

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Общественно-транспортные проблемы»

М. А. БОЙКАЧЕВ, Л. А. ГОНЧАРОВА,
А. А. МИХАЛЬЧЕНКО

ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВЫХ И ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Пособие для студентов специальности 44.01.01
"Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте"

*Одобрено методическими комиссиями факультета
"Управление процессами перевозок" и ФБО*

УДК 656.1 (075.8)
Б 772

Рецензенты: заведующий отделом сертификации **В. В. Свириденко**
(УО "БелГУТ"); главный инженер ОКУП «Институт
Гомельгражданпроект» **В. С. Кульбицкий** (г. Гомель).

Б 772 Оформление курсовых и дипломных проектов: Пособие для
студентов специальности 44.01.01 "Организация перевозок и
управление на автомобильном транспорте" / *Бойкачев М. А. и др.* –
Гомель: УО "БелГУТ", 2005. – 46 с.

Приведены основные требования Единой системы конструкторской
документации относительно оформления курсовых и дипломных проектов
(работ). Даны рекомендации по оформлению пояснительной записки и
графического материала. Отражены вопросы подготовки к защите проектов и
докладов.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 44.01.01
"Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте", а также
для преподавателей-консультантов по контрольным, курсовым работам и
проектам, дипломному проектированию.

УДК 656.1 (075.8)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1 Порядок оформления задания на курсовое и дипломное проектирование.....	5
2 Оформление текста пояснительной записки.....	6
2.1 Содержание пояснительной записки.....	6
3 Оформление расчетных материалов.....	13
4 Оформление схем, чертежей и плакатов.....	23
5 Оформление приложений пояснительной записки.....	28
Список литературы.....	29
Приложение А Форма задания на курсовое проектирование.....	30
Приложение Б Форма задания на дипломное проектирование.....	31
Приложение В Примеры оформления титульных листов.....	34
Приложение Г Пример оформления «Содержания» пояснительной записки.....	37
Приложение Д Условные обозначения.....	38
Приложение Е Пример оформления списка литературы.....	45
Приложение И Пример оформления приложения.....	46

ВВЕДЕНИЕ

Цель дипломного и курсового проектирования – закрепить у студентов полученные навыки и способности инженерно-технического творчества по предмету, изучаемому в высшем учебном заведении. Дипломный или курсовой проект представляется в виде инженерного документа, оформленного в соответствии с действующими требованиями и ГОСТ в Республике Беларусь. С учетом того, что лекционный курс по основам Единой системы конструкторской документации предусматривает доведение до студента систематизированной информации по общим основам выполнения инженерных документов, в данном пособии приводятся разъяснения и варианты практического использования этих положений при решении конкретных инженерных задач.

Работа над дипломным или курсовым проектом выполняется студентом обязательно в соответствии с заданием, выдаваемым преподавателем кафедры, образец которого утверждается на заседании кафедры.

В данном пособии рассматриваются варианты оформления всех работ, выполняемых по кафедре «Общественные проблемы», с соблюдением единого образца предусмотренного для этого вида отчетной документации студента о выполнении учебного процесса. Пособие разработано в соответствии с решением Совета университета № 11 от 19 ноября 2003 года.

Пособие предназначено для студентов всех факультетов, выполняющих контрольные работы, курсовые работы и проекты, дипломные проекты по кафедре «Общественные проблемы». Основные его положения также обязательны для выполнения всеми преподавателями кафедры «Общественные проблемы».

1 ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЕ И ДИПЛОМНОЕ ПРЕКТИРОВАНИЕ

При выполнении курсового проектирования руководитель проекта (работы) выдает соответствующий бланк студенту в соответствии с учебным планом дисциплины.

Руководитель проекта (работы) разъясняет задачи проектирования, сообщает план и объем пояснительной записки и графической части проекта, примерный календарный план выполнения отдельных частей задания (контрольные сроки).

Студенты, работающие над проектом по графику, периодически представляют выполненный материал на проверку, а руководитель отмечает в календарном плане выполнение соответствующего объема проекта.

Законченные курсовые проекты (работы) в установленный срок сдаются студентами на проверку. Руководитель проверяет качество выполнения всех частей проекта и его соответствие объему, указанному в задании. После проверки руководитель подписывает пояснительную записку и чертежи (если таковые имеются) и возвращает их студенту для ознакомления с рецензией и устранения отмеченных недоработок.

Окончательный прием выполненных проектов проводится в форме открытой защиты перед специальной комиссией, созданной кафедрой с участием руководителя проекта (работы).

Результат защиты проекта (работы) оценивается дифференцированной оценкой.

Результатом обучения по специальности «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте» является сдача студентами государственного экзамена и защиты дипломного проекта.

Дипломный проект выполняется студентом в соответствии с заданием, выданным руководителем дипломного проектирования, и утверждается заведующим кафедрой. Задание на курсовое и дипломное проектирование (работу) представляет собой бланк, который изготовлен типографским либо другим способом на листе бумаги формата А4 (210 × 297 мм). Типовая форма задания по дисциплинам, изучаемым на кафедре "Общественные проблемы", представлена в приложении А.

В задании указывается тема дипломного проекта, исходные данные, содержание, объем пояснительной записки и графического материала, а также календарный план его выполнения (приложение Б).

Дипломник обязан в сроки, установленные в календарном плане руководителем дипломного проекта, докладывать о ходе выполнения задания, результатах, полученных при разработке каждого раздела (отмечаются контрольные сроки).

Перед защитой дипломного проекта в Государственную экзаменационную комиссию представляются:

- дипломный проект (пояснительная записка с графическим материалом);
- отзыв руководителя дипломного проектирования;
- рецензия на данный дипломный проект специалиста производства, научного учреждения либо вуза;
- раздаточный материал.

На защиту дипломного проекта студенту отводится до 30 минут, из которых 15 минут для сообщения содержания дипломного проекта и 15 минут для ответов на вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии. Вопросы могут касаться как темы выполненного дипломного проекта, так и носить общий характер в пределах дисциплин специальности и специализации.

План, выносимого на защиту доклада должен быть следующим:

- тема проекта и ее актуальность;
- цель разработки;
- способы решения задачи;
- результаты проектирования;
- полученные показатели по результатам проектирования;
- краткое содержание неосновной части проекта.

По уровню выполнения дипломного проекта и результатам его защиты Государственной экзаменационной комиссией делается заключение о возможности присвоения выпускнику квалификации инженера в соответствии с полученной специальностью.

2 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

2.1 Содержание пояснительной записки

Курсовой либо дипломный проект (работа) состоит из двух частей: пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка состоит из сплошного текста (технического описания, расчетов) и текста, разбитого на графы (таблицы, ведомости и прочее).

Общие требования к пояснительной записке: точность, четкость и логическая последовательность изложения, убедительность, аргументированность и конкретность обоснований и выводов. В проекте должны содержаться принятые методы расчетов и сами расчеты, их анализ и выводы по ним, технико-экономическое сравнение вариантов, которые при необходимости могут сопровождаться диаграммами, графиками, схемами, выполненными в соответствии со стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Графическая часть проекта должна быть выполнена на листах чертежной бумаги формата А1 (594 × 841 мм). Она является иллюстрацией

проекта и может выполняться ручным или машинным способом. Графическая часть должна быть достаточной для представления материалов проектирования при защите. Если же используется иллюстративный раздаточный материал, то он выполняется на листах формата А4.

Текстовый материал пояснительной записки оформляется в соответствии с ЕСКД, введенной с 01.07.1996 г., и выполняется на стандартной белой бумаге формата А4 на одной стороне одним из способов:

- машинописным, при этом следует выполнять требования ГОСТ 13.1.002. Шрифт пишущей машинки должен быть четким, высотой не менее 2,5 мм, лента – только черного цвета (полужирная);
- рукописным – чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм. Цифры и буквы необходимо писать четко черной тушью либо черной шариковой (гелиевой) ручкой;
- с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ, согласно требованиям ГОСТ 2.004.

Каждый лист пояснительной записки оформляется рамкой (слева – 20 мм, с трех остальных сторон – 5 мм), выполненной одним из выше рекомендованных способов.

В текстовые документы, изготовленные машинописным способом, не допускается вписывать рукописным способом отдельные слова, формулы, условные знаки.

Текст пояснительной записки необходимо располагать, соблюдая следующие требования:

- расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк должно быть не менее 3 мм;
- расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
- абзацы в тексте начинают отступом, равным 5 ударам пишущей машинки (15–17 мм);
- расстояние между заголовками и текстом при машинном способе оформления текстового материала должно быть равно 3 или 4 интервалам, а при оформлении рукописным способом – 15 мм;
- расстояние между заголовками раздела и подраздела (при отсутствии текста) должно быть такое же, как и между строками текста – 2 интервала, а при оформлении рукописным способом – 8 мм;
- расстояние между текстом и последующим заголовком должно равняться 3–5 интервалам (15–30 мм).

