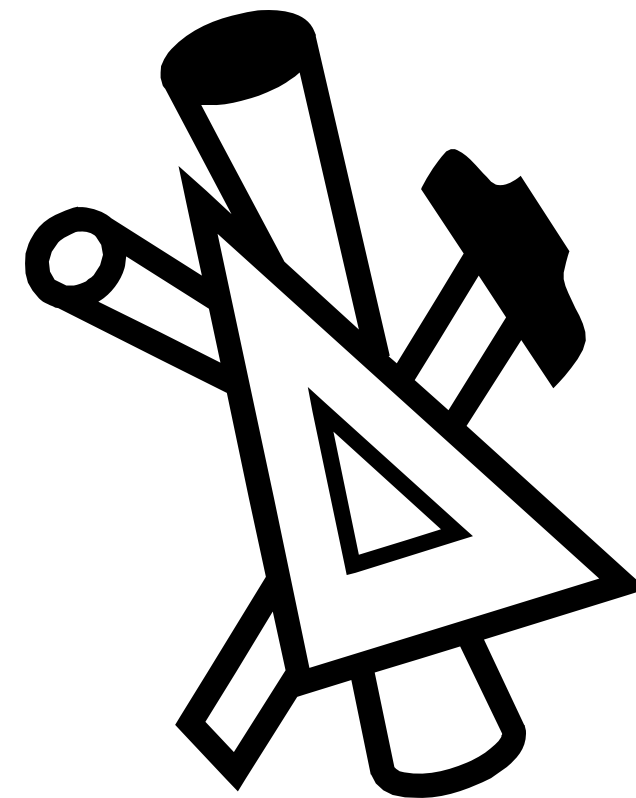


В.М. Сикаченко,
И.Н. Папакин, В.Ф. Игнатов

**ПРАВИЛА
ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
И КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ),
СТУДЕНЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ
И НАУЧНЫХ РАБОТ**



Омск • 2014

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»

Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

В.М. Сикаченко,

И.Н. Папакин, В.Ф. Игнатов

**ПРАВИЛА
ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
И КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ),
СТУДЕНЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ
И НАУЧНЫХ РАБОТ**

Издание 2-е, переработанное

Омск
СибАДИ
2014

УДК 625.72 (07)
ББК 39.311
С 35

Рецензенты:

*канд. техн. наук, доц. Ю.В. Коденцева (СибАДИ);
канд. техн. наук, доц. А.Г. Малофеев (СибАДИ)*

Работа одобрена НМСН «Строительство» для студентов очной и заочной форм обучения факультета АДМ.

С 35 Сикаченко В.М. Правила оформления выпускных квалификационных работ и курсовых проектов (работ), студенческих отчетов и научных работ / В.М. Сикаченко, И.Н. Папакин, В.Ф. Игнатов. – Омск: СибАДИ, 2014. – 136 с.

В работе изложены требования государственных стандартов, руководящих документов РД 40 РСФСР-050-87 «Проекты (работы) дипломные и курсовые. Правила оформления», «Положения о дипломном проектировании», стандарта института «Правила оформления» и «Положения о дипломном проектировании», устанавливающих единые правила и порядок при оформлении дипломных и курсовых проектов (работ), студенческих отчетов и научных работ.

Табл. 27. Ил. 55. Библиогр.: 36 назв.

Содержание

	Введение.....	4
1	Состав работы	4
2	Оформление текстовой части работы	4
	2.1 Титульный лист	4
	2.2 Задание	5
	2.3 Содержание.....	5
3	Правила оформления текста пояснительной записки	6
4	Формулы.....	13
5	Иллюстрации.....	14
6	Таблицы.....	20
7	Приложения.....	22
8	Список использованных источников.....	23
9	Оформление чертежей и плакатов	24
	Приложение А. Примеры оформления титульных листов	41
	Приложение Б. Пример оформления текста пояснительной записки	50
	Приложение В. Требования к начертаниям линий на чертежах	53
	Приложение Г. Примеры составления библиографического описания источников	56
	Приложение Д. Допускаемые сокращения слов в штампах и таблицах ...	61
	Приложение Е. Допускаемые сокращения слов в библиографической записи	65
	Приложение Ж. Условные графические обозначения на планах (схемах), продольных и поперечных профилях автомобильных дорог.....	74
	Приложение К. Примеры оформления таблиц и графической части работы	96
	Приложение Л. Условные графические обозначения машин и оборудования	102
	Приложение М. Основные термины и определения, используемые при выполнении работы	131
	Приложение Н. Список использованных источников.....	134

Введение

В работе приведены требования к оформлению текстового и графического материала ВКР, курсовых проектов (работ), отчетов и научных работ (в дальнейшем по тексту работы) на основе действующих государственных стандартов по строительному проектированию СПДС (система проектной документации для строительства) и ЕСКД (единая система конструкторской документации), а также научно-технической литературы.

1 Состав работы

Состав работы формируется следующим образом:

- титульный лист;
- текст пояснительной записки;
- задание;
- графическая часть.

1.1 Работа брошюруется в папку и должна содержать:

- титульный лист А4;
- содержание;
- введение;
- основную часть (изложение разделов работы);
- заключение;
- приложения;
- список использованных источников;
- задание, индивидуальный план, отзыв руководителя и отзыв рецензента формируется в отдельное приложение в дипломном проекте (работе).

1.2 Графическая часть работы выполняется на чертежных листах стандартного формата.

2 Оформление текстовой части работы

2.1 Титульный лист

2.1.1 Титульный лист работы является первым листом пояснительной записки и оформляется на бумаге формата А4. Надписи на титульном листе выполняются строчными буквами, начиная с прописных, прямым шрифтом типа А или Б русского алфавита (кириллица) по ГОСТ 2.304-81.

Высота строчных и прописных букв надписей на титульных листах должна быть соответственно 3,5 и 5 мм, за исключением слов: ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ (РАБОТА), КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, ОТЧЕТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА и РЕФЕРАТ, для которых используется прямой шрифт типа А или Б русского алфавита (кириллица) с высотой прописных букв 7 мм.

2.1.2 На титульном листе дипломного проекта (работы) в строке «Обозначение проекта» указывается шифр.

2.1.3 Шифр состоит из индекса работы: ДП – дипломный проект, ДР – дипломная работа; кода СибАДИ по ОКПО (02068982); номера специальности; факультета; индекса кафедры; полного номера зачетной книжки автора работы; двух последних цифр года окончания выполнения работы, разделенных дефисом.

Например, для дипломников кафедры «Строительство и эксплуатация дорог» очной и заочной форм обучения шифры дипломного проекта в 2014 г. имели соответственно следующую структуру:

ДП – 02068982 – 270800 – АДМ – СЭД – 45 – 97 – 14;
ДП – 02068982 – 270800 – ЗФ – СЭД – 11– 01 – 14.

2.1.4 Студенческим работам присваиваются шифры, состоящие из индекса работы: КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, ЛР – лабораторная работа, РГР – расчетно-графическая работа и т.д.; кода СибАДИ по ОКПО; номера направления (специальности), факультета; индекса подразделения учетного заведения (кафедра «Строительство и эксплуатация дорог» – СЭД, кафедра «Инженерная геология, основания и фундаменты» – ИГОиФ, кафедра «Проектирование автомобильных дорог» – ПД, кафедра «Строительная механика» – СМ, кафедра «Строительные материалы и специальные технологии» – СМиСТ, кафедра «Экономика и проектное управление в транспортном строительстве» – ЭиПУТС); номера зачетной книжки автора проекта (работы); года окончания выполнения проекта (работы), разделенных тире.

Например, для курсовых проектов (работ), лабораторных и расчетно-графических работ, которые будут выполнены в 2014 г. на кафедрах СЭД и СМ, шифры будут иметь соответственно следующую структуру:

КП – 02068982 – 270800 – АДМ – СЭД – 63-98 – 14;
КР – 02068982 – 270800 – АДМ – СЭД – 63-98 – 14;
ЛР – 02068982 – 270800 – АДМ – СЭД – 63-98 – 14;
РГР – 02068982 – 270800 – АДМ – СМ – 63-98 – 14.

2.1.5 На титульном листе дипломного проекта (работы) справа от каждой подписи и даты против раздела проекта без скобок указываются фамилия и инициалы лиц, подписавших работу.

На титульном листе курсового проекта (работы), отчета по производственной практике, отчета по лабораторным работам и рефератов указываются: номер группы, фамилия и инициалы студента, выполнившего работу, должность, фамилия и инициалы преподавателя, подписавшего работу.

Примеры оформления титульных листов приведены в приложении А.

2.2 Задание

Задание заполняется руководителем на стандартном бланке формата А4, включается в нумерацию страниц пояснительной записки и помещается в приложении.

2.3 Содержание

2.3.1 Содержание включает: введение, номера и наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение и приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

2.3.2 Слово «Содержание» записывается в виде заголовка (симметрично тексту) строчными буквами, начиная с прописной.

2.3.3 Введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов, заключение и приложения, включенные в содержание, записываются строчными буквами, начиная с прописной.

Пример оформления содержания (заглавного листа) пояснительной записки работы приведен на рисунке Б.1.

3 Правила оформления текста пояснительной записки

3.1 Текст пояснительной записки работы оформляется на формах, установленных соответствующими стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).

3.2 Текст пояснительной записки выполняется на одной стороне белой бумаги формата А4 согласно ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.004-88 с применением ПЭВМ гарнитура шрифта «Times New Roman», размер 14, для пояснительной записки должна быть строчной, светлой и с полуторным междустрочным интервалом, за исключением содержания, основной надписи в формах на первом и последующих листах пояснительной записки.

3.3 Для пояснительной записки рамка имеет следующие размеры: левое поле – 20 мм; правое, верхнее и нижнее – 5 мм (рисунок Б.1).

3.4 Расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строки не менее 3 мм. Расстояние от рамки до верхней строки текста и от нижней строки текста до формы (штампа) с основной надписью должно быть не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают с отступом, равным 15–17 мм. Пример оформления текста пояснительной записки работы приведен на рисунке Б.2.

3.5 Форма основной надписи листа пояснительной записки работы.

3.5.1 Каждый лист пояснительной записки должен иметь штамп с основной надписью, которую следует располагать в правом нижнем углу формата листа, вдоль его короткой стороны.

Основная надпись не выполняется на титульном листе, задании и отзыве руководителя.

3.5.2 Основная надпись выполняется в двух формах: 1 – для заглавного листа пояснительной записки; 2 – для последующих листов пояснительной записки.

Заглавный лист несет информацию о содержании работы. На нем указывается содержание пояснительной записки. Основная надпись первого заглавного листа пояснительной записки выполняется согласно ГОСТ 21.1101-2009 по форме, приведенной на рисунках 1, 3.

Основная надпись на последующих листах пояснительной записки выполняется по форме, приведенной на рисунке 5.

3.5.3 В графах основной надписи формы заглавного листа пояснительной записки (рисунки 1–3) указывается: графа 1 – шифр работы; графа 2 – тема работы; графа 3 – условное обозначение стадии проектирования, например: литер У – проект учебный; литер УР – проект учебный с элементами, разрабатываемыми для производства литер Р – реальный проект по заказу производства; графа 4 – номер текущей страницы; графа 5 – общее число страниц пояснительной записки работы; графа 6 – сокращенное наименование академии и номер группы, например, для студентов очной и заочной форм обучения (рисунки 2, 4): СибАДИ, 51–Д; графа 7 – характер выполненной работы: зав. кафедрой, руководитель, консультанты разделов (при необходимости), разработал, рецензент, нормоконтролер; графы 8–10 – фамилии, подписи и дата подписания.

В графах основной надписи формы последующих листов пояснительной записки (рисунок 5) указывается: графа 1 – шифр работы; графа 4 – номер текущей страницы пояснительной записки.

3.5.4 Содержание основной надписи в соответствующих графах форм на первом и последующих листах пояснительной записки должно выполняться прямым шрифтом типа А или Б русского алфавита (кириллица) согласно ГОСТ 2.304-81 с применением ПЭВМ в графах 1, 2, 6, 11, 12 размер шрифта 14; в графах 3–5, 7–10 размер шрифта 10.

Допускаемые сокращения слов при оформлении основной надписи заглавного листа пояснительной записки приведены в приложении Д.

Примеры оформления основной надписи формы на заглавном листе пояснительной записки приведены для курсового проекта (работы) на рисунке 2, для дипломного проекта (работы) на рисунке 4.

Примеры оформления основной надписи формы на последующих листах пояснительной записки работы приведены на рисунке 6.

3.6 Разделы пояснительной записки работы должны иметь порядковые номера в пределах всей записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацным отступом.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

3.7 Если пояснительная записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в ней должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

3.8 Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом при оформлении пояснительной записки должно быть равно двум интервалам.

Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 1,5 интервала.

3.9 Каждый раздел пояснительной записки следует начинать с новой страницы.

Структурные элементы пояснительной записки «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» записываются с новой страницы в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы.

Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

3.10 Нумерация страниц текста разделов и приложений, входящих в состав пояснительной записки, должна быть сквозная, начиная с титульного листа.

На титульном листе и на задании номера страниц не ставятся. На последующих страницах пояснительной записки номера страниц, обозначенные арабскими цифрами, указываются в графе 4 форм, приведенных на рисунках 1–6.

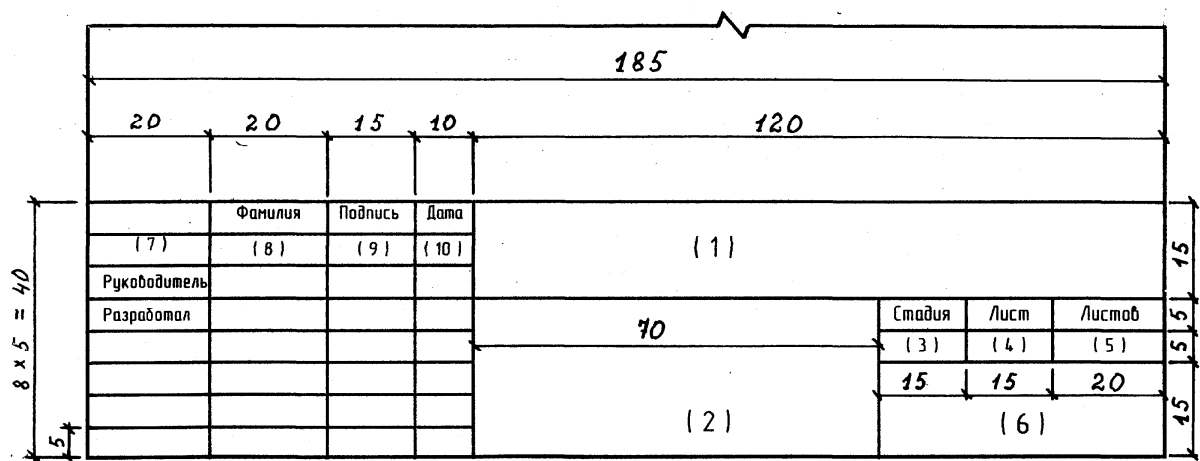


Рисунок 1 – Форма и содержание основной надписи на заглавном листе пояснительной записки курсового проекта (работы)

а)

	Фамилия	Подп.	Дата	КП – 02068982 – 270800 - АДМ-СЭД-17-01-13			
Проверил	Игнатов						
Разработал	Жуков			Организационно-технологическая документация на строительство участка автомобильной дороги 1Р402 Тюмень-Ялуторовск-Ишим-Омск км 435-440	Стадия	Лист	Листов
					У	2	
				СИБАДИ АДБ-11Д1			

б)

	Фамилия	Подп.	Дата	КП – 02068982 – 270800 - ЗФ-СЭД-17-01-14			
Проверил	Игнатов						
Разработал	Жуков			Организационно-технологическая документация на строительство участка автомобильной дороги 1Р402 Тюмень-Ялуторовск-Ишим-Омск км 435-440	Стадия	Лист	Листов
					У	2	
				СИБАДИ АДБ-11З2			

а – для студентов очной формы обучения;
 б – для студентов заочной формы обучения

Рисунок 2 – Пример оформления основной надписи на заглавном листе пояснительной записки курсового проекта (работы)

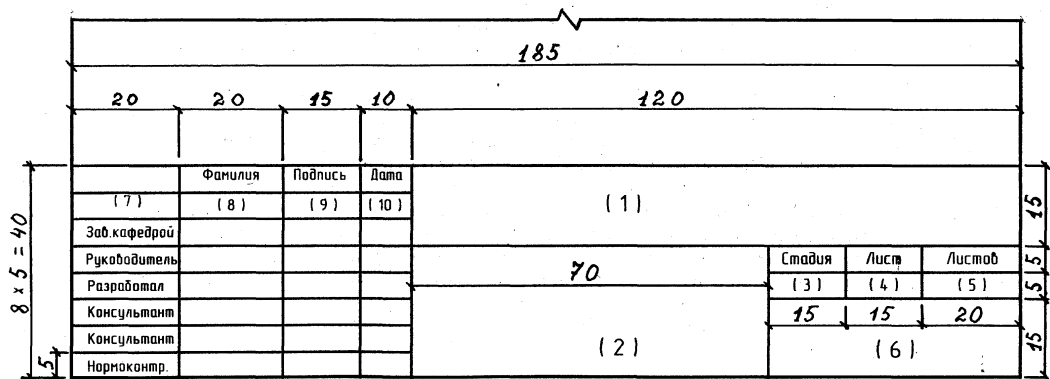


Рисунок 3 – Форма и содержание основной надписи на заглавном листе пояснительной записки дипломного проекта (работы)

