

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические указания для студентов
направления 08.03.01 Строительство
профиль «Автомобильные дороги»
очной и заочной форм обучения

Чебоксары

Составители: Еремеева С.С, Вязова Е.В.

Выпускная квалификационная работа. Методические указания для студентов направления 08.03.01 Строительство профиль «Автомобильные дороги» очной и заочной форм обучения/ Чебоксары: Волжский филиал МАДИ – 52с.

Методические указания составлены для студентов направления 08.03.01 Строительство профиль «Автомобильные дороги» очной и заочной форм обучения.

В методических указаниях определены задачи и организация выполнения выпускной квалификационной работы, представлены примерная структура и порядок выполнения пояснительной записки и графической части выпускной квалификационной работы; таблиц, форм бланков, нормативных данных.

Изложены требования по оформлению пояснительной записки и графической части выпускной квалификационной работы. Определены формы и порядок заполнения угловых штампов, глав пояснительной записки и чертежей графической части.

Печатается по решению учебно-методического совета Волжского филиала МАДИ.

©Еремеева С.С.
©Вязова Е.В.
©Волжский филиал МАДИ

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр
Введение	4
1. Общие положения и задачи выпускной квалификационной работы	5
2. Организация выпускной квалификационной работы	6
3. Организация защиты выпускной квалификационной работы	7
4. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы	9
5. Структура и требования к составу выпускной квалификационной работы	9
6. Пояснительная записка и чертежи	10
6.1. Общие требования	10
6.2. Титульный лист	10
6.3. Построение пояснительной записки	10
6.4. Изложение текста пояснительной записки	11
6.5. Формулы	12
6.6. Примечания и иллюстрации	13
6.7. Приложения	13
6.8. Построение таблиц	13
7. Оформление графической части проекта	15
7.1. Оформление чертежей	15
7.2. Порядок выполнения	16
7.3. Масштабы чертежей	17
7.4. Обозначения условные	17
Приложения 1-12	22

ВВЕДЕНИЕ

Высшее и среднее образования занимает особое место в комплексе задач, решаемых на современном этапе, подвергающиеся реформированию.

Основные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в дорожной отрасли выполняются научно-исследовательскими институтами (РосдорНИИ, СоюздорНИИ) и учебными заведениями (МАДИ и его филиалами, Сибирский-СиБАДИ) и другими институтами.

Цель осуществляемых преобразований состоит в том, чтобы обеспечить новое качество обучения и подготовки высококвалифицированных технических кадров, более эффективное использование научного потенциала вузов, укрепление связи вузовской науки с производством.

С первых лет обучения студенты должны привлекаться к научно-исследовательской и конструкторской работе, участвовать во внедрении ее результатов в производство. Только так можно воспитать настоящих, творчески думающих специалистов.

Интересы общества требуют повышения престижности инженерного труда, подготовки специалистов на современном уровне, обладающих основательными теоретическими знаниями и практическими навыками.

Выпускная квалификационная работа (далее - ВКР) является заключительным этапом учебного процесса при подготовке бакалавра.

При выполнении ВКР студент обязан решать комплексную задачу, исходя из современных требований производства и условий хозяйства, использовать все передовое в науке и практике, а также научные и конструкторские разработки, выполненные им во время учебы в институте. При этом, в экономической части ВКР расчет затратного механизма, следует выполнять в соответствии с новыми формами организации труда в строительном производстве на основе полного хозяйственного расчета и самофинансирования (коллективный, бригадный, арендный подряд и т. д.).

Качественно выполненная студентом ВКР в значительной степени повысит уровень его подготовки.

Эффективность развития дорожного хозяйства в значительной степени определяется научно-техническим прогрессом. Основой его является научно-техническая деятельность, направленная на получение, распространение и применение новых знаний для решения экономических, технологических, инженерных и иных проблем дорожного хозяйства.

На перспективу перед дорожной наукой в качестве основной задачи ставится разработка норм, технической и инновационной продукции, экономических, дорожных технологий и конструкций, повышение надежности и сроков службы дорог и дорожных сооружений за счет использования усовершенствованных и качественных дорожно-строительных материалов, современных методов организации производства дорожных работ.

Студент, обучающийся в Волжском филиале МАДИ, знакомится, изучает или принимает непосредственное участие в разработке новых научных исследований, отражая их в своей ВКР, тем самым повышает уровень знаний.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Цель выпускной квалификационной работы - систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний студента, детальное изучение материалов в соответствии с темой и заданием на ВКР; развитие навыков расчета; конструирования и выполнения графических работ; умение самостоятельно решать сложные технологические и инженерные вопросы, поставив на одно из первых мест решение вопросов, связанных с энергосбережением, освоением малоотходных и безотходных технологий, развитием биотехнологии, повышением качества продукции, ростом производительности труда на основе внедрения достижений научно-технического прогресса.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является самостоятельной творческой работой студента, на основе которой Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) решает вопрос о присвоении ему квалификации бакалавр техники и технологии.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является важнейшим итогом обучения бакалавра и поэтому содержание работы и уровень ее защиты считаются основными критериями уровня подготовки выпускника и качества реализации образовательной программы в вузе.

ВКР является самостоятельным заключительным этапом обучения студента в университете и должна отражать современные достижения и перспективы развития дорожной отрасли. Выпускник должен продемонстрировать овладение научными и прикладными знаниями по избранной теме, владение им стандартными программами исследований, навыками расчетов и применением компьютерных программ.

Выпускник должен уметь обобщать и анализировать фактический материал, использовать теоретические знания и практические навыки.

К выполнению работы допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по всем дисциплинам.

Выпускная квалификационная работа отличается по содержанию и объему от реальных проектов, поэтому название темы ВКР не должно начинаться со слова «проект».

Наиболее подходящими начальными словами в названии темы ВКР являются слова: проектирование, разработка, реконструкция, капитальный ремонт, обустройство, обоснование.

За ними в названии должно располагаться наименование проектируемого или реконструируемого дорожного сооружения (автомобильная или городская дорога, транспортная развязка, акустический экран и т.п.), а далее слова, характеризующие отличительные особенности самого сооружения или особенности той местности, где его намечено построить (на заболоченной территории, в горной местности и т.п.). Примерная тематика ВКР по кафедре «Строительство дорог и инженерная экология» приведена в приложении 10.

В названиях тем ВКР, связанных с проектированием пересечений в одном уровне и транспортных развязок, в названии следует указывать тип пересечения (например, кольцевое, 4-стороннее, 3-стороннее, разделенное) или тип развязки (например, клеверообразное, ромбовидное, листовидное, петлевое, с направленными съездами и т.п.).

Если студент в процессе обучения в университете занимался научно-исследовательской работой и принимал участие в проведении опытов, исследований состояния дорог, сборе статистических материалов, то название темы его выпускной квалификационной работы должно содержать слова, характеризующие сущность выполненных автором исследований, например, «Проектирование двух вариантов

транспортной развязки с оценкой задержек автомобилей методами математического моделирования».

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

После окончания студентом четвертого курса он выбирает тему выпускной квалификационной работы на выпускающей кафедре, которая назначает руководителя ВКР.

Обучаясь на выпускном курсе студент вместе с руководителем уточняет тему и пишет заявление установленного образца (приложение 1) на имя заведующего кафедрой с просьбой закрепить за ним данную тему.

Как показывает многолетняя практика, заблаговременный выбор и закрепление темы выпускных квалификационных работ дает студенту возможность уже в период обучения собрать обширный материал к ВКР, провести необходимые эксперименты, продумать многие варианты решений и предварительно согласовать их с руководителем работы вовремя последней сессии. Как правило, такие работы отличаются глубиной и тщательностью проработки, оказываются полезными для производства и рекомендуются ГЭК к внедрению, лучше оформлены и почти всегда высоко оцениваются.

Студент-выпускник знакомится на кафедрах с тематикой ВКР и подают на имя заведующего профилирующей кафедры заявление (приложение 1) с просьбой закрепить за ним выбранную тему выпускных квалификационных работ. На основании поданных заявлений заведующим кафедрой составляется приказ по утверждению тем ВКР с указанием руководителя.

В соответствии с темой выпускных квалификационных работ руководитель выдает студенту задание по изучению производства и по сбору материала по теме выпускных квалификационных работ.

После завершения теоретического курса студенту выдается задание на ВКР, составленное руководителем по установленной форме (приложение 2) и утвержденное заведующим кафедрой.

Работа над ВКР выполняется студентом, как правило, в стенах вуза, с предоставлением ему определенного рабочего места и обеспечением необходимыми справочниками, научно-технической литературой, типовыми проектами, материалами.

На студента, занятого выполнением ВКР, распространяется обычный порядок работы вуза (не менее 6 часов в день).

В течение первой недели дипломного проектирования руководитель, при участии студента, утверждает ему детально разработанный календарный график на весь период дипломного проектирования с указанием очередности сроков выполнения отдельных этапов ВКР.

В сроки, установленные деканатом факультета, но не реже чем один раз каждые полмесяца, студент обязан отчитаться о выполненной работе перед своим руководителем, который на основе календарного плана работы студента фиксирует степень готовности выпускных квалификационных работ (в процентах к общему объему работы).

Руководитель помогает студенту организовать работу над выполнением работы. Он осуществляет методическое и организационное руководство работой студента. Определяет общее направление ВКР, помогает в выборе конкретных путей решения задачи и осуществляет проверку выпускных квалификационных работ. Однако ответственность за своевременное выполнение проекта, в установленном объеме, за принятые в работе технические решения и оформление ВКР несет студент-дипломник.

Деканат факультета и заведующий выпускающей кафедрой регулярно наблюдают за ходом дипломного проектирования, требуя от студента выполнения календарного графика работы и осуществляя необходимый методический инструктаж преподавателей.

Законченную работу, подписанную студентом и консультантами, просматривает и подписывает руководитель. Руководитель подписывает расчетно-пояснительную записку и чертежи, пишет отзыв о проделанной студентом работе и представляет ВКР заведующему кафедрой. В отзыве руководитель отмечает проявленную студентом инициативу, степень самостоятельности при выполнении работы и т. д.

Заведующий кафедрой после ознакомления с ВКР и отзывом руководителя отправляет работу на проверку в программе «Антиплагиат». Оригинальность работы должна составлять не менее 50%. При положительном результате проверки на антиплагиат заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите работы и при положительном решении ставит свою подпись на титульном листе. В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя.

Реальные проекты, выполненные по заказу хозяйства или предприятия, предварительно просматриваются Заказчиком, который дает по нему заключение.

Законченная и оформленная в соответствии с требованиями выпускная квалификационная работа, подписанная исполнителем, руководителем и консультантом, представляется на подпись заведующему кафедрой вместе с письменным отзывом руководителя и результатами проверки на плагиат.

Студент обязан предоставить на кафедру PDF-версию ВКР.

PDF-версию ВКР (пояснительную записку и чертежи) необходимо предоставить на кафедру до защиты.

Студент не допускается к защите:

- при несоответствии работы, выданному заданию;
- при несоблюдении требований к содержанию и оформлению работы, её графическому представлению;
- при несвоевременном представлении выпускной работы;
- при отсутствии результатов плагиата;
- при отсутствии pdf-версии ВКР.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) создается ежегодно по данному направлению в составе председателя и членов комиссии.

Председатель ГЭК назначается из числа наиболее крупных специалистов производства или ученых, не работающих в вузе. Состав членов комиссии назначается ректором института.

Расписание работы ГЭК утверждается заместителем директора по учебно-воспитательной работе вуза и доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до начала защиты выпускных квалификационных работ.

До начала защиты выпускных квалификационных работ деканатом представляются в ГЭК следующие документы:

1. Списки студентов, допущенных к защите выпускных квалификационных работ.

2. Справка о выполнении студентом учебного плана и полученных им оценках по теоретическим дисциплинам, курсовым проектам и работам, производственной практике.

3. Отзыв руководителя выпускных квалификационных работ.

4. Рецензия на ВКР.

По желанию студента в ГЭК могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненного выпускных квалификационных работ (изготовленные приспособления, приборы, детали и другие образцы, а также отзывы с производства, авторские свидетельства, акты о внедрении и т.д.).

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На заседании, могут присутствовать студенты, преподаватели, представители производства и все желающие. Присутствие руководителя защищаемой ВКР обязательно.

Студент, защищающий выпускную квалификационную работу, развешивает графическую часть так, чтобы всем членам ГЭК был хорошо виден весь материал.

На доклад по работе студенту отводится до 7-10 минут, в течение которых он должен изложить основные положения своей работы, акцентируя особое внимание на наиболее интересных, лично им разработанных разделах темы. При защите работы студенту может быть задан любой вопрос по теме и содержанию выпускной квалификационной работы.

Доклад состоит из постановки задачи, цели работы. Далее в последовательности, определяемой логикой решения поставленной задачи, раскрывается содержание ВКР.

Студент излагает доклад свободно, не обращаясь к письменному тексту.

После завершения доклада члены комиссии задают студенту вопросы. При ответах на вопросы студент может обращаться к представленным листам, к тексту пояснительной записки.

Каждый член ГЭК свои вопросы к студенту записывает в специальный бланк и все они заносятся в протокол заседания ГЭК по каждому студенту отдельно.

После публичной защиты работ члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты и выносят решение об их оценке, которая определяется как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», и присвоении студенту квалификации бакалавр техники и технологии. Решение принимается открытым голосованием членов ГЭК.

Студенту, сдавшему экзамены по дисциплинам учебного плана с оценкой «отлично» не менее чем 75% всех дисциплин учебного плана и защитившему работу с оценкой «отлично», а по остальным - с оценкой «хорошо» выдается диплом с отличием.

Студент, выполнивший выпускную квалификационную работу, но получивший при защите неудовлетворительную оценку, решением ГЭК может быть допущен к повторной защите, той же работы, после внесения соответствующих исправлений, определяемых комиссией, или работы по новой теме в очередной срок работы ГЭК, но не позднее чем через три года после первой защиты.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ заносят в протокол, который подписывает председатель и все члены ГЭК, а затем объявляют студентам.

После защиты студент сдаёт в архив МАДИ пояснительную записку к ВКР и графический материал.

PDF-версия ВКР должна в точности совпадать с версией, сданной в архив.

4. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Задание на выполнение выпускной квалификационной работы должно быть подготовлено с использованием специальных бланков (см. приложения) и выдаваться студенту не позже назначенной даты начала подготовки ВКР.

Задание подготавливает руководитель (главный консультант), который заполняет строчки всех пунктов задания, за исключением строчек двух таблиц.

Календарный план составляет либо сам студент, либо совместно с руководителем.

Консультанты должны разъяснить студенту состав и объем предстоящей работы, перечислить литературные источники, назвать требуемые сроки выполнения работы и поставить свои подписи на бланке задания по ВКР (Приложение 3).

Руководитель и студент должны поставить свои подписи на бланке задания по ВКР, а затем оно должно быть утверждено заведующим кафедрой «Строительство дорог и инженерная экология».

Период подготовки ВКР к защите составляет 5 недель.

5. СТРУКТУРА И ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа должна состоять из пояснительной записки объемом 80-90 страниц (рекомендуемый) и шести-семи демонстрационных листов с чертежами, рисунками, фотографиями (формат А₁), если студент намерен защищать ВКР с использованием демонстрационных листов, размещаемых на опорных щитах.

Состав пояснительной записки:

- титульный лист с реквизитами университета, темой выпускной квалификационной работы, подписями студента, главного консультанта, консультантов и с утверждением заведующим кафедрой «Строительство дорог и инженерная экология» (Приложение 4);

- задание по выпускной квалификационной работе студента, которое подшивается в пояснительную записку, но в оглавление и в общую нумерацию страниц не входит;

- аннотация (заголовок Аннотация) объемом не более 1 стр. с кратким изложением содержания работы, указанием количества страниц, таблиц, рисунков, числа листов в графической части.

Далее в последовательности:

- содержание с обозначением разделов, подразделов и пунктов арабскими цифрами (одна цифра без точки – номер раздела, две цифры, разделенные точкой, – номер подраздела, три цифры, разделенные точками – номер пункта;

- введение, в котором указывается актуальность, цели и задачи ВКР;

- разделы и подразделы пояснительной записки (как правило, восемь – десять разделов);

- выводы, содержащие оценку предполагаемого эффекта от строительства или реконструкции дороги;

- список литературы;

- приложения, которые включаются в пояснительную записку и в содержание.

Руководитель должен написать отзыв о работе студента при подготовке ВКР (Приложение 7).

Отзыв и рецензия не подшиваются в пояснительную записку и не включаются в ее содержание.

Чертежи графической части выпускной работы выполняются с соблюдением требований ЕСКД. Общее количество плакатов и чертежей должна составлять 6–7 листов формата А1.

6. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ

6.1. Общие требования

Выпускная работа оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 2.106-95 «Текстовые документы».

Текстовые документы подразделяются на документы:

- содержащие в основном сплошной текст (технические условия, технические описания, паспорта, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т. п.);
- документы, содержащие текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т. п.).

Пояснительная записка выполняется на компьютерена стандартных листах писчей бумаги (формат 297х210 мм) четким разборчивым текстом на одной стороне листа.

Все листы, кроме титульного и задания, должны иметь обведенную рамку с оставлением полей слева- 20 мм, сверху, справа и снизу по 5 мм и контур основной надписи (приложение 4), в которой в отведенной графе проставляется номер страницы.

Пояснительная записка выполняется шрифтом «Times New Roman», размер шрифта - 14, межстрочный интервал - 1, объемом 70-90 страниц.

Текст располагается следующим образом: расстояние от рамки формы до границ текста в начале строк не менее 5 мм, в конце строк - не менее 3 мм, от верхней или нижней строк текста до верхней или нижней рамки формы не менее 10 мм.

Абзацы в начале текста начинают отступом 10мм.

6.2. Титульный лист

Титульный лист выполняется в компьютерном варианте.

Допускается применение бланков титульных листов, выдаваемых институтом, с обязательным заполнением их чертежным шрифтом.

Пример выполнения титульного листа приведен в приложении 6.

6.3. Построение пояснительной записки

Текст пояснительной записки при необходимости разделяют на главы и параграфы.

Главы должны иметь порядковые номера в пределах всей записки, обозначенные арабскими цифрами с точкой.

Параграфы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы. Номера глав состоят из номеров главы и параграфа, разделенных точкой, в конце также должна ставиться точка.

Главы, как и параграфы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждой главы, и номер пункта должен состоять из номеров главы и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта также должна ставиться точка.

Например:

1. Природно-климатическая характеристика района проектирования (строительства) (глава, по центру)

1.1. Климат (нумерация пунктов второго раздела), (параграф) (по центру)

Если документ имеет параграфы, то нумерация пунктов должна быть в пределах параграфа, и номер пункта должен состоять из номеров главы, параграфа и пункта, разделенных точками.

Если глава или параграф состоит из одного пункта, он также нумеруется.

Если текст документа подразделяется только на пункты, они нумеруются порядковыми номерами в пределах документа.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта.

Содержание в тексте пункта или подпункта, перечисления требований обозначают арабскими цифрами со скобкой, *например: 1); 2)*, и т.д.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзаца.

Наименование глав и параграфов должны быть краткими.

Наименования глав записывают в виде заголовков (симметрично тексту) прописными буквами, размер шрифта 14 мм, жирным шрифтом. Наименования параграфов записывают в виде заголовков (с абзаца) строчными буквами (кроме первой прописной), размер шрифта 14 мм также жирным шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом 15 мм. Расстояние между заголовками главы и параграфа 1 интервал.

Каждую главу начинать с нового листа (страницы).

Содержание пояснительной записки располагают на листе после задания на проектирование. В содержание включают номера и наименования глав и параграфов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту). Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами.

При использовании в работе литературных источников, из которых взяты те или иные материалы, необходимо делать соответствующие ссылки на номер соответствующего источника по размещенному в конце работы списку использованной литературы.

Ссылки на источник даются не только при цитировании, но и при свободном изложении теоретических или практических положений.

Ссылка на литературу по ГОСТ 7.1-2003 представляет собой помещенный в квадратные скобки номер источника. Номер источника определяют из списка использованной литературы и в ряде случаев указывают номер страницы источника, откуда взята цитата или данные.

Например: [13, с. 13–17].

Если приведена ссылка на литературу в целом или на ряд работ, то номера страниц не указываются. В конце пояснительной записки в разделе «Список литературы» источники располагаются в алфавитном порядке. Данный список может включать учебную литературу, периодические издания, нормативные и инструктивные материалы, возможности интернета.

Иностранные источники даются отдельным списком по порядку букв латинского алфавита.

6.4. Изложение текста пояснительной записки

Полное наименование ВКР на титульном листе, на первом листе после задания, на листах чертежей, спецификации на первый лист и при первом упоминании в тексте записки должно быть одинаковым.

В последующем тексте на первом месте должно быть определение (имя прилагательное), а затем название (имя существительное); при этом допускается употреблять сокращенное наименование.

Наименования, приводимые в тексте записки и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Текст записки должен быть кратким, четким и однозначным. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо» и производные от них.

В записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте пояснительной записки НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), иностранные слова, термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в заголовках и боковиках таблиц, в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, пунктуации, а также соответствующими государственными стандартами;
- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака минус (—) следует писать слово «минус»; употреблять математические знаки без цифр, например $<$, $>$, а также № и %;
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП, СТ СЭВ) без регистрационного номера.

Условные буквенные обозначения величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать установленным государственным стандартам. В тексте записки перед обозначением параметра дают его пояснение.

Числовые значения величин в тексте должны указываться с необходимой степенью точности, при этом в ряду величин выравнивание числа знаков после запятой не обязательно. В тексте числа с размерностью следует писать цифрами, а без размерности словами. Единица физической величины одного и того же параметра в пределах всей записки должна быть постоянной. Если приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, *например: 1,5; 1,75; 2 см.*

6.5. Формулы

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими Государственными стандартами.

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значения каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Все формулы, если их более одной, нумеруют арабскими цифрами в пределах текста пояснительной записки. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках сквозной нумерацией. Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках. Допускается нумерация формул в пределах всего документа.

Например:

Ширина насыпи поверху определяется по формуле (3):

$$B = B_{\text{д.п.}} + 2 * h_{\text{д.о.}} \text{ м}, \quad (3)$$

где $B_{\text{д.п.}}$ — ширина дорожного полотна (III категория — 12 м).

$$B = 12 + 2 * 1,95 = 15,90 \text{ м.}$$

6.6. Примечания и иллюстрации

В примечаниях к тексту и таблицам указывают только справочные и поясняющие данные. Если имеется одно примечание, то его не нумеруют и после слова «Примечание» ставят точку. Если примечаний несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие. Примечания нумеруют арабскими цифрами с точкой.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его или даны в приложении. Номер иллюстрации состоит из и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Например: *рис. 1, рис. 2*

Ссылки на иллюстрации и табличные данные дают по типу: (рис. 1) или (табл. 2). Ссылки на ранее упомянутые пункты дают с сокращением слова (смотри).

Например: (см. п.3.2).

Допускается нумерация иллюстраций в пределах всего документа. Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование поясняющие данные (подрисуночный текст). Наименование помещают над иллюстрацией, поясняющие данные — под ней. Номер иллюстрации помещают ниже поясняющих данных.

6.7. Приложения

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу первого листа слова «Приложение» прописными буквами и в технически обоснованных случаях иметь заголовок, который записывают симметрично тексту прописными буквами.

При наличии в документе более одного приложения их нумеруют арабскими цифрами (без знака №), например: *Приложение 1, Приложение 2* и т. д.

Текст каждого приложения при необходимости разделяют на разделы, подразделы и пункты, нумеруемые отдельно по каждому приложению. Нумерация листов документа и приложений, входящих в состав документа, должна быть сквозная.

Иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения.

6.8. Построение таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблица может иметь заголовок, который следует выполнять строчными буквами (кроме первой прописной) и помещать над таблицей посередине. Заголовок должен быть кратким и полностью отражать содержание таблицы. Заголовок граф таблицы начинают с прописных букв, а подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение

с заголовком. Подзаголовки, если они имеют самостоятельное значение, пишут с прописной буквы.

В конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставят. Заголовок указывают в единственном числе. Нумерация таблиц сквозная.

Диагональное деление головки таблицы не допускается. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Если строки или графы таблицы выходят за формат листа, таблицу делят на части, которые, в зависимости от особенностей таблицы, переносят на другие листы или помещают на одном листе рядом или одну под другой.

При переносе части таблицы на другой лист заголовок помещают только над первой частью, а при переносе таблицы на одном листе пишут, *например*: «Продолжение табл.2». Если части таблицы помещают рядом, в каждой части повторяют головку, при размещении частей таблицы одна под другой повторяется боковик.

Слово «таблица», заголовок (при его наличии) и порядковый номер таблицы указывают один раз над первой частью таблицы, над последующими частями пишут слово «Продолжение» или, *например*, «Продолжение табл.2», если документ содержит две и более таблицы.

Графу «№ п.п.» в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Для облегчения ссылок в тексте документа допускается нумерация граф. Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то их указывают в заголовке каждой графы. Если все параметры, размещенные в таблице, выражены в одной той же единице физической величины, сокращенное обозначение ее помещают над таблицей.

Например:

Таблица 2

Температура воздуха

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Температура, °С	-13,8	-13	-6,8	4,6	14,0	18,7	20,7	19	12,4	4,2	-4,1	-10,7

Таблица 3

Повторяемость направлений и скорость ветра

Направления ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
январь								
Количество дней	10	6	20	11	12	16	13	7
Скорость ветра, м/с	4,4	4,4	4,8	5,4	5,7	4,7	4,2	3,7
июль								
Количество дней	18	13	13	6	4	10	11	18
Скорость ветра, м/с	3,8	4	3,7	3,3	3,3	3,6	3,2	3,5

Когда в таблице помещены графы с параметрами, выраженными преимущественно в одной единице физической величины, но есть показатели с параметрами, выраженными в других единицах, над таблицей помещают надпись о преобладающей единице измерения, а сведения о других единицах физических величин дают в заголовках соответствующих граф. Если параметры одной графы имеют

одинаковые значения в двух и более последующих строках, то допускается этот параметр вписывать в таблицу для этих строк только один раз.

Если все данные в строке приведены для одной физической величины, то единицу физической величины указывают в соответствующей строке боковика таблицы.

Слова «более», «не более», «менее», «не менее», «в пределах» следует помещать рядом с наименованием соответствующего параметра или показателя (после единицы физической величины) в боковике таблицы или заголовке графы.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одного слова, допускается заменять кавычками, если строки в таблице не разделены линиями.

Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «то же», - а далее кавычками.

Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается.

Если цифровых или иных данных в таблице не приводят, то в графе ставят прочерк.

Единицы измерения угловых величин (градусы, минуты, секунды) при отсутствии горизонтальных линий указывают только в первой строке таблицы. При наличии в таблице горизонтальных линий, разделяющих цифровые данные, единицы измерения угловых величин проставляют во всех строках.

Цифры в графах таблиц, как правило, располагают так, чтобы классы чисел во всей графе были точно один под другим.

Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков с добавлением при необходимости нулей.

Дробные числа приводят в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые записывают по типу $1/2"$, $1/4"$, $1/8"$.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, если они помещены в тексте или приведены на иллюстрациях, *например: D - диаметр, H - высота, L - длина.*

Показатели содним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания индексов, *например: L, L₁, L₂ и т. д.*

При указании в таблицах последовательных интервалов значений величин, охватывающих все значения ряда, передними пишут «от», «св.» и «до», имея в виду «до ... включительно» - в интервалах, охватывающих любые значения величин, между величинами, следует ставить тире.

Интервалы значений величин в тексте записывают со словами «от» и «до», *например: ... толщина слоя должна быть от 0,5 до 2 мм или через тире, например: «черт. 10—15», «пп. 7-12».*

Пределы размеров указывают от меньших к большим. Все таблицы, если их в тексте более одной, нумеруют в пределах всего раздела арабскими цифрами.

Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Допускается нумерация таблиц в пределах всего документа. При наличии заголовка надпись «таблица ...» пишут выше заголовка. Если в документе всего одна таблица, то номер ей не присваивают и слово «таблица» не пишут. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера и сокращенно, если имеет номер, *например: (табл. 1).*

7. ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

7.1. Оформление чертежей

Чертеж – это документ, содержащий изображения машин, сооружений, технических приспособлений и их деталей.

К графической части ВКР относятся чертежи, схемы и эскизы, которые выполняются на чертежной бумаге с определенным соотношением сторон листа, т. е. на листах определенных форматов. ГОСТ устанавливает пять форматов чертежей (табл.5).

Таблица 5

Форматы чертежей					
Обозначение формата	A4	A3	A2	A1	A0
Размеры сторон формата, мм	297 – 210	297 – 420	297 – 420	594 – 841	1189 – 841

При выполнении чертежа длинную сторону листа обычно располагают горизонтально. Если размеры предмета по высоте значительно больше остальных, то длинная сторона листа может быть размещена вертикально.

Чертежи оформляют рамкой, которую наносят внутри границ формата: сверху, справа и снизу — на расстоянии 5 мм, слева — на расстоянии 20 мм (для брошюровки чертежа).

Внутри рамки в правом нижнем углу помещается основная надпись. На листах формата А4 основную надпись помещают вдоль короткой стороны листа. Рамку и графы основной надписи выполняют сплошной основной линией.

7.2. Порядок выполнения чертежа

Чертежи должны быть оформлены в программных комплексах «AutoCAD», «CREDO», «INDORCAD», и т.д.

Приступая к выполнению чертежа, следует предварительно установить: размеры листа бумаги (формат чертежа); масштаб; расположение изображений на листе; размещение надписей.

Требования к оформлению чертежей в программных комплексах:

- Название чертежа по центру, размер шрифта:
10 – если текст «прописными» буквами,
15 – если текст буквами «как в предложении».
- Заголовки – размер шрифта - 6 (7).
- Текстовая часть - от 3 до 5.

Изображения на чертежах основного комплекта марки «Автомобильные дороги» выполняют линиями по ГОСТ 2.303.

При этом сплошной толстой основной линией показывают:

- на плане - контуры кромок проезжей части проектируемых автомобильных дорог, контуры проектируемых зданий и сооружений, проектируемые инженерные сети, уклоны - указатели, проектные горизонталы, кратные 0,5 м (на застроенной территории);

- на продольном профиле - проектную линию, линии ординат от точек сопряжения элементов проектной линии, элементы плана;

- на поперечном профиле - проектные контуры дороги и водоотводных сооружений, линии ординат от точек их переломов;

- на схеме расположения технических средств организации дорожного движения - линии разметки проезжей части, ограждения.

Сплошной тонкой линией показывают:

- на плане - контуры поперечного профиля, горизонталы фактической поверхности земли и проектные горизонталы, кроме кратных 0,5 м (на застроенной территории), контуры существующих зданий, сооружений, коммуникаций, дорог, строительную геодезическую и координатную сетки;

Условные графические обозначения грунтов, особенностей их залегания, консистенции и степени влажности, используемые на продольных и поперечных профилях автомобильных дорог, принимают по ГОСТ 21.302.

Условные графические обозначения элементов, грунтов (рис.3,4) выполняют линиями той же толщины, что и линии связи (от 0,2 до 1,0 мм). Оптимальная толщина 0,3—0,4 мм.

Если в условных графических обозначениях имеются утолщенные линии, то их выполняют толще линии связи в два раза.

Обозначения элементов изображают на схеме в положении (табл.7,8), в котором они приведены в соответствующих стандартах, или повернутыми на 90°.

Обозначения с буквенными или цифровыми символами допускается изображать повернутыми против часовой стрелки только на угол 90° или 45°.

Условные обозначения, указанные (рис.4) представлены (табл.7).

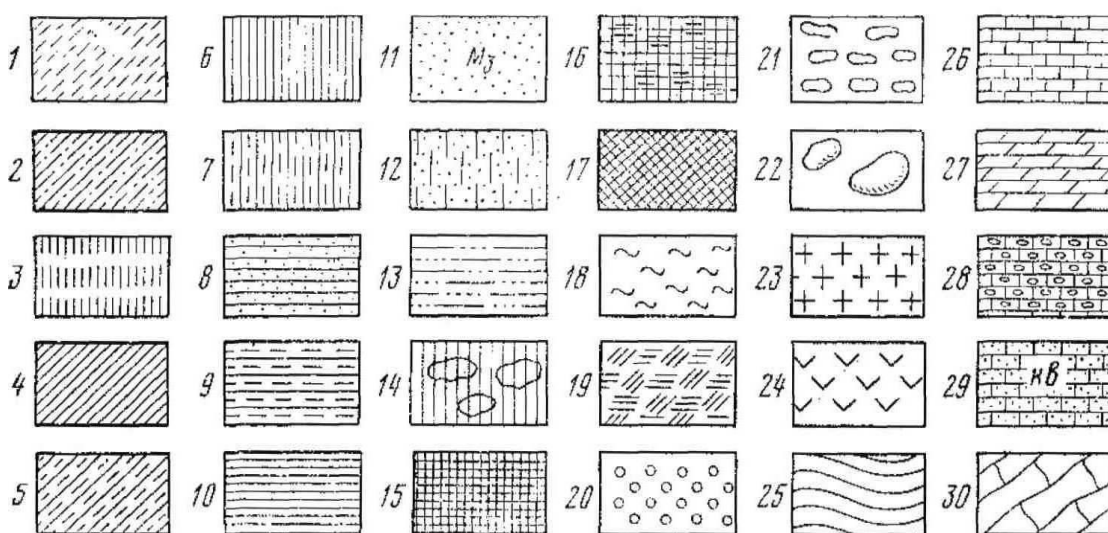


Рис.3. Условные обозначения грунтов и горных пород на продольных профилях автомобильных дорог:

- 1 - супесь легкая; 2 - супесь пылеватая; 3 - супесь тяжелая; 4 - суглинок легкий;
 5 - суглинок легкий пылеватый; 6 - суглинок тяжелый; 7 - суглинок тяжелый пылеватый;
 8 - глина песчаная; 9 - глина пылеватая; 10 - глина жирная; 11 - песок мелкий; 12 - песок пылеватый; 13 - плывун; 14 - суглинок тяжелый валунный; 15 - торф; 16 - торф разжиженный; 17 - сапропель; 18 - ил, иловатый грунт; 19 - насыпной грунт; 20 - гравий;
 21 - галька; 22 - валуны; 23 - гранит; 24 - диабаз; 25 - сланец глинистый; 26 - известняк;
 27 - мергель; 28 - известняк - ракушечник; 29 - песчаник (знак кв — означает кварцевый, гл - глинистый, изв - известковый); 30 - трещиноватость пород.

Грунты, разнородные по составу, обозначают условными знаками их компонентов.

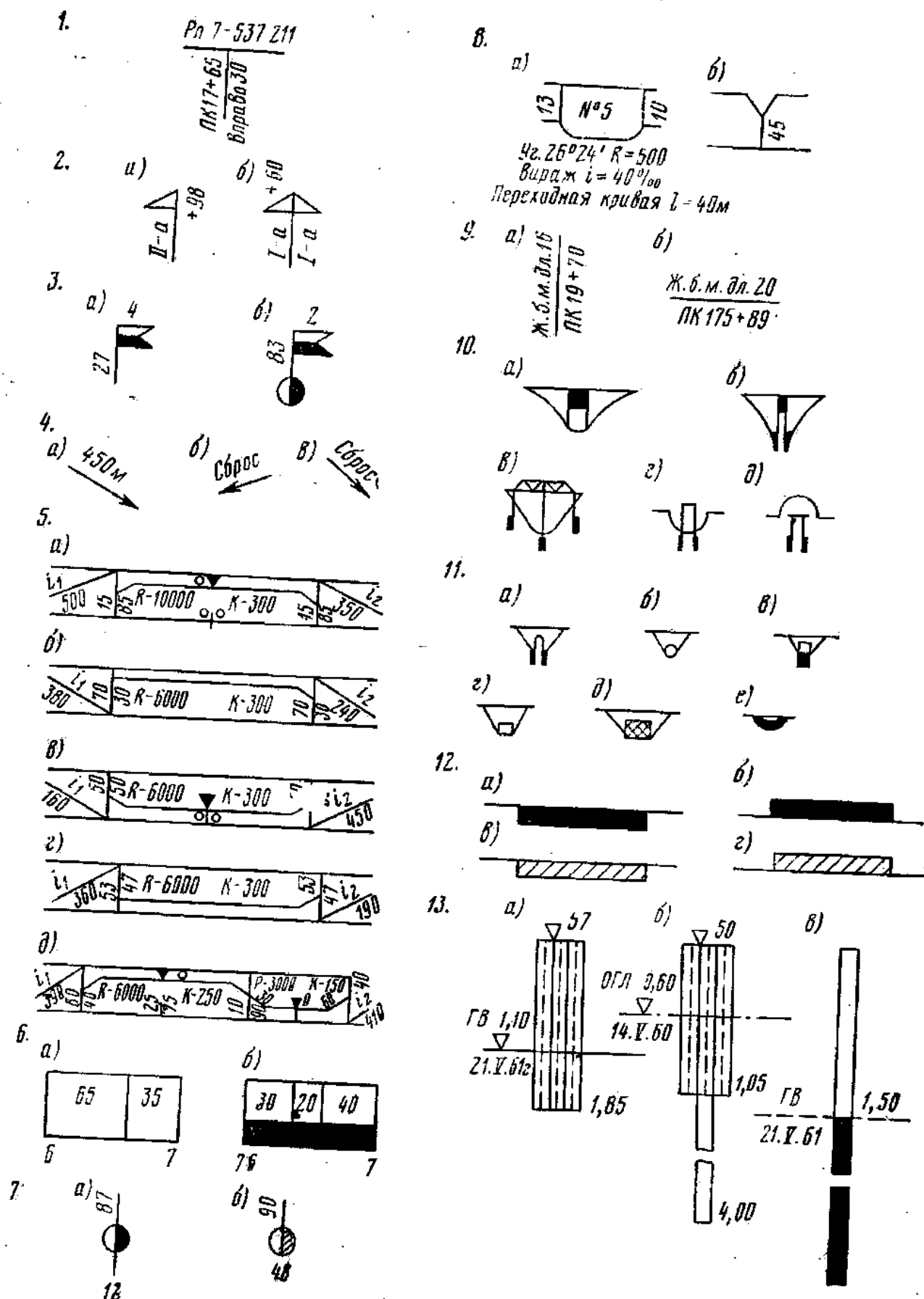


Рис. 4. Основные условные обозначения на продольном профиле

Таблица 7

Расшифровка условных обозначений на продольном профиле

Цифра	Обозначение
1	Репер 7, отметка 537,21; расположен в 30 м вправо от ПК 17+65;
2	Автомобильные съезды и переезды:
а	съезд по типовому проекту: Па - влево в 98 м от предыдущего пикета;
б	переезд по типовому проекту: I -а в 60 м от пикета;
3	Железнодорожный переезд. Цифры над флажками обозначают категорию переезда;
а	неохраняемый на ПК+27
б	охраняемый на ПК+83 м; б
4	Водоотвод:
а	направление нагорной канавы и ее протяжение;
б	сброс воды влево;
в	сброс воды вправо;
5	Вертикальные кривые:
а	выпуклая вертикальная кривая с восходящей и нисходящей ветвями;
б	выпуклая кривая с нисходящей ветвью;
в	вогнутая кривая с нисходящей и восходящей ветвями;
г	вогнутая кривая с восходящей ветвью;
д	переход на ПК=10 м в выпуклой кривой радиуса 6000 м в вогнутую кривую радиуса 3000 м на уклоне 30‰;
6	Пикетаж:
а	промежуточная точка на ПК 6+65 м;
б	рубленный пикет длиной 90 м с промежуточными точками на ПК 6+30 м и ПК 6+50 м;
7	Километровые знаки:
а	километровый знак проектируемой дороги;
б	километровый знак на существующей дороге, подвергаемой реконструкции; цифры в низу - номер километра, вверху - расстояние от ближайшего пикета;
8	Кривые в плане:
а	кривая радиуса 500 м при угле поворота в лево 26°24'; уклон виража 40‰; длина переходной кривой 40 м; начало и конец кривой соответственно на +13 и +10 м;
б	кривая при угле поворота влево менее 5°;
9	Местоположение искусственных сооружений:
а	проектируемое искусственное сооружение;
б	существующее искусственное сооружение;
10	Мосты:
а	деревянный мост или путепровод;
б	капитальный мост или путепровод с балочным пролетным строением;
в	мост с фермой с ездой понизу;
г	путепровод над проектируемой дорогой;
д	путепровод под проектируемой дорогой;
11	Трубы и другие искусственные сооружения:
а	овоидальная труба капитального типа;
б	круглая труба капитального типа;
в	прямоугольная труба капитального типа;
г	деревянная прямоугольная труба;
д	фильтрующая насыпь;

е	лоток;
12	Подпорные стены:
а	верховая подпорная стена;
б	низовая подпорная стена;
в	верховая одевающая стена;
г	низовая одевающая стена;
13	Шурфы и буровые скважины:
а	шурф № 57 глубиной 1,85 м; грунтовые воды по наблюдениям 21 мая 1961 г. на глубине 1,10 м (ширина колонки на профиле 4-6 мм);
б	шурф, углубленный скважиной до 4,00 м; граница оглеения на глубине 0,60 м; в - скважина глубиной 8,10 м; горизонт воды по наблюдениям 21 мая 1961 г. 1,50 м (ширина колонки на профиле 2 мм)

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Директору Волжского филиала МАДИ
Евсюковой Наталье Юрьевне
(ФИО директора)

студента _____
(Ф.И.О. полностью)

направления 08.03.01 «Строительство»

группы _____

факультета _____

заявление.

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы _____

и назначить

руководителя _____

« ____ » _____ 20 ____ г. _____
(подпись студента)

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой

«Строительство дорог и инженерная экология» _____/С.С. Еремеева/ « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель _____/ _____/ « ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет _____
Кафедра «Строительство дорог и инженерная экология»
Направление 08.03.01 «Строительство»
Группа _____

УТВЕРЖДАЮ:
и.о.зав.кафедрой СДи ИЭ
_____ С.С.Еремеева
« ____ » _____ 20_ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

Студент _____
(Ф.И.О. полностью)

Тема выпускной квалификационной работы _____

2. Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Исходные данные _____

4. Содержание разделов выпускной квалификационной работы (наименование глав) _____

5. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей и графиков) _____

6. Консультанты по разделам работы:

Главы	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял

7. Нормоконтроль _____

8. Календарный план

Сроки выполнения	№ главы	Отметки о выполнении

Руководитель
выпускной квалификационной работы _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Студент _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

образец углового штампа на листах
графической части ВКР

65				120				
55	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	ФАДиТ/ФЗО. Кафедра СД и ИЭ. ВКР-___. 08.03.01.034 <i>6 цифр – для заочного обучения</i>			
				5				
				5				
	И.о.зав. каф.			5	Название объекта			
	Н.контроль			5				
	Консультант			5	Тема ВКР	Стадия	Лист	Листов
	Консультант			5		ВКР	↔	↔
	Руководитель			5		15	17	18
	Разработал			5	Название листа и его содержание	Волжский филиал МАДИ		
	Выдал			5		Направление 08.03.01,		
Утвердил			5	группа				
	17	23	15	10	70	50		
				24				

Данный лист со штампом применяется на **всех остальных страницах**, в том числе и на Введении пояснительной записки ВКР.

Поля данного листа должны быть строгоследующими:

Слева – 20мм.

Справа – 5мм.

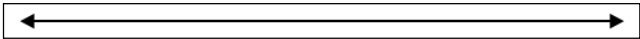
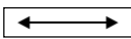
Снизу – 5 мм.

Сверху – 5мм.

Все страницы пояснительной записки ВКР

должны быть пронумерованы перед подписанием в соответствующем месте в штампе (см. штамп).

ФАДиТ. Кафедра СД и ИЭ. ВКР-___. 08.03.01.____-
З последние цифры зачетной книжки без года
поступления - для студентов очной формы (по
центру)
Например: АД-2713-15, должно быть 713

			
120		15	
ФЗО. Кафедра СД и ИЭ. ВКР____. 08.03.01.... - 6 цифр для ФЗО		Лист	5
		№ п/п	10

Уважаемый студент!

Этот первый лист с данным штампом и рамкой применяется **только на первой странице Содержания** пояснительной записки ВКР.

На всех остальных страницах пояснительной записки, а также на Введении ВКР применяется **другой штамп (приложение 4)**.

Поля данного листа должны быть следующими:

Слева – 20 мм.

Справа – 5 мм.

Снизу – 5 мм.

Сверху – 5 мм.

Условные обозначения для штампа первой страницы первой страницы содержания:

ФАДиТ / ФЗО - факультет, на котором обучается студент;

Кафедра СДиИЭ - выпускающая кафедра;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

__ – год защиты ВКР (2 последние цифры),

08.03.01 – шифр направления подготовки, по которой защищается студент

001 – последние три цифры зачётной книжки студента для факультета АДиТ,

000001 – последние шесть цифр зачётной книжки студента для факультета заочного обучения (ФЗО).

Разработал – ФИО студента выполняющего ВКР

Руководитель – ФИО, под чьим руководством студент выполняет ВКР

Консультанты – ФИО, по заданию

Нормоконтроль – ФИО, по заданию

Утвердил – заведующий кафедрой

	Ф.И.О.	Подпись	Дата				
И.о.зав. каф				ФАДиТ / ФЗО. Кафедра СД и ИЭ. ВКР-__. 08.03.01. № зач....			
Н.контроль							
Консультант							
Консультант							
Разработал				Тема ВКР	Стадия	Лист	Листов
Проверил					ВКР		
Утвердил					Волжский филиал МАДИ направление 08.03.01, группа		

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет автомобильных дорог и транспорта/ **Факультет заочного обучения**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к выпускной квалификационной работе бакалавра

на тему **Проектирование капитального ремонта автомобильной дороги М-4**
км 460+000- км 468+000 в Тульской области

Разработал	<u>Иванов Иван Иванович</u> (Ф.И.О.)	(подпись)
Руководитель работы	<u>к.т.н., Криворучко Сергей Васильевич</u> (Ф.И.О.)	(подпись)
Консультант	<u>к.г.н., Еремеева Светлана Сергеевна</u> (Ф.И.О.)	(подпись)
Консультант	<u>Вязова Елена Витальевна</u> (Ф.И.О.)	(подпись)
Нормоконтроль	<u>к.т.н., Криворучко Сергей Васильевич</u> (Ф.И.О.)	(подпись)

Допустить к защите ГЭК
и.о. зав. кафедрой СД и ИЭ

Еремеева С.С.
подпись (Ф.И.О.)
«___» _____ 20__ г.

Выпускная квалификационная работа защищена «___» _____ 20__ г.

Протокол ГЭК № _____ на оценку « _____ »

Секретарь ГЭК _____
подпись (Ф.И.О.).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

Студента (ки) _____
 Группа _____ направления 08.03.01 «Строительство»
 Факультет _____
 Выполнена на кафедре «Строительство дорог и инженерная экология»
 Тема выпускной квалификационной работы _____

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Заключение

Руководитель ВКР _____
(должность, уч. степень, уч. звание, Ф.И.О.)

(ПОДПИСЬ)

« » 20 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ПОСЛЕДНИЙ ЛИСТ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа выполнена мной совершенно самостоятельно.

Все использованные в работе материалы и направления из опубликованной научной и технической литературы, а также из других источников отмечены в виде ссылок в работе.

«___» _____ 20__ г.

(подпись)

Иванов Иван Иванович
(Ф.И.О.)

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Проектирование автодорог:

Раздел 1. Автомобильные дороги

1. Ландшафтное проектирование автомобильной дороги.
2. Проектирование автомобильной дороги с учетом движения большегрузных многозвенных автопоездов.
3. Проектирование автомобильной дороги на обходе населенного пункта.
4. Проектирование платной автомобильной дороги.
5. Проектирование автомобильной дороги на территории обитания диких животных.
6. Проектирование автомобильной дороги на въезде в город.
7. Проектирование сети автомобильных дорог на пригородной территории.
8. Проектирование автомагистрали с раздельным трассированием проезжей части.
9. Проектирование автомобильной дороги в холмистой местности.
10. Проектирование автомобильной дороги и пересечения ее с железной дорогой.
11. Локальная реконструкция дороги с устройством платных участков дорог и путепроводов.
12. Проектирование автомобильной дороги в зоне искусственного орошения земель.
13. Проектирование дорожной сети сельскохозяйственного района.

Раздел 2. Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне

1. Проектирование автомобильной дороги с устройством кольцевого пересечения.
2. Проектирование автомобильной дороги с устройством канализированного пересечения.
3. Проектирование автомобильной дороги с устройством пере-крестно-кольцевого пересечения.
4. Проектирование автомобильной дороги с устройством разделенного пересечения.
5. Проектирование автомобильной дороги и канализированного пересечения с отнесенными левыми поворотами.
6. Проектирование автомобильной дороги с устройством регулируемого пересечения.
7. Проектирование автомобильной дороги с устройством турбо-кольцевого пересечения.
8. Проектирование автомобильной дороги с устройством пешеходного тоннеля (или пешеходного путепровода).

Раздел 3. Транспортные развязки на автомобильных дорогах

1. Проектирование транспортной развязки турбинного типа.
2. Проектирование 3-уровневой транспортной развязки.
3. Проектирование кольцевой транспортной развязки с двумя путепроводами.
4. Проектирование кольцевой транспортной развязки с пятью путепроводами.
5. Проектирование транспортной развязки грушевидного типа.
6. Проектирование транспортной развязки листовидного типа.
7. Проектирование транспортной развязки типа «труба».
8. Проектирование 2-уровневой транспортной развязки в горном ущелье.
9. Проектирование транспортной развязки неполный «клеверный лист».
10. Проектирование крестообразной транспортной развязки.
11. Реконструкция клеверообразной развязки с устройством направленных съездов.
12. Реконструкция 2-уровневой транспортной развязки в 3-уровневую.
13. Реконструкция клеверообразной транспортной развязки с устройством отнесенных разворотных эстакад.
14. Реконструкция кольцевого пересечения с устройством транспортной развязки.

Раздел 4. Мостовые переходы через большие реки

1. Проектирование мостового перехода через реку.
2. Проектирование мостового перехода в створе, расположенном ниже плотины гидроэлектростанции.
20
3. Проектирование мостового перехода с устройством предмостовых площадей (или транспортных развязок).
4. Проектирование мостового перехода с обеспечением устойчивости земляного полотна на слабом основании.
5. Проектирование мостового перехода на участке с неустойчивым высоким береговым склоном.
6. Проектирование мостового перехода с устройством регуляционных сооружений и пойменных мостов.
7. Проектирование мостового перехода с затопляемой насыпью.
8. Проектирование мостового перехода с устройством набережных.

Раздел 5. Автомобильные дороги в сложных природных условиях

1. Проектирование горной автомобильной дороги с устройством серпантин (или подпорных стен, лавинозащитной галереи, транспортного тоннеля, берегоукрепительных сооружений на реке, аварийного съезда, плотины, сооружений для защиты дороги от снежных заносов и камнепада, сооружений поверхностного водоотвода и т.п.).
2. Проектирование автомобильной дороги на заболоченной территории.
3. Проектирование автомобильной дороги с устройством вертикальных дренажей и дренажных прорезей.
4. Проектирование автомобильной дороги в районах распространения оврагов.
5. Проектирование автомобильной дороги в карстовых районах.
6. Проектирование автомобильной дороги в районе распространения оползней.
7. Проектирование автомобильной дороги в районе распространения речных и грунтовых наледей.
8. Проектирование автомобильной дороги в районе расположения вечномёрзлых грунтов.
9. Проектирование автомобильной дороги в районе расположения засоленных грунтов.
10. Проектирование автомобильной дороги на орошаемой территории.
11. Проектирование автомобильной дороги в песчаной пустыне.
12. Проектирование автомобильной дороги в районе расположения тиксотропных грунтов.
13. Проектирование автомобильной дороги по горной долине.
14. Проектирование горной автомобильной дороги с трассированием по крутым склонам.
15. Проектирование горной автомобильной дороги на перевальном участке.

Раздел 6. Обустройство автомобильных дорог

1. Проектирование пункта дорожного сервиса (комплекса обслуживания движения) на автомобильной дороге.
2. Проектирование автомобильной дороги с устройством площадок отдыха, остановочных и стояночных площадок.
3. Проектирование конструкций шумозащитных экранов.
4. Проектирование комплекса обслуживания грузовых автомобилей.
5. Проектирование обустройства автомобильной дороги.
6. Обустройство автомобильной дороги, проложенной через заповедник.
7. Обустройство автомобильной дороги для обеспечения безопасности движения в темное время суток.

Раздел 7. Городские дороги и улицы

1. Проектирование участка улицы и регулируемого перекрестка.
2. Проектирование улично-дорожной сети у аэропорта (или железнодорожного вокзала, станции метрополитена, речного или морского порта).
3. Проектирование улично-дорожной сети в жилой зоне микрорайона города.

4. Проектирование участка улицы с выделенными полосами.
5. Проектирование и обустройство автостоянки открытого типа у делового центра (или крупного торгового объекта, спортивного сооружения, конечной станции метрополитена, места скопления людей).
6. Обустройство улично-дорожной сети микрорайона города с учетом движения маломобильных групп населения.
7. Реконструкция перекрестков и участков улицы в местах образования транспортных заторов.
8. Реконструкция улицы для исключения мест концентрации ДТП.
9. Проектирование проездов, тротуаров и стояночных мест на дворовой городской территории и в школьной зоне.
10. Проектирование велодорожек на улично-дорожной сети в микрорайоне города.
11. Реконструкция и обустройство улицы для организации реверсивного движения.
12. Проектирование регулируемого городского перекрестка и надземного (или подземного) пешеходного перехода.
13. Реконструкция и обустройство улиц для организации дорожного движения.
14. Реконструкция городской клеверообразной транспортной развязки с устройством разворотных эстакад (или направленных съездов).
15. Проектирование кольцевой (или ромбовидной, петлеобразной, клеверообразной, листовидной) городской транспортной развязки.
16. Проектирование ромбовидной городской транспортной развязки со светофорным регулированием.
17. Проектирование городской транспортной развязки неполный «клеверный лист».
18. Проектирование 3-уровневой (или 4-уровневой) городской транспортной развязки.
19. Проектирование участка хордовой скоростной городской дороги.
20. Проектирование 3-стороннего (или 4-стороннего) перекрестка с отнесенными левыми поворотами.
21. Проектирование регулируемого (или нерегулируемого) кольцевого пересечения улиц.
22. Проектирование перекрестка улиц, имеющих широкие разделительные полосы или газоны.

Раздел 8. Временные и промышленные автомобильные дороги

1. Проектирование ледяной (или снежно-ледяной) автомобильной дороги и ледяной переправы.
2. Проектирование карьерной автомобильной дороги.
3. Проектирование лесовозной автомобильной дороги.
4. Проектирование временной автомобильной дороги на заболоченной территории в Восточной Сибири.
5. Проектирование промышленной автомобильной дороги у химкомбината (или на территории завода, полигона).

Также для выполнения выпускной квалификационной работы для выпускников направления 08.03.01 возможна следующая тематика:

- Реконструкция дорог;
- Строительство дорог;
- Производство работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) автодорог;
- Организация работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) автодорог;
- Производственные базы дорожного хозяйства (АБЗ, ЦБЗ, карьеры);
- Эксплуатация автомобильных дорог (зимнее или летнее).

Примерные состав и содержание различных тематик выпускных квалификационных работ

**Тема ВКР: Проектирование автомобильной дороги (участка)
..... область (Республика)**

Исходные данные: карта местности (М1:10000, 1:25000), план трассы

Примерное содержание ВКР:

Введение

Глава 1. Общая характеристика района проектирования

- 1.1. Общая характеристика района проектирования
- 1.2. Транспортная сеть
- 1.3. Природно – климатические характеристики
 - 1.3.1. Гидрологические условия и инженерно-геологические условия
 - 1.3.2. Растительность и полезные ископаемые
- 1.4. Определение интенсивности движения, категория автомобильной дороги
 - 1.4.2. Определение расстояния видимости на проектируемой дороге

Глава 2. План и продольный профиль

- 2.1. План трассы. Составление ведомости углов поворота, прямых и круговых кривых
- 2.2. Продольный профиль
 - 2.2.1. Определение руководящей рабочей отметки, контрольных точек
 - 2.2.2. Расчет элементов продольного профиля

Глава 3. Искусственные сооружения

- 3.1. Определение местоположения водопропускных сооружений и сбор данных
- 3.2. Расчет трубы ПК
- 3.3. Выбор отверстия трубы и расчет минимальной высоты насыпи у трубы
- 3.4. Определение длины трубы. Укрепление у труб

Глава 4. Земляное полотно

- 4.1. Поперечные профили земляного полотна
- 4.3. Объёмы земляных работ и укрепительные работы

Глава 5. Дорожная одежда

- 5.1. Конструирование и расчет дорожной одежды
- 5.2. Сравнение вариантов дорожной одежды
- 5.3. Проверочные расчеты
 - 5.4.1. Расчет по сдвигоустойчивости в грунте
 - 5.4.2. Расчет конструкции на сопротивление монолитных слоев от растяжения при изгибе
 - 5.4.3. Проверка конструкции на морозоустойчивость
- 5.5. Расход дорожно – строительных материалов на устройство дорожной одежды

Глава 6. Пересечения и примыкания. Обустройство и обстановка дороги

- 6.1. Пересечения и примыкания
- 6.2. Технические средства организации дорожного движения

Глава 7. Охрана окружающей среды и техника безопасности

- 7.1. Охрана окружающей среды
 - 7.1.1 Воздействие автомобильной дороги на окружающую среду
 - 7.1.2. Предотвращающие эрозии и загрязнения почвы
 - 7.1.3. Источники загрязнения атмосферы
 - 7.1.4. Сохранение плодородия земель

- 7.2. Техника безопасности
7.2.1. Требования безопасности труда при проектно-изыскательских работах
7.2.2. Требования безопасности труда при инженерно-геологических работах

Глава 8. Экономическая часть

- 8.1. Пояснительная записка к сметной документации
8.2. Сводно-сметный расчет

Глава 10. Деталь проекта.

Заключение

Список используемой литературы

Примерный перечень графической части ВКР:

1. План трассы (3-4 км), (II - IV технической категории)
2. Продольный профиль
3. График занимаемых земель, поперечные профили земляного полотна
4. Искусственные сооружения (труба)
5. Дорожная одежда
6. Пересечения и примыкания
7. Обустройство автодороги
8. Деталь:
 - Рекультивация земель
 - Озеленение дороги
 - Дорожные знаки
 - Дорожная разметка
 - Ограждения и направляющие устройства
 - Укрепление у труб.
 - Современные ДСМ, применяемые в ВКР.

Тема ВКР: Проектирование реконструкции автомобильной дороги (участка) область (Республика)

Исходные данные: Район проектирования; категория дороги до реконструкции, категория дороги после реконструкции, план местности.

Примерное содержание:

Введение

Глава 1. Общая характеристика района реконструкции автомобильной дороги

- 1.1. Экономическая характеристика района
- 1.2. Транспортная сеть
- 1.3. Природно - климатическая характеристика
 - 1.3.1. Климат
 - 1.3.2. Рельеф
 - 1.3.3. Гидрология
 - 1.3.4. Растительность и почвы
 - 1.3.5. Полезные ископаемые
- 1.4. Анализ состояния существующего участка автомобильной дороги
- 1.5. Обоснование реконструкции участка дороги

Глава 2. План и продольный профиль трассы

- 2.1. План трассы
- 2.2. Продольный профиль

Глава 3. Земляное полотно

- 3.1. Поперечные профили земляного полотна
- 3.2. Объемы земляных работ

Глава 4. Дорожная одежда

- 4.1. Конструктивные слои дорожной одежды
- 4.2. Определение требуемого модуля упругости
- 4.3. Назначение усиления существующей дорожной одежды и расчет по упругому прогибу
- 4.4. Назначение вариантов конструкции дорожной одежды на уширении и участке нового строительства, расчет по упругому прогибу
- 4.5. Сравнение вариантов дорожной одежды
- 4.6. Проверочный расчет конструкции дорожной одежды
 - 4.6.1. Расчет сопротивления сдвигу в подстилающем грунте
 - 4.6.2. Расчет сопротивления сдвигу в песчаном слое основания
 - 4.6.3. Расчет сопротивления растяжению при изгибе асфальтобетонного покрытия
 - 4.6.4. Расчет дорожной одежды на морозостойкость
- 4.7. Расход дорожно-строительных материалов на устройство дорожной одежды

Глава 5. Пересечения и примыкания. Обустройство дороги, организация и безопасность движения

- 5.1. Пересечения и примыкания
- 5.2. Обустройство дороги, организация и безопасность движения
- 5.3. Оценка условий движения по линейному графику коэффициентов аварийности

Глава 6. Охрана окружающей среды и техника безопасности

- 6.1. Охрана окружающей среды
 - 6.1.1. Оценка воздействия на окружающую среду
- 6.2. Техника безопасности

Глава 7. Экономическая часть

- 7.1. Пояснительная записка
- 7.2. Сводный сметный расчет стоимости

Глава 8. Деталь проекта.

Заключение

Список литературы

Примерный перечень графической части:

- 1. Ведомость дефектов (фото, ведомость и т.д.) – 1 лист;
- 2. План трассы – 1 лист;
- 3. Продольный профиль – 1 лист;
- 4. Земляное полотно и дорожная одежда – 1 лист;
- 5. Пересечения и примыкания – 1 лист;
- 6. Обустройство дороги – 1 лист;
- 7. Деталь проекта – 1 лист:
 - Искусственные сооружения (труба, мост, водоотвод с проезжей части, быстротоки, каналы и т.д.):
 - Отвод земель;
 - Грунтовый карьер;
 - Организация движения во время реконструкции;
 - График коэффициентов аварийности и др.

**Тема ВКР: Организация работ и контроль качества при производстве
асфальтобетонных смесей на АБЗ.....
.....область (Республика).**

Исходные данные к работе: Карта местности- района строительства. Сведения о потребности в дорожно-строительных материалах для строительства, ремонта и содержания автодорог района. Экологическое состояние в зоне расположения АБЗ. Генплан существующего АБЗ.

Примерный состав пояснительной записки

Введение

Глава 1. Общая характеристика района

- 1.1. Экономика района
- 1.2. Транспортная сеть
- 1.3. Характеристики сырьевых местных строительных материалов в районе производства работ
- 1.4. Природно-климатическая характеристика района
 - 1.4.1. Климат
 - 1.4.2. Рельеф
 - 1.4.3. Инженерная геология
 - 1.4.4. Почвы и растительность

Глава 2. Организация работ на АБЗ

- 2.1. Классификация и область применения уплотняемых асфальтобетонных смесей, выпускаемых на АБЗ
- 2.2. Источники обеспечения АБЗ водой, электроэнергией, топливом и материалами
- 2.3. Генплан АБЗ
- 2.4. Склады минеральных материалов, расчет штабелей каменных материалов и выбор погрузчика или бульдозера
- 2.5. Требование к материалам и входной контроль качества

Глава 3. Выбор смесительной установки и дробильно-сортировочного оборудования для выпуска асфальтобетонных смесей.

- 3.1. Выбор смесительной установке. Расчет сменной производительности.
- 3.2. Описание и характеристики оборудования смесительной установке. Дозирующее оборудование.

Глава 4. Производство работ по выпуску асфальтобетонных смесей

- 4.1. Технологическая схема приготовления асфальтобетонной смеси
- 4.2. Контроль качества за приготовлением асфальтобетонных смесей

Глава 5. Охрана окружающей среды

- 5.1. Источники загрязнения окружающую среду при выпуске асфальтобетонных смесей
- 5.2. Газопылеуловители

Глава 6. Охрана труда

- 6.1. Основные требования по охране труда
- 6.2. Техника безопасности при работе на смесителях и дорожных машинах.

Глава 7. Экономическая часть

- 7.1. Калькуляция стоимости изготовления 1 тонну асфальтобетонной смеси
- 7.3. Сводный сметный расчет.

Глава 8. Деталь проекта

Заключение

Список литературы

Перечень графического материала:

1. Ситуационный план размещения АБЗ и план автодорог района - 1 лист;
2. Генплан АБЗ и схема складирования каменных материалов - 1 лист;
3. Технологическая схема приготовления асфальтобетонной смеси - 1 лист;
4. Чертеж смесительной установке в трёх проекциях - 1 лист;
5. Чертежи оборудования – 1 лист;
6. Схема лаборатории с размещением оборудования – 1 лист;
7. Схема контроля качества на АБЗ – 1 лист;
8. Деталь проекта - 1 лист.

Тема ВКР: **«Проект производства работ и контроль качества материалов при разработке карьера область (Республика)»**

Исходные данные: Карта местности - района поиска строительных материалов. Сведения о потребности в дорожно-строительных материалах для строительства, ремонта и содержания автодорог района. Экологическое состояние в зоне расположения месторождений строительных материалов. Паспорт существующего карьера или месторождения

Примерное содержание ВКР:

Введение

Глава 1. Общая характеристика района производства работ

- 1.1. Экономика района
- 1.2. Транспортная сеть
- 1.3. Характеристики сырьевых баз и карьеров местных строительных материалов в районе производства работ
- 1.4. Природно-климатическая характеристика района
 - 1.4.1. Климат
 - 1.4.2. Рельеф
 - 1.4.3. Инженерная геология
 - 1.4.4. Гидрология
 - 1.4.5. Почвы и растительность

Глава 2. Изыскания карьера и дорожно-строительных материалов

- 2.1. Рекогностировка местности, поиск и разведка месторождения – план карьера, разрезы
- 2.2. Определение запасов полезных материалов, отвод земли под карьер.
- 2.3. Вскрышные и отвальные работы
- 2.4. Разбивка контура и генеральный план карьера

Глава 3. Производство работ по разработке карьера

- 3.1. Подготовка карьера к разработке. Расчет и отвод поверхностных и ливневых вод.
- 3.2. Подъездные и внутри карьерные дороги
- 3.3. Подбор машин для вскрышных и добычных работ их технические характеристики
- 3.4. Добычные работы
- 3.5. Специальные, вспомогательные и транспортные работы

Глава 4. Переработка добытых материалов

- 4.1. Технология переработки материалов, технологическая схема
- 4.2. Подбор оборудования для переработки
- 4.3. Контроль качества добытых материалов

Глава 5. Охрана окружающей среды

- 5.1. Общие положения
- 5.2. Источники загрязнения окружающей среду при разработки карьера.
- 5.3. Рекультивация земель

Глава 6. Охрана труда

- 6.1. Основные требования по охране труда
- 6.2. Система стандартов безопасности труда
- 6.3. Инструктаж, обучение техники безопасности
- 6.5. Техника безопасности при работе на автомобилях и карьерных машин

Глава 7. Экономическая часть

- 7.1. Пояснительная записка
- 7.2. Сводный сметный расчет.
- 7.3. Смета (на основные и дополнительные работы, вскрышные работы)

Глава 8. Деталь проекта

Заключение

Список литературы

Перечень графического материала:

- 1. Карта - схема перспективного развития сети автодорог района, карта-план месторождения и генеральный план карьера - 1 лист;
- 2. Схема разбивочных работ и подъездных путей – 1 лист;
- 3. Схема складирования вскрышной породы и дорожно-строительных материалов - 1 лист;
- 4. Геолого-литологические разрезы. Разрез вскрышных и добычных уступов – 1 лист;
- 5. Технологическая схема добычи строительных материалов. Технологические схемы переработки добытых каменных материалов и схемы передвижных дробильно-сортировочных установок - 1 лист
- 6. Схема контроля качества при производстве строительных материалов – 1 лист.
- 7. Деталь проекта – 1-2 листа:
 - Рекультивация земель карьера;
 - Схемы расстановки карьерных экскаваторов и транспорта и др.

Тема ВКР: Организация строительства автомобильной дороги область (Республика)

Исходные данные: рабочие чертежи технического проекта, сведения о поставке материалов, сведения о количестве и типах машин и механизмов, сведения о рабочих кадрах.

Примерное содержание ВКР:

Введение

Глава 1. Общая характеристика района строительства автодороги

1.1. Общая характеристика района

- 1.2. Транспортная сеть
- 1.3. Природно-климатическая характеристика
 - 1.3.1. Климат
 - 1.3.2. Рельеф
 - 1.3.3. Гидрология
 - 1.3.4. Почвы и растительность
 - 1.3.5. Полезные ископаемые. Местные дорожно-строительные материалы

Глава 2. Характеристика строящейся дороги

- 2.1. План трассы и продольный профиль
- 2.2. Искусственные сооружения
- 2.3. Земляное полотно, дорожная одежда, обустройство

Глава 3. Организация строительства участка автомобильной дороги

- 3.1. Календарная продолжительность строительного сезона
- 3.2. Поставка дорожно-строительных материалов
- 3.3. Транспортные работы, наличие техники и трудовых ресурсов
- 3.4. Сводная ведомость объемов работ

Глава 4. Организация работ на искусственных сооружениях

- 4.1. Технология строительства водопропускных труб
- 4.2. Состав отряда и калькуляция трудовых затрат на строительство водопропускных труб
- 4.3. Контроль качества

Глава 5. Организация земляных работ

- 5.1. Подготовительные работы
- 5.2. Организация линейных земляных работ
 - 5.2.1. Расчет средней высоты насыпи и объемов работ на захватке
 - 5.2.2. Расчет и комплектование отрядов линейных земляных работ
 - 5.2.3. Техничко-экономическое обоснование выбора отряда линейных земляных работ
 - 5.2.4. Калькуляция трудовых затрат
- 5.3. Организация производства сосредоточенных земляных работ
 - 5.3.1. Расчет объемов и времени работы отряда сосредоточенных земляных работ
 - 5.3.2. Комплектование отряда и калькуляция трудовых затрат
 - 5.3.3. Техничко-экономические показатели отряда сосредоточенных земляных работ
- 5.4. Контроль качества

Глава 6. Организация работ по строительству дорожной одежды и обустройству дороги

- 6.1. Дорожная одежда
 - 6.1.1. Расчет и комплектация отряда по устройству дорожной одежды
 - 6.1.2. Калькуляция трудовых затрат
- 6.2. Обустройство дороги
 - 6.2.1. Установка барьерных ограждений
 - 6.2.2. Установка дорожных знаков
 - 6.2.3. Нанесение дорожной разметки
- 6.3. Контроль качества

Глава 7. Экономическая часть

- 7.1. Пояснительная записка
- 7.2. Сводный сметный расчет

Глава 8. Охрана окружающей среды и техника безопасности

- 8.1. Воздействие объекта на окружающую природную среду

8.2. Техника безопасности

8.2.1. Организация работ по технике безопасности и производственной санитарии

8.2.2. Инструктаж, обучение и пропаганда безопасных методов ведения работ

Глава 9. Деталь проекта.

Заключение

Список литературы

Перечень графической части:

1. Генеральный план района строительства. Транспортная схема района строительства с поставкой ДСМ. ДКГ района строительства, розы ветров. Техно-экономические показатели строительства автодороги – 1 лист;
2. Варианты распределения земляных масс. Продольный и поперечный профили дороги – 1 лист;
3. Варианты специализированных потоков по возведению земполотна при линейных и сосредоточенных работах. Технологические схемы производства работ, составы МДО. Техно-экономические показатели для выбора оптимального варианта потока – 1-2 листа;
4. Специализированный поток по устройству оснований и покрытий дорожной одежды, на укрепительные работы. Технологические схемы. Техно-экономические показатели. Составы МДО – 1-2 листа;
5. Графики поступления строительных материалов и конструкций – 1 лист
6. Линейный календарный график. Эпюры потребности рабочих кадров и техники -1 лист
7. Деталь проекта – 1 лист.

Тема ВКР: Проект производства работ по капитальному ремонту автомобильной дороги

Примерное содержание ВКР:

Введение

Глава 1. Общая характеристика района производства работ

- 1.1. Экономическая характеристика района
- 1.2. Транспортная сеть
- 1.3. Климат
- 1.3.1. Рельеф
- 1.3.2. Геологическое строение (грунты) и гидрология
- 1.3.3. Почвы
- 1.3.4. Растительность
- 1.3.5. Обеспечение строительными материалами
- 1.3.6. Транспортная схема поставки дорожно-строительных материалов
- 1.4. Характеристика дороги
- 1.4.1. Трасса дороги
- 1.4.2. Продольный профиль
- 1.4.3. Земляное полотно
- 1.4.4. Дорожная одежда
- 1.4.5. Искусственные сооружения
- 1.5. Использование новых материалов и технологий

Глава 2. Организация производства работ

- 2.1. Расчёт продолжительности строительного сезона

- 2.2. Подготовительные работы
- 2.3. Восстановление трассы
- 2.3.1. Разбивочные работы

Глава 3. Искусственные сооружения

- 3.1. Организация работ строительству труб
- 3.2. Технология бесшовный полимерный рукав «Бранденбургский лайнер»
- 3.3. Искусственные сооружения по основной трассе
- 3.4. Искусственные сооружения на съездах, примыканиях, пересечении
- 3.5. Ремонт трубы на ПК 60+79
- 3.5.1. Технология производства работ
- 3.5.2. Требования к качеству и приёмке работ
- 3.5.3. Безопасность труда

Глава 4. Земляное полотно

- 4.1. Технологическая карта разборки обочины
- 4.2. Технологическая карта восстановления земляного полотна
- 4.3. Требования к качеству и приёмке работ
- 4.4. Безопасность труда

Глава 5. Дорожная одежда

- 5.1. Установление даты начала и окончания работы
- 5.2. Определение минимальной скорости потоков
- 5.3. Определение потребности в дорожно-строительных материалах
- 5.4. Корректировка скорости потока по устройству асфальтобетонного покрытия по производительности АБЗ
- 5.5. Технологическая карта устройства уширения песчаного подстилающего слоя
 - 5.5.1. Организация и технология работ
 - 5.5.2. Определение скорости потока
 - 5.5.3. Требования к качеству и приемке работ
 - 5.5.4. Безопасность труда
- 5.6. Технологическая карта устройства щебёночного основания на участках уширения, устройстве переходно-скоростных полос
 - 5.6.1. Организация и технология производства работ
 - 5.6.2. Определение скорости потока и объёмов материалов слева
 - 5.6.3. Технология операционного контроля качества работ при устройстве щебеночного основания по методу заклинки
 - 5.6.4. Безопасность труда
- 5.7. Технологическая карта устройства верхнего слоя основания методом холодного ресайклинга
 - 5.7.1. Определение длины захватки и объёмов материалов слева на фрезерование существующей дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием ресайклером WR-2500 с восстановлением профиля
 - 5.7.2. Устройство оснований методом холодной регенерации ресайклером WR-2500 с укреплением цементом
 - 5.7.3. Указания по контролю качества работ
 - 5.7.4. Безопасность труда
- 5.8. Технологическая карта устройства верхнего слоя основания из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II
 - 5.8.1. Организация и технология производства работ
 - 5.8.2. Определение скорости потока и объёмов материалов слева
 - 5.8.3. Технология уплотнения асфальтобетонного покрытия
- 5.9. Устройство нижнего слоя покрытия из горячей крупнозернистой

- асфальтобетонной смеси марки I
- 5.9.1. Организация и технология производства работ
- 5.9.2. Определение скорости потока и объёмов материалов слева
- 5.10. Технологическая карта на устройство верхнего слоя покрытия из щебёночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-20)
- 5.10.1. Организация и технология выполнения работ
- 5.10.2. Определение скорости потока и объёмов материалов слева
- 5.10.3. Технология уплотнения асфальтобетонного покрытия
- 5.10.4. Требования к качеству и приёмке работ
- 5.10.5. Безопасность труда
- 5.11. Технологическая карта устройства присыпных обочин
- 5.12. Технологическая карта укрепления обочин щебнем
- 5.12.1. Организация и технология выполнения работ
- 5.12.2. Определение скорости потока и объёмов материалов слева
- 5.12.3. Требования к качеству и приемке работ
- 5.12.4. Безопасность труда

Глава 6. Обустройство дороги

- 6.1. Технологическая карта укрепления обочин и откосов засеvom многолетних трав
- 6.2. Технологическая карта установки сигнальных столбиков
- 6.3. Технологическая карта установки дорожных знаков
- 6.3.1. Организация и технология производства работ
- 6.3.2. Безопасность труда
- 6.4. Технологическая карта установки барьерного ограждения
- 6.4.1. Организация и технология выполнения работ
- 6.4.2. Требования к качеству и приемке работ
- 6.4.3. Безопасность труда
- 6.5. Технологическая карта нанесения дорожной разметки
- 6.5.1. Состав технологического процесса
- 6.5.2. Безопасность труда

Глава 7. Охрана окружающей среды и техника безопасности

- 7.1. Охрана окружающей среды
- 7.1.1. Отвод и рекультивация земель
- 7.1.2. Охрана земель от воздействия объекта
- 7.1.3. Источники загрязнения атмосферы
- 7.1.4. Охрана вод и контроль за уровнем загрязнения
- 7.2. Охрана труда и техника безопасности
- 7.2.1. Санитарно-бытовые помещения
- 7.2.2. Освещение
- 7.2.3. Акустическое загрязнение транспортными шумами
- 7.2.4. Противопожарная безопасность при эксплуатации и обслуживании подвижного состава автомобильного транспорта
- 7.2.5. Медицинское обслуживание на предприятиях строительства

Глава 8. Экономическая часть

- 8.1. Пояснительная записка
- 8.2. Сводный сметный расчёт стоимости капитального ремонта

Глава 9. Деталь проекта

Заключение

Список используемой литературы

Примерный перечень графической части:

1. План трассы – 1 лист;
2. Продольный профиль – 1 лист;
3. Земляное полотно и дорожная одежда – 1 лист;
4. Календарный план работ – 1 лист;
5. Ремонт труб – 1 лист
6. Технологические схемы (уширения проезжей части, устройства оснований и покрытий) 2-3 листа
7. Деталь – 1 лист:
 - организация дорожного движения и ограждение мест производства работ;
 - технологические схемы обустройства;
 - технологические схемы обстановки;
 - технологические схемы укрепления обочин.

Тема ВКР:Проектирование путепровода на автомобильной дороге

Примерное содержание ВКР:

Введение

- | | |
|----------------|---|
| Глава 1 | Общая характеристика района проектирования |
| 1.1. | Экономическая характеристика района проектирования |
| 1.2. | Транспортная сеть |
| 1.3. | Природно-климатическая характеристика |
| 1.4. | Гидрологические и инженерно-геологические условия |
| 1.5. | Рельеф |
| 1.6. | Растительность и почвы |
| 1.7. | Местные дорожно-строительные материалы |
| 1.8. | Разработка технических показателей проектируемого участка автомобильной дороги |
| 1.9. | Обеспечение строительства основными материалами, изделиями, конструкциями и полуфабрикатами |
| Глава 2 | Характеристика трассы и путепровода. Продольный профиль |
| 2.1. | Описание варианта трассы дороги |
| 2.2. | Продольный профиль |
| 2.2.1. | Нанесение грунтового профиля в районе путепровода |
| 2.2.2. | Исходные данные для нанесения проектной линии |
| 2.2.3. | Определение величины рекомендуемой рабочей отметки |
| 2.2.4. | Проектирование вертикальных кривых |
| 2.2.5. | Оформление продольного профиля |
| Глава 3 | Конструкция путепровода |
| 3.1. | Расчет путепровода |
| 3.1.1. | Промежуточные опоры |
| 3.1.2. | Опорные части |
| 3.1.3. | Расчёт плиты проезжей части |
| 3.1.3.1. | Расчёт плиты проезжей части на постоянные нагрузки |
| 3.1.3.2. | Расчёт плиты проезжей части на временную нагрузку (А11 и НК-80) |
| 3.1.3.3. | Расчёт плиты на воздействие двух колёс нагрузки А11 |
| 3.1.4. | Расчёт главной балки пролётного строения |
| 3.1.4.1. | Расчет главной балки на постоянные нагрузки |
| 3.1.4.2. | Расчёт главной балки на воздействие временной нагрузки |
| 3.1.4.3. | Расчёт главной балки на перерезающую силу |
| 3.1.4.4. | Расчёт на трещиностойкость сечения в середине пролёта |

Глава 4	Земляное полотно. Водоотвод с проезжей части
4.1.	Земляное полотно и сопряжение с насыпью
4.1.1	Земляноеполотно
4.1.2.	Сопряжение с насыпью
4.2.	Водоотвод с проезжейчасти
Глава 5	Конструкциядорожного полотна
5.1.	Конструктивные слои дорожного полотна
5.2.	Определение требуемого модуля упругости
5.3.	Деформационные швы
5.3.1.	Основные требования, предъявляемые к современным конструкциям деформационных швов мостовых сооружений
5.3.2.	Современная концепция деформационных швов и опорных частей
5.3.3.	Вывод
5.4.	Назначение варианта конструкции дорожной одежды на путепроводе
Глава 6	Обстановка и обустройство участка на путепроводе
6.1.	Барьерные ограждения
6.1.1.	Барьерные ограждения для путепроводов
6.2.	Дорожны езнаки
6.3.	Дорожная разметка
Глава 7	Охрана окружающей среды и техника безопасности при строительстве путепровода
7.1.	Охрана окружающейсреды
7.1.1.	Основные воздействия путепровода на окружающую среду. Расчленение ландшафта
7.1.2.	Изменение условий поверхностного стока
7.1.3.	Нарушение условий произрастания растений, загрязнение атмосферного воздуха автомобильным транспортом
7.1.4.	Запыление территории
7.1.5.	Загрязнение территории вблизи временных баз строительства мусором и бытовыми отходами
7.1.6.	Шумовое воздействие при движении потока транспорта
7.1.7.	Оценка уровня загрязнения почв автомобильным транспортом
7.1.8.	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха автомобильным
7.1.9.	Загрязнение водных объектов поверхностным стоком с путепровода
7.1.10.	Заключение
7.2.	Техника безопасности при строительстве путепровода
Глава 8	Деталь проекта.
Глава 9	Экономическая часть
9.1.	Пояснительная записка
	Заключение
	Список используемой литературы

**Тема ВКР:Проект производства работ по строительству дороги
..... область (Республика)**

Исходные данные: сводная смета; ведомость объемов работ, проект организации строительства; рабочие чертежи технического проекта; сведения о сроках и порядке поставки конструкций, изделий, материалов и полуфабрикатов; сведения о количестве и

типах строительных машин и механизмов; сведения о рабочих кадрах; данные о наличии производственных предприятий и карьеров и их мощности.

Примерное содержание пояснительной записки:

Введение

Глава 1. Характеристика района строительства автомобильной дороги

- 1.1. Экономическая и административная характеристика
- 1.2. Природные условия района строительства
- 1.3. Технические нормативы автомобильной дороги
- 1.4. Характеристика проектируемой дороги
- 1.5. Строительные материалы, производственная база

Глава 2. Производство работ по возведению земляного полотна

- 2.1. Распределение земляных масс
- 2.2. Технологическая карта на возведение земляного полотна
- 2.3. Расчет длины захватки
- 2.4. Указания по технологии и организации производства работ
- 2.5. Материально-технические ресурсы
- 2.6. Калькуляция трудовых затрат
- 2.7. Состав МДО
- 2.8. Состав людских ресурсов
- 2.9. Схема операционного контроля качества

Глава 3. Производство работ по устройству дорожной одежды

- 3.1. Технологическая карта на устройство основания
- 3.2. Технологическая карта на устройство покрытия
- 3.3. Технологическая карта на производство укрепительных работ

Глава 4. Линейный календарный график

Глава 5. Экономическая часть

- 5.1. Пояснительная записка
- 5.2. Сводная смета

Глава 6. Техника безопасности

Глава 7. Охрана окружающей среды

Глава 8. Деталь проекта

Заключение

Список литературы

Примерное содержание чертежей ВКР:

Лист 1 - Генеральный план района строительства. Транспортная схема района строительства с поставкой дорожно-строительных материалов. Дорожно-климатический график района строительства: температура воздуха, осадки, ветер в годовом цикле, дата схода и появления снегового покрова, оттаивание и промерзание грунтов и др. Техничко-экономические показатели строительства дороги.

Лист 2 - Варианты распределения земляных масс. Продольный и поперечный профили дороги.

Лист 3, 4 - Варианты специализированных потоков по возведению земляного полотна при линейных и сосредоточенных работах. Технологические схемы. Составы МДО. Техничко-экономические показатели для выбора оптимального варианта потока.

Лист 5,6 - Специализированный поток по устройству оснований и покрытий дорожной одежды, на укрепительные работы. Технологические схемы. Техничко-экономические показатели. Составы отрядов.

Лист 7 - Линейный календарный график строительства автомобильной дороги.
Эпюры потребности рабочих кадров, потребности в автотранспорте.

Лист 8 - Графики поставки материалов, машин, распределения стоимости.

Лист 9. Деталь проекта:

- технологическая схема на подготовительные работы;
- техсхема на выторфовывание;
- техсхема на производство работ зимой;
- график Ганта на строительство трубы;
- график Ганта на строительство автобусной остановки;
- паспорт карьера, технология разработки карьера,
- схема операционного контроля качества,
- метод гидромеханизации;
- техсхема приготовления полуфабриката на заводе;
- определение зон действия карьеров;
- определение оптимальных величин поставок ДСМ
- план строительной площадки трубы.

**Тема ВКР: Содержание автомобильной дороги области
(Республика) в весенне-летне-осенний период**

Примерное содержание ВКР:

Введение

Глава 1. Общая характеристика района расположения трассы

- 1.1. Общая характеристика района
- 1.2. Транспортная сеть
- 1.3. Природно-климатические условия
- 1.3.1. Климат
- 1.3.2. Рельеф
- 1.3.3. Геологическое строение (грунты) и гидрология
- 1.3.4. Почвы и растительность
- 1.3.5. Местные строительные материалы
- 1.4. Характеристика автомобильной дороги

Глава 2. Организация дорожно-эксплуатационной службы

- 2.1. Общие данные предприятия
- 2.2. Центр управления производством
- 2.2.1. Основные задачи ЦУП
- 2.2.2. Основные функции ЦУП
- 2.2.3. Порядок работы ЦУП
- 2.3.1. Схемы производственного контроля качества основных дорожно-строительных материалов

Глава 3. Показатели весенне-летнего и осеннего содержания дороги. Организация работ по содержанию искусственных сооружений

- 3.1. Основные положения существующих государственных контрактов на выполнение работ по содержанию автомобильных дорог федерального значения
- 3.2. Организация работ по содержанию искусственных сооружений
- 3.2.1. Мостовые сооружения
- 3.2.2. Водопропускные трубы

3.3. Оценка соответствия транспортно-эксплуатационного состояния искусственных сооружений нормативным требованиям по показателям ТЭС

3.3.1 Мостовые сооружения

3.3.2. Водопропускные трубы

3.4. Цели, задачи и результаты деятельности системы организации службы содержания

Глава 4. Содержание дороги в весенне-летний и осенний период

4.1. Выполняемые работы

4.2. Ликвидация выбоин асфальтобетонного покрытия проезжей части автомобильных дорог и мостовых сооружений с применением холодной минералоорганической смеси

4.3. Технологические карты на некоторые виды работ по летнему содержанию автодорог

Глава 5. Экономическая часть

5.1. Пояснительная записка

5.2. Калькуляции затрат

5.3. Локально-ресурсный сметный расчет

Глава 6. Охрана окружающей среды и техника безопасности

6.1. Охрана окружающей среды

6.1.1. Предотвращение образования пыли

6.1.2. Предотвращение эрозии и загрязнения почвы

6.1.3. Предотвращение прочих видов загрязнения

6.2. Охрана труда и техника безопасности

6.2.1. Требования охраны труда при ремонте и содержании автомобильных дорог

6.2.1.1. Содержание земляного полотна и дорожных покрытий

6.2.1.2. Ремонт дорожных покрытий

6.2.2. Правила пожарной безопасности

6.2.2.1. Автомобильный транспорт

6.2.2.2. Пожароопасные работы

Глава 7. Деталь проекта

Заключение

Список литературы

Тема ВКР: **Содержание автомобильной дороги области
(Республика) в зимний период**

Примерное содержание ВКР:

Введение

Глава 1. Общая характеристика района проложения автодороги

1.1. Краткая экономическая характеристика района

1.2. Транспортная сеть Чувашии

1.3. Природные условия района

1.3.1. Климат

1.3.2. Рельеф

1.3.3. Гидрологическое строение

1.3.4. Почва

1.3.5. Растительность

1.3.6. Местные строительные материалы

- 1.4. Технические показатели автодороги
- 1.4.1. Интенсивность движения и полоса отвода
- 1.4.2. Параметры элементов дороги

Глава 2. Определение расчетного снегоприноса к автодороге

- 2.1. Определение расчетного снегоприноса заданной обеспеченности
- 2.2. Метеорологические элементы зимних месяцев 1993-03 гг по наблюдениям метеостанции Канаш
- 2.3. Определение повторяемость метелевых ветров по направлениям и скоростям зимних месяцев 1993-03 гг
- 2.4. Ведомость объемов переноса снега по направлениям ветра за зимы (15-20 лет)
- 2.5. Расчет объемов снегоприноса за зимы (15-20 лет) с левой и правой сторон дороги при различном ее направлении
- 2.6. Расчет статических показателей снегоприноса за зимы (15-20 лет) с левой и правой сторон дороги

Глава 3. Расчет почасовых графиков и технология производства работ

- 3.1. Расчет почасовых графиков для схем производства работ
- 3.1.1. Патрульная очистка покрытия от снега
- 3.1.2. Скоростная очистка покрытия от снега
- 3.1.3. Очистка покрытия при сильном снегозаносе
- 3.1.4. Ликвидация скользкости на проезжей части и уборка снега с проезжей части
- 3.2. Расчет годовой потребности в химических ПГМ

Глава 4. Оценка эффективности создания снегозащитных насаждений (экономическая часть)

- 4.1. Оценка эффективности создания снегозащитных насаждений км – км
- 4.2. Расчет затрат для снегозащитных насаждений
- 4.2.1. Расчет капиталовложений
- 4.2.2. Расчет эксплуатационных затрат
- 4.2.3. Расчет суммарных приведенных затрат на 1-й год
- 4.3. Расчет затрат для переносных щитов
- 4.3.1. Расчет капиталовложений
- 4.3.2. Расчет эксплуатационных затрат
- 4.3.3. Расчет суммарных приведенных затрат на 1-й год
- 4.4. Расчет затрат на незааносимую насыпь
- 4.5. Расчет хозяйственных потерь от снежных заносов при отсутствии снегозащитных насаждений
- 4.6. Определение затрат на снегоборьбу при защите дороги насаждениями и при отсутствии защиты

Глава 5. Деталь проекта

Часть 6. Охрана окружающей среды. Охрана труда

- 6.1. Охрана окружающей среды при зимнем содержании автомобильных дорог
- 6.2. Охрана труда и техника безопасности

Заключение

Список использованной литературы

Пример оформления списка литературы:

1. ВСН 8-89 «Инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» (Приказ Минприроды России от 17.04.07 №99);
2. ВСН 32-81 "Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах»;
3. Вязова Е.В., Еремеева С.С. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления 08.03.01 «Строительство» по профилю «Автомобильные дороги» всех форм обучения / Е.В. Вязова, С.С. Еремеева. Чебоксары: ВФ МАДИ - 53 с.
4. Вязова Е.В., Еремеева С.С. Основы проектирования автомобильных дорог. Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Изыскания и проектирование автомобильных дорог» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» по профилю «Автомобильные дороги» всех форм обучения / Е.В. Вязова, С.С. Еремеева. Чебоксары: ВФ МАДИ, 2022. – 116 с.
5. Вязова Е.В., Еремеева С.С. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Эксплуатация автомобильных дорог» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» по профилю «Автомобильные дороги» всех форм обучения / Е.В. Вязова, С.С. Еремеева. Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2022 – 61с.
6. ГСН 81-05-02-2007 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»;
7. ГОСТ 3634-2019 «Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев»;
8. ГОСТ 31108-2020 «Цементы общестроительные. Технические условия»;
9. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;
10. ГОСТ Р 71404-2024 «Дороги автомобильные общего пользования. Нежесткие дорожные одежды. Правила проектирования»;
11. ГОСТ 25100- 2020 «Грунты. Классификация»;
12. ГОСТ 32703-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования»;
13. ГОСТ 32945-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования»;
14. ГОСТ 33128-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования»;
15. ГОСТ 33100-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Правила проектирования автомобильных дорог»;
16. ГОСТ 33174-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Цемент. Технические требования»;
17. ГОСТ 33382-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Техническая классификация»;

18. ГОСТ 33475-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Геометрические элементы»;
19. ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
20. ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»;
21. ГОСТ Р 52399-2005 «Геометрические элементы автомобильных дорог»;
22. ГОСТ Р 58400.1-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом температурного диапазона эксплуатации»;
23. ГОСТ Р 58401.1-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Система объемно-функционального проектирования»;
24. ГОСТ Р 58401.2-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Система объемно-функционального проектирования»;
25. ГОСТ Р 58406.2-2020 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия»;
26. ГОСТ Р 59057-2020 "Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель" (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 сентября 2020 г. N 709-ст).
27. ГОСТ Р 58351-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные фронтальные, удерживающие боковые комбинированные и удерживающие пешеходные. Общие технические требования. Методы испытаний и контроля. Правила применения».
28. ГОСТ 17.5.1.03-86 и «Основными положениями о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», утвержденный Приказом МПР РФ и Роскомзема от 22.12.95 N 525/67;
29. ГОСТ Р 70458-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные»;
30. ГЭСН 81-02-27-2020 «Сметные нормы на строительные работы. Сборник 27. Автомобильные дороги»;
31. ГОСТ Р 70455-2022 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные, обработанные неорганическими вяжущими. Общие технические условия»;
32. «Научно-прикладной справочник по климату СССР», серия 3, части 1-6, выпуск 17. Тюменская и Омская области, 1998 г;
33. ОДМ «Руководство по прогнозированию интенсивности движения на автомобильных дорогах»;
34. ОДН 218.1.052-2002 «Оценка прочности нежестких дорожных одежд»;
35. Постановления правительства РФ от 30.05.2017г. №658 «О нормативах финансовых затрат и правилах расчета бюджетных ассигнований федерального бюджета на капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог федерального значения»;
36. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.12.2016 г. №552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

37. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России) от 16 ноября 2012 г. N 402 г. Москва «Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог»;
38. «Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» от 13.08.1996 г. №997;
39. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
40. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов»;
41. СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах».
42. СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07- 85* Нагрузки и воздействия»;
43. СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01- 83* Основания зданий и сооружений»;
44. СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11- 85 Защита строительных конструкций от коррозии»;
45. СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»;
46. СП 34.13330.2012 «СНиП 2.05.02- 85* Автомобильные дороги»;
47. СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
48. СП 115.13330.2016 «СНиП 22-01-95* Геофизика опасных природных воздействий»;
49. СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003* Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция»;
50. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
51. СП 243.1326000.2015 «Проектирование и строительство автомобильных дорог с низкой интенсивностью движения»;
52. СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (приказ Минстроя России от 30.12.2016 г. № 1034/пр);
53. СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП 3-10-75».
54. СТО 64235108-002-2016 «Фильтры очистки поверхностного стока ФОПС. Общие требования»;
55. ПНСТ 265-2018 «Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование нежестких дорожных одежд» (отменен, на ГОСТ Р 71404-2024);
56. ПНСТ 326-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные, обработанные неорганическими вяжущими. Технические условия» (отменен, на ГОСТ Р 70455-2022);
57. Технический отчет по результатам обследования участка автомобильной дороги по объекту «Капитальный ремонт автомобильной дороги А-320 «Омск – Черлак – граница с Республикой Казахстан» на участке км 13+503 - км 26+000, Омская область»: ООО "РосИнсталПроект"; г.Новосибирск, 2020 – 296с.
58. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Объект «Капитальный ремонт автомобильной дороги А-320 «Омск – Черлак – граница с Республикой Казахстан» на участке км 13+503 - км 26+000, Омская область»: ООО

"РосИнсталПроект"; г.Новосибирск, 2020 – 296с.

59. Технический Регламент Таможенного Союза 010/2011 Технический регламент таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;

60. Типовой проект 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования»;

61. Типовой проект 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне»;

62. Типовой проект 503-09-7.84 «Водоотводные сооружения на автомобильных дорогах общей сети союза ССР. Альбом I»;

63. Типовой проект 3.503.1-66 «Изделия сборные железобетонные водоотводных сооружений на автомобильных дорогах. Рабочие чертежи»;

64. Типовой проект «Трубы водопропускные железобетонные круглые с плоским основанием для железных и автомобильных дорог»

65. Типовой проект 2175РЧ Выпуск 0-2. "Трубы для автомобильных дорог в умеренных и суровых климатических условиях. Материалы для проектирования".

66. Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001г. №197-ФЗ (ред. от 09.03.2021).

67. Федеральный закон от 23.11.2009 №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»);

68. [rlw.gov.ru>storage](http://rlw.gov.ru/storage);

69. gorod55.ru

70. omsk.aif.ru;

[investomsk.ru>ru](http://investomsk.ru)

Составители:

Светлана Сергеевна Еремеева
Елена Витальевна Вязова

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические указания для студентов
направления 08.03.01 Строительство
профиль «Автомобильные дороги»
для очной и заочной форм обучения

ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный
технический университет» (МАДИ)
Волжский филиал

428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. Тракторостроителей,
д. 101, корп.30