Текст пояснительной записки на ЭВМ должен выполняться шрифтом Times New Roman размером 14 pt.

Индексы, присутствующие в обозначении символов, должны выполняться шрифтом, равным 10 pt.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или

закрашиванием белой краской (корректором) и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом. Их число может быть не более 5 % от количества информации, находящейся на листе. После рецензирования исправления по тексту не допускаются.

В записках курсовых проектов (работ) исправления и дополнения к тексту по замечаниям рецензента выполняются на оборотной стороне предыдущего листа рукописным образом.

Пояснительная записка к проекту должна включать:

- титульный лист;
- отзыв (на дипломный проект);
- задание на выполнение работы;
- содержание пояснительной записки с указанием страниц;
- перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость);
- введение;
- разделы, представляющие собой обзор литературных источников по теме, используемые методы и методики, собственные теоретические и экспериментальные исследования, результаты расчетов и другие, определенные заданием (основная часть);
- экономическое обоснование принятого решения, определение экономической эффективности полученных результатов, вопросы техники безопасности и экологии при эксплуатации разработанного объекта;
- заключение;
- список используемых литературных источников;
- приложения.

Титульный лист является первым листом документа – пояснительной записки. Он выполняется на листах формата А4 по ГОСТ 2.301, форма которого приведена в приложении В. Титульный лист на дипломный проект выдается на кафедре и выполняется типографским способом.

Отзыв о проекте дает основной руководитель. Бланк отзыва подшивается в пояснительную записку проекта после титульного листа.

Рецензия на проект (дипломный) дается ведущим специалистом производства, научного учреждения или вуза и прилагается к проекту. Состав рецензентов утверждается деканом факультета по представлению заведующего кафедрой.

В состав *заданий* на проект входит оформленный бланк и материалы, представленные в виде приложений как справочные, т. е. приложения к заданию.

Содержание пояснительной записки и его состав устанавливаются заданием. Последовательность изложения разделов и подразделов определяется направлением проекта.

Содержание представляет собой последовательное перечисление номеров и наименований заголовков разделов и подразделов записки с указанием номеров страниц, на которых эти заголовки находятся (начинаются).

Слово «Содержание» записывают с прописной буквы в виде заголовка, по центру страницы. Наименование разделов и подразделов записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Заголовки должны соответствовать содержанию раздела или подраздела. Их записывают с абзацного отступа и точку в конце не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Перенос слов в заголовках не допускается, например:

2	Расчетно-технологическая часть.....	7
2.1	Определение периодичности ТО и ремонта.....	7
2.2	Корректирование пробегов до ТО и ТР со среднесуточным пробегом.....	12

При оформлении пояснительной записки нельзя забывать, что титульный лист, задание на разработку проекта и содержание входят в общее число ее листов. На титульном листе и на листах задания номера листов не проставляются. Нумерацию начинают проставлять с листа содержания. Конечное число листов основной части пояснительной записки проставляют в графе 7 основной надписи, расположенной на первом листе содержания, выполненной по ГОСТ 2.104-68 (форма 2), при этом нумерация страниц записки должна быть сквозной (нумерация титульного листа, задания и приложений к заданию подразумевается).

Пример выполнения текстового документа (содержания) приведен в приложении Г.

Текст основной части проекта делится на разделы, подразделы, пункты и подпункты (по необходимости).

Каждый раздел начинается с нового листа и имеет порядковый номер, обозначаемый арабской цифрой в порядке возрастания, например: 1, 2, 3 и т. д. (за исключением разделов «Содержание», «Перечень сокращений», «Введение», «Заключение», «Список литературы»). По записке они выполняются строчными буквами, за исключением первой прописной. Подразделы нумеруют в пределах соответствующего раздела, при этом номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, например: 1.1, 1.2, 2.1 и т. д. Номер пункта либо подпункта включает номер раздела, порядковый номер подраздела и пункта либо подпункта, разделенных между собой точкой, например: 1.1.1, 2.1.1, 2.1.2 либо 2.1.2.1, 2.1.2.2 и т. д.

При выполнении пояснительной записки на ЭВМ (по тексту) заголовки разделов выполняются 14 pt, подразделы – 13, пункты – 12, а подпункты – 11, при этом используются элементы шрифтового выделения – полужирный

шрифт. Текст пояснительной записки оформляется через одинарный междустрочный интервал, например:

3 Организация производства

3.1 Организация управления

3.2 Технологический процесс в моторном отделении

3.3 Мероприятия по охране труда

3.3.1 Охрана труда в моторном отделении

3.3.2 Освещенность моторного отделения

3.3.2.1 Искусственное освещение

3.3.2.2 Естественное освещение

В *перечень сокращений* входят специфические термины, малораспространенные сокращения, символы, обозначения и т. п. Этот перечень располагают в виде столбца, в котором в алфавитном порядке приводятся обозначения, символы, термины, а справа – их детальная формулировка. Если данные термины повторяются менее трех раз, то они в перечень не вносятся, а их расшифровка приводится в тексте при первом упоминании. Основные обозначения, используемые при написании записки, находятся в приложении Д.

В разделе *«Введение»* излагаются общие вопросы, касающиеся темы проекта, приводятся теоретические положения, которые лежат в основе решаемой проблемы в проекте. Его объем составляет не более трех страниц.

Слова *«Перечень сокращений»*, *«Введение»* записывают с прописной буквы в виде заголовка по центру страницы.

Разделы основной части представляют собой обзор литературных источников по теме, используемые методы и методики, собственные теоретические и экспериментальные исследования, результаты расчетов и другие вопросы, определенные заданием.

В *заключении* содержатся краткие выводы по результатам выполненного проекта с рекомендациями и технико-экономическим подтверждением вносимых предложений. Его объем составляет не более 4 страниц.

В *список литературы* включаются все использованные источники в алфавитном порядке. В соответствии с ГОСТ 7.1-84 список содержит: номер источника (арабская цифра), полное его наименование и выходные данные (приложение Е). Ссылки на Указы Президента Республики Беларусь и постановления правительства делаются по тексту.

В *приложения* помещаются остальные материалы, разработка или использование которых потребовалась при проектировании. Они дополняют или раскрывают излагаемые в пояснительной записке материалы.

Пояснительная записка должна быть сброшюрована.

Текст работы пишут от третьего лица в изъявительном наклонении либо неопределенной форме, например «маршруты связывают». В пояснительной записке проекта не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии разнозначных слов и терминов в русском языке;
- произвольные словообразования и толкования общепринятых терминов;
- сокращения слов, кроме установленных правилами орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;
- сокращение обозначений единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в строках и столбцах таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте пояснительной записки проекта за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус») либо как число, заключенное в скобки, например: (–2,5);
- знак « \varnothing » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак « \varnothing »;
- математические знаки без числовых значений, например: > (больше), < (меньше), = (равно), \geq (больше или равно), \leq (меньше или равно), \neq (не равно), а также знаки № (номер), % (процент). В тексте пишут словом «номер», «процент» и т. д.;
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. В тексте при указании ряда числовых значений или диапазона числовых значений физической величины, выраженных одной и той же единицей физической величины, указывают ее только после последнего числового значения, например: 1,50; 1,75; 2,00 м; от 1 до 5 мм; 10–11 кг; 3100 × 1250 × 685 мм; от 15 до 80 °С.

Знаки №, % при нескольких числах ставится только один раз до или после ряда чисел, например: № 2, 3, 6; 12–13 %.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах.

Нельзя писать «по ГОСТу», «на МАЗе» и т. д. Следует писать «по ГОСТ 17479.-85» или «по государственному стандарту», «на МАЗ» и т. д.

При применении порядковых числительных не допускается их сокращение: «в 2-х пунктах», «от 5-го клиента» и т. д. Необходимо писать: «в двух пунктах», «от пятого клиента» и т. д. Если порядковые числительные следуют одно за другим, то они могут быть даны цифрами. Падежное окончание ставится только при последней цифре, например: ... 2, 3, 7-й автомобиль (при двух цифрах подряд – ... на 2-й и 4-й день).

Сложные прилагательные, первой частью которых являются числительные, а второй – метрическая мера, процент и т. д., следует писать: 8-тонный, 24-метровый, 13 %-ный.

Римские цифры следует применять только для обозначения сорта, класса, категории, кварталов года, полугодия. В остальных случаях применяются только арабские цифры.

Не следует писать слово месяц после его названия: в мае месяце 2004 г. следует записать – в мае 2004 г.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например – «Коэффициент технической готовности α_T ».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств параметра, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т. д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.п. изделий одного наименования должно быть одинаковым. При этом размерность и символ одного и того же параметра в пределах всей пояснительной записки должны быть едины.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать 1/4"; 1/2".

При невозможности выразить числовые значения в виде десятичной дроби, допускается записывать их в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например: 5/32.

В тексте записки могут присутствовать перечисления. В этом случае перед каждой позицией перечисления ставится дефис или, если по тексту соответствующая ссылка, строчная буква, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечисления необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка.

Пример:

- а)
- б)
 - 1)
 - 2)
- в)

3 ОФОРМЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В пояснительной записке имеется расчетная часть, которая предусматривает отражение методики расчета, необходимых формул и примера расчета.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами и Международной системой единиц (СИ), в том числе и размерности физических величин (приложение Д). Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой, а в предложении перед формулой должны быть указаны условное буквенное обозначение искомой величины и ее размерность. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки (без отступа) в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Числовые значения величин следует подставлять в формулы только после их объяснения. Окончательный результат приводится с указанием размерности без промежуточных вычислений.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют точкой с запятой. Например:

$$N_{\text{КР}}^r = L_{\text{пр}} / L_{\text{КР}};$$

$$N_2^r = L_{\text{пр}} / L_2 - N_{\text{КР}}^r;$$

$$N_1^r = L_{\text{пр}} / L_1 - N_2^r - N_{\text{КР}}^r;$$

$$N_{\text{ЕО}_T}^r = 1,6 \cdot (N_1^r + N_2^r),$$

где L_1 , L_2 , $L_{\text{КР}}$ – соответственно принятые к расчету скорректированные пробег до КР и периодичность ТО-1, ТО-2 в целом по парку или для группы автомобилей, км.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, т. е. после знака равенства (=), знаков плюс (+), минус (-), умножения (×), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При этом формулы располагаются по середине страницы. Например:

$$N_{\text{е1}} = 55,2 \cdot [0,756 \cdot (800 / 4000) + 1,150 \cdot (800 / 4000)^2 - 0,906 \cdot (800 / 4000)^3] = 12,8 \text{ кВт.}$$

Формулы должны нумероваться арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы с правого края строки в круглых скобках. Допускается нумерация формул как сквозная, так и в пределах раздела. Ссылки в тексте на формулы делают путем указания номера формулы в скобках, например, ... по формуле (3.1). Формулы следует отделять от текста сверху и снизу свободной строкой.

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются отдельной нумерацией в виде арабских цифр в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой буквы, обозначающей приложение, например, ... по формуле (А.3).

Формулы, коэффициенты и нормативные величины, используемые в тексте пояснительной записки, должны сопровождаться ссылкой на литературные источники путем указания их порядковых номеров, страниц, таблиц, формул, взятых из списка используемой литературы. Номер литературного источника, на который делается ссылка, заключается в квадратные скобки, например, ... периодичность пробега автомобиля ЗИЛ-431410 составляет 16 тыс. км [10, с. 36].

Порядок написания математических уравнений такой же, как и формул.

Пример. Периодичность пробега L_i , км, до очередного обслуживания корректируется по формуле

$$L_i = L_i^H K_1 K_3, \quad (2.1)$$

где L_i^H – нормативная периодичность данного вида ТО, тыс. км;

$$L_1^H = 3 \text{ тыс. км}, L_2^H = 12 \text{ тыс. км} [1, \text{ с. 5, таблица 7}];$$

K_1 – коэффициент, учитывающий категории условий эксплуатации;

$$K_1 = 0,8 [1, \text{ с. 6, таблица 8}];$$

K_3 – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия;

$$K_3 = 1,0 [1, \text{ с. 7, таблица 9}].$$

В соответствии с формулой (2.1) выполнен расчет периодичностей:

$$L_1 = 3,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 2,4 \text{ тыс. км};$$

$$L_2 = 12,0 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 9,6 \text{ тыс. км}.$$

При оформлении пояснительной записки в электронной версии используется редактор документов Microsoft Word. В данном случае оформление формул предусматривает стандартные размеры их элементов. Каждому символу изначально присвоен один из пяти типов размера:

- обычный;
- крупный индекс;
- мелкий индекс;
- крупный символ;
- мелкий символ.

Обычный размер шрифта Times New Roman присваивается символам в большинстве полей с рекомендуемым размером 14 pt (рисунок 1).

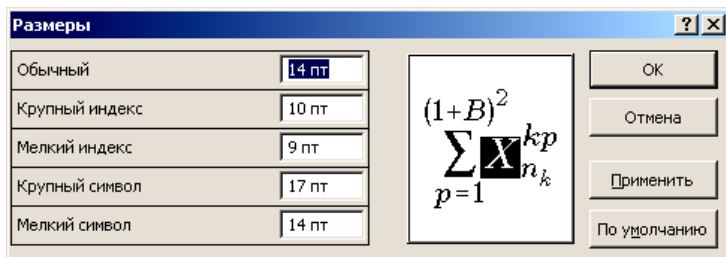


Рисунок 1

Крупный индекс используется для верхних и нижних индексов, относящихся к символам обычного размера, а также для пределов в интегралах, суммах и других шаблонах (рисунок 2). Рекомендуемый шрифт Times New Roman, размер 10 pt.

Мелкий индекс используется для верхних и нижних индексов, относящихся к символам крупного индекса, или в других случаях, требующих второго уровня уменьшения размера (рисунок 3). Также используется в полях пределов шаблонов, которые сами находятся в пределах других шаблонов. Например, этот размер используется для верхнего индекса в пределе интегрирования. Рекомендуемый шрифт Times New Roman, размер мелкого индекса 9 pt.

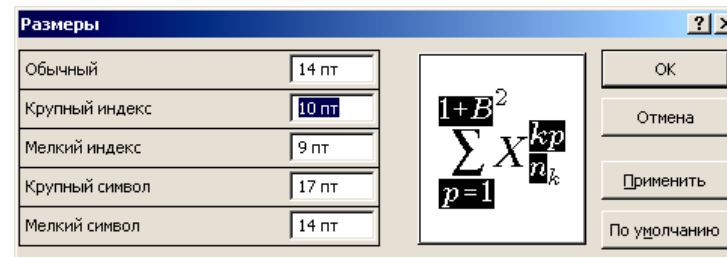


Рисунок 2

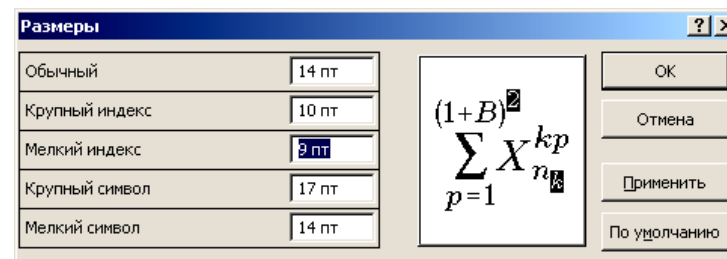


Рисунок 3

Крупный символ используется для больших символов, которые входят в шаблоны интегралов, сумм, произведений и т. д. Рекомендуется выполнение крупного символа шрифтом Symbol размером 17 pt (рисунок 4).

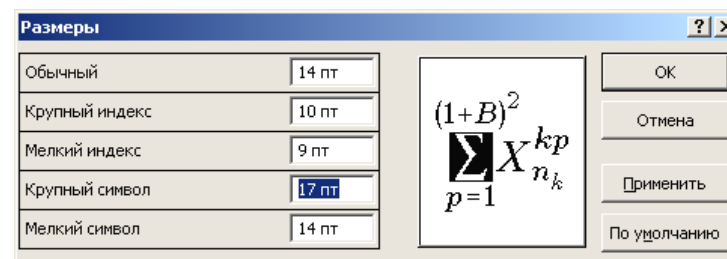


Рисунок 4

Мелкий символ используется для символов шаблонов в полях размера крупного индекса (рисунок 5). Рекомендуемый размер мелкого символа 14 pt.

В редакторе формул размер символа определяется его назначением в формуле, например, тем, является ли символ нижним индексом или символом экспоненты.

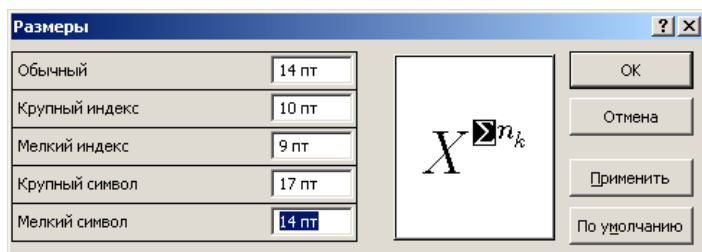


Рисунок 5

В связи с повторяющимися вычислениями и для упрощения отражения результатов промежуточного расчета целесообразно использовать таблицы. Кроме того, таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 6. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей, точка в конце которого не ставится.

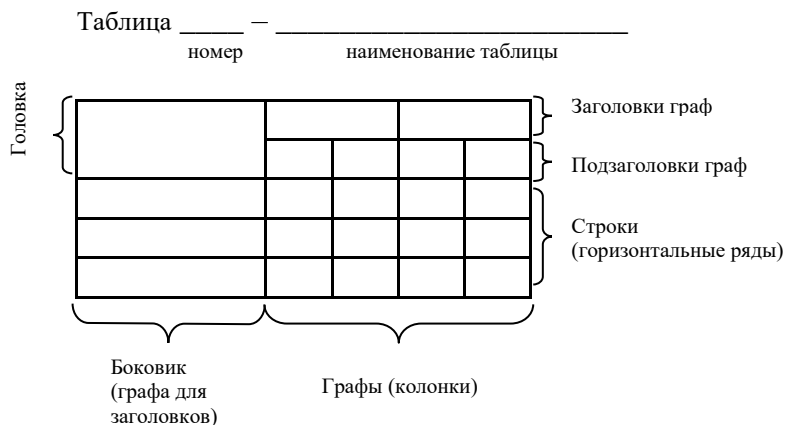


Рисунок 6

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Например, Таблица 1

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Например, Таблица 1.1

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица А.1», если она приведена в приложении А.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте документа. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием номера. Например, ... результаты промежуточного расчета сведены в таблицу 3.5.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

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

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользования таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа таким образом, чтобы наименование было параллельно границе подшивки.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную (боковую вертикальную) линию, ограничивающую таблицу, не проводят, в соответствии с рисунком 7.

Здесь (и далее по тексту) таблицы приведены условно для иллюстрации соответствующих требований настоящего стандарта.

При оформлении таблиц на ЭВМ следует придерживаться следующего:

- слово «таблица» и ее порядковый номер пишут курсивом 12 pt;

- наименование таблицы начинается с прописной буквы и выделяется полужирным шрифтом 12 pt;
- головка таблицы выполняется шрифтом 10 pt;
- строки таблицы выполняются шрифтом 11 pt.

Таблица 7 – Классификация в соответствии с SAE

Класс вязкости	Минимальная температура достижения динамической вязкости 150 Па·с, °С	Кинематическая вязкость при 99 °С, мм ² /с	
		не менее	не более
70W	-55	4,2	-
75W	-40	4,2	-
80W	-26	7,0	-
85W	-12	11,0	-

Продолжение таблицы 7

Класс вязкости	Минимальная температура достижения динамической вязкости 150 Па·с, °С	Кинематическая вязкость при 99 °С, мм ² /с	
		не менее	не более
90	-	13,5	24,0
140	-	24,0	41,0
250	-	41,0	-

Рисунок 7

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией в соответствии с рисунком 8.

Таблица 13

Расчетная скорость, км/ч	Средняя эксплуатационная скорость при интенсивности движения		Расчетная скорость, км/ч	Средняя эксплуатационная скорость при интенсивности движения	
	низкой	средней		низкой	средней
48	45	42	105	88	80
64	58	55	113	93	87
80	71	66	121	98	90
97	84	76	129	103	95

Рисунок 8

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не рекомендуется. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается только в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу, в соответствии с рисунком 9.

Таблица...

Тип дорожной одежды	Категория дороги	Уровень	Коэффициент
---------------------	------------------	---------	-------------

1	2	надежности Кн	прочности Кп
3	4		
Капитальный	I, II, IIIп	0,95	0,95
	III, IVп, Ic	0,90	0,85
Облегченный	III, IV, Ic	0,85	0,80
Переходный, низший	IV, V, IIIc	0,60	0,60

Рисунок 9

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием, в соответствии с рисунком 10. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т. п. порядковые номера не проставляют.

Таблица...

Наименование показателя	Значение	
	в режиме 1	в режиме 2
1 Ток коллектора, А	5, не менее	7, не более
2 Напряжение на коллекторе, В	-	-
3 Сопротивление нагрузки коллекторов, Ом	-	-

Рисунок 10

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например, в миллиметрах), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины. Например, «Размеры в миллиметрах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин в соответствии с рисунком 11.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321, или другими обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например D – диаметр, H – высота; L – длина.

Таблица....

Размеры в миллиметрах

Условный проход D _v	D	L	L ₁	L ₂	Масса, кг, не более
50	160	130	525	600	160
80	195	210			170

Рисунок 11

Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания индексов в соответствии с рисунком 11.

Ограничительные слова «более», «не более», «менее», «не менее» и др. должны быть помещены в одной строке или графе таблицы с наименованием соответствующего показателя после обозначения, его единицы физической величины, если они относятся ко всей строке или графе. При этом после наименования показателя перед ограничительными словами ставится запятая в соответствии с рисунками 10 и 11.

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после ее наименования в соответствии с рисунком 10. Допускается при необходимости выносить в отдельную строку (графу) обозначение единицы физической величины.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы в соответствии с рисунком 11. Числовые значения величин, одинаковые для нескольких строк, допускается указывать один раз, в соответствии с рисунком 11.

Если числовые значения величин в графах таблицы выражены в разных единицах физической величины, их обозначения указывают в подзаголовке каждой графы.

Обозначения, приведенные в заголовках граф таблицы, должны быть пояснены в тексте или графическом материале документа.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками.

Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения.

При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначение мерок материалов и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

При указании в таблицах последовательных интервалов чисел, охватывающих все числа ряда, их следует записывать: «От до ... включ.», «Св. ... до ... включ.», в соответствии с рисунком 12.

Интервалы чисел в тексте записывают со слов «от» и «до» (имеется в виду «От ... до ... включительно»). Если после чисел указана единица физической величины или числа представляют собой безразмерные коэффициенты либо порядковый номер, то их пишут через дефис.

Например: ... длина автопоезда должна быть от 12 до 24 м; рисунок 1 – 14; 3 – 27.

Таблица А.7 – Коэффициент корректирования нормативов K_5

Количество автомобилей, обслуживаемых и ремонтируемых на АТП	Количество технологически совместимых групп подвижного состава		
	менее 3	3	более 3
До 100	1,15	1,20	1,30
Св. 100 до 200	1,05	1,10	1,20
„ 200 „ 300	0,95	1,00	1,10
„ 300 „ 600	0,85	0,90	1,05
„ 600	0,80	0,85	0,95

Рисунок 12

В интервале, охватывающем числа ряда, между крайними числами ряда в таблице допускается ставить тире в соответствии с рисунком 13.

Таблица...

Грунт	Продольные уклоны, %	
	канав	лотков
Глина	2–3	1,5–2,5
Песок	4–6	3,5–5,0
Супесь	4–5	3,0–3,5
Песок с содержанием гравия до 25 мм	10–15	3,5–10

Рисунок 13

В таблицах при необходимости применяются ступенчатые полужирные линии для выделения диапазона, отнесенного к определенному значению, объединения позиций в группы и указания предпочтительных числовых значений показателей, которые обычно расположены внутри ступенчатой линии, или для указания, к каким значениям граф и строк относятся определенные отклонения. При этом в тексте должно быть приведено пояснение этих линий.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

При наличии в документе небольшого по объему цифрового материала его целесообразно оформлять таблицей, а следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

Например:

Основные элементы автомобильной дороги I категории:
 ширина полосы.....3,75 м
 ширина разделительной полосы.....5,0 м

ширина обочины.....3,75 м

4 ОФОРМЛЕНИЕ СХЕМ, ЧЕРТЕЖЕЙ И ПЛАКАТОВ

Текстовая часть курсовой работы, курсового и дипломного проекта дополняется достаточными для пояснения иллюстрациями. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста сразу после первой ссылки на них в тексте), так и в конце его (если иллюстраций более двух страниц, то они оформляются как приложение). Их число определяется содержанием проекта, и оно должно быть достаточным для пояснения расчета или какого-либо текста.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Например, Рисунок 1

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

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2», при сквозной нумерации «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после рисунка и через двоеточие приводится подрисуночный текст.

Подрисуночный текст (поясняющий обозначения) выполняется на 1 pt меньше, чем название рисунка. Пример оформления приведен на рисунке 14.

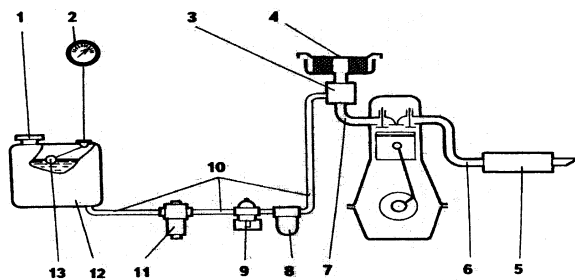


Рисунок 5 – Схема системы питания карбюраторного двигателя:

1 – пробка горловины бака; 2 – указатель уровня топлива; 3 – карбюратор; 4 – воздушный фильтр; 5 – глушитель; 6 – выпускной трубопровод; 7 – впускная труба; 8 – фильтр тонкой

очистки топлива; 9 – топливный насос; 10 – бензопроводы; 11 – топливный фильтр грубой очистки; 12 – топливный бак; 13 – поплавковый датчик указателя уровня топлива

Иллюстрации в тексте размещают таким образом, чтобы их можно было рассматривать, не поворачивая лист или поворачивая его по часовой стрелке.

Диаграммы, выполненные в двух координатах, являются информационными документами не выше третьего порядка, т. е. изображением взаимной зависимости двух или трех величин.

При выборе материала, помещаемого на диаграмму, необходимо учитывать, чтобы было рациональное количество кривых на одной диаграмме – не более 3 – 5. На диаграмму выносят наиболее существенные характерные элементы найденных или анализируемых зависимостей. Прочие данные, относящиеся к промежуточным значениям параметров, могут быть оставлены в виде цифрового материала в таблицах.

Независимую переменную в прямоугольной системе координат следует откладывать по горизонтальной оси. Положительное приращивание величин, как правило, откладывают вправо и вверх, направление приращивания при этом может быть указано стрелкой (рисунок 15).

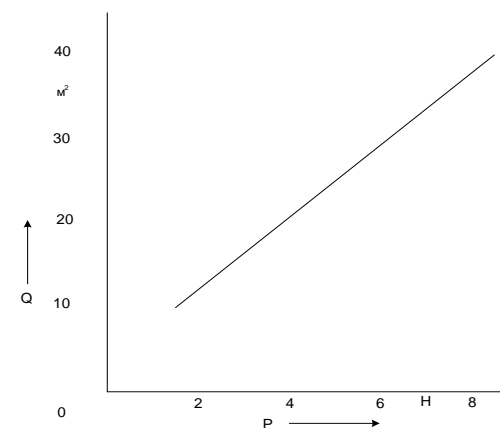


Рисунок 15

Значения переменных величин на диаграммах показываются в виде шкал в принятом для построения произвольном масштабе и отличаются делительными штрихами на осях или координатной сетке (рисунок 16). При этом размерность указывается между последним и предпоследним значениями величины.

Масштабы по координатным осям графиков рационально выбирать так, чтобы изображаемые на них кривые достаточно заполняли поле графика.

На диаграммах информационного назначения или иллюстрирующих форму зависимости величин шкала значений может отсутствовать (рисунок 17).

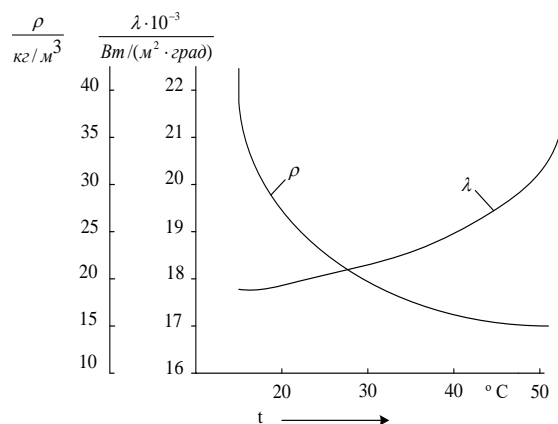


Рисунок 16

В дипломных и курсовых проектах разрабатываются и конструкционные вопросы в области механизации и автоматизации, схемы подразделений автопредприятий, охраны труда и пр. Все конструктивные чертежи по этим вопросам должны удовлетворять требованиям ЕСКД.

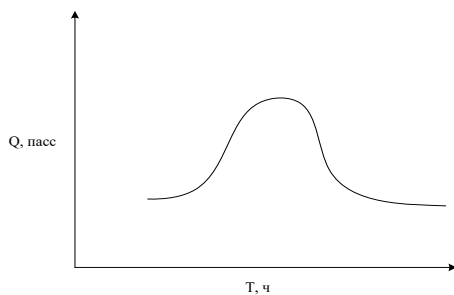


Рисунок 17

На демонстрационные плакаты не распространяются требования ЕСКД. Форматы листов определяются размерами внешней рамки. Обозначения и размеры основных форматов должны соответствовать ГОСТ 2.301-68.

Обозначение формата и размеры сторон формата:

- А0 – 841 × 1189 мм;
- А1 – 594 × 841 мм;

- А2 – 420 × 594 мм;
- А3 – 297 × 420 мм;
- А4 – 210 × 297 мм.

При необходимости допускается применение формата А5 с размерами сторон 148 × 210 мм.

Допускается применение дополнительных форматов, образуемых увеличением сторон основных форматов на величину, кратную размерам формата А4.

Надписи и обозначения на чертежах, схемах, титульных листах пояснительных записок дипломных, курсовых проектов и работ выполняются чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304-81.

Наклон букв и цифр к основанию строки должен быть 75° или без наклона. Наименования, заголовки, обозначения в основной надписи и на поле чертежа допускается писать без наклона (кроме букв греческого алфавита).

Формы основных надписей разработаны на основе ГОСТ 2.104-68 и ГОСТ 21.103-78. Убраны только те графы, которые никогда не выполняются в учебных чертежах и пояснительной записке. Несколько изменены надписи отдельных граф.

Форма основной надписи, представленная на рисунке 18, рекомендуется для чертежей дипломных, курсовых проектов и курсовых работ. На рисунке 19 дана форма надписи для первого листа пояснительной записки, а на рисунке 20 – для второго и последующих листов записки.

В графах основных надписей указывают:

– в графе 1 – наименование изделия либо документа. В основной надписи первого листа пояснительной записки в графе 1 следует писать «Пояснительная записка»;

– в графе 2 – обозначение документа. В основной надписи первого листа пояснительной записки в графе 2 следует писать «44. 01. 01. УА-41. 376. 00. 00. КП». В данном обозначении заложена следующая информация: 44. 01. 01 – номер специальности; УА-41 – учебная группа; 376 – учебный шифр студента согласно зачетной книжке; 00. 00 – применяются для пояснительной записки (изменяются при нумерации графической части: первая пара нулей показывает номер листа, вторая – количество листов); КП – вид выполненной работы (КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, ДП – дипломный проект);

– в графе 3 – обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах деталей);

– в графе 4 – условное обозначение стадии проектирования: У – учебные работы (контрольные, расчетно-графические); К – курсовое проектирование; Д – дипломное проектирование. Графа заполняется последовательно, начиная с крайней левой клетки: 4.1 – У, 4.2 – К, 4.3 – Д;

- в графе 5 – массу изделия на учебных чертежах обычно не указывают;
- в графе 6 – масштаб по ГОСТ 2.302-68.
- в графе 7 – порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графа не заполняется);
- в графе 8 – общее количество листов (графу заполняют только на первом листе);
- в графе 9 – общее количество листов (графу заполняют только на первом листе);
- в графе 9 – сокращенное наименование организации (университета и кафедры);
- в строках графы 10 указывают: разработал (выполнил), руководитель (принял) и т. д. – в соответствии с рисунком;
- в строках графы 11 – фамилии лиц, подписавших документ;
- в строках графы 12 – подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11;
- в графе 13 – даты подписания документа.

Чертежи, выполненные на больших форматах, складываются по ГОСТ 2.501-68 на формат А4, таким образом, чтобы можно было прочесть наименование чертежа (штамп наружу).

При защите дипломного проекта студент должен представить членам Государственной комиссии дополнительный материал, который должен содержать следующую информацию:

- плакаты, которыми студент сопровождает свой доклад по теме дипломного проекта;
- окончательные выводы по теме дипломного проекта.

Дополнительный (раздаточный) материал выполняется на листах формата А4, в соответствии со всеми требованиями к графическому и текстовому материалу. Представляется в сброшюрованном виде, без рамок, с нумерацией листов.

						②		
						①		
		4.1	4.2	4.3	④		Масса	
					⑤		⑥	
					⑩	⑪	⑫	⑬
					③		⑦	⑧
								⑨
								БелГУТ кафедра «Общественные проблемы»

Рисунок 18

						②	4.1	4.2	4.3
						①			
Изм	Лист						⑦	⑧	⑨
Разраб									
Осн.руков.									
Консульт.									
⑩	⑪	⑫	⑬						
Гл.руков.									
								БелГУТ Кафедра «Общественные проблемы»	

Рисунок 19

	Лист

Рисунок 20

5 ОФОРМЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Материалы дополняющего и вспомогательного характера допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть: исходные данные, статистическая выборка, диаграммы и законы распределения, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, и т.д.

Приложение оформляется как продолжение пояснительной записки и располагается на последующих ее листах со сквозной нумерацией. Отдельным блоком выделяются приложения, относящиеся к заданию на проект.

Приложения делятся на обязательные и информационные. К обязательным приложениям относится расчетная информация и дополнения к ней. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера (приложения к заданию).

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху по середине страницы слова «Приложение» (прописными буквами 14 pt) и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное» (курсивом строчными буквами 14 pt).

Приложение обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают по середине страницы с прописной буквы отдельной строкой и выделяют полужирным шрифтом 14 pt.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Степень обязательности приложений при ссылках не указывается. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа, за исключением информационного приложения «Список литературы», которое располагают последним.

Приложение, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4 × 3, А4 × 4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Все приложения должны быть перечислены в содержании проекта (работы) с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Пример оформления приложения, на которое делается ссылка по тексту, показано в приложении И.

Список литературы

1 ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. 36 с.

2 ГОСТ 2.301-68 и другие. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей: [Сб.]. 207 с.

3 ГОСТ 2.103-68. Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

4 ГОСТ 2.120-73. Единая система конструкторской документации. Технический проект.

5 ГОСТ 2.109-73. Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам.

6 ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

7 ГОСТ 7.32-91. Система стандартов по информации библиографическому и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе, правила оформления.

8 Инструкция по подготовке, оформлению и представлению к защите дипломных проектов (работ) в высших учебных заведениях. Утверждена приказом министра образования Республики Беларусь 17.06.1997 г.

9 Палажэнне аб курсавых экзаменах і заліках у вышэйшых навуковых установах. Зацверджана 22 снежня 1994 г.

10 Положение о государственных экзаменационных комиссиях высших учебных заведений РБ. Утверждено 27 июля 1997 г.

11 *Соломахо В. П., Томилин Р. И., Цитович Б. В., Юдовин Л. Г.* Приборостроение: Дипломное проектирование. – Мн.: Дизайн ПРО, 2002. – 256 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Форма задания на курсовое проектирование

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
"БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА"
Кафедра «Общественные транспортные проблемы»

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсовой работы по дисциплине
«Техническая эксплуатация транспортных средств»

Студенту группы _____

Тема курсовой работы: «Проектирование станции технического обслуживания»

1 Исходные данные к работе

Тип станции: городская, дорожная (категория дороги _____)
 Число обслуживаемых автомобилей (число проживающих жителей) _____
 Среднегодовой пробег обслуживаемых автомобилей (для городских) _____
 Число продаваемых автомобилей _____
 Режим работы _____

«___» апреля 2005 г.

2 Содержание расчетно-пояснительной записки

Введение

- 1 Технологический расчет станции технического обслуживания
- 2 Технологический процесс и структура станции технического обслуживания
- 3 Планировка станции технического обслуживания
- 4 Экологичность и безопасность

Заключение

Список литературы

3 Перечень графического материала

Схема основного технологического оборудования (образца).

Генеральный план СТО.

4 Календарный график выполнения курсовой работы

- 1 Технологический расчет _____
- 2 Организационная часть _____
- 3 Оформление пояснительной записки и чертежей _____

Руководитель работы

Дата выдачи задания 2005 г.

Срок сдачи работы 2005 г.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Общественные транспортные проблемы» 27 апреля 2005 года, протокол № 35.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Форма задания на дипломное проектирование

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Общественные транспортные проблемы»

Факультет **Безотрывного обучения**

Специальность: **Экономика и управление**

на железнодорожном транспорте

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

ЗАДАНИЕ
 на выполнение дипломного проекта студенту
ИВАНОВУ И. И.

1 Тема проекта

утверждена приказом ректора по университету от 02.03.2005 г. № 72-И

2 Срок сдачи студентом законченного проекта: 12.06.2005 г.

3 Исходные данные к проекту:

Приложение А	Организационная структура оперативного управления перевозками на станции
Приложение Б	Административная структура управления перевозками на станции
Приложение В	Структура информационных потоков при оперативном управлении станцией
Приложение Г	Структура информационных потоков при административном управлении станцией
Приложение Д	Финансовые показатели эксплуатационной работы станции
Приложение Е	Технические показатели эксплуатационной работы станции

4 Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

1	Анализ функциональных связей и трудозатрат при управлении работой станции
2	Анализ производственно-хозяйственной деятельности станции
3	Разработка вариантов новых функционально-технологических связей оперативного и административного управления работой станции
4	Предложения по совершенствованию структуры оперативного и административного управления работой станции
5	Расчет трудозатрат на выполнение функций оперативного и административного управления работой станции
6	Расчет производительности труда оперативного и административного персонала станции
7	Предложения по совершенствованию хозяйственного механизма станции и системы оплаты труда
8	Экономические результаты проектных решений

9	Охрана труда оперативного персонала станции
---	---

5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

- 1 Диаграмма анализа функциональных связей оперативного и административного управления перевозками.
- 2 Диаграмма распределения трудозатрат на управление перевозками на станции.
- 3 Диаграмма анализа производственно-хозяйственной деятельности станции.
- 4 Предложения вариантов новых функционально-технологических связей оперативного и административного управления работой станции.
- 5 Варианты новой структуры оперативного и административного управления работой станции.
- 6 Диаграмма распределения трудозатрат на выполнение функций оперативного и административного управления работой станции.
- 7 Схема нового хозяйственного механизма станции и системы оплаты труда.
- 8 Диаграмма экономических результатов проектных решений.
- 9 Схемы безопасного труда оперативного персонала станции.

6 Консультанты по проекту с указанием относящихся к ним разделов проекта:

Раздел	Консультант	Подпись, дата		
	Ф.И.О.	Звание	Задание выдал	Задание принял
1-7	Михальченко А. А.	Доцент		
8	Гизатуллина В. Г.	Профессор		
9	Шатило С. Н.	Доцент		

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта	Сроки выполнения этапов проекта	Примечание
1	Анализ функциональных связей и трудозатрат при управлении работой станции	<u>20.04.2005 г.</u>	
2	Анализ производственно-хозяйственной деятельности станции	<u>23.04.2005 г.</u>	

3	Разработка вариантов новых функционально-технологических связей оперативного и административного управления работой станции	<u>27.04.2005 г.</u>	
Контрольный срок		<u>04.05.2005 г.</u>	
4	Предложения по совершенствованию структуры оперативного и административного управления работой станции	<u>11.05.2005 г.</u>	
5	Расчет трудозатрат на выполнение функций оперативного и административного управления работой станции	<u>18.05.2005 г.</u>	
6	Расчет производительности труда оперативного и административного персонала станции	<u>23.05.2005 г.</u>	
7	Предложения по совершенствованию хозяйственного механизма станции и системы оплаты труда	<u>02.06.2005 г.</u>	
8	Экономические результаты проектных решений	<u>08.06.2005 г.</u>	
9	Охрана труда оперативного персонала станции	<u>08.06.2005 г.</u>	

Руководитель проекта

А. А. Михальченко

Студент-дипломник

И. И. Иванов

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)
Формы титульных листов

Рисунок В.2 – Форма титульного листа для выполнения контрольной работы

Министерство образования Республики Беларусь	
Учреждение образования	
"БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА"	
Кафедра «Общественные транспортные проблемы»	
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА	
по дисциплине «Общий курс транспорта»	
Выполнил студент Кравченко И. Г.	Руководитель ассистент Петренко В. Т.
Гомель 2005	

Рисунок В.3 – Форма титульного листа для выполнения
расчетно-графической работы

Министерство образования Республики Беларусь	
Учреждение образования	
"БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА"	
Министерство образования Республики Беларусь	
Учреждение образования	
"БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА"	
Кафедра «Общественные транспортные проблемы»	
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	
по дисциплине «Страхование на транспорте»	
Выполнил студент Кравченко И. Г.	Руководитель ассистент Петренко В. Т.
Гомель 2005	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Пример оформления «Содержания» пояснительной записки

Содержание	
Введение.....	3
1 Краткая характеристика Гомельского автобусного парка №6	4
2 Технологический расчет.....	6
2.1 Расчет производственной программы.....	6
2.1.1 Корректирование пробегов до очередного технического обслуживания.....	7
2.1.2 Корректирование трудоемкостей технического обслуживания.....	15
2.1.3 Расчет числа технических воздействий.....	25
2.2 Расчет численности производственных рабочих.....	31
3 Технологический процесс.....	40
4 Мероприятия по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.....	44
4.1 Техника безопасности.....	44
4.2 Охрана труда.....	48
4.3 Пожарная безопасность.....	54
Заключение.....	60
Литература.....	64
Приложение А Генеральный план автотранспортного предприятия с планировкой производственного помещения.....	65

Лист					
Разработчик				Лист	Лист
Проверил					

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Условные обозначения

Таблица Д.1 – Основные единицы СИ (SI: Systeme International d’Unites)

Величина	Обозначение величины	Единицы СИ	
		наименование	обозначение
Длина	<i>l</i>	метр	м
Масса	<i>m</i>	килограмм	кг
Время	<i>t</i>	секунда	с
Сила электрического тока	<i>I</i>	ампер	А
Термодинамическая температура	<i>T</i>	кельвин	К
Количество вещества	<i>n</i>	моль	моль
Сила света	<i>I</i>	кандела	кд

Таблица Д.2 – Десятичные кратные и дольные единицы

Приставка	Обозначение приставки	Множитель	Наименование
атто	а	10 ⁻¹⁸	триллионная
фемто	ф	10 ⁻¹⁵	тысячебиллионная
пико	п	10 ⁻¹²	биллионная
нано	н	10 ⁻⁹	миллиардная
микро	мк	10 ⁻⁶	миллионная
милли	м	10 ⁻³	тысячная
санти	с	10 ⁻²	сотая
деци	д	10 ⁻¹	десятая
дека	да	10 ¹	десять
гекто	г	10 ²	сто
кило	к	10 ³	тысяча
мега	М	10 ⁶	миллион
гига	Г	10 ⁹	миллиард
тера	Т	10 ¹²	биллион
пета	П	10 ¹⁵	тысяча биллионов
экса	Э	10 ¹⁸	триллион

Таблица Д.3 – Применяемые величины и единицы

Величина и ее обозначение	Действующие единицы			Соответствие с единицей СИ	
	СИ	другие	наименование		
Длина l	м		метр		
			миля	международная морская миля	1 миля = 1852 м
Площадь A	м ²		квадратный метр		
			а	ар	1 а = 100 м ²
			га	гектар	1 га = 100 а = 10 ⁴ м ²
Объем V	м ³		кубический метр		
			л	литр	1 л = 1 дм ³
Масса (вес) m	кг		килограмм		
			г	грамм	1 г = 10 ⁻³ кг
			т	тонна	1 т = 10 ⁶ г = 10 ³ кг
Плотность ρ	кг/м ³			1 кг/дм ³ = 1 кг/л = 1 г/см ³ = 1000 кг/м ³	
			кг/дм ³ кг/л г/см ³		
Момент инерции J (динамический момент инерции, момент массы)	кг·м ²			$J = m i^2$, где i – радиус вращения	
Время, продолжительность, интервал t	с		секунда		
			мин	минута	1 мин = 60 с
			ч	час	1 ч = 60 мин
			сут	сутки	1 сут = 24 ч
		г	год	1 г = 365 сут = 8760 ч	
Частота f	Гц		Герц	1 Гц = 1/с	
Частота вращения n	с ⁻¹			1 с ⁻¹ = 1/с	
			мин ⁻¹ 1/мин	1 мин ⁻¹ = 1/мин = (1/60) с ⁻¹	
Угловая частота ω	с ⁻¹			$\omega = 2\pi f$	
Скорость v	м/с		км/ч	1 км/ч = (1/3,6) м/с	
			узел	узел	1 узел = 1 миля/ч = 1,852 км/ч
Ускорение a	м/с ²			ускорение свободного падения $g = 9,81$ м/с ²	
Сила F	Н		ньютон	1 Н = 1 кг·м/с ²	
Вес G	Н				
Давление p	Па		паскаль	1 Па = 1 Н/м ²	
			бар	1 бар = 10 ⁵ Па = 10 Н/см ²	

Продолжение таблицы Д.3

Величина и ее обозначение	Действующие единицы			Соответствие с единицей СИ
	СИ	другие	наименование	
Механическое напряжение σ, τ	Н/м ²			1 Н/м ² = 1 Па
				1 Н/мм ² = 1 МПа
Энергия, работа E, W	Дж		джоуль	1 Дж = 1 Н·м = 1 Вт·с = 1 кг·м ² /с ²
			Вт·с	ватт-секунда
Теплота, количество теплоты Q			киловатт-час	1 кВт·ч = 3,6 МДж
			кВт·ч	
Момент силы M	Н·м		ньютон-метр	
Мощность P	Вт		ватт	1 Вт = 1 Дж/с = 1 Н·м/с
Тепловой поток Q, Φ				
Динамическая вязкость η	Па·с		паскаль-секунда	1 Па·с = 1 Н·с/м ² = 1 кг/(с·м)
Кинематическая вязкость ν	м ² /с			1 м ² /с = 1 Па·с/(кг/м ³)
Температура T, t	К		кельвин	$t = (T - 273,15 \text{ К}) \times \text{°C/К}$
			°С	
Удельная теплопроводность (удельная теплота) c	Дж/(кг·К)			
Теплопроводность λ	Вт/(м·К)			
Электрический ток I	А		ампер	
Электрическое напряжение U	В		вольт	1 В = 1 Вт/А
Электрическая проводимость G	См		сименс	1 См = 1 А/В = 1/Ом
Электрическое сопротивление R	Ом		ом	1 Ом = 1/См = 1 В/А
Количество электричества, электрический заряд Q	Кл		кулон	1 Кл = 1 А·с
			А·ч	ампер-час
Сила света I	кд		кандела	
Яркость L	кд/м ²			
Световой поток Φ	лм		люмен	1 лм = 1 кд·ср (ср – стерериан)
Освещенность E	лк		люкс	1 лк = 1 лм/м ²

Таблица Д.4 – Техничко-эксплуатационные показатели

Символ	Обозначение
A_c	Списочное количество подвижного состава
A_3	Количество единиц подвижного состава, находящихся в эксплуатации
$A_{п}$	Количество единиц подвижного состава, находящихся в простое по организационным причинам
A_p	Количество единиц подвижного состава, находящегося в ремонте, техническом обслуживании или ожидающих ремонта и технического обслуживания
A_x	Технически исправный (ходовой) парк подвижного состава
A_{cc}	Среднесписочное количество автомобилей в парке
$AD_{хз}$	Суммарное количество автомобиле-дней в хозяйстве
D_k	Количество календарных дней в расчетном периоде (квартал, год)
q_c	Грузоподъемность одного среднесписочного автотранспортного средства
q	Грузоподъемность автотранспортного средства
$a_{хз}$	Количество автомобиле-дней в хозяйстве для данного автотранспортного средства
α_t	Коэффициент технической готовности парка
$AD_{хл}$	Суммарное количество автомобиле-дней в технически исправном состоянии (ходовых автомобиле-дней)
α_v	Коэффициент выпуска подвижного состава на линию
AD_3	Суммарное количество автомобиле-дней в коммерческой эксплуатации (на линии)
$\alpha_{ип}$	Коэффициент использования парка
$АЧ_{ф}$	Фактическое суммарное количество автомобиле-часов в коммерческой эксплуатации
$АЧ_{п}$	Планируемое суммарное количество автомобиле-часов в коммерческой эксплуатации
T_n	Время в наряде, ч
$T_{дв}$	Время в движении, ч
$T_{пр}$	Время погрузки и разгрузки, ч
$T_{пп}$	Время необходимых технологических простоев, ч
L	Общий пробег автотранспортного средства за смену, км
L_r	Суммарный груженный пробег автотранспортного средства за смену (пробег с пассажирами), км
$L_{бр}$	Суммарный сменный пробег автотранспортного средства без груза (без пассажиров), км
L_o	Суммарный нулевой пробег автотранспортного средства за смену, км
L_{cc}	Среднесуточный пробег автотранспортного средства, км/сут
$L_{общ}$	Общий пробег автотранспортного средства (парка) за период эксплуатации, км
v_t	Техническая скорость, км/ч
v_3	Эксплуатационная скорость, км/ч
l	Средняя длина ездки, км

Продолжение таблицы Д.4

Символ	Обозначение
$l_{ег}$	Средняя длина груженой части ездки, км
$t_{пр}$	Время погрузки и разгрузки, приходящееся на одну ездку, ч
Q_e	Объем перевозок грузов за одну ездку, т
Q	Суммарный объем перевозок за время в наряде, т
P_e	Грузооборот, выполненный за одну ездку, ткм
P	Суммарный грузооборот за время в наряде, ткм
$L_{ср}$	Среднее расстояние перевозки одной тонны груза, км
β	Коэффициент использования пробега
γ_c	Статический коэффициент использования грузоподъемности
z	Количество ездок, совершаемое автотранспортным средством в течение времени в наряде
γ_d	Динамический коэффициент использования грузоподъемности
$Q_{см}$	Сменная выработка автотранспортного средства в тоннах
$P_{см}$	Сменная выработка автотранспортного средства в тонно-километрах
$Q_{час}$	Часовой объем перевозок, выполняемый автотранспортным средством, т/ч
$P_{час}$	Часовой грузооборот, выполняемый автотранспортным средством, ткм/ч
$Q_{атч}$	Часовой объем перевозок в расчете на одну автомобилетонну грузоподъемности, т/ат ч
$P_{атч}$	Часовой грузооборот в расчете на одну автомобилетонну грузоподъемности, ткм/ат ч
$Q_{п}$	Сменный объем перевозок, выполняемый парком в целом, т
$P_{п}$	Сменный грузооборот, выполняемый парком в целом, ткм
n	Потребное для выполнения заданной транспортной работы количество автотранспортных средств
Q_3	Заданный сменный объем перевозок, т/см
P_3	Заданный сменный грузооборот, ткм/см
$W_{п}$	Количество пассажиров, перевозимое за смену маршрутным автобусом (маршрутным такси)
q_a	Пассажиروместимость автобуса, пас.
$\gamma_{ас}$	Статический коэффициент наполнения автобуса
η	Коэффициент сменности пассажиров за рейс
l_m	Длина маршрута, км
$t_{п}$	Суммарное время стоянки автобуса на промежуточных остановочных пунктах маршрута, ч
t_k	Суммарное время стоянки автобуса на конечных пунктах маршрута, ч
$W_{пк}$	Количество пассажирокилометров, за смену маршрутного автобуса (маршрутного такси)
$\gamma_{ад}$	Динамический коэффициент наполнения автобуса
v_c	Скорость сообщения на маршруте, км/ч
$t_{дв}$	Суммарное время движения автобуса на маршруте, ч

I	Средний интервал движения автобусов на маршруте, мин
$t_{об}$	Время оборота автобуса на маршруте, мин

Продолжение таблицы Д.4

Символ	Обозначение
A_m	Количество автобусов на маршруте
K_p	Коэффициент регулярности движения автобусов на маршруте
P_p	Количество рейсов, выполненных с отклонением от расписания не более 2 минут в ту или иную сторону
$P_{общ}$	Общее количество рейсов, предусмотренное расписанием
$\beta_{пл}$	Коэффициент платного пробега автомобиля-такси
$L_{пл}$	Платный пробег автомобиля-такси за расчетный период, км
$\eta_{вр}$	Коэффициент использования линейного времени автомобиля-такси
$T_{пл}$	Суммарное время платного пробега и оплачиваемого простоя в течение времени в наряде, ч
$L_{чп}$	Среднечасовой платный пробег автомобиля-такси, км·опл./ч
l_p	Платный пробег автомобиля-такси в расчете на одну посадку, км
$t_{пл}$	Время оплачиваемого простоя автомобиля-такси в расчете на одну посадку, ч
$t_{чп}$	Время неоплачиваемого простоя автомобиля-такси в расчете на одну посадку, ч
$T_{пп}$	Величина среднечасового оплачиваемого простоя, ч·опл./ч
$t_{EO}^н$	Нормативная трудоемкость ЕО, чел.-ч
$t_1^н$	Нормативная трудоемкость ТО-1, чел.-ч
$t_2^н$	Нормативная трудоемкость ТО-2, чел.-ч
$t_{TP}^н$	Удельная трудоемкость ТР, чел.-ч/1000 км
$L_{КР}^н$	Нормативный пробег до первого капитального ремонта, тыс. км
$L_1^н$	Нормативная периодичность ТО-1, тыс. км
$L_2^н$	Нормативная периодичность ТО-2, тыс. км

Таблица Д.5 – Технические показатели

Символ	Обозначение
D	Диаметр цилиндра двигателя, мм
$S_{п}$	Ход поршня, мм
i	Число цилиндров
$V_{ц}$	Рабочий объем цилиндра, л
V_h	Рабочий объем двигателя, л
V_c	Объем камеры сгорания, л
ε	Степень сжатия
n	Частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹
τ	Число тактов рабочего цикла двигателя

P_e	Среднее эффективное давление в цилиндрах двигателя, бар
-------	---

Продолжение таблицы Д.5

Символ	Обозначение
$M_{кр}$	Крутящий момент двигателя, Н·м
N_i	Индикаторная мощность двигателя, кВт
N_e	Эффективная мощность двигателя, кВт
N_l	Литровая мощность, кВт/л
η_m	Механический коэффициент полезного действия двигателя
G_T	Часовой расход топлива двигателем, кг/ч
g_e	Удельный расход топлива двигателем, г/(кВт·ч)
G_d	Масса двигателя, кг
G_l	Литровая масса двигателя, кг
G_y	Удельная масса двигателя, кг/кВт
g	Ускорение свободного падения, равное 9,81 м/с ²
G_a	Полная масса автомобиля, кг
n_k	Число (количество) оборотов колеса на отрезке пути
r_k	Радиус качения колеса, м
i_o	Передаточное число главной передачи
i_k	Передаточное число коробки передач
S_a	Путь, пройденный автомобилем, м
j_a	Ускорение автомобиля, м/с ²
f	Коэффициент сопротивления качению
C_x	Коэффициент обтекаемости, Н·с ² /м ⁴
F	Лобовая площадь автомобиля, м ²
α	Угол продольного уклона дороги, град
ψ	Коэффициент суммарного сопротивления дороги
η_T	Механический коэффициент полезного действия трансмиссии автомобиля
P_k	Сила тяги на ведущих колесах автомобиля, Н
P_f	Сила сопротивления качению колес, Н
P_α	Сила сопротивления подъему, Н
P_w	Сила сопротивления воздуха, Н
P_j	Сила инерции автомобиля, Н
N_T	Мощность механических потерь в трансмиссии автомобиля, кВт
N_f	Мощность, затрачиваемая на преодоление сопротивления качению колес, кВт
N_α	Мощность, затрачиваемая на преодоление сопротивления подъему, кВт
N_w	Мощность, затрачиваемая на преодоление сопротивления воздуха, кВт
N_j	Мощность, затрачиваемая на преодоление инерции автомобиля, кВт
Q	Расход топлива автомобилем, л/100 км
G_c	Суммарное количество топлива, израсходованного автомобилем за определенный пробег, кг
ρ_T	Плотность топлива, кг/м ³

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(справочное)
Пример оформления списка литературы

Список литературы

- 1 Автомобильный справочник. – М.: ЗАО КЖИ "За рулем", 2002. – 896 с.
- 2 *Кириченко Н. Б.* Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: Издательский центр "Академия", 2003. – 208 с.
- 3 Краткий автомобильный справочник / *Понизовкин А. Н., Власко Ю. М., Ляликов М. Б. и др.* – М.: АО Трансконсалтинг, НИИАТ, 1994. – 779 с.
- 4 Постановление Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь об утверждении Правил охраны труда на автомобильном транспорте от 01. 03. 2002 г. №5/20.
- 5 Справочник по горюче-смазочным материалам / Под ред. *Беляева В. А.* – Нижний Новгород: Вента-2, 2000. – 360 с.
- 6 *Трофименко И. Л., Коваленко Н. А., Лобах В. П.* Автомобильные эксплуатационные материалы: Лабораторный практикум. – Мн.: Дизайн ПРО, 2000. – 96 с.

Лист
65

ПРИЛОЖЕНИЕ И
(справочное)
Пример оформления приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Характеристика объекта обследования

Таблица А.1 – Характеристика подвижного состава

Марка автомобиля	Тип кузова	Грузоподъемность, кг	Количество, шт.
ГАЗ-52	Фургон	1750	3
ГАЗ-52	Рефрижератор	1500	1
ГАЗ-53	Фургон	3250	7

Таблица А.2 – Объем выпуска продукции

В тоннах

Наименование продукции	Всего	В том числе по кварталам			
		1	2	3	4
Цельномолочная продукция	10459,6	2783,5	2437,0	2639,7	2564,3
Масло	473,9	33,2	120,6	283,6	82,0
Мороженое	18,9	1,5	38,0	12,6	0,9
Сыр мягкий	12,9	4,6	3,1	2,3	2,9
Сыр "Днепровский"	16,0	3,2	4,7	2,7	5,4
Сыр "Гурман"	0,7	-	-	-	0,7
Творог нежирный	145,9	45,4	80,8	20	-
Казеин	131,7	-	40,8	120	11,6
Итого	11259,6	2871,4	2725,0	3080,9	2667,8

Лист

5