а)

	Фамилия	Подп.	Дата				
Зав. каф.	Андреева			ДП – 02068982 – 270800 - АДМ-СЭД-17-01-14			
Глав. консул.	Игнатов						
Разработал	Жуков			Организационно-технологическая документация на строительство участка автомобильной дороги 1Р402 Тюмень-Ялуторовск-Ишим-Омск км 435-440	Стадия	Лист	Листов
Консультант	Коденцева				У	2	
Консультант	Гордеева			СибАДИ АДБ-11Д1			
Н.Контр.	Папакин						

б)

	Фамилия	Подп.	Дата				
Зав. каф.	Андреева			ДП – 02068982 – 270800 - ЗФ-СЭД-17-01-14			
Глав. консул.	Игнатов						
Разработал	Жуков			Организационно-технологическая документация на строительство участка автомобильной дороги 1Р402 Тюмень-Ялуторовск-Ишим-Омск км 435-440	Стадия	Лист	Листов
Консультант	Коденцева				У	2	
Консультант	Гордеева			СибАДИ АДБ-11Д2			
Н.Контр.	Папакин						

а – для студентов очной формы обучения;
б – для студентов заочной формы обучения

Рисунок 4 – Пример оформления основной надписи на заглавном листе пояснительной записки дипломного проекта (работы)

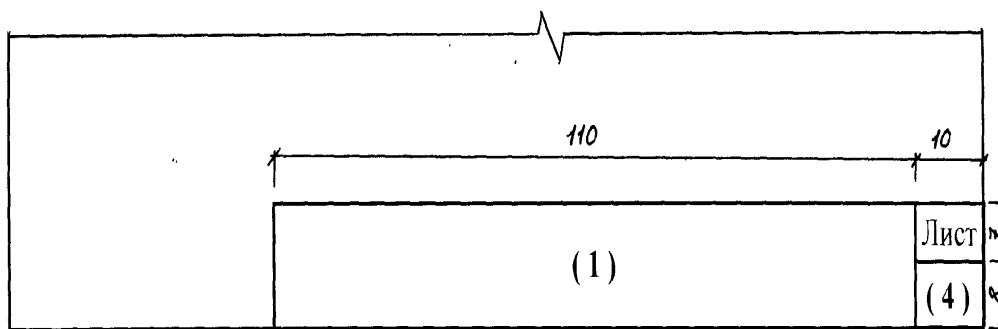
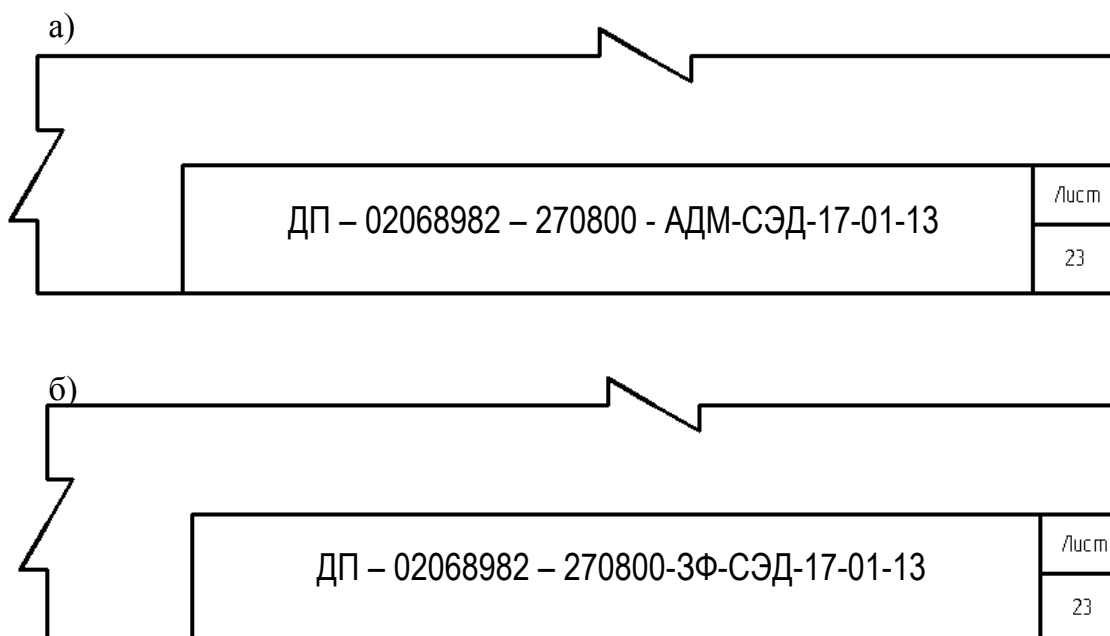


Рисунок 5 – Форма и содержание основной надписи на последующих листах пояснительной записки дипломного (курсового) проекта (работы)



а – для студентов очной формы обучения;
 б – для студентов заочной формы обучения

Рисунок 6 – Пример оформления основной надписи на последующих листах пояснительной записки дипломного (курсового) проекта (работы)

3.11 Изложение текста пояснительной записки должно быть кратким, четким и выполнено в безличной форме.

3.12 В тексте пояснительной записки должны применяться обозначения, определения и термины, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

3.13 Не допускается применять в тексте пояснительной записки, за исключением формул, таблиц и рисунков:

- математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин, следует писать слово «минус»;
- знак «∅» 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 «∅»;
- применять без числовых значений математические знаки, например: > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других нормативных документов без их регистрационного номера.

3.14 Условные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующих государственных стандартах.

В тексте пояснительной записки перед обозначением параметра должно быть приведено пояснение, например: «Прочность бетона на растяжение при изгибе $R_{тг}$ ».

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

3.15 В тексте пояснительной записки должны применяться в соответствии с ГОСТ 8.417-2002 и СН 528-80 стандартизованные единицы физических величин в системе СИ, их наименования и обозначения.

Допускается наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывать единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

Не допускается в одном документе применять разные системы обозначения физических величин.

3.16 Десятичные кратные и дольные единицы, а также их наименования и обозначения следует образовывать с помощью множителей и приставок, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Множители и приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц и их наименований

Множитель	Приставка	Обозначение приставки		Множитель	Приставка	Обозначение приставки	
		международное	русское			международное	русское
10^{18}	экса	E	Э	10^{-1}	деци	d	д
10^{15}	пета	P	П	10^{-2}	санتي	c	с
10^{12}	тера	T	Т	10^{-3}	мили	m	м
10^9	гига	G	Г	10^{-6}	микро	μ	мк
10^6	мега	M	М	10^{-9}	нано	n	н
10^3	кило	k	к	10^{-12}	пико	p	п
10^2	гекто	h	г	10^{-15}	фемто	f	ф
10^1	дека	da	да	10^{-18}	атто	a	а

3.17 Присоединение к наименованию единицы двух или более приставок подряд не допускается. Например, вместо наименования единицы килокилопаскаль следует писать мегапаскаль.

Приставку или ее обозначение следует писать слитно с наименованием единицы, к которой она присоединяется, или с ее обозначением.

3.18 Если единица измерения образована как произведение или отношение единиц, приставку следует присоединять к наименованию первой единицы, входящей в произведение или в отношение.

Правильно:	Неправильно:
килопаскаль – секунда на метр (кПа·с/м; кПа·с/м)	паскаль – килосекунда на метр (Па·кс/м; Па·кс/м)

Допускается применять приставку во втором множителе произведения или в знаменателе лишь в обоснованных случаях, когда такие единицы измерения широко распространены и переход к единицам, образованным в соответствии с первой частью пункта, связан с большими трудностями, например: тонна-километр (t·км; т·км), ватт на квадратный сантиметр (W/cm^2 ; $Вт/cm^2$), вольт на сантиметр (V/cm ; $В/см$), ампер на квадратный миллиметр (A/mm^2 ; $А/мм^2$).

3.19 Буквенные обозначения единиц должны печататься прямым шрифтом. В обозначениях единиц точку как знак сокращения не ставят, например: 300 авт./сут, г/см², км/ч.

3.20 Обозначения единиц следует применять после числовых значений величин и помещать в строку с ними (без переноса на следующую строку).

Между последней цифрой числа и обозначением единицы следует оставлять пробел, равный минимальному расстоянию между словами, которое определено для каждого типа и размера шрифта по ГОСТ 2.304—81.

Правильно:	Неправильно:
100 kW; 100 кВт	100kW; 100кВт
80 %	80%
20 °C	20° C; 20°C

Исключения составляют обозначения в виде знака, поднятого над строкой, перед которыми пробела не оставляют.

Правильно:	Неправильно:
20°	20 °

3.21 При указании значений величин с предельными отклонениями следует заключать числовые значения с предельными отклонениями в скобки и обозначения единицы помещать после скобок или проставлять обозначения единиц после числового значения величины и после ее предельного отклонения.

Правильно:	Неправильно:
(100±0,1) кг, 50 г ±1 г	100,0±0,1 кг 50±1 г

3.22 Буквенные обозначения единиц измерения, входящих в произведение, следует отделять точками на средней линии, как знаками умножения.

Правильно:	Неправильно:
N·m; Н·м	Nm; Нм
A·m ² ; А·м ²	Am ² ; Ам ²
Pa·s; Па·с	Paс; Пас

Допускается буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, отделять пробелами, если это не приводит к недоразумению.

3.23 В буквенных обозначениях отношений единиц измерений в качестве знака деления должна применяться только одна черта: косая или горизонтальная.

Допускается применять обозначения единиц измерений в виде произведения обозначений единиц, возведенных в степень (положительные и отрицательные).

Правильно:	Неправильно:
$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}; Вт \cdot м^{-2} \cdot К^{-1}$	$W/m^2/K; Вт/m^2К$
$\frac{W}{m^2 \cdot K}; \frac{Вт}{м^2 \cdot К}$	$\frac{W}{m^2}; \frac{Вт}{м^2}$
	$\frac{W}{К}; \frac{Вт}{К}$

3.24 При применении косой черты обозначения единиц в числителе и знаменателе следует помещать в строку, произведение обозначений единиц в знаменателе следует заключать в скобки.

Правильно:	Неправильно:
$W/(m \cdot K); Вт/(м \cdot К)$	$W/m \cdot K; Вт/м \cdot К$

3.25 При указании производной единицы, состоящей из двух и более единиц, не допускается комбинировать буквенные обозначения и наименования единиц, т. е. для одних единиц проводить обозначения, а для других — наименования.

Правильно:	Неправильно:
80 км/ч	80 км/час
80 километров в час	80 км в час

3.26 Если в тексте пояснительной записки необходимо пояснить отдельные данные, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

Сноски в тексте пояснительной записки располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

3.27 Знак сноски должен быть поставлен непосредственно после того слова, числа, символа или предложения, к которому дается пояснение.

3.28 Знак сноски должен выполняться арабскими цифрами со скобкой и помещаться на уровне верхнего обреза шрифта, например: «... печатающее устройство²...». Нумерация сносок должна приниматься отдельной для каждой страницы.

Допускается сноски в тексте пояснительной записки выполнять звездочками *. Не допускается применять на странице более четырех звездочек.

4 Формулы

4.1 В тексте пояснительной записки формулы могут быть выполнены согласно ГОСТ 2.004-88 прямым шрифтом типа А или Б русского алфавита (кириллица), латинского или греческого алфавита, на ПЭВМ, при этом формулы выполняются в редакторе формул, например: Microsoft Equation (2,0–3,0) с размером основного шрифта формул 14, индексов 10.

4.2 Не допускается применение машинописных и рукописных символов в одной формуле. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой с новой строки в той последовательности, в какой символы даны в формуле.

Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Например: «Расчетную нагрузку на колесо автомобиля P_p , кН, вычисляют согласно ВСН 197-91 с дополнениями и изменениями, введенными с 01.01.2004 [22] по формуле

$$P_p = P_n K_d, \quad (1)$$

где P_n – нормативная нагрузка на колесо автомобиля, $P_n = 50$ кН;

K_d – коэффициент динамичности, $K_d = 1,2$ ».

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

4.3 Допускается переносить формулу на следующую строку только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

4.4 Формулы в основном тексте пояснительной записки, за исключением формул, помещаемых в приложениях, должны нумероваться в пределах раздела арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например: (3.1).

Ссылки в тексте пояснительной записки на порядковые номера формул должны быть приведены в скобках, например, «... в формуле (1)».

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

4.6 Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

5 Иллюстрации

5.1 В тексте пояснительной записки описание конструкций и результаты расчетов рекомендуется сопровождать иллюстрациями в виде графиков, диаграмм, эпюр, схем, чертежей, фотоснимков и т.д., которые должны обогащать содержание текста, полнее воспринимать излагаемый материал.

5.2 Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС на листах форматов А4 (А3) на ПЭВМ и расположены по тексту так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота пояснительной записки или с поворотом на 90° по часовой стрелке.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого материала.

5.3 Оформление на графиках координатных осей и сеток, выбор масштаба шкал, обозначение величин, нанесение единиц измерения и поясняющих надписей производится по ГОСТ Р 50-77-88 и ГОСТ 2.105-95.

При построении графиков начертание и толщина линий (приложение В) должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.303-68:

- сплошной основной линией должны быть выполнены оси координат и шкал, ограничивающих поле графика;
- сплошной тонкой линией следует выполнять линии координатной сетки и делительные штрихи.

На графике одной функциональной зависимости ее изображение должно быть выполнено сплошной линией толщиной $2S$. В случаях, когда в одном графике приведены две и более функциональные зависимости, допускается изображать эти зависимости различными типами линий, например, сплошной и штриховой.

Толщина сплошной основной линии S должна быть в пределах от 0,5 до 1,4 мм.

5.3.1 При оформлении графиков значения переменных величин следует откладывать на осях координат в линейном или нелинейном (например логарифмическом) масштабах изображения.

Масштаб, который может быть разным для каждого направления координат, следует выражать шкалой значений откладываемой величины.

5.3.2 В качестве шкалы следует использовать координатную ось или линию координатной сетки, которая ограничивает поле графика.

Координатные оси как шкалы значений изображаемых величин допускается разделять на графические интервалы с помощью:

- координатной сетки;
- делительных штрихов;
- сочетанием координатной сетки и делительных штрихов.

5.3.3 В графиках, изображающих несколько функций различных переменных, допускается использовать в качестве шкал как координатные оси, так и координатные сетки, которые ограничивают поле графика, а также прямые, расположенные параллельно координатным осям.

Шкалы, расположенные параллельно координатной оси, разделяются только делительными штрихами.

5.3.4 Переменные величины на шкалах графика следует указывать с помощью:

- символа;
- наименования;
- наименования и символа;
- математического выражения функциональной зависимости.

5.3.5 В графике со шкалами обозначение переменных величин следует размещать у середины шкалы с ее внешней стороны, при объединении символа с обозначением единицы измерения в виде дроби – в конце шкалы последнего числа.

5.3.6 Обозначения переменных величин в виде символов и математических выражений следует на осях графика размещать горизонтально.

Надписи на осях графика в виде наименований или наименований и символов следует размещать параллельно соответствующим осям. Надписи следует начинать с прописной буквы, в конце точка не ставится.

5.3.7 В графиках допускается проставлять наименования, символы или порядковые номера соответствующих величин у линий, изображающих несколько функциональных зависимостей. Символы и номера должны быть разъяснены в пояснительных данных.

Примеры оформления графиков в работе приведены на рисунках 7–11.

5.3.8 Единицы измерения переменных величин на графиках могут быть проставлены:

- вместе с наименованием переменной величины после запятой (рисунок 7, а);
- вместе с наименованием переменной величины и символом после запятой (рисунок 7, б);

- в конце шкалы между последним и предпоследним числами шкалы; при недостатке места на шкале допускается не наносить предпоследнее число;
- в конце шкалы после последнего числа вместе с обозначением переменной величины в виде дроби, в числителе которой – обозначение переменной величины, а в знаменателе – обозначение единицы измерения (рисунок 7, в).

Многочисленные числа допускается выражать как кратные 10^n , где n – целое число. Коэффициент 10^n следует указывать для данного диапазона шкалы.

5.3.9 Единицы измерения углов (градусы, минуты, секунды) следует наносить один раз – у последнего числа шкалы.

Допускается единицы измерения углов наносить у каждого числа шкалы.

5.4 Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Допускается иллюстрации нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается: «Рисунок 1».

5.5 Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: «Рисунок А.3».

5.6 Иллюстрации в пояснительной записке работы должны содержать наименование, поясняющее изображенные функциональные зависимости и, при необходимости, пояснительные данные (подрисовочный текст), разъясняющие использованные на иллюстрации обозначения.

Пояснительные данные (подрисовочный текст) необходимо помещать над наименованием к иллюстрации.

Наименование необходимо писать по ширине иллюстрации с прописной буквы через дефис после слова «Рисунок» и его порядкового номера, например:

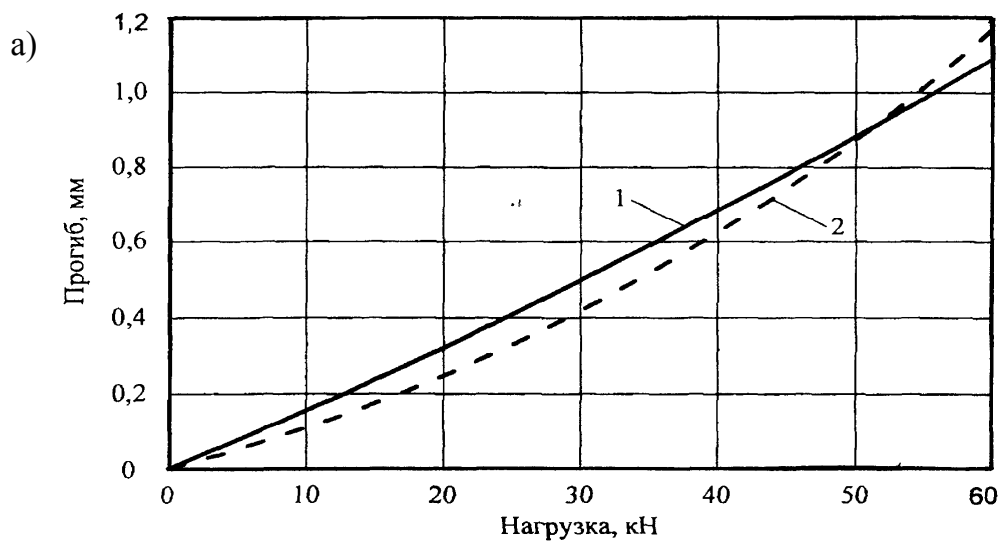
«Рисунок 1.1 – Конструкция дорожной одежды».

5.7 На все иллюстрации в тексте пояснительной записки должны быть даны ссылки. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1.1» при нумерации в пределах раздела и «... в соответствии с рисунком 1» – при сквозной нумерации.

5.8 В тексте пояснительной записки иллюстрации необходимо располагать по центру страницы непосредственно после первой ссылки на них или на следующей странице. Ближайшие после ссылки в тексте иллюстрации могут быть выполнены на одной странице.

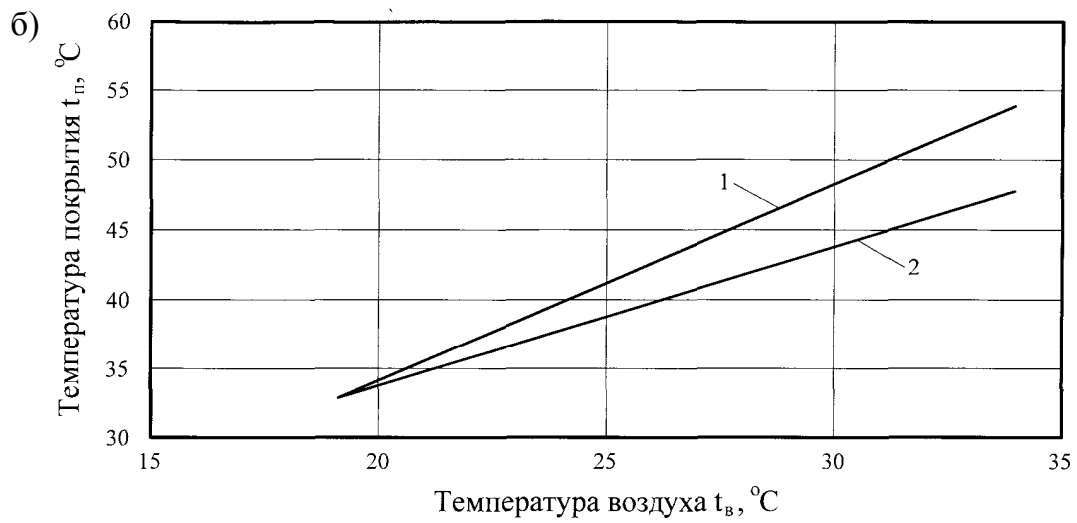
Не допускается выполнять иллюстрации на листе с обтеканием текста пояснительной записки.

Допускается перенос иллюстрации на другие страницы, например, столбчатые диаграммы, при этом название иллюстрации помещают на первой странице, поясняющие данные – под каждой последующей иллюстрацией на других страницах.



1 - экспериментальные; 2 - полученные МКЭ.

Рисунок 4 - Зависимость прогибов плиты от величины нагрузки



1 - предлагаемая; 2 - по методике Л.И. Горецкого [16]

Рисунок 4.1 - Зависимость температуры асфальтобетонного покрытия от температуры воздуха

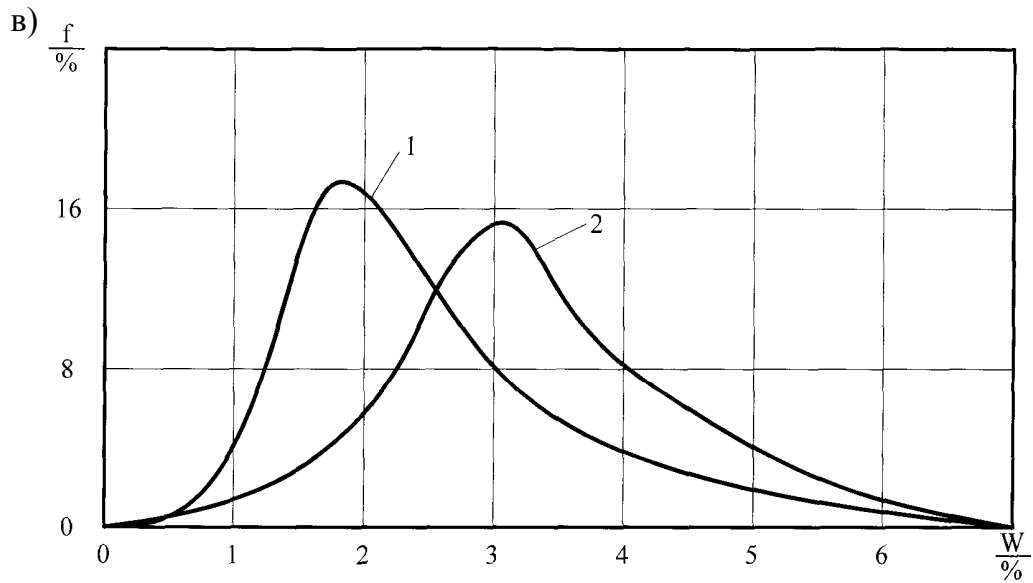


Рисунок 5.2 - Частотные распределения показателей f водонасыщения W полимерасфальтобетона в покрытии и в переформованных образцах

- а – вместе с наименованием переменной величины после запятой;
- б – вместе с наименованием переменной величины и символом после запятой;
- в – с обозначением переменной величины в виде дроби

Рисунок 7 – Способы нанесения на графиках единиц измерения и переменных величин

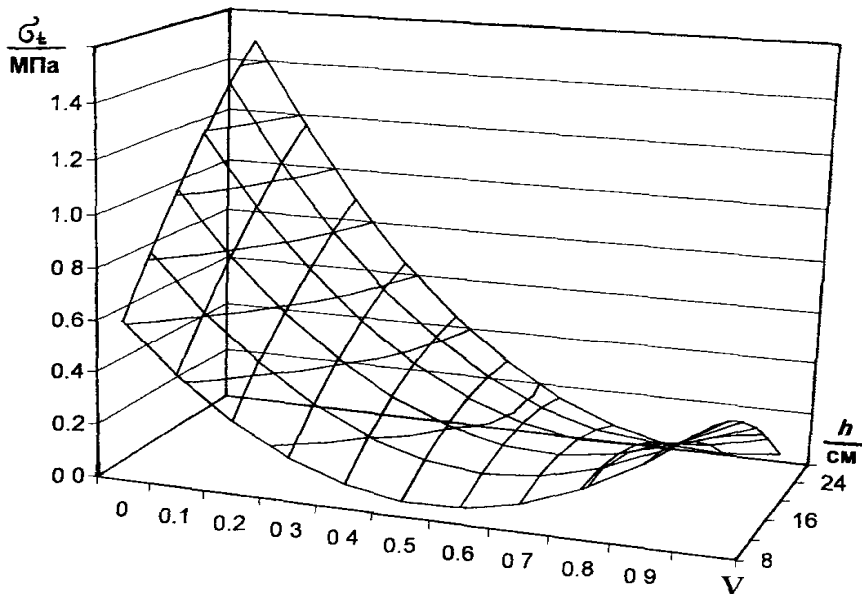
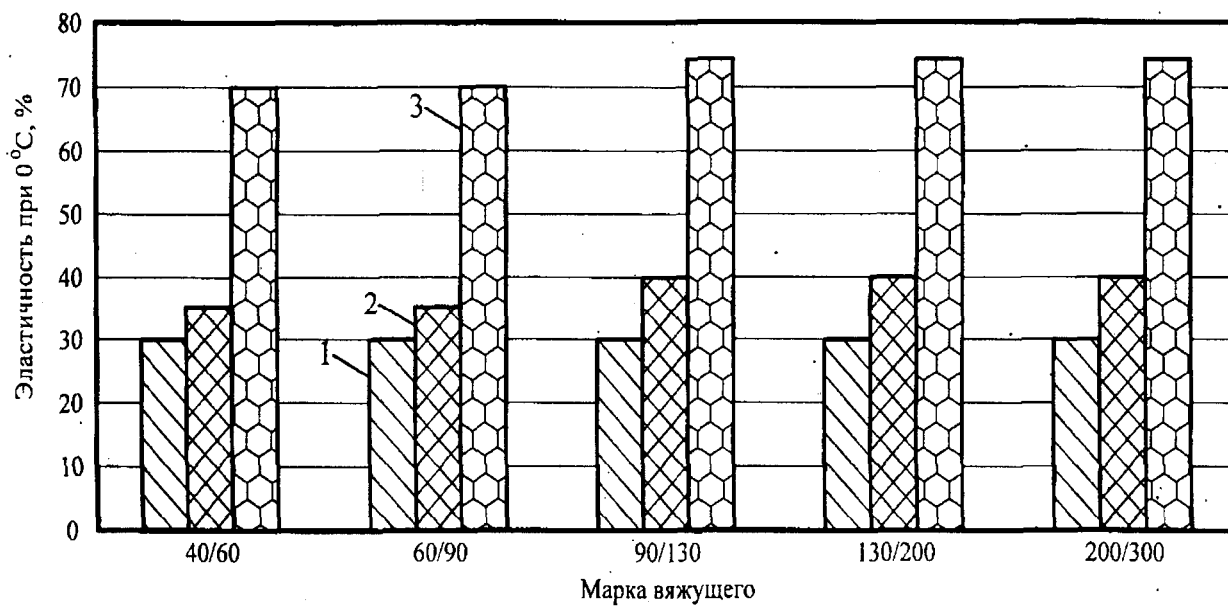


Рисунок 6.8 – Зависимость температурных напряжений коробления σ_t от толщины плиты h и объемной доли материала включений V

Рисунок 8 – Пример оформления графика в аксонометрической проекции



1 – битумно-каучуковое вяжущее (БКВ); 2 – вяжущее на основе Каудест-Д;
3 – полимерно-битумное вяжущее (ПБВ)

Рисунок 3.4 – Уровень эластичности при 0 °С для различных видов модифицированных битумов

Рисунок 9 – Пример оформления гистограммы (столбчатой диаграммы)

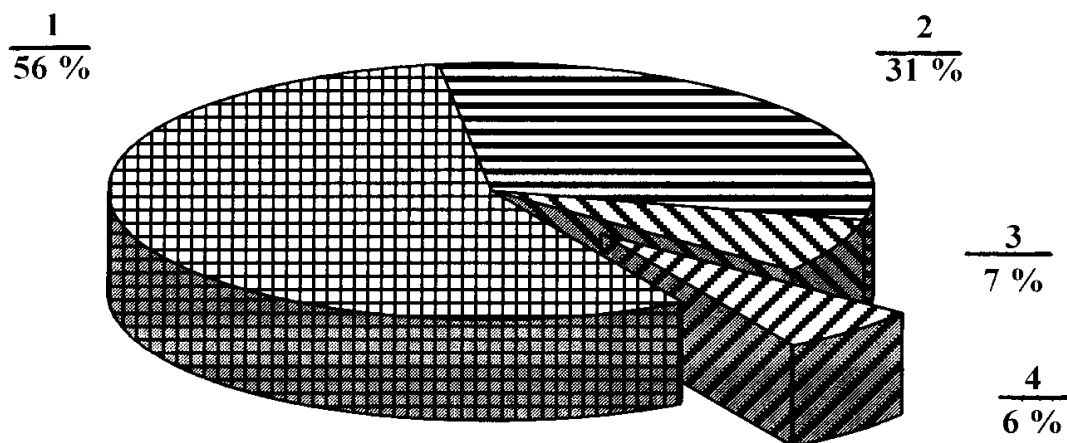
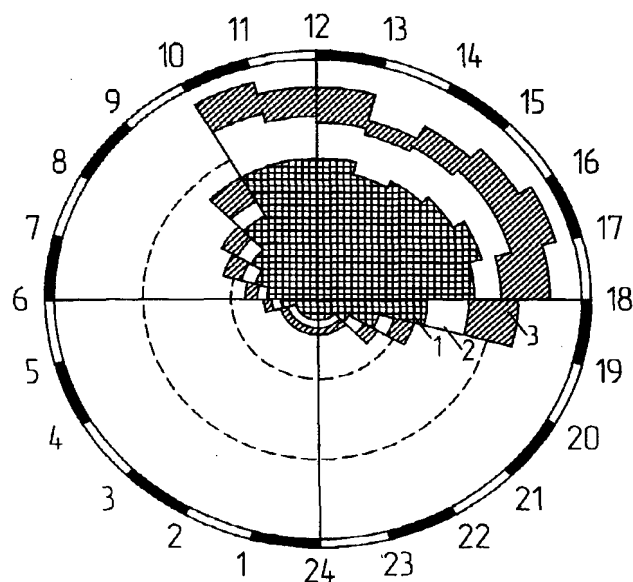


Рисунок 10 – Пример оформления объемной круговой диаграммы



1 – грузовые автомобили; 2 – легковые автомобили;
3 – автобусы

Рисунок 6.1 – Изменение суточной интенсивности движения автомобилей на дороге Петровка – Ивановка

Рисунок 11 – Пример оформления плоской циклограммы

5.9 Если в тексте имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

5.10 Фотоснимки размером меньше формата А4 в тексте пояснительной записки должны быть оформлены на стандартных листах бумаги формата А4 с наименованием, поясняющим изображение на фотоснимке и, при необходимости, – подрисуночным текстом, разъясняющим изображение на фотоснимке.

6 Таблицы

6.1 Результаты расчетов в тексте пояснительной записки, как правило, оформляют в виде таблиц. В основном тексте пояснительной записки размеры таблицы не должны превышать внутренней рамки стандартного листа формата А4.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа пояснительной записки.

Отдельные насыщенные таблицы (более формата А4) допускается размещать в приложениях пояснительной записки.

6.2 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 пояснительной записке. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

6.3 Таблицы в тексте пояснительной записки, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела. В этом случае но-

6.10 Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф таблицы отдельные показатели допускается сокращать или заменять буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте, например: «D – диаметр; H – высота; L – длина».

Допускаемые сокращения слов при заполнении заголовков и подзаголовков граф таблицы приведены в приложении Д.

6.11 Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа (рисунок 13).

Допускается обозначение единицы измерения показателя, общей для всех данных в строке, указывать после его наименования или выносить в отдельную графу.

Таблица 1.1 – Средняя высота снежного покрова в районе строительства автомобильной дороги

Наименование показателя	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя высота снежного покрова, см	41	46	39	17	4	0	0	0	0	2	11	34

Рисунок 13 – Пример оформления таблицы с общей единицей измерения показателей

6.12 Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками.

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

Не допускается ставить кавычки вместо повторяющихся в графе таблицы цифр, обозначений нормативных документов, марок материалов и типоразмеров изделий, математических и химических символов.

6.13 Если цифровой материал в какой-либо строке таблицы не приводится, то в ней следует ставить прочерк (дефис).

7 Приложения

7.1 Материал, дополняющий текст пояснительной записки работы, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ПЭВМ, и т.д., допускается оформлять в приложениях.

Приложения в пояснительной записке следует оформлять на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах форматов А3, А4х3, А4х4, А2 и А1.

7.2 Приложения в пояснительной записке могут быть обязательными и информационными.

Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

7.3 В основном тексте пояснительной записки работы на все приложения должны быть даны ссылки, а в «Содержании» записки перечисляются все приложения с

указанием их заголовков. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте, за исключением информационного приложения «Список использованных источников», которое располагают последним.

7.4 Каждое приложение в пояснительной записке следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного приложения «Список использованных источников» – «справочное».

Приложение должно иметь содержательный заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

7.5 Приложения пояснительной записки следует обозначать заглавными буквами русского алфавита (без знака №), начиная с буквы А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в пояснительной записке приведено одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

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

7.6 В содержании пояснительной записки после приложения «Список использованных источников» должны быть перечислены листы графической части работы, оформленные в виде приложений, с указанием заголовков по названиям листов и их количества.

7.7 Приложения графической части работы следует располагать в содержании в порядке ссылок на них в тексте пояснительной записки и обозначать арабскими цифрами, например: «Приложение 1. Характеристика района строительства автомобильной дороги..... 1».

Если в графической части работы несколько листов объединены общим заголовком, то в содержании пояснительной записки они должны быть перечислены следующим образом, например: «Приложение 8. Строительство водопропускной трубы на ПК 73+50.....8–9».

7.8 Заголовки приложений в содержании пояснительной записки должны соответствовать названиям листов графической части работы.

8 Список использованных источников

8.1 Список использованных источников должен быть приведен в содержании пояснительной записки в справочном приложении, которое в списке приложений пояснительной записки следует располагать последним, при отсутствии приложений графической части работы.

8.2 Список использованных источников должен содержать перечень литературы, использованной при выполнении работы: нормативно-технические документы, справочники, монографии, статьи, типовые проекты и чертежи и т.д.

8.3 В тексте пояснительной записки сведения об источниках в соответствии с требованием ГОСТ 7.32-2001 следует располагать в порядке появления ссылок на источники и нумеровать арабскими цифрами в квадратных скобках, указывая порядковый номер документа по списку использованных источников и, в необходимых случаях, страницы, например: «[10, с.128]».

8.4 Ссылки в тексте на стандарты, строительные нормы и правила, инструкции и другие нормативные документы даются на документ в целом или его разделы, напри-

мер: «Расчет жесткой дорожной одежды выполнен в соответствии с требованиями инструкции ВСН 197-91 [15]».

8.5 Составление и оформление списка использованных источников должно быть выполнено по алфавиту фамилий авторов или заглавий (если автор не указан).

Не допускается в одном списке смешивать разные алфавиты.

Иностранную литературу необходимо приводить в конце списка использованных источников на языке текста издания, а также в русской транскрипции или в переводе на русский язык с указанием языка текста издания.

8.6 Примеры составления библиографического описания использованных источников в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 приведены в приложении Г.

8.7 Допускаемые в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.12-2011 сокращения слов в библиографической записи использованных источников приведены в приложении Е.

9 Оформление чертежей и плакатов

9.1 Содержание графической части работы устанавливается учебным заведением и конкретизируется руководителем работы по согласованию с консультантами разделов.

9.2 В графической части работы возможно применение следующих изображений: чертёж, плакат, схема, карта, график, диаграмма, таблица и т. д. (приложение М).

9.3 Графическая часть разделов работы должна выполняться согласно требованиям стандартов ЕСКД и СПСД (приложение Н) по оформлению строительных чертежей.

9.4 Чертежи и плакаты работы должны выполняться согласно требованиям ГОСТ 2.301-68 на одной стороне чертежной бумаги стандартного формата А1 размером 594 x 841 мм.

Размеры основных форматов листов чертежей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Размеры основных форматов

В миллиметрах

Формат	Размеры сторон формата
1	2
A 5	210 x 148
A 4	210 x 297
A 3	297 x 420
A 2	594 x 420
A 1	594 x 841
A 0	1189 x 841

При необходимости допускается применение для отдельных чертежей других форматов (таблица 3), образуемых увеличением коротких сторон основных форматов листов на величину, кратную их размерам.

Таблица 3 – Размеры дополнительных форматов

В миллиметрах

Кратность	Формат				
	A 0	A 1	A 2	A 3	A 4
1	2	3	4	5	6
2	1189 x1682	-	-	-	-
3	1189 x2523	841 x 1783	594 x 1261	420 x 891	297 x 630
4	-	841 x 2378	594 x 1682	420 x 1189	297 x 841
5	-	-	594 x 2102	420 x 1486	297 x 1051
6	-	-	-	420 x 1783	297 x 1261
7	-	-	-	420 x 2080	297 x 1471
8	-	-	-	-	297 x 1682
9	-	-	-	-	297 x 1892

9.5 Формат листа чертежа графической части работы определяется размером внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией. Внутренняя рамка чертежа должна выполняться сплошной толстой основной линией. Толщина этой линии для рамки должна быть не менее 0,7 мм (рисунок 14).

Каждый лист чертежа должен иметь рамку с размерами (см. рисунок 14): левое поле – 20 мм; правое, верхнее и нижнее – 5 мм и угловой штамп установленного образца.

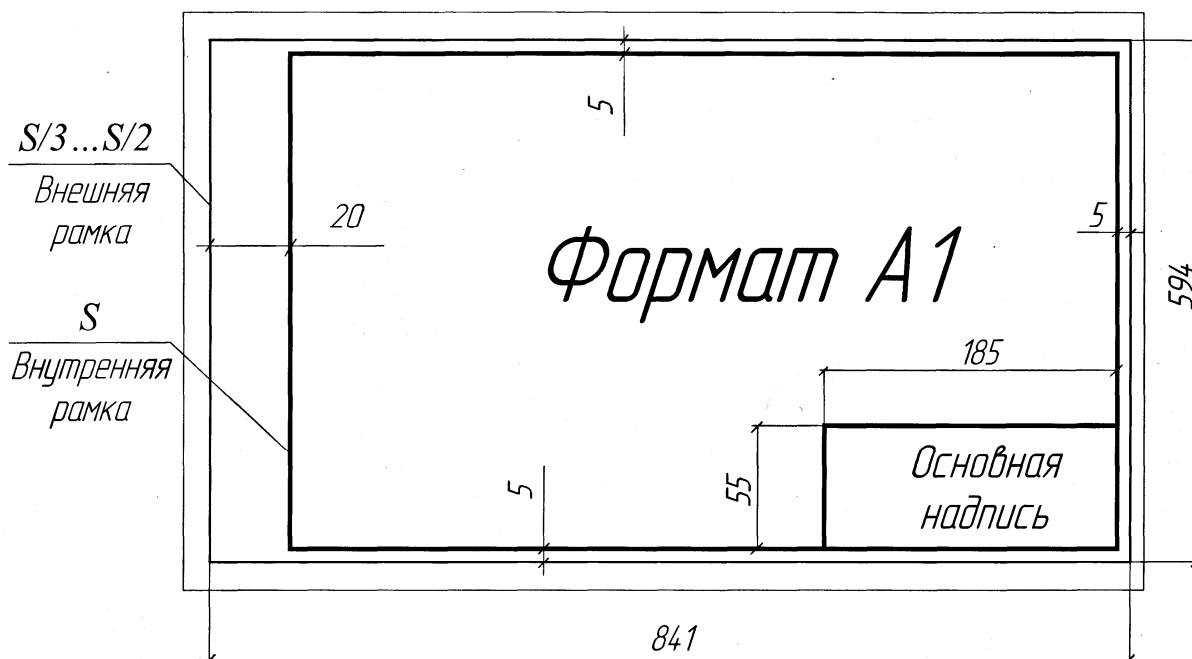


Рисунок 14 – Формат чертежа графической части работы

9.6 Размеры штампа на чертежах работы и содержание основной надписи при его заполнении приведены на рисунках 15–18.

В графах основных надписей штампа чертежа указывается: графа 1 – обозначение работы; графа 2 – тема работы; графа 3 – условное обозначение стадии проектирования, например: литер У – проект учебный; литер УР – проект учебный с элементами, разрабатываемыми для производства; литер Р – реальный проект по заказу производства; графа 4 – номер листа; графа 5 – общее число листов в работе; графа 6 – сокращенное наименование академии и номер группы, например, для студентов очной и заочной форм обучения (рисунки 16, 18): СибАДИ, 31-Д; графа 7 – характер выполненной работы: зав. кафедрой, руководитель, консультанты (при необходимости), разработал, рецензент, нормоконтролер; графы 8–10 – фамилии и подписи лиц, указанных в графе 7, и дата подписания; графа 11 – наименование изображения, помещенного на данном листе; графа 12 – заполняется при необходимости.

9.7 Каждый лист чертежа должен иметь заголовок и номер, помещенные в соответствующую графу углового штампа.

Допускается объединять несколько листов чертежей под общим заголовком с одним угловым штампом, помещенным на последнем листе. Номер объединенного листа должен соответствовать порядковым номерам листов и записываться в графе 4 через дефис, например: «3–5».

9.8 Содержание основной надписи в соответствующих графах углового штампа должно выполняться прямым шрифтом типа А или Б русского алфавита (кириллица) согласно ГОСТ 2.304-81 на ПЭВМ при этом в графах 1, 2, 6, 11 размер шрифта 14; в графах 3–5, 7–10 размер шрифта 10.

9.8.1 Заголовки листов в работе должны выполняться шрифтом типа А или Б русского алфавита (кириллица) без наклона и высотой прописных букв 20 мм.

9.8.2 Названия таблиц, экспликаций, ведомостей, формул и графиков (диаграмм) должны выполняться шрифтом типа А или Б русского алфавита (кириллица) без наклона и высотой прописных букв 7–10 мм.

9.8.3 Математические выражения формул должны записываться шрифтом типа А или Б русского (кириллица), латинского или греческого алфавита без наклона, высотой прописных или строчных букв 7–10 мм.

9.8.4 Правила оформления формул, графиков (диаграмм) и таблиц, изложенные в пп. 4–6 настоящих правил технического оформления, распространяются и на оформление графической части работы, за исключением: 1) на чертежах не приводится нумерация формул, графиков (диаграмм) и таблиц; 2) наименования формул, графиков и таблиц на чертежах записываются сверху без слов «Рисунок» и «Таблица».

9.8.5 Не допускается сокращение слов в надписях на чертежах работы.

9.8.6 Таблицы на чертежах работы должны быть заполнены по ГОСТ 2.304-81 прямым шрифтом типа А или Б русского алфавита (кириллица) без наклона, с высотой прописных или строчных букв и цифр не более 5,0 мм, индексов – не более 2,5 мм.

9.8.7 Допускаемые сокращения слов при заполнении таблиц и штампов на чертежах работы приведены в приложении Д.

9.8.8 Примеры оформления основной надписи формы (штампа) на чертежах приведены: для курсового проекта (работы) на рисунке 16, для дипломного проекта (работы) на рисунке 18.

				185				
				120				
				20	20	15	10	
11 x 5 = 55		Фамилия	Подпись	Дата				
	(7)	(8)	(9)	(10)	(1)			
	Зав. кафедрой				(2)			
	Руководитель							
	Разработал							
	Консультант							
	Консультант					15	15	20
					(11)	Стадия	Лист	Листов
						(3)	(4)	(5)
	Нормоконтр.				70	50		
					(12)	(6)		
	54							15

Рисунок 17 – Форма и содержание основной надписи на чертеже дипломного проекта (работы)

а)

				ДП – 02068982 – 270800 - АДМ-СЭД-17-01-14			
				Организационно-технологическая документация на строительство участка автомобильной дороги 1Р402 Тюмень-Ялуторовск-Ишим-Омск км 435-440			
	Фамилия	Подпись	Дата	Характеристика района строительства дороги	Стадия	Лист	Листов
Зав. кафедры	Андреева				У	1	12
Гл.консульт.	Изнатов				СиБАДИ АД6-11Д1		
Разработал	Иванов						
Нормоконтроль	Палакин						

б)

				ДП – 02068982 – 270800 - 3Ф-СЭД-17-01-14			
				Организационно-технологическая документация на строительство участка автомобильной дороги 1Р402 Тюмень-Ялуторовск-Ишим-Омск км 435-440			
	Фамилия	Подпись	Дата	Характеристика района строительства дороги	Стадия	Лист	Листов
Зав. кафедры	Андреева				У	1	12
Гл.консульт.	Изнатов				СиБАДИ АД6-11З2		
Разработал	Иванов						
Нормоконтроль	Палакин						

а – для студентов очной формы обучения;
б – для студентов заочной формы обучения

Рисунок 18 – Пример оформления основной надписи на чертеже дипломного проекта (работы)

9.9 Чертежи работы должны быть выполнены в масштабах в соответствии с требованиями ГОСТ 2.302-68, ГОСТ Р 21.1701-97 и настоящих правил технического оформления, с учетом сложности и насыщенности их информацией. Масштабы изображений на чертежах работы приведены в таблицах 4, 5.

9.10 Масштаб изображения на чертеже указывают после наименования изображения. Если на чертеже помещено несколько изображений, выполненных в разных масштабах, то масштабы указывают на поле чертежа под наименованием каждого изображения.

Масштабы изображения продольного профиля указывают слева над формой таблицы.

9.11 Размеры на изображениях, как правило, указывают в метрах. Высоту и отметки уровней указывают с точностью до сантиметра. Величину углов поворота дороги указывают в градусах с точностью до одной минуты, а при необходимости – до одной секунды. Величину уклонов указывают в промилле без обозначения единицы измерения. Крутизну откосов указывают в виде отношения высоты к горизонтальной проекции откоса.

Таблица 4 – Масштабы изображений на чертежах

Наименование изображения	Масштаб изображения (ГОСТ 21.1701-91)	
	основной	допускаемый
1	2	3
План автомобильных дорог на застроенной территории	1:1000	1:2000; 1:500
План других автомобильных дорог	1:2000	1:5000; 1:1000
План организации рельефа и земляных масс	1:1000	1:2000; 1:500
Продольный профиль автомобильных дорог на застроенной территории	По горизонтали 1:2000, по вертикали 1:200	По горизонтали 1:5000, по вертикали 1:500
Продольный профиль других автомобильных дорог	По горизонтали 1:5000, по вертикали 1:500	По горизонтали 1:2000, по вертикали 1:200
Изображение грунтов на продольном профиле	По вертикали 1:100	По вертикали 1:200; 1:50
Поперечный профиль земляного полотна автомобильных дорог на застроенной территории	1:100	1:200; 1:50
Поперечный профиль земляного полотна других автомобильных дорог	1:200	1:100
Конструкция дорожной одежды	1:100	1:200; 1:50
Продольный профиль водоотводной и нагорной канав	По горизонтали 1:5000, по вертикали 1:500	По горизонтали 1:2000, по вертикали 1:200

Окончание табл. 4

1	2	3
Продольный профиль водосброса	1:200	1:500; 1:100
Фрагмент плана автомобильной дороги	1:200	1:500
Узел	1:20	1:10
Схема расположения технических средств организации дорожного движения на автомобильной дороге на застроенной территории	1:1000	1:500
Схема расположения технических средств организации дорожного движения на других автомобильных дорогах	Продольное направление 1:2000. Поперечное направление 1:1000	Продольное направление 1:5000; 1:1000. Поперечное направление 1:2000; 1:1000

Таблица 5 – Масштабы изображений на чертежах работы

Наименование изображения	Масштаб изображения	
	основной	допускаемый
Схема участка проектируемой автомобильной дороги	1:50000	1:20000; 1:10000
Длина захватки специализированного (частного) потока на технологической схеме	1:2000	1:1000; 1:500
Ширина захватки специализированного (частного) потока на технологической схеме	1:1000	1:500; 1:100
Линейный календарный график	1:50000	1:20000; 1:10000

Примечание. При необходимости допускается длину захватки принимать в 3 - 5 раз больше ее ширины, исходя из сложности изображаемых операций, для полного размещения машин, пути их движения и выполняемых ими рабочих операций.

9.12 Начертания и толщина линий на чертежах (приложение В) должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.303-68 и ГОСТ 2.307-2011.

9.12.1 Сплошной толстой основной линией (толщина линии S изменяется от 0,50 до 1,40 мм) следует показывать:

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

- на схеме участка дороги – контуры кромок проезжей части проектируемых автомобильных дорог, контуры проектируемых зданий и сооружений, проектируемые инженерные сети;
- 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 технологических схемах специализированных (частных) потоков – линии бровки земляного полотна и контуры кромок проезжей части автомобильной дороги;
- на схеме расположения технических средств организации дорожного движения – линии разметки проезжей части и ограждения.

9.12.2 Сплошной тонкой линией (толщина линии от $S/3$ до $S/2$) следует показывать:

- на плане – контуры поперечного профиля, горизонтали фактической поверхности земли и проектные горизонтали, кроме кратных 0,5 м (на застроенной территории), розу ветров, дорожно-климатический график, транспортную схему поставки материалов и изделий, контуры существующих зданий, сооружений, коммуникаций, дорог, строительную геодезическую и координатную сетки;
- на схеме участка дороги – контуры поперечного профиля, розу ветров, дорожно-климатический график, транспортную схему поставки материалов и изделий, контуры существующих зданий, сооружений, коммуникаций, дорог;
- на продольном и поперечном профилях – линию фактической поверхности земли и линии ординат от точек ее переломов, границы слоев грунта; на технологических схемах специализированных потоков – механизмы и схемы их движения, часовой график; на линейном календарном графике – эпюры потребности автомобилей-самосвалов в смену;
- на схеме расположения технических средств организации дорожного движения – линии бровки земляного полотна, проектируемые искусственные сооружения.

9.12.3 Штриховой толстой линией (толщина линии S изменяется от 0,50 до 1,40 мм) показывают:

- на плане – контуры проектируемых подземных сооружений;
- на схеме участка дороги – контуры проектируемых подземных сооружений.

9.12.4 Штриховой тонкой линией (толщина линии от $S/3$ до $S/2$) показывают:

- на плане – границы типов дорожной одежды, границы откосов выемки;
- на схеме участка дороги – границы типов дорожной одежды, границы откосов выемки;
- на продольном профиле – линию интерполированной поверхности земли на реконструируемых участках автомобильных дорог;
- на поперечном профиле – линию проектируемой поверхности дорожного покрытия.

9.12.5 Штрихпунктирной тонкой линией (толщина линии от $S/3$ до $S/2$) показывают:

- на плане – ось проектируемой автомобильной дороги, показатели дорожно-климатического графика;

- на схеме участка дороги – ось проектируемой автомобильной дороги, показатели дорожно-климатического графика; ось проектируемой автомобильной дороги;
- на технологических схемах специализированных потоков – ось проектируемой автомобильной дороги;
- на линейном календарном графике – линии выполнения линейных и сосредоточенных работ специализированных потоков.

9.12.6 Пунктирной линией (толщина линии от S до $3 S/2$) изображают границу откоса насыпи.

9.13 Условные графические обозначения (приложение Ж), применяемые на плане (схеме), продольном или поперечном профиле автомобильной дороги, при обозначении технических средств по организации и регулированию дорожного движения на автомобильной дороге, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 21.1207-97 и ГОСТ 21.204-93.

9.14 Графическое изображение плана строительства участка автомобильной дороги.

9.14.1 План строительства участка автомобильной дороги следует вычерчивать в масштабе, приведенном в таблице 4.

9.14.2 На плане должно быть дано общее направление строительства участка автомобильной дороги и показаны: местоположение начала и конца дороги, места переходов через препятствия, размещение производственных баз, карьеров, резервов и т.д.

Форма и содержание ведомости для дорожно-климатического графика на плане строительства участка автомобильной дороги приведены на рисунке 19.

Примеры оформления плана строительства участка автомобильной дороги, розы ветров и дорожно-климатического графика приведены на рисунках К.1–К.3.

Месяцы		10	65
Распутица на грунтовых дорогах, дни		15	
Продолжительность строительного сезона по группам работ, дни	0	10	
	I	10	
	II	10	
	III	10	
		10	
100		25	
125			

Рисунок 19 – Форма и содержание ведомости дорожно-климатического графика

9.15 Транспортная схема поставки дорожно-строительных материалов.

На транспортной схеме поставки дорожно-строительных материалов должны быть приведены способы транспортирования и дальности возки основных материалов, указан характер погрузочно-разгрузочных работ, состояние подъездных путей, наличие и состояние железнодорожных тупиков и разгрузочных площадок.

Пример оформления транспортной схемы поставки дорожно-строительных материалов приведен на рисунке К.4.

9.16 В тексте пояснительной записке и на чертежах работы ведомости калькуляции трудовых затрат и состава отряда следует оформлять по формам и содержанию, приведенным в таблицах К.1, К.2.

9.17 Технологическая схема специализированного потока.

9.17.1 На технологической схеме специализированного потока должна быть приведена технологическая последовательность работ, указаны составы отрядов, машины и механизмы на все виды работ, а также коэффициенты их внутрисменной загрузки.

9.17.2 План частного или специализированного потока следует вычерчивать в масштабе, приведенном в таблице 5.

Форма и содержание ведомости для частного или специализированного потока приведены на рисунке 20.

Допускается технологическую схему специализированного потока оформлять по форме и содержанию, приведенным на рисунке 21.

Пример оформления технологической схемы устройства дорожной одежды приведен на рисунке К.5.

9.17.3 На технологической схеме с помощью штриховки (отмывки) или условными обозначениями допускается изображать поверхность захваток в зависимости от укладки какого-либо материала, его уплотнения или разлива вяжущего. На плане потока допускается указывать границы россыпи слоя песка, щебня, асфальтобетонной смеси, разлитого битума и т. д.

9.17.4 План частного или специализированного потока на технологической схеме следует выполнять с помощью условных графических изображений дорожно-строительных машин и схем их движения на каждой захватке (приложение Л), соответствующих требованиям ГОСТ 21.112-87.

9.18 Часовой график.

На технологической схеме часовой график должен быть размещен под планом частного или специализированного потока на каждую сменную захватку.

Часовой график для каждой машины следует выполнять в направлении движения потока восходящей сплошной основной линией толщиной S , идущей справа от начала захватки и часа начала ее работы до верхней левой точки – часа её окончания. Толщина сплошной основной линии должна быть в пределах от 0,5 до 1,4 мм (таблица В.1).

Линии сетки часового графика следует выполнять сплошной тонкой линией толщиной от $S/3$ до $S/2$.

Поясняющие надписи на часовом графике должны выполняться в дипломном проекте (работе) тушью черного цвета по ГОСТ 2.304-81 прямым шрифтом типа А или Б русского (кириллица) или латинского алфавита без наклона с высотой прописных или строчных букв и цифр не более 3,5 мм.

В курсовом проекте (работе) поясняющие надписи на часовом графике допускаются выполнять карандашом.

Допускается выполнять поясняющие надписи на часовом графике на выносных сплошных тонких линиях, толщиной от $S/3$ до $S/2$.

Форма и содержание часового графика на технологической схеме приведены на рисунках 20, 21, 23.

9.19 Технологическая схема на зимнее содержание дорог.

9.19.1 На технологической схеме должна быть приведена технологическая последовательность рабочих операций, указаны составы комплектов машин на все виды работ и направление их движения.

9.19.2 Машины и их направления движения на технологической схеме при зимнем содержании дорог следует выполнять с помощью условных графических изображений дорожно-строительных машин и схем их движения (приложение Л).

9.19.3 Форма и содержание ведомости для технологической схемы на зимнее содержание дорог приведены на рисунке 22.

9.20 Условные графические обозначения технических средств по организации и регулированию дорожного движения на автомобильной дороге приведены в приложении Ж.

9.21 В тексте пояснительной записки и на чертежах графической части работы ведомости материально-технических ресурсов, технико-экономических показателей отряда, состава отряда и карты операционного контроля качества дорожно-строительных работ следует оформлять по формам и содержанию, приведенным на рисунках 24–28.

9.22 Условные графические обозначения технологического оборудования, установок и планов производственных предприятий дорожного строительства приведены в приложении Л.

9.23 Линейный календарный график строительства участка дороги.

9.23.1 Линейный календарный график следует выполнять на чертеже формата А1 в масштабе, приведенном в таблице 5.

9.23.2 Форма линейного календарного графика (рисунок 29) должна быть заполнена по ГОСТ 2.304-81 прямым шрифтом типа А или Б русского алфавита (кириллица) без наклона с высотой прописных и строчных букв и цифр не более 5 мм, индексов – не более 2,5 мм.

9.23.3 Линии сетки линейного календарного графика следует выполнять сплошной тонкой линией толщиной от $S/3$ до $S/2$.

9.23.4 На графике линейные земляные работы и работы по устройству конструктивных слоев дорожной одежды следует изображать наклонными различного типа и цвета штрихпунктирными тонкими линиями толщиной от $S/3$ до $S/2$ (таблица В.1).

Выполнение сосредоточенных земляных работ и строительство мостов следует изображать на графике в виде заштрихованных столбиков высотой, равной количеству принятых по расчету рабочих смен.

Строительство малых искусственных сооружений следует изображать в виде заштрихованных ступенек высотой, равной количеству смен, необходимых для их строительства.

9.23.5 Эпюры потребности автосамосвалов и рабочих на линейном календарном графике следует выполнять сплошной тонкой линией (толщина линии от $S/3$ до $S/2$) в линейном масштабе изображения. Допускается на поверхности эпюр выполнять штриховку или отмывку.

Номера захваток			10
Наименование рабочих операций			60
Номера рабочих операций			10
Номера звеньев			10
Длина захватки, м			10
Длина и направление специализированного потока, м			15
Машины, потребные на каждую захватку, количество и их коэффициент использования на захватках в среднем за смену			60
План потока			100
Часовой график	Рабочие часы	Доли рабочих смен	80
			335
10	45	45	100

Рисунок 20 – Форма и содержание ведомости частного или специализированного технологического потока

Номера захваток		10
Наименование рабочих операций		60
Номера рабочих операций		10
Номера звеньев		10
Длина захватки, м		10
Длина и направление специализированного потока, м		15
Необходимые ресурсы	Исполнители	20
	Машины, потребные на каждую захватку, количество и их коэффициент использования на захватках в среднем за смену	40
	Материалы	20
План потока	100	
Часовой график	Рабочие часы	80
	Доли рабочих смен	
		375
10 45 45		100

Рисунок 21 – Допускаемая форма и содержание ведомости частного или специализированного технологического потока

Номер рабочих операций		10
Наименование рабочих операций		60
Направление движения		10
Номер комплекта машин		10
Машины, задействованные в операциях		60
Схема движения машин		100
		250
10	90	
		100

Рисунок 22 – Форма и содержание ведомости технологической схемы зимнего содержания дорог

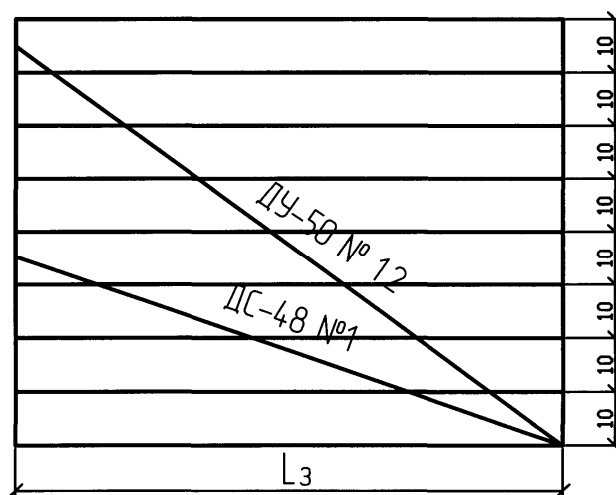


Рисунок 23 – Форма и содержание часового графика на захватке технологической схемы частного или специализированного потока

Наименование конструктивного слоя	Наименование материала	Тип, марка, класс	ГОСТ	Ед. изм.	Количество на	
					сменную захватку	весь объем
1	2	3	4	5	6	7

Dimensions: 60, 60, 40, 40, 20, 30, 30, 280, 10, 20, 10, 10

Рисунок 24 – Форма и содержание ведомости материально-технических ресурсов

Номер варианта отряда	Производительность отряда П, м ³ /смену	Условная себестоимость единицы продукции S, руб/м ³	Энерговооруженность рабочих Э _в , кВт/чел.	Энергоемкость отряда Э _о , кВт/м ³	Выработка на одного рабочего В, м ³ /чел. в смену
1	2	3	4	5	6

Dimensions: 20, 50, 50, 50, 50, 50, 270, 40, 10, 10

Рисунок 25 – Форма и содержание ведомости технико-экономических показателей отряда

Состав отряда		Количество машин n _i , шт.	Мощность двигателя машины N _i , кВт (л.с.)	Профессия, разряд машиниста	Количество рабочих на машине, чел.
Тип машин	Марка машин				
1	2	3	4	5	6

Dimensions: 80, 40, 40, 40, 40, 40, 220, 20, 10, 10

Рисунок 26 – Форма и содержание ведомости состава отряда

Основные операции, подлежащие контролю	Состав контроля	Методы и средства контроля	Режим и объем контроля	Лицо, контролирующее операцию	Лицо, ответственное за организацию и осуществление контроля	Привлекаемые для контроля подразделения	Документ регистрации результата контроля
1	2	3	4	5	6	7	8

Dimensions: Total width 420. Column widths: 60, 100, 40, 40, 40, 40, 40, 60. Row heights: 20, 10, 10.

Рисунок 27 – Форма и содержание ведомости регламентации операционного контроля качества

Контролируемый параметр	Единица измерения	Предельное отклонение Δ_i, \pm
1	2	3

Dimensions: Total width 120. Column widths: 60, 20, 40. Row heights: 20, 10, 10.

Рисунок 28 – Форма и содержание ведомости предельных отклонений контролируемых параметров карты операционного контроля качества

Километры			10	
Схематический план трассы			30	
Искусственные сооружения	Отверстия труб, м		15	
	Длина мостов, м		10	
	Количество смен работы отряда		10	
Оплачиваемые земляные работы	Линейные, м ³		15	
	Сосредоточенные, м ³		15	
	Количество смен работы линейного отряда нарастающим итогом		15	
Дорожная одежда	Песок	Зоны обслуживания карьеров	10	
		Потребность, м ³	10	
		Дальность возки, км	10	
		Количество автомобилей-самосвалов, маш.	10	
	Щебень	Потребность, м ³	10	
		Дальность возки, км	10	
		Количество автомобилей-самосвалов, маш.	10	
	А. б. смесь и черный щебень	Потребность, т	10	
		Дальность возки, км	10	
		Количество автомобилей-самосвалов, маш.	10	
				220
	15	15	120	
150				

Рисунок 29 – Форма и содержание ведомости линейного календарного графика

Приложение А
(обязательное)

Примеры оформления титульных листов

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»

Факультет Автомобильные дороги и мосты

Направление 270800 – Строительство

Профиль Автомобильные дороги

Кафедра Строительство и эксплуатация дорог

Пояснительная записка к дипломному проекту

Обозначение проекта ДП-02068982- 270800 -АДМ- СЭД-№_{зк} – 14

Тема проекта Проект производства работ на строительство участка автомобильной
дороги Климов – Воротинск (км: 25–36)

Студент Васильев Андрей Иванович
(Ф.И.О.)

Дипломный проект допущен к защите в ГАК

Заведующий кафедрой _____ Е. В. Андреева

Руководитель проекта _____ Н.П. Александрова

Консультанты:

по экономической части _____ А.Б. Цырульникова

по БЖД и экологии _____ А.С. Гордеева

по _____

Нормоконтроль _____ И.Н. Папакин

Омск – 2014

Рисунок А.1 – Пример оформления титульного листа пояснительной записки к дипломному проекту (работы) для студентов очной формы обучения

Приложение А
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»

Факультет Заочный

Направление 270800 – Строительство

Профиль Автомобильные дороги

Кафедра Строительство и эксплуатация дорог

Пояснительная записка к дипломному проекту

Обозначение проекта ДП-02068982-270800 -3Ф- СЭД-№_{зк} – 14

Тема проекта Проект производства работ на строительство участка автомобильной
дороги Климов – Воротинск (км: 25–36)

Студент Васильев Андрей Иванович
(Ф.И.О.)

Дипломный проект допущен к защите в ГАК

Заведующий кафедрой _____ Е. В. Андреева

Руководитель проекта _____ Н.П. Александрова

Консультанты:

по экономической части _____ А.Б. Цырульникова

по БЖД и экологии _____ А.С. Гордеева

по _____

Нормоконтроль _____ И.Н. Папакин

Омск – 2014

Рисунок А.2 – Пример оформления титульного листа пояснительной записки к дипломному проекту (работы) для студентов заочной формы обучения

Приложение А
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»

Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

**по технологии и организации строительства
автомобильных дорог
«Проект производства работ на строительство
земляного полотна автомобильной дороги»**

**Часть 1
Вариант № 2**

Работу выполнил:
студент АД-09 Д1
Иванов С.А.
Принял: ст. преподаватель
Петров В.М.

Омск – 2014

Рисунок А.3 – Пример оформления титульного листа пояснительной записки курсового проекта (работы)

Приложение А
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»
Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

ОТЧЕТ
по производственной практике № 1

Работу выполнил:
студент АД-09 Д1
Иванов С.А.
Принял: доцент
Петров В.М.

Руководитель практики
от производства
главный инженер ДРСУ-3
Андреев А.А.

М.П.

Омск – 2014

Рисунок А.4 – Пример оформления титульного листа пояснительной записки отчета по производственной практике

Приложение А
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»
Кафедра «Строительство и эксплуатация дорог»

РЕФЕРАТ

«Автомобильные дороги Омской области»

Работу выполнил:
студент АД-09 Д1
Иванов С.А.
Принял: доцент
Петров В.М.

Омск – 2014

Рисунок А.5 – Пример оформления титульного листа реферата

Приложение А
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»
Кафедра «Строительная механика»

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

«Расчет статически определимой балки на изгиб»

Вариант № 2

Работу выполнил:
студент А 09 Д1Д
Иванов С.А.
Принял: доцент
Мартынов Е.А.

Омск – 2014

Рисунок А.6 – Пример оформления титульного листа расчетно-графической работы

Приложение А
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»
Кафедра «Строительные материалы и специальные технологии»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3
по дорожно-строительным материалам

Вариант № 2

Работу выполнил:
студент А Д-09 Д1
Петров С.А.
Принял: ст. преподаватель
Иванов К.А.

Омск – 2014

Рисунок А7 – Пример оформления титульного листа контрольной работы

Приложение А
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»
Кафедра «Инженерная геология, основания и фундаменты»

КУРСОВАЯ РАБОТА

**по основаниям и фундаментам
транспортных сооружений**

Вариант № 21

Работу выполнил:
студент А Д-09 Д1
Петров С.А.
Принял: ст. преподаватель
Иванов К.А.

Омск – 2014

Рисунок А.8 – Пример оформления титульного листа курсовой работы

Приложение А
(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»
Кафедра «Инженерная геология, основания и фундаменты»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

**Определение сопротивления сдвигу
глинистых грунтов в приборе прямого среза**

Работу выполнил:
студент АД-09 Д1
Петров С.А.
Принял: ст. преподаватель
Иванов К.А.

Омск – 2014

Рисунок А.9 – Пример оформления титульного листа лабораторной работы

Приложение Б
(обязательное)

Примеры оформления текста пояснительной записки

5

15-17
(5 ударов)

10

Два интервала

15

(При - четыре интервала)

1 Осмотр и ремонт

1.1 Распылитель

1.1.1 Промыть пару "игла-распылитель"

3

1.1.2 Распылитель заменить при наличии:

а) трещин

б) коррозии

в) излома иглы

Примечание - При одиночной замене

1.1.3 Проверить

1.1.4 Закрепить в исходном положении

1.1.5 Износы и механические повреждения

10

Два интервала

Два интервала

Основная надпись по ГОСТ 2.104
(форма 2)

Рисунок Б.1 – Пример оформления содержания пояснительной записки

Приложение Б
(обязательное)

10

(Три - четыре интервала)

15

1.1.6 _____ (Три-четыре интервала)

1.2 Корпус форсунок

1.2.1 Корпус форсунок заменить при наличии трещин _____

1.2.2 _____

Примечания

1 _____

2 _____

15

Основная надпись по ГОСТ 2.104
(форма 2)

Рисунок Б.2 – Пример оформления текста пояснительной записки работы

Приложение Б
(обязательное)

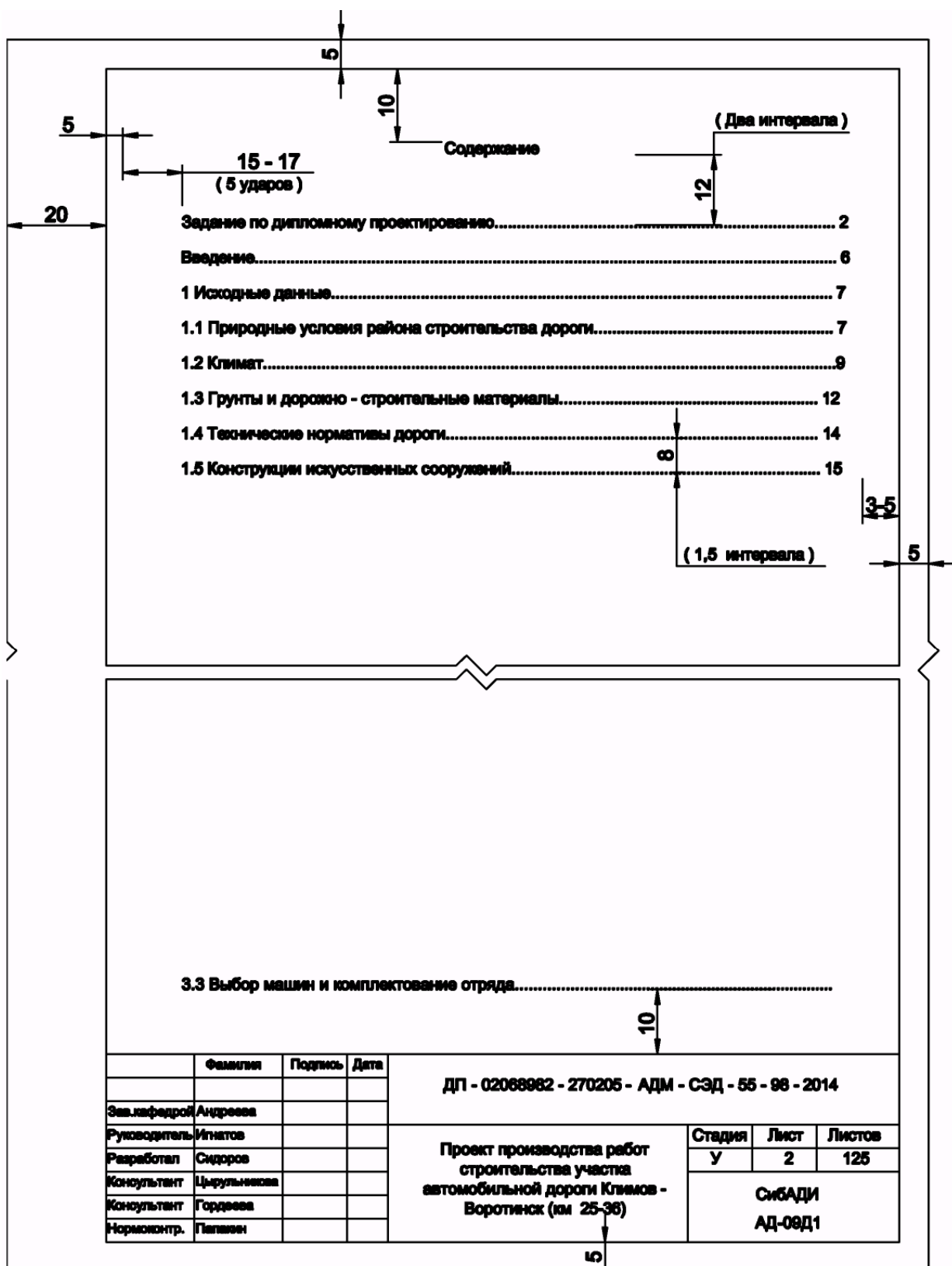


Рисунок Б.3 – Пример оформления текста пояснительной записки работы

Приложение В
(справочное)

Требования к начертаниям линий на чертежах

1. Наименование, начертание, толщина линий по отношению к толщине основной линии и основные назначения линий должны соответствовать данным, указанным в таблице В.1 [8].

2. Для сложных разрезов и сечений допускается концы разомкнутой линии соединять штрихпунктирной тонкой линией:


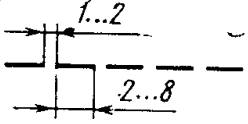
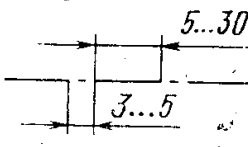
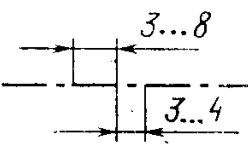
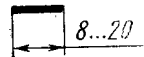
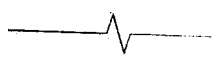
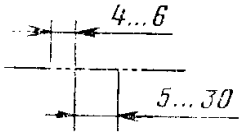


3. Толщина сплошной основной линии S должна быть в пределах от 0,5 до 1,4 мм в зависимости от величины и сложности изображения, а также от формата чертежа.

Таблица В.1 – Требования к начертаниям и основным назначениям линий на чертежах

Наименование линии	Начертание	Толщина линии по отношению к толщине основной линии	Основное назначение [8]
1	2	3	4
1. Сплошная толстая основная		S	Линии видимого контура. Линии перехода видимые. Линии контура сечения (вынесенного и входящего в состав разреза)
2. Сплошная тонкая		От $S/3$ до $S/2$	Линии контура наложенного сечения. Линии размерные и выносные. Линии штриховки. Линии-выноски. Полки линий-выносок и подчеркивание надписей. Линии для изображения пограничных деталей ("обстановка"). Линии ограничения выносных элементов на видах, разрезах и сечениях. Линии перехода воображаемые. Следы плоскостей, линии построения характерных точек при специальных построениях

Окончание таблицы В.1

1	2	3	4
3. Сплошная волнистая		От $S/3$ до $S/2$	Линии обрыва. Линии разграничения вида и разреза
4. Штриховая		От $S/3$ до $S/2$	Линии невидимого контура. Линии перехода невидимые
5. Штрихпунктирная тонкая		От $S/3$ до $S/2$	Линии осевые и центровые. Линии сечений, являющиеся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений
6. Штрихпунктирная толстая		От $S/3$ до $S/2$	Линии, обозначающие поверхности, подлежащие термообработке или покрытию. Линии для изображения элементов, расположенных перед секущей плоскостью ("наложенная проекция")
7. Разомкнутая		От S до $3S/2$	Линии сечений
8. Сплошная тонкая с изломами		От $S/3$ до $S/2$	Длинные линии обрыва
9. Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		От $S/3$ до $S/2$	Линия сгиба на развертках. Линии для изображения частей изделий в крайних или промежуточных положениях. Линии для изображения развертки, совмещенной с видом

4. Толщина линий одного и того же типа должна быть одинакова для всех изображений на данном чертеже, вычерчиваемых в одинаковом масштабе.

5. Наименьшая толщина линий и наименьшее расстояние между линиями в зависимости от формата чертежа должны соответствовать данным, указанным в таблице В.2 [8].

6. Длину штрихов в штриховых и штрихпунктирных линиях следует выбирать в зависимости от величины изображения.

7. Штрихи в линии должны быть приблизительно одинаковой длины.

8. Промежутки между штрихами в линии должны быть приблизительно одинаковой длины.

9. Штрихпунктирные линии должны пересекаться и заканчиваться штрихами.

10. Штрихпунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями, если диаметр окружности или размеры других геометрических фигур в изображении менее 12 мм.

Таблица В.2 – Минимально допустимые размеры линий

Формат чертежа	Наименьшая толщина линий в мм, выполненных		Наименьшее расстояние меж- ду линиями в мм, выполненными	
	в туши	в карандаше	в туши	в карандаше
С размером большей стороны 841 мм и более	0.3		0.8	1.0
С размером большей стороны менее 841 мм	0.2	0.3	0.8	

Приложение Г
(справочное)

Примеры библиографического описания источников [12, 13]

1. Книга одного или двух авторов

Слободчиков Ю.В. Проектирование ремонтных и ремонтно-восстановительных работ на автомобильных дорогах с использованием ЭВМ / Ю.В. Слободчиков. – М.: Информавтодор, 1999. – 124 с.

Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения: учеб. для вузов / А.П. Васильев, В.М. Сиденко; под ред. А.П. Васильева. – М.: Транспорт, 1990. – 304 с.

2. Книга трех авторов

Госс В.С. Категории современной науки: Становление и развитие / В.С. Госс, Э.П. Семенюк, А.Д. Урсул. – М.: Мысль, 1984. – 268 с.

Сюньи Г.К. Регенерированный дорожный асфальтобетон / Г.К. Сюньи, К.Х. Усманов, Э.С. Файнберг; под ред. Г.К. Сюньи. – М.: Транспорт, 1984. – 118 с.

3. Книга более трех авторов

Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учеб. пособие для техн. вузов / А.А. Яблонский, С.С. Корейко, С.А. Вольфсон и др.; под ред. А.А. Яблонского. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1985. – 367 с.

4. Многотомное издание

Металловедение и термическая обработка стали: справочник / под ред. М.Л. Берштейна и А.Г. Рахштадта. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Metallургия, 1993. – Т. 1–3.

5. Отдельный том многотомного издания

Металловедение и термическая обработка стали. Т. 2. Основы термической обработки: справочник / М. Л. Берштейн, Б. С. Бокштейн, И. П. Бокштейн и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Metallургия, 1993. – 367 с.

Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1. Механика. Молекулярная физика: учеб. пособие для студентов вузов / И.В. Савельев. – М.: Наука, 1982. – 432 с.

Алексеев Ю.В. Обеспечение долговечности строительных материалов и конструкций в агрессивных средах. Кн. 1. Теоретические основы / Ю.В. Алексеев, А.Г. Дедков, Л.В. Губарь; Под ред. А.Г. Дедкова. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. акад. водн. трансп., 2000. – 411 с.

6. Сборник одного или нескольких авторов

Исследования по строительной механике / под ред. А.Р. Ржаницына. – М.: Госстройиздат, 1962. – 176 с. – (Тр. ЦНИИСК; Вып. 5).

Управление, планирование и стимулирование на автомобильном транспорте / под ред. А.М. Губарь, Г.И. Ревункова, В.В. Чистова. – М.: Наука, 1995. – 165 с. – (Тр. Гос. НИИ автомоб. трансп.; № 35).

Проблемы современной дорожной науки: сборник / сост.: А. Бирюкова, В. Титаренко. – М.: СоюздорНИИ, 1998. – 23 с.

7. Методические указания

Методические указания по проектированию жестких дорожных одежд автомобильных дорог / сост.: А.Г. Малофеев, И.Г. Брагинец. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2000. – 29 с.

8. Справочник

Тарасов Н.Д. Проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций: справочник. – М.: Машиностроение, 1989. – 239 с.

Активный контроль в машиностроении: справочник / под ред. Е. М. Богданова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1998. – 352 с.

9. Статья из сборника научных трудов

Карчихин В.В., Исследование влияния жесткости соударения в элементах механизма нагружения на величину динамической нагрузки, развиваемой установкой динамического нагружения (УДН-НК) / В.В. Карчихин, С.С. Коновалов, А.С. Носов // Повышение качества и надежности строительства и эксплуатации автомобильных дорог: сб. науч. тр. / Моск. гос. а.-д. ин-т. – М., 1988. – С. 108–112.

Белох Н.В. Доходы, предложения и цены – проблема сбалансированности / Н.В. Белох, Н.Я. Петраков, В.П. Русаков // Изв. АН СССР. Сер. экон. – 1982. – № 2. – С. 71–77.

Направления совершенствования «Единых норм времени и выработки на полиграфические процессы» / М.Е. Исаков, Л.В. Ватаева, М.А. Жарова и др. // Тр. ВНИИполиграфии. – 1982. – Т. 31. – Вып. 2. – С. 65 – 72.

Богданова Е.Г. Актуальные вопросы обучения аудированию (По материалам зарубеж. исслед.) // Сб. науч. тр. / Моск. гос. пед. ин-т иностр. яз. им. М. Тореза. – М., 1981. – Вып. 180. – С. 33 – 47.

10. Депонированная научная работа

Вахницкая Т.А. Управление материальным обеспечением ремонтов / Т.А. Вахницкая, Н.Р. Ковалев; АН СССР. Дальневост. науч. центр. ин-т экон. исслед. – Хабаровск, 1983. – 78 с. – Деп. в ИНИОН АН СССР 15.09.83; № 13934.

Кузнецов Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю.С. Кузнецов, Н.П. Курбатов, Ю.Ф. Червинский; Моск. хим.-технол. ин-т. – М., 1982. – 10 с. – Деп. в ВИНТИ 01.06.82, № 2691.

11. Отчет о научно-исследовательской работе

11.1. Однотомное издание

Проведение испытаний и исследований теплотехнических свойств камер КХС-2 – 12-83 и КХС-2 – 12-ВЗЮ. Проведение испытаний и исследований теплотехнических свойств камеры КХС-2 – 12-ВЗ: отчет о НИР (промежуточ.) / Всесоюз. заоч. ин-т пищ. пром-ти (ВЗИПП); Руководитель В.М. Шавра. – № ГР 80057138; Инв. № Б119699. – М., 1981. – 90 с.

11.2. Многотомное издание

Оценка эффективности автоматизированных информационно-поисковых систем научно-технической информации на стадии проектирования. Разработка методов оценки эффективности автоматизированных информационно-поисковых систем научно-технической информации на стадии проектирования: отчет о НИР (промежуточ.) / ВНИЦентр; Руководитель И.И. Иванов. – № ГР 01821100006; Инв. № Б452743. – М., 1982. – Ч. 1. – 90 с.; Ч. 2. – С. 91–150.

11.3. Отдельный том

Оценка эффективности автоматизированных информационно-поисковых систем научно-технической информации на стадии проектирования. Разработка методов оценки эффективности автоматизированных информационно-поисковых систем научно-технической информации на стадии проектирования. Ч.1: отчет о НИР (промежуточ.) / ВНИЦентр; Руководитель И.И. Иванов. -№ ГР 01821100006; Инв. № Б452743. – М., 1982. – 90 с.

12. Статья из газеты или журнала

Петров Н. В окопах торговых войн / Н. Петров // Деловой мир. – 1999. – 7 окт.
Егорова Е. Портрет делового человека / Е. Егорова, К. Сидоров // Проблемы теории и практики управления. – 1992. – № 6. – С. 14–15.

13. Прейскурант

Прейскурант № 19-08. Оптовые цены на редукторы и муфты соединительные: Утв. Госкомцен СССР 12.08.80: Ввод. в действие 01.01.82. – М.: Прейскурантиздат, 1980. – 60 с.

14. Каталог

Каталог деталей и сборочных единиц автомобиля УАЗ-31512 (УАЗ-469 Б) / Ульяновский автомоб. з-д. – М.: Машиностроение, 1987. – 240 с.

15. Ведомственные строительные нормы

ВСН 197-91. Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд: Утв. Минтрансстрой СССР 19.08.91: Введ. в действие 01.01.92. – М.: СоюздорНИИ, 1992. – 83 с.

или

ВСН 197-91. Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд / Минтрансстрой СССР. – М.: СоюздорНИИ, 1992. – 83 с.

16. Строительные нормы и правила

СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги: Утв. Гос. ком. СССР по делам стр-ва 17.12.85: Введ. в действие 01.01.87: Взамен СНиП II-Д.5-72 и СН 449-72. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 56 с.

или

СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги / Госстрой СССР.– М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 56 с.

17. Отдельно изданный стандарт

ГОСТ 12.1.003-83. Шум. Общие требования безопасности = Noise. General safety requirements. – Переизд. Апр. 1982 с изм. 1. – Взамен ГОСТ 12.1.003-68; Введ. 01.01.77 до 01.07.84. – М.: Изд-во стандартов, 1982. – 9 с.: ил. – (Система стандартов безопасности труда). УДК 534.835.46. Группа Т58. (47) СССР.

18. Сборник стандартов

ГОСТ 10749.1-80 и др. Спирт этиловый технический. Методы анализа: [Сборник]. – Взамен ГОСТ 10749-72; Введ. 01.01.82 до 01.01.87. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 47 с.: ил. – Содерж.: ГОСТ 10749.1-80 – ГОСТ 10749.15-80. УДК 661.722 – 543.06. Группа Л29. (47) СССР.

19. Патентные документы

А. с. 1007970 0008 СССР, МКИ³ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585 / 25-08; Заяв. 23. II. 81; Оpubл. 30.03.83. Бюл. № 12. – 2 с.

Пат. 1007559 СССР, МКИ³ F 02 M 35 / 10. Впускной трубопровод для двигателя внутреннего сгорания / М. Урбинати, А. Маннини (Италия): Чентро Ричерке Фиат С. п. А. (Италия). – №2782807 / 25-06; Заяв. 25.06.79; Оpubл. 23.03.83. Бюл № 11; Приоритет 26.06.78; № 68493 А / 78 (Италия). – 5 с.: ил. УДК 621.43 – 225.12 (088 8).

Пат. 4050242 США, МКИ³ F – 02 С 3 / 06. Multiple bypass - duct turbofan with annular flow plug nozzle and method of operating same / D.J. Dusa (США); General electric co (США). – № 636442; Заяв. 01.01.75; Оpubл. 27.09.77; НКИ 60-204. – 3 с., 2 л. ил.

Заявка 0006629 EP, МКИ³ В 42 С 1 / 12. Verfahren zur Herstellung jenes mit einer Kalendertasche versehenen Kalenders, insbesondere Wandkalenders sowie Vorrichtungen zur Herstellung des Kalenders / Lapp- Emden. Helmut (ФРГ); Reinhard Mohn GmbH (ФРГ). – № 79102181.9; Заяв. 29.06.79; Оpubл. 01.09.82; Приоритет 01.07.78; № 2829177 (ФРГ). – 8 с., 3 л. ил.

20. Неопубликованный перевод научно-технической литературы

Обзор методов применения обратной связи в оптических системах. Бистабильные оптические системы / ВЦП. – № Е - 12194. – М., 13.04.83. – 34 с.: ил. – Пер. ст. Collins S.A., Wasmundt K.C. из журн.: Optical engineering. - 1980. – Vol. 19, №4. – Р. 478-487. – Библиогр.: с. 32 – 34.

Подсистема гибкого диска HP 12732A / 12733A: Руководство по эксплуатации и обслуживанию / ВЦП. – № Д-58170. – М., 28.01.83. – 55 с.: ил. – Пер. материала фирмы: Hewlett-Packard co. HP. 9885 M / S Flexible disk drive: Operating and service manual. – 1998. – 29 p. США.

20. Диссертация

Ковалев Р. А. Исследование оборудования с пневмовакuumным приводом для захвата, перемещения и фиксации при обработке пористых и легкоповреждаемых строительных изделий (На прим. силикатобетон. изделий): дис. ... канд. техн. наук: 05.05.04. – Защищена 09.11.01; Утв. 11. 05.02; 04820016743. – М., 1982. –212 с.: ил. – Библиогр.: с. 165–174.

21. Автореферат диссертации

Ковалев Р. А. Исследование оборудования с пневмовакuumным приводом для захвата, перемещения и фиксации при обработке пористых и легкоповреждаемых строительных изделий (на прим. силикатобетон. изделий): автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 1982. – 21 с.

Приложение Д
(обязательное)

Допускаемые сокращения в штампах и таблицах

Таблица Д.1 – Допускаемые сокращения слов, применяемые в основных надписях штампов, таблицах пояснительной записки и чертежах

Полное наименование	Допускаемые сокращения слов [11, 16]
1	2
Автомобильная дорога	а.д.
Альбом	Альб. (ц)
Антисейсмический шов	а.с.ш. (и)
Архитектор	Арх. (*)
Асфальтобетон	асф. бет.
Бетон, бетонный	бет.
Ведущий	Вед. (*)
Вентиляционная камера	Венткамера
Выпуск	Вып. (ц)
Главный инженер	Гл. инж. (*)
Главный инженер (архитектор) проекта	ГИП (ГАП) (*)
Главный специалист	Гл. спец. (*)
Глубина	глуб.
Группа	гр. (т, *)
Деформационный шов	д.ш. (и)
Деталь	дет.
Диаметр	диам.
Директор	Дир. (*)
Документ	док. (т. *)
Допускаемый	допуск.
Длина	дл.
Единица измерения	Ед. изм. (т)
Емкость	Емк. (ц, т)
Железная дорога	ж.д.
Железобетон, железобетонный	ж.б.
Заведующий	Зав. (*)
Изменение	изм.
Изоляция, изоляционный	изол.
Инженер	Инж*
Институт	Ин-т (*)
Количество	кол.
Конструктор	Констр.*
Конструкция	констр.

Продолжение табл. Д1	
1	2
Конусность	конусн.
Коэффициент	коэфф.
Коэффициент полезного действия	К.П.Д.
Лаборатория	лаб.*
Левый	лев.
Лестница, лестничный	лестн.
Мастерская (в проектных организациях)	Маст. (*)
Масштаб	М(ц)
Материалы	мат-лы (т)
Механик	Мех.*
Монтажный	монт.
Наибольший	наиб.
Наименьший	наим.
Наружный	нар.
Начальник	Нач.*
Нижнее отклонение	нижн. откл.
Нормативная нагрузка	норм. нагр.
Нормоконтроль	Н. контр.
Обеспечить	обеспеч.
Оборудование	оборуд.
Обработка, обрабатывать	обраб.
Общий	общ.
Отверстие	отв.
Отклонение	откл.
Отметка	отм. (ц)
Плоскость	плоск.
Поверхность	поверх.
Подпись	под п.*
Правый	прав.
Предельное отклонение	пред. откл.
Примечание	примеч.
Проверил	Пров. (*)
Пункт	п.
Пункты	пп.
Раздел	разд. (ц)
Разработал	Разраб.*
Размер	разм. (ц)
Рассчитал	Рассч.*
Расчетная нагрузка	расч. нагр.
Руководитель	Рук.*
Санитарно-технический	сан. техн.
Санитарный узел	сан. узел

Продолжение табл. Д1	
1	2
Сборный	сб.
Свыше	св.
Сектор	сек.(ц)
Сечение	сеч.
Скважина	скв. (ц)
Снеговой	снег,
Специальный	спец.
Спецификация	специф.
Справочный	справ.
Стандарт, стандартный.	станд.
Страница	стр.
Таблица	табл.
Твердость	тв.
Теоретический	теор.
Температурный шов	т.ш. (и)
Технические требования	ТТ
Технические условия	ТУ
Техническое задание	ТЗ
Технологический	технол.
Техник	Техн. (*)
Технологический контроль	Т. контр.*
Типовой	тип.
Ток высокой частоты	ТВЧ
Толщина	толщ.
Точность, точный	точн.
Труба	тр.
Уровень головки рельса	ур. г. р. (и)
Уровень земли	ур. з. (и)
Уровень чистого пола	ур. ч. п. (и)
Утвердил	Утв.
Условное давление	усл. давл.
Участок	уч. (и, ц)
Химический	хим.
Фундаментный	фунд.
Центр масс	Ц.М.
Цемент, цементный	цем.
Цементобетон	цем. бет.
Цилиндрический	цилиндр.
Часть	Ч. (ц)
Чертеж	черт.
Шаг	ш. (ц, т)
Шероховатость	шерох.

Окончание табл. Д1

1	2
Штука	шт. (ц. т)
Штукатурка	штукат.
Щебень, щебеночный	щеб.
Экземпляр	экз.
Электрический	эл.
Элемент	эл-т (и. т)
Этаж	эт. (ц)

Примечание. Сокращения, отмеченные знаком (*), должны применяться только в основной надписи; (т) – в таблицах; (ц) – с цифрами или шифрами; (и) – на графических изображениях.

Приложение Е
(обязательное)

Допускаемые сокращения слов в библиографической записи

Таблица Е.1 – Допускаемые сокращения слов и словосочетаний в библиографической записи списка использованных источников

Слово (словосочетание)	Допускаемые сокращения слов [13]	Условие применения
1	2	3
авантитул	авантит.	-
август	авг.	-
автограф	автогр.	-
автономный	авт.	Перед словами: область, округ, республика
автор	авт.	-
автореферат	автореф.	-
авторское свидетельство	а.с.	-
адаптация	адапт.	-
административный	адм.	Сокращается также в заголовке
азербайджанский	азерб.	-
академик	акад.	При фамилии или названии учреждения
академия	акад.	-
акционерное общество	АО	-
алфавитный	алф.	-
альманах	альм.	-
американский	амер.	-
аннотация	аннот.	-
антология	антол.	-
апрель	апр.	-
армянский	арм.	-
архив	арх.	-
ассоциация	ассоц.	-
аудиовизуальный	ав.	-
африканский	афр.	-
без года	б. г.	-
без издательства	б. и.	-
без места	б. м.	-
без цены	б. ц.	-
бесплатно	беспл.	-
библиография	библиогр.	-
библиотека	б-ка	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
библиотечка	б-чка	-
библиотечный	библ.	-
биобиблиография	биобиблиогр.	-
биография	биогр.	-

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3
брошюра	бр.	При цифрах
бюллетень	бюл.	-
введение	введ.	-
вводится	ввод.	-
вестник	вестн.	-
вечерний	веч.	При обозначении выпуска газеты
видеокассета	вк.	-
видеофонограмма	видеофоногр.	-
вкладной лист	вкл. л.	-
включительно	включ.	-
вопросы	вопр.	-
воспроизведение	воспр.	-
восточный	вост.	-
вспомогательный	вспом.	-
вступление	вступ.	-
выпуск	вып.	-
выпускные данные	вып. дан.	-
выставка	выст.	-
высший	высш.	-
выходные данные	вых. дан.	-
вьетнамский	вьет.	-
газета	газ.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
глава	гл.	При цифрах и в примечаниях
главный	гл.	-
голландский	гол.	-
город	г.	При названии
городской	гор.	Сокращается также в заголовке
государственный	гос.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
гравюра	грав.	-
грампластинка	грп.	-
график	граф.	-
действие	д.	При цифрах
декабрь	дек.	-
депонированный	деп.	-
дефектный	деф.	В примечаниях
деятель	деят.	В наименовании почетного звания
диаграмма	диагр.	-
диапозитив	диапоз.	-
диафильм	дф.	-
дискография	дискогр.	-
дискуссия	дискус.	-
диссертация	дис.	-
добавление	доб.	-
доклад	докл.	-

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3
доктор	д-р	В названии ученой степени
документ	док.	-
допечатка	допеч.	-
дополнение	доп.	-
доработка	дораб.	-
доцент	доц.	При фамилии или названии учреждения
ежедневный	ежед.	-
железная дорога	ж.д.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
железнодорожный	ж.-д.	То же
журнал	журн.	То же
заведующий	зав.	При названии учреждения
завод	з-д	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
заглавие	загл.	-
заместитель	зам.	При названии должности
замечание	замеч.	-
западный	зап.	-
записки	зап.	-
значительно	знач.	-
известия	изв.	-
извлечение	извлеч.	-
издание	изд.	-
издатель	изд.	-
издательство	изд-во	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
изложение	излож.	-
изменение	изм.	-
изображение	изобр.	-
изобретение	изобрет.	-
иллюстратор	ил.	При фамилии
иллюстрация	ил.	-
имени	им.	Сокращается также в заголовке
именной	имен.	-
институт	ин-т	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
информационный	информ.	То же
информация	информ.	-
ирландский	ирл.	-
исландский	исл.	-
исполнение	исполн.	-
исполнитель	исполн.	При фамилии
исправление	испр.	-
исследование	исслед.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3
исторический	ист.	-
итальянский	итал.	-
кабинет	каб.	-
казахский	каз.	-
кандидат	канд.	В названии ученой степени
карта	к.	При цифрах
картина	карт.	То же
картограмма	картогр.	-
карточка	карт.	-
каталог	кат.	-
кафедра	каф.	-
квартал	кв.	-
кинофильм	кф.	-
киргизский	кирг.	-
класс	кл.	-
книга	кн.	-
комиссия	комис.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
комитет	ком.	То же
комментарий	коммент.	-
комментатор	коммент.	При фамилии
конгресс	конгр.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
конференция	конф.	То же
кооперация	кооп.	-
копейка	к.	При цифрах
копия	коп.	-
коробка	кор.	-
корреспондент	кор.	При фамилии или при названии газеты (журнала)
краевой	краев.	Сокращается также в заголовке
лаборатория	лаб.	-
Ленинград	Л.	В выходных данных
лист	л.	При цифрах и в примечаниях
литература	лит.	-
литография	литогр.	-
македонский	макед.	-
математический	мат.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
медицинский	мед.	То же
месяц	мес.	-
механический	мех.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
микрокарта	мк.	-
микрокопия	мкоп.	-
микрофильм	мф.	-

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3
микрофиша	мфиша	-
микрофотокопия	мкфотокоп.	-
министерство	м-во	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
младший	мл.	Сокращается также в заголовке
монография	моногр.	-
Москва	М.	В выходных данных
название	назв.	-
напечатанный	напеч.	-
народный	нар.	-
научный	науч.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
национальный	нац.	То же
начало	нач.	При цифрах
немецкий	нем.	-
Нижний Новгород	Н. Новгород	В выходных данных
новая серия	Н. С.	-
номер	№	При цифрах
номограмма	номогр.	-
ноябрь	нояб.	-
областной	обл.	Сокращается также в заголовке
область	обл.	То же
обложка	обл.	В примечаниях
обработка	обработ.	-
общество	о-во	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
общий	общ.	-
объединение	об-ние	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
объединенный	объед.	-
оглавление	огл.	-
около	ок.	При цифрах
округ	окр.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
окружной	окр.	То же
октябрь	окт.	-
опубликованный	опубл.	-
организация	орг.	-
оригинал	ориг.	-
основатель	осн.	-
ответственный	отв.	-
отдел	отд.	-
отделение	отд-ние	-
отпечатанный	отпеч.	-
оттиск	отт.	-
оформление	оформ.	-

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3
патент	пат.	-
педагогический	пед.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
перевод	пер.	-
переводчик	пер.	При фамилии
переиздание	переизд.	-
переплет	пер.	-
переработка	перераб.	-
печатный	печ.	-
план	пл.	-
подготовка	подгот.	-
подзаголовков	подзаг.	-
полный	полн.	-
портрет	порт.	-
поселок	пос.	При названии
предисловие	предисл.	-
предметный	предм.	-
председатель	пред.	При названии учреждения
приложение	прил.	-
примечание	примеч.	-
продолжение	продолж.	-
производственный	произв.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
производство	пр-во	-
промышленность	пром-сть	-
промышленный	пром.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
профессиональный	проф.	То же
профессор	проф.	При фамилии или названии учреждения
публикация	публ.	-
раздел	разд.	При цифрах и в примечаниях
разработка	разраб.	-
район	р-н	Сокращается также в заголовке
районный	район.	То же
расширенный	расш.	-
регистр	рег.	-
редактор	ред.	-
редакционная коллегия,	редкол.	-
редколлегия		
редакция	ред.	-
резюме	рез.	-
рекомендательный	рек.	-
республика	респ.	-
реферат	реф.	-
реферативный журнал	РЖ	-
референт	реф.	При фамилии

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3
рецензия	рец.	-
рисунок	рис.	-
Ростов- на- Дону	Ростов н/Д	В выходных данных
ротапринт	ротапр.	-
рубль	р.	При цифрах
руководитель	рук.	-
руководство	рук.	-
рукопись	рукоп.	-
Санкт-Петербург	СПб.	В выходных данных
санкт-петербургский	с.-петерб.	-
сборник	сб.	-
свыше	св.	При цифрах
северный	сев.	-
сельскохозяйственный	с.-х.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
сентябрь	сент.	-
серия	сер.	-
сессия	сес.	-
симпозиум	симп.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
систематический	сист.	-
следующий	след.	-
словарь	слов.	-
служебный	служ.	-
смотри	см.	-
собрание	собр.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
совещание	совещ.	-
содержание	содерж.	-
соискание	соиск.	-
сокращение	сокр.	-
сообщение	сообщ.	-
составитель	сост.	-
сочинение	соч.	-
спецификация	специф.	-
справочник	справ.	-
станция	ст-ца	При названии
станция	ст.	То же
старший	ст.	Сокращается также в заголовке
статистический	стат.	-
статья	ст.	-
стенограмма	стеногр.	-
степень	степ.	-
стереотипный	стер.	-
столбец	стб.	При цифрах и в примечаниях
страница	с.	То же

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3
строительный	строит.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
строительство	стр-во	-
таблица	табл.	-
тезисы	тез.	-
типография	тип.	-
титульный лист	тит. л.	-
том	т.	При цифрах и в примечаниях
транспорт	трансп.	-
труды	тр.	-
указатель	указ.	-
украинский	укр.	-
университет	ун-т	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
университетский	унив.	-
управление	упр.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
утверждение	утв.	-
утренний	утр.	При обозначении выпуска газеты
учебник	учеб.	-
фабрика	ф-ка	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
факсимиле	факс.	-
факультет	фак.	-
февраль	февр.	-
физический	физ.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
филиал	фил.	-
философский	филос.	-
фламандский	флам.	-
фонограмма	фоногр.	-
фотограф	фот.	-
фотография	фот.	При фамилии
фотокопия	фотокоп.	-
фрагмент	фрагм.	-
французский	фр.	-
футляр	футл.	-
химический	хим.	Сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
хозяйственный	хоз.	-
хозяйство	хоз-во	-
художник	худож.	При фамилии
цветной	цв.	-
цена	ц.	При цифрах
часть	ч.	-
чертеж	черт.	-

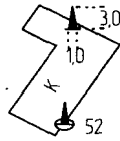




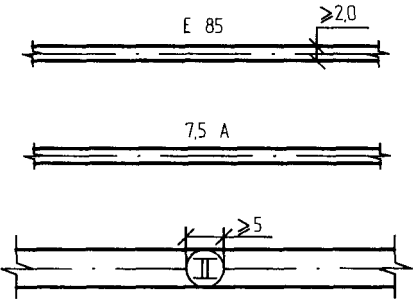
Окончание таблицы Е.1

1	2	3
член	чл.	При фамилии или названии учреждения
школа	шк.	-
экземпляр	экз.	-
энциклопедия	энцикл.	-
эстонский	эст.	-
язык	яз.	-
январь	янв.	-
японский	яп.	-

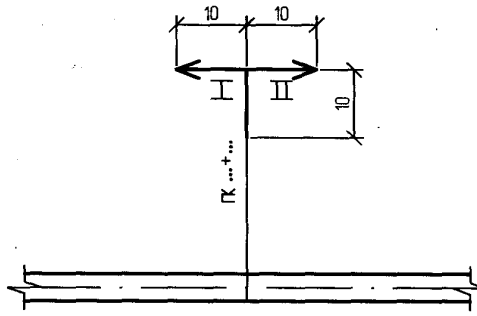
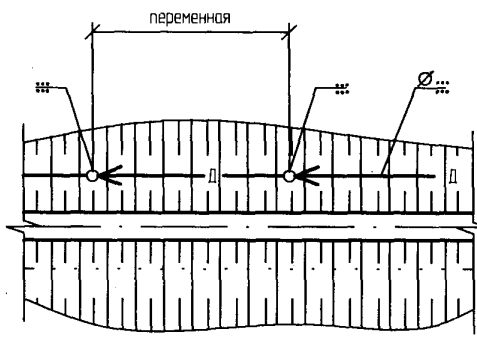
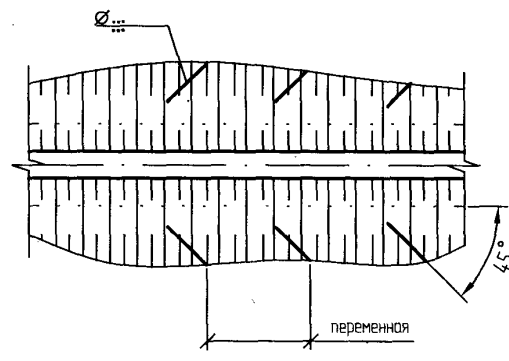
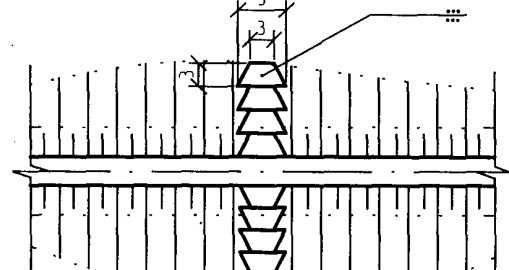
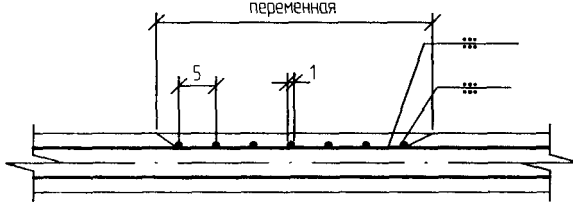
Приложение Ж
(справочное)

Условные графические обозначения на планах (схемах), продольных и поперечных профилях автомобильных дорог

Таблица Ж.1 – Условные графические обозначения на планах (схемах) автомобильных дорог

Наименование и характеристика топографических объектов	Условные графические обозначения для планов масштабов 1:5000, 1:2000 [19, 30]	
1	2	
1 Здания производственного назначения (заводов, фабрик, электростанций, мельниц, мастерских и т.п.) с трубами; цифры – высоты труб в м		
2 Строения жилые огнестойкие (кирпичные, каменные, бетонные, шлакоблочные и др.): 2.1 одноэтажные 2.2 выше одного этажа (цифры и буквы – характеристики этажности, материала постройки и назначения строений)	1: 5000 	1: 2000  
3 Бензоколонки, колонки дизельного топлива		
4 Автомобильная дорога (цифры – ширина дороги, буквы – материал покрытия): 4.1 с обозначением дороги или маршрута по перечню автомобильных дорог 4.2 с обозначением дорожного покрытия 4.3 с обозначением технической категории дороги		

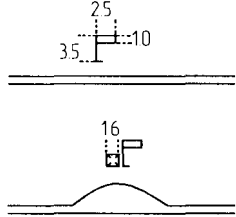
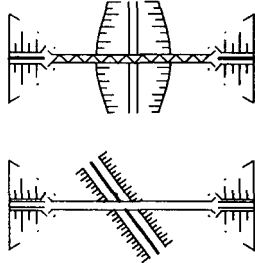
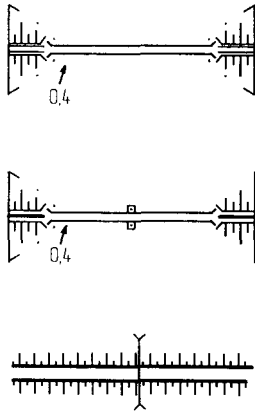
Продолжение таблицы Ж.1

1	2
<p>5 Граница участков строительства (римские цифры – номера участков, слева от ординаты (выносной линии) – пикетажное положение)</p>	
<p>6 Подкюветная дренажная сеть со смотровыми колодцами</p>	
<p>7 Откосные дрены</p>	
<p>8 Водосброс с проезжей части</p>	
<p>9 Дорожное ограждение</p>	

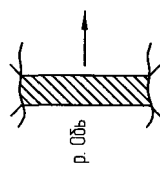
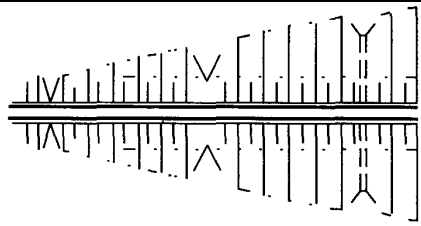
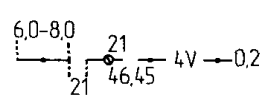
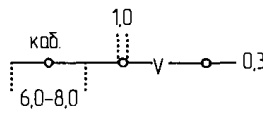
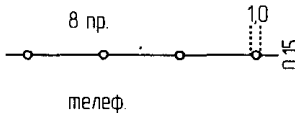
Продолжение таблицы Ж.1

1	2
10 Направляющее устройство (сигнальные столбики, тумбы)	
11 Галерея	
12 Подземный переход	
13 Автомобильные дороги с покрытием по насыпям (цифра – высота насыпей в м)	
14 Автомобильные дороги с покрытием в выемках (цифры – глубины выемок в м)	
15 Откосы насыпи земляного полотна: 15.1 неукрепленные (цифры – высоты в м) 15.2 укрепленные (цифры – высоты в м)	

Продолжение таблицы Ж.1

1	2
<p>16 Остановки автобусов и троллейбусов вне населенных пунктов:</p> <p>16.1 необорудованные</p> <p>16.2 с павильоном и расширением дороги</p>	
<p>17 Путепроводы:</p> <p>17.1 железнодорожные – над автомобильной или железной дорогой</p> <p>17.2 автодорожные – над железной или автомобильной дорогой</p>	
<p>18 Мосты каменные, бетонные и железобетонные:</p> <p>18.1 однопролетные</p> <p>18.2 многопролетные</p> <p>18.3 мосты длиной до 1 м на автомобильных дорогах</p> <p>18.4 характеристики мостов на автодорогах: первая цифра – высота низа пролетного строения над уровнем воды в реках; в числителе дроби – длина моста и ширина его проезжей части в м; в знаменателе – автомобильная нагрузка (грузоподъемность) в т</p>	 $8 \frac{370 - 10}{18}$

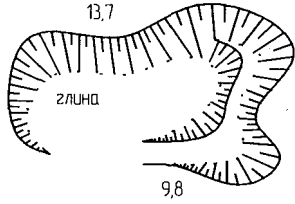
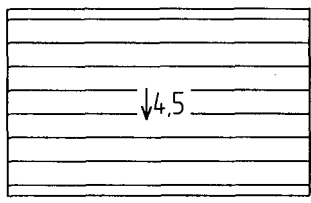
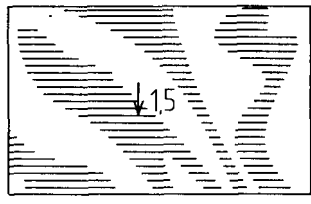
Продолжение таблицы Ж.1

1	2
<p>19 Ледовые переправы на автомобильных дорогах и автозимниках</p> <p>19.1 характеристики ледовых переправ на автодорогах и автозимниках: первая цифра – номер ледовой переправы; в числителе дроби – длина и ширина ледовой переправы в м; в знаменателе – автомобильная нагрузка (грузоподъемность) в т</p>	 $3 \frac{210 - 15}{20}$
<p>20 Водопрпускные трубы под автомобильными дорогами</p> <p>20.1 характеристики водопрпускных труб на планах автомобильных дорог: в числителе дроби – отметка полотна дороги над трубой, в знаменателе – число труб и их внутренний диаметр в м, справа – материал трубы</p>	 $\frac{127,8}{2 \times 0,8} \text{ мет.}$
<p>21 Линии связи и технических средств управления подземные кабельные; колодцы смотровые, их номера и высотные отметки (цифры в разрыве знака – число прокладок)</p>	
<p>22 Линии связи и технических средств управления воздушные кабельные</p>	
<p>23 Линии связи и технических средств управления воздушные проводные (цифры – число проводов)</p>	

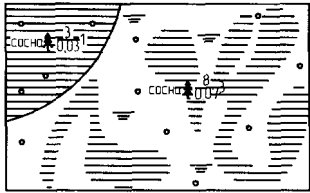
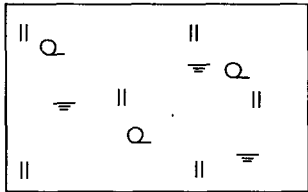

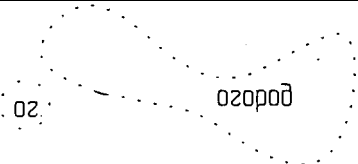
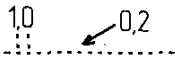
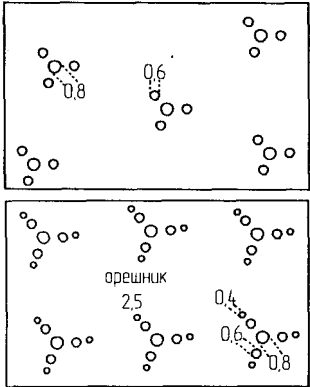
Продолжение таблицы Ж.1

1	2
<p>24 Линии электропередачи (ЛЭП):</p> <p>24.1 ЛЭП высокого напряжения на железобетонных фермах (цифры – высоты ферм в м, напряжение ЛЭП в кВ и число проводов)</p> <p>24.2 ЛЭП низкого напряжения на деревянных и металлических столбах (цифры – высоты ферм в м, напряжение в вольтах, число проводов и провис их в м)</p> <p>24.3 кабельная воздушная ЛЭП на железобетонных и деревянных столбах</p> <p>24.4 электрокабели высокого напряжения подземные (заложены в траншее)</p> <p>24.5 электрокабели низкого напряжения подземные (заложены в траншее)</p> <p>24.6 электрокабели высокого и низкого напряжения подземные в блоках (цифры – число прокладок в блоке)</p>	
<p>25 Трубопроводы наземные:</p> <p>25.1 на грунте (буквы – индексы назначения трубопровода)</p> <p>25.2 на опорах (цифры – высоты опор в м)</p>	
<p>26 Трубопроводы подземные:</p> <p>26.1 трубопроводы с колодцами смотровыми (буквы – индексы назначения трубопроводов, цифры – номера и высотные отметки колодцев)</p> <p>26.2 трубопроводы, проложенные рядом в одной траншее (цифры – число прокладок)</p>	

Продолжение таблицы Ж.1

1	2
<p>27 Разработки твердых полезных ископаемых открытые (карьеры и др.), материал добычи (цифры – глубины в м)</p>	
<p>28 Отвалы породы – терриконы и др. (цифра – высота в м)</p>	
<p>29 Водохранилища открытые и подземные (цифра – высота обваловки или засыпки в м)</p>	
<p>30 Озера: 30.1 пресные 30.2 соленые 30.3 горько-соленые</p>	
<p>31 Болота непроходимые и труднопроходимые (цифра – глубина в м)</p>	
<p>32 Болота проходимые (цифра – глубина в м)</p>	

Продолжение таблицы Ж.1

1	2
<p>33 Лес на болотах различной проходимости и заболоченных землях</p>	
<p>34 Редколесье на заболоченном лугу</p>	
<p>35 Пашни</p>	
<p>36 Огороды</p>	
<p>37 Контурсы растительности, сельскохозяйственных угодий, грунтов и др.</p>	
<p>38 Кустарники: 38.1 отдельные группы 38.2 заросли (с указанием породы и средней высоты в м)</p>	

Окончание таблицы Ж.1

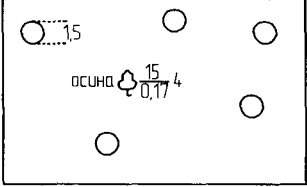
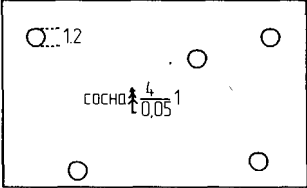
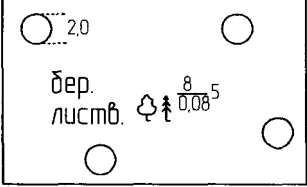
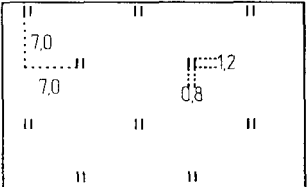
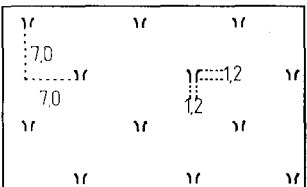
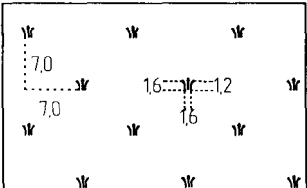
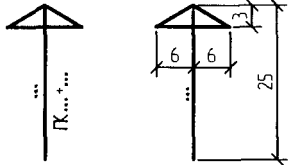
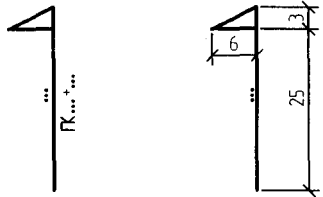
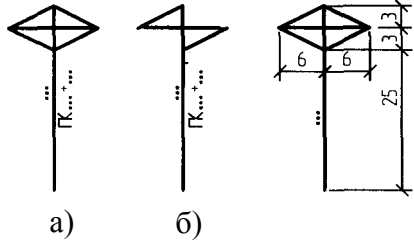
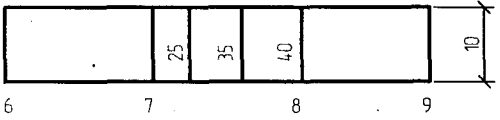
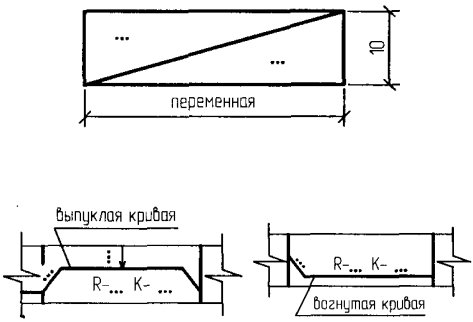
1	2
<p>39 Характеристики лесных древостоев по составу:</p> <p>39.1 лиственные</p> <p>39.2 хвойные</p> <p>39.3 смешанные</p> <p>39.4 по метрическим данным: в числителе дроби – средняя высота в м, в знаменателе – средняя толщина стволлов в м; справа – среднее расстояние между деревьями в м</p>	   <p style="text-align: center;">$\frac{18}{0,22} 5$</p>
<p>40 Растительность травяная, луговая (разнотравье)</p>	
<p>41 Растительность травяная влаголюбивая (осока, пушица и др.)</p>	
<p>42 Заросли камышовые и тростниковые</p>	

Таблица Ж.2 – Условные графические обозначения на продольном профиле автомобильной дороги

Наименование и характеристика элементов дороги	Условные графические обозначения на продