование глав, объектов ка- питального строи- тельства, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.руб.				
			строи- тельных работ	монтаж- ных ра- бот	обо- рудо- вания	прочих затрат	всего
1	2	3	4	5	6	7	8
		Глава 1. Подго- тов-ка территории строительства					
1.	ЛСР 01- 01-01	Отвод земель	-	-	-	199,41	199,41
2.	ЛСР 01- 01-02	Подготовитель- ные работы	1794,73	-	-	-	1794,73
		Итого по главе 1	1794,73	-	-	199,41	1994,15
		Глава 2. Основ- ные объекты стро- ительства					
3.	ЛСР № 02- 01-01	Земляное полотно	39882,93	-	-	-	39882,93
4.	ОСР № 02-02	Дорожная одежда	132979,74	-	-	-	132979,74
5.	ЛСР № 02- 03-01	Искусственные сооружения	5543,73	-	-	-	5543,73
6.	ЛСР № 02- 04-01	Обустройство до- роги	4654,29	-	-	-	4654,29
		Итого по главе 2	183060,69	-	-	-	183060,69
		Глава 3. Объекты подсобного и об- служивающего назначения					
7.	ЛСР № 03- 01-01	Пункт весового и габаритного контроля	5508,02	1739,37	7247,40	-	14494,79
		Итого по главе 3	5508,02	1739,37	7247,40	-	14494,79

1	2	3	4	5	6	7	8
		Глава 4. Объекты энергетического хозяйства	-	-	-	-	-
		Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи					
8.	ЛСР № 05-01-01	Подъезды к	3457,25	-	-	-	3457,25
		Итого по главе 5	3457,25	-	-	-	3457,25
		Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения	-	-	-	-	-
		Глава 7. Благоустройство и озеленение территории					
9.	ЛСР № 07-01-01	Снегозащитные лесонасаждения	1555,43	-	-	-	1555,43
		Итого по главе 7	1555,43	-	-	-	1555,43
		Итого по главам 1-7	195376,13	1739,37	7247,40	199,41	204562,31
		Глава 8. Временные здания и сооружения					
10.	Методика № 332/пр, прил. 1, табл., р. 2, п. 35.2	Строительство временных (типульных) зданий и сооружений, 4,1%	8010,42	71,31	-	-	8081,74
		Итого по главе 8	8010,42	71,31	-	-	8081,74
		Итого по главам 1-8	203386,55	1810,69	7247,40	199,41	212644,05
		Глава 9. Прочие работы и затраты					
11.	СР № 01	Дополнительные затраты при производстве СМР в зимнее мвремя	3217,02	19,12	-	-	3236,14
12.	Исходные данные	Перевозка рабочих автомобильным транспортом, 0,5%	-	-	-	1025,99	1025,99

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	Методика № 241/пр, п. 161	Средства на выплату премий за досрочный ввод объекта в эксплуатацию, 2%	-	-	-	3942,31	3942,31
		Итого по главе 9	3217,02	19,12	-	4968,30	8204,44
		Итого по главам 1-9	206603,57	1829,81	7247,40	5167,71	220848,49
		Глава 10. Содержание службы заказчика. Строительный контроль					
14.	ППРФ № 468 от 21.06.2010 г.	Строительный контроль, 1,36%	-	-	-	3003,54	3003,54
		Итого по главе 10	-	-	-	3003,54	3003,54
		Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров для строящегося объекта капитального строительства					
		Глава 12. Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций					
15.	Договор	Проектно-изыскательские работы	-	-	-	1104,24	1104,24
16	ППРФ № 145 от 05.03.2007 г.	Экспертиза ПСД, 12,69%	-	-	-	140,13	140,13
17.	Методика № 241/пр, п. 173	Авторский надзор, 0,2%	-	-	-	441,70	441,70
		Итого по главе 12	-	-	-	1686,07	1686,07
		Итого по главам 1-12	206603,57	1829,81	7247,40	9857,32	225538,09
18.	Методика № 241/пр, п. 179	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты, 3%	6198,11	54,89	217,42	295,72	6766,14
1	2	3	4	5	6	7	8

		Итого с непредвиденными затратами	212801,68	1884,70	7464,82	10153,04	232304,24
19.	Методика № 241/пр, п. 1681	Налог на добавленную стоимость, 20%	42560,34	376,94	1492,96	2030,61	46460,85
		Всего по сводному сметному расчету	255362,01	2261,64	8957,78	12183,65	278765,08

Расчет нормы зимнего удорожания по главе 7 сводного сметного расчета осуществляется в порядке, изложенном в таблице П.И.1

Таблица П.7.1- Расчет нормы зимнего удорожания по главе 7

№№ сметных расчетов	С _{смп}	%	Н _{ндз} , %	Н _{ндз} x %/100
ЛСР № 02-01-01	39882,93	23,07	0,5	0,5x0,2307
ОСР № 02-02	132979,7	76,93	1,0	1,0x0,7693
Итого	172862,63	100		0,88%

Так как норма затрат на экспертизу ПСД установлена от сметной стоимости ПИР в ценах на 1.01.2001 г., то для перевода стоимости ПИР от цен 2000 г. к ценам 2001 г. применяется индекс удорожания в размере 1,228.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Строительство автомобильной дороги I Б т.к. в Калининградской области

Сметный расчет СР № 01

дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время

Составлен в текущих ценах по состоянию на 1.01.2000 г.

Номер локальной сметы	Наименование конструкций и видов работ	Сметная стоимость в текущем уровне цен, тыс.руб.				Зимнее удорожание по конструкциям и видам работ		
		без учета затрат на временные здания и сооружения		с учетом затрат на временные здания и сооружения		сметная норма, %	тыс.руб.	
		строительных работ	монтажных работ	строительных работ	монтажных работ		строительных работ	монтажных работ
ЛСР № 01-01-01	Подготовительные работы	1794,73	-	1868,32		0,5	9,34	-
ЛСР № 02-01-01	Земляное полотно с присыпными обочинами	39882,93		41518,13		0,5	207,59	
ОСР № 02-02-01	Дорожная одежда	132979,7	-	138431,91		1	1384,32	-
ЛСР № 02-03-01	Искусственные сооружения	5543,73	-	5771,02		0,9	51,94	-
ЛСР № 02-04-01	Обустройство дороги	4654,29	-	4845,12		0,87*0,23	969,51	-
ЛСР № 03-01-01	Пункт весового и габаритного контроля	5508,02	-	5733,85		1,81*0,23	23,87	-
ЛСР № 05-01-01	Подъезды к	3457,25	1739,37	3599,00	1810,69	4,72*0,52	31,67	15,93
ЛСР № 07-01-01	Снегозащитные лесонасаждения	1555,43		1619,21		0,7*0,23	2,61	
	ИТОГО	195376,13	1739,37	203386,55	1810,69	2,79	2680,85	15,93

	ИТОГО с К=1,2					1,58	3217,02	19,12
--	---------------	--	--	--	--	------	---------	-------

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**НОРМАТИВЫ РАСХОДОВ
ЗАКАЗЧИКА НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ
ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА,
ФИНАНСИРУЕМЫХ ПОЛНОСТЬЮ ИЛИ ЧАСТИЧНО С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ
СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА, И НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ
РАБОТНИКОВ ЗАКАЗЧИКА, НА КОТОРЫХ В УСТАНОВЛЕННОМ
ПОРЯДКЕ ВОЗЛАГАЕТСЯ ОБЯЗАННОСТЬ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ
СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ**

Стоимость строительства в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 г. (млн. рублей)	Норматив расходов заказчика на осуществление строительного контроля (процентов)	Норматив численности работников заказчика, осуществляющих строительный контроль (человек)
до 30	2,14	2
от 30 до 50	1,93	3
от 50 до 70	1,81	4
от 70 до 90	1,72	5
от 90 до 125	1,61	6
от 125 до 150	1,56	7
от 150 до 200	1,47	9
от 200 до 300	1,36	12
от 300 до 400	1,28	15
от 400 до 500	1,23	18
от 500 до 600	1,18	21
от 600 до 750	1,13	25
от 750 до 900	1,09	28

ПРИЛОЖЕНИЕ И

РАСЦЕНКИ НА ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Сумма $C_{нд}$ и $C_{из}$ (млн.руб.) в ценах 2001 года	Норматив затрат на экспертизу, %
0-0,15	33,75
более 0,15	29,25
более 0,25	27,3
более 0,5	20,22
более 0,75	16,65
более 1	12,69
более 1,5	11,88
более 3	10,98
более 4	8,77
более 6	7,07
более 8	6,15
более 12	4,76
более 18	4,13
более 24	3,52
более 30	3,06
более 36	2,62
более 45	2,33
более 52,5	2,01
более 60	1,68
более 70	1,56
более 80	1,22
более 100	1,04

Учебное издание

ЭКОНОМИКА ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА

Методические указания к выполнению курсовой работы
на тему «Формирование цены строительства
автомобильной дороги»

Составители

ЗЕНКИНА Марина Валентиновна
ОСТАПЧУК Евгения Григорьевна

В авторской редакции

Подписано в печать _____ 2022. Формат 60х90 1/16. Печ.л. _3_
Тираж ____ экз. Заказ № _____

Библиотечно-издательский комплекс
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»
625000 г. Тюмень, ул. Володарского 38

Типография библиотечно-издательского комплекса
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52