

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
Учреждение высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра строительной техники и инженерной механики
имени профессора Н. А. Ульянова

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к подготовке курсовых проектов и работ УГСН 23.00.00
для студентов всех специальностей и форм обучения
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Воронеж 2020

УДК 625.08.001.63(07)

ББК 39я7

Составители:

В. А. Жулай, В. Л. Тюнин, Н. М. Волков, Д. Н. Дегтев, А. Н. Щиенко

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА:

методические указания к подготовке курсовых проектов и работ УГСН 23.00.00 для студентов всех специальностей и форм обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура) / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: В. А. Жулай, В. Л. Тюнин, Н. М. Волков [и др.]. - Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2020. - 14 с.

Изложены примерный состав графического материала и расчетно-пояснительных записок курсовых проектов и работ, приведены основные требования к оформлению необходимой конструкторской документации, примеры и рекомендуемая литература. Представлены примеры оформления основных разделов и титульных листов.

Предназначено для студентов всех форм обучения.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ_ ПКПР_ТТНТ.pdf.

Библиогр.: 4 назв.

**УДК 625.08.001.63(07)
ББК 39я7**

Рецензент – А. В. Андреев, канд. техн. наук, доцент кафедры проектирования автомобильных дорог и мостов ВГТУ

Издается по решению редакционно-издательского совета

Воронежского государственного технического университета

ВВЕДЕНИЕ

Современное строительство невозможно без комплексной механизации и автоматизации всех производственных процессов. Это вызывает необходимость применения, а, следовательно, и производства специальных наземных транспортно-технологических машин.

Не смотря на то, что в настоящее время в России создан большой парк самых разнообразных машин, отрасль строительного и дорожного машиностроения продолжает развиваться. При этом имеет место тенденция к повышению мощностей машин и к автоматизации связанных с их работой производственных процессов.

Как для организации правильной эксплуатации дорожных машин, так и для их производства требуется большое количество грамотных специалистов. Успешное проектирование наземных транспортно-технологических машин и процессов их технической эксплуатации возможно лишь в случае обеспечения достаточной теоретической подготовки.

Курсовое проектирование имеет целью закрепление и углубление знаний и умений, полученных при изучении математических, естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также применение их для решения практических задач. Курсовой проект как единый комплекс логически связанных между собой задач завершает подготовку студента по данному предмету.

В процессе работы над проектом студент должен закрепить и практически применить знания по машиностроительному черчению в соответствии с требованиями ЕСКД, по методам составления расчетных схем, по выполнению расчетов и выбору основных машиностроительных материалов; практически изучить основы проектирования, конструирования, компоновки узлов, эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических машин. Предполагается, что проектирование и конструирование типичных машиностроительных узлов и деталей без строгой конкретизации машины, в основном, изучено студентами в курсах деталей машин и теории механизмов и машин.

Курсовое проектирование позволяет систематизировать, обобщить и закрепить знания, полученные в университете, подготавливает студента к самостоятельному решению вопросов в условиях современного производства. Кроме того, оно развивает умение применять полученные знания в конкретных производственных условиях конструирования эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических машин и определению целесообразности использования технических решений принятых на основе изучения новейших достижений науки и техники.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СОСТАВ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И РАБОТ

Курсовые проекты и работы по наземным транспортно-технологическим машинам заключается в разработке или модернизации рабочих органов и механизмов различных машин, разработке предприятий и оснастки для эксплуатации и ремонта этих машин.

1.1. Тематика курсовых проектов и работ

Тематика курсовых проектов и работ определяется преподавателем с учетом пожеланий и имеющихся у студента наработок. Тема курсового проекта или работы формулируется в задании, выдаваемом студенту.

1.2. Состав и содержание проектов и работ

Курсовой проект или работа представляет собой совокупность конструкторских документов: графических (чертежи, схемы) и текстовых (расчетно-пояснительная записка, спецификации).

Правила, порядок разработки и оформления конструкторских документов регламентированы комплексом стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). При учебном курсовом проектировании эти правила применяются в сокращенном виде и с некоторыми отклонениями.

2. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Обязательный объем и состав графической части определяется в задании, выдаваемом студенту.

Чертеж общего вида машины или агрегата выполняется строго в масштабе без изображения мелких деталей. На нем ставятся номера позиций и размеры: габаритные и установочные, определяющие взаимное расположение частей машины; показывающие рабочие и транспортные положения оборудования, ходовых частей, т. е. размеры, необходимые для сборки машины в целом и для технико-эксплуатационной ее характеристики, а также в верхнем правом углу помещается техническая характеристика, в которой приводятся основные технико-экономические показатели машины.

Номера позиций на общем виде даются, как правило, не на отдельные узлы (сборочные единицы), а на их совокупности (группы), имеющие функциональные назначения и совместно устанавливаемые на машину, например: рабочее оборудование, силовая установка, кабина и т. п.

Чертеж узла выполняется в возможно более крупном масштабе, со всеми разрезами, с подробным вычерчиванием всех деталей и указанием позиций подробной спецификации. Ставятся размеры: габаритные; установочные и

присоединительные, между осями основных деталей и крепёжных болтов; исполнительные, связанные с выполнением каких-либо технологических операций в процессе сборки; посадочные, определяющие характер сопряжений деталей с валами и осями, с указанием обозначений посадки; справочные. Также приводятся технические требования к изделию, где указывают требования, предъявляемые к его сборке, настройке и регулировке.

Схема выполнения работ должна показывать, для каких целей и в комплекте каких средств комплексной механизации дорожных работ используется проектируемая машина.

Графическая часть выполняется с применением графических устройств вывода ЭВМ. Спецификация, составленная и оформленная в соответствии с требованиями ЕСКД, приводится в расчетно-пояснительной записке.

3. РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3.1. Содержание расчетно-пояснительной записки

Текст расчетно-пояснительной записки должен содержать.

Введение

1. Основная часть

Список использованных источников

Приложения

Оглавление

Во введении дается краткая характеристика области и условий применения проектируемой машины, ее общая характеристика.

Список использованных источников оформляется в виде библиографического описания изданий.

В приложения включают спецификации чертежей общего вида, узлов и другие материалы.

Расчетно-пояснительную записку выполняют на листах формата А4 с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ. Шрифт: Arial курсив, или Times New Roman ; размер – 13 или 14 пт.; междустрочный интервал – одинарный; выравнивание: текст – по ширине, формулы – по центру.

Титульный лист является первым листом документа. Его выполняют на листах формата А4 по форме, приведенной на рис. 3.1.

В поле 1 записывают наименование учредителя и учебного заведения, в поле 2 – наименование кафедры, на которой разрабатывался данный документ.

В поле 3 записывают наименование изделия (заглавными буквами), в поле 4 – наименование, а в поле 5 – обозначение документа.

Пример заполнения полей 1 ... 5:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»*

*Кафедра строительной техники и инженерной механики
имени профессора Н.А. Ульянова*

АСФАЛЬТОУКЛАДЧИК
*Расчетно-пояснительная записка
к курсовому проекту по дорожным машинам
ДМ 11-005.00.00.ПЗ*

The diagram shows a rectangular frame containing seven smaller rectangular boxes, each with a number inside. The boxes are arranged vertically and are of varying widths and positions:

- Box 1: A wide horizontal box at the top.
- Box 2: A narrower horizontal box below box 1.
- Box 3: A wide horizontal box in the middle.
- Box 4: A wide horizontal box directly below box 3.
- Box 5: A narrow horizontal box below box 4.
- Box 6: A wide horizontal box in the lower middle.
- Box 7: A small square box at the bottom center.

Рис. 3.1. Форма титульного листа

В поле 6 – подписи разработчиков документа: фамилию, имя и отчество студента, индекс учебной группы, а также фамилию, имя, отчество и должность руководителя проекта.

В поле 7 записывают город и год выполнения документа.

Все листы, кроме титульного, должны иметь основную надпись.

3.2. Оформление формул, таблиц, иллюстраций и приложений

Оформление формул, таблиц, иллюстраций и приложений данного методического пособия отличается от требований к выполнению конструкторских текстовых документов, регламентированных ГОСТ 2.105-95. Поэтому в качестве примеров оформления расчетно-пояснительной записки следует принимать иллюстрации, приведенные в прил. П1...П3.

Формулы. Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, которые разделены точкой, например: (3.1). Одну формулу обозначают – (1).

Номер формулы располагают по правому краю, саму формулу – по центру.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: ... в формуле (3.1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например: формула (B.1).

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

Таблицы. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к документу.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

Таблицы обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица B.1», если она приведена в приложении B. Допускается нумеровать

таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, которые разделены точкой.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Например:

Таблица 3.1 – Значения показателей ...

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера (таблица 3.1).

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Иллюстрации. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Наименование иллюстрации должно точно отображать ее содержание. Иллюстрации располагают по тексту документа возможно ближе к соответствующим частям текста. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1 – Схема ...». Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, которые разделены точкой. Номер и наименование иллюстрации располагают по центру. Например:

Рисунок 1.2 – Схема ...

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например – Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации при необходимости могут иметь пояснительные данные, тогда слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных.

Приложения. Материал, дополняющий текст расчетно-пояснительной записки, помещают в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Правила оформления формул, таблиц и иллюстраций в приложениях приведены выше.

Неотъемлемой частью приложений являются спецификации к графической части дипломного проекта.

3.3. Оформление содержания и списка использованных источников

Содержание, включающее номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов, помещают в расчетно-пояснительной записке после титульного листа и задания по подготовке выпускной квалификационной работы. Содержание включают в общее количество листов.

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав расчетно-пояснительной записки, должна быть сквозная.

Список использованных источников. Список составляется по ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. – 54 с. Примеры библиографического описания различных типов источников даны в прил. П.4.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение П.1

Пример оформления расчетно-пояснительной записки

Содержание				
Введение.....				5
1 Обоснование выбора темы дипломного проекта.....				6
1.1 Анализ существующих конструкций самоходных асфальтоукладчиков.....				6
1.2 Патентный поиск.....				10
1.3 Выбор темы дипломного проекта.....				15
2 Расчет основных параметров асфальтоукладчика.....				23
2.1 Параметры базовой машины и ее конструктивные особенности.....				23
2.4 Определение мощности приводов рабочего органа асфальтоукладчика.....				27
3 Расчет элементов конструкций на прочность.....				31
3.1 Расчет гидроцилиндра перемещения рабочего органа.....				31
3.2 Расчет на прочность телескопической скалки выдвигателя уширителя.....				39
3.3 Расчет шнека на прочность.....				43
4 Технология изготовления штока гидроцилиндра.....				51
4.1 Выбор материала заготовки и описание детали.....				51
4.7 Расчет норм времени на обработку.....				58
5 Техничко-экономическое обоснование проекта.....				64
5.1 Сущность модернизации и исходные данные для расчета.....				64
5.6 Определение дополнительных показателей.....				73
6 Охрана труда и техника безопасности.....				75
6.1 Общие положения.....				75
6.5 Расчет на устойчивость асфальтоукладчика от опрокидывания.....				81
7 Заключение.....				84
Список использованных источников.....				85

						<i>Модернизация рабочего органа асфальтоукладчика</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	<i>Иванов</i>				Содержание	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руковод.</i>	<i>Жулай</i>					у	3	96
<i>Косульт.</i>	<i>Жулай</i>					<i>ВГТУ, СТИМ-НТС-161</i>		
<i>Н.контр.</i>	<i>Жулай</i>							
<i>Зав. каф.</i>	<i>Жулай</i>							

Пример оформления расчетно-пояснительной записки

3 Расчет элементов конструкции на прочность

3.1 Расчет гидроцилиндра перемещения рабочего органа

Расчет приводится в соответствии с рекомендациями [5, 15, 23, 26].
Исходные данные.

- а. Перемещаемая масса складывается из следующих элементов:
 - уширителя – 800кг (ориентировочно из сборочного чертежа);
 - наставки уширителя – 60кг;
 - щека ограничения подачи асфальтобетонной смеси – 112кг;
 - неучтенные факторы – 100кг;
 - общий вес составляет 1072кг, округленно принимаем 1100кг.
 - б. Номинальное давление в сети подачи масла $P_{ном} = 10\text{МПа}$.
 - в. Нагнетательный насос – НШ-32.
 - г. Скорость перемещения – $v = 7 \div 10\text{мм/с}$.
- Принципиальная схема гидроцилиндра хода представлена на рис. 3.1.

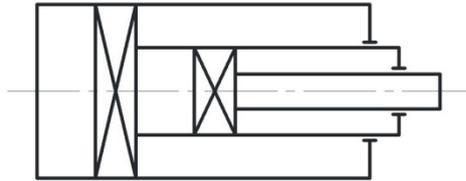


Рисунок 3.1 – Принципиальная схема гидроцилиндра хода

Для обеспечения хода 1250мм в заданных габаритах базового асфальтоукладчика ДС-181 принимаем для расчета схему 2^х ступенчатого телескопического цилиндра.

Общий ход определяется по формуле (3.1)

$$S = S_1 + S_2;$$

- где S_1 - ход первой ступени,
 $S_1 = 630\text{ мм}$;
 S_2 - ход второй ступени,
 $S_2 = 630\text{ мм}$;
 $S = 630 + 630 = 1260\text{ мм}$.

Примечание: рабочий ход составляет 1250 мм, запасной ход – 10мм.
 Усилие на штоке второй ступени определяется по формуле [15]

$$F = F_{ст} + F_{ин} + F_{тр} + F_{сопр}; \tag{3.2}$$

- где $F_{ст}$ - статическая нагрузка;
 $F_{ин}$ - сила инерции при разгоне;
 $F_{тр}$ - сила трения в уплотнениях цилиндра;
 $F_{сопр}$ - сила сопротивления от вытекания масла.

$$F_{ст} = Q \cdot f; \tag{3.3}$$

- где Q - сила тяжести перемещаемых частей;
 f - коэффициент трения сталь-сталь, сталь-бронза в направляющих при пластичной смазке,
 $f = 0,1$.

					Расчет элементов конструкции на прочность	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

Пример оформления расчетно-пояснительной записки

5 Расчет технико-экономических показателей проекта

5.1 Сущность модернизации и исходные данные для расчета

Асфальтоукладчики предназначены для приема асфальтобетонной смеси, распределения ее по ширине укладываемого слоя и предварительного уплотнения.

В качестве базовой машины для расчета экономической эффективности от модернизации рабочего органа выбран асфальтоукладчик ДС-181, имеющий близкие характеристики и являющийся базовой машиной для изменения конструкций. Существует необходимость создания высокопроизводительного асфальтоукладчика на колесном ходу с гидравлически раздвижным рабочим органом и шириной укладки до 6м. Исходя из этих соображений, ставится цель снабдить асфальтоукладчик ДС-181 новым рабочим органом с гидравлическими уширителями, что позволит использовать данный асфальтоукладчик в более широком диапазоне работ.

В таблице 5.1 представлены исходные данные для расчета.

Таблица 5.1 – Исходные данные для расчета.

Наименование	Условн. обозн-я	Единицы измер-я	Значения		Источник получения
			БТ	НТ	
Масса	G	т	20	21,5	[7]
Мощность двигателя	N	кВт	77,2	77,2	[7]
Масса рабочего органа	m	кг	2385	3885	[7]
Привод рабочего органа	Гидравлический				
Число часов работы техники в году	T ₂	ч	1209	1209	[14]
Ресурс до первого капитального ремонта	T _p	мото/час	5760	5760	[14]
Емкость гидросистем	V	л	140	140	[14]
Периодичность смены масла	tm ₂	ч	3000	3000	[14]

Расчет технико-экономических показателей ведется в соответствии с рекомендациями [14].

5.2 Расчет годовой эксплуатационной производительности

Годовую эксплуатационную производительность сравниваемых вариантов техники определяют применительно к одинаковым технологическим процессам.

Годовую эксплуатационную производительность строительных машин (кроме кранов) рассчитывают по формуле [14]

$$B = b_{\text{вч}} \cdot k_{\text{пр}} \cdot T_{\Gamma}; \quad (5.1)$$

где $b_{\text{вч}}$ – эксплуатационная среднечасовая производительность;
 $k_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий внутрисменные простои (по организационным причинам),
 $k_{\text{пр}} = 0,75$;
 T_{Γ} – количество часов работы техники в году.

Расчет технико-экономических показателей проекта					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	64

Примеры библиографического описания

Выполняется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. – 54 с.

1. Книга под фамилией автора

1.1. Ульянов, Н.А. Колесные движители строительных и дорожных машин: Теория и расчет / Н.А. Ульянов. – М.: Машиностроение, 1982. – 279 с.

1.2. Острейковский, В.А. Теория надежности: учеб. для вузов / В.А. Острейковский. – М.: Высш. шк., 2003. – 463 с.

1.3. Ульянов, Н.А. Самоходные колесные землеройно-транспортные машины / Н.А. Ульянов, Э.Г. Ронинсон, В.Г. Соловьев. – М.: Машиностроение, 1976. – 359 с.

2. Книга под заглавием

2.1. Машины для земляных работ: учебник для вузов / Д.П. Волков, В.Я. Крикун, П.Е. Тотолин [и др.]; под общ. ред. Д.П. Волкова. – М.: Машиностроение, 1992. – 448 с.

2.2. Курс физики : В 3 кн. Кн. 1. Физические основы механики: учебник / Г.А. Бордовский, С.В. Борисенок, Ю.А. Гороховатский [и др.]; под ред. Г.А. Бордовского. – М.: Высш. шк., 2004. – 423 с.

3. Нормативно-техническая документация

3.1. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации: Текстовые документы: ГОСТ 2.106-96: Введ. 01.07.97. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1997. – 47 с.

4. Статья из журнала

4.1. Порядков, В.И. О влиянии на динамику машин жесткосвязанных элементов и потоков мощности / В.И. Порядков // Вестник машиностроения. – 2005. – №3. – С. 26-28.

4.2. Позин, Б.М. Влияние конструктивной схемы фронтального погрузчика на эффективность работы / Б.М. Позин, И.П. Трояновская, Л.В. Вершинский // Строительные и дорожные машины. – 2008. – №5. – С. 31-32.

5. Электронный ресурс локального доступа

БД ППР [Электронный ресурс] : база данных "Промышленная продукция России" (Росинформресурс). - М., 2001. - Электрон. дан. и прогр. - 1 электрон. опт. диск CD-ROM

6. Электронный ресурс удаленного доступа

6.1. Образование: исследовано в мире [Электронный ресурс] : междунар. науч. пед. Интернет-журн. с б-кой-депозитарием=оim.ru / под патронажем Рос. акад. образования, Гос. науч. пед. б-ки им. К. Д. Ушинского. - М. : OIM.RU, 2000-2001. - Режим доступа: www.url: <http://www.oim.ru/>. - 10.02.2001.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СОСТАВ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И РАБОТ.....	4
1.1. Тематика курсовых проектов работ	4
1.2. Состав и содержание проектов и работ	4
2. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	4
3. РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
3.1. Содержание расчетно-пояснительной записки	5
3.2. Оформление формул, таблиц, иллюстраций и приложений.....	7
3.3. Оформление содержания и списка использованных источников.....	9
Приложения	10

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к подготовке курсовых проектов и работ УГСН 23.00.00
для студентов всех специальностей и форм обучения
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Составители:

Жулай Владимир Алексеевич,
Тюнин Виталий Леонидович,
Волков Николай Михайлович,
Дегтев Дмитрий Николаевич,
Щиенко Алексей Николаевич

В авторской редакции

Подписано к изданию 29.12. 2020
Объем данных 1,98 Мб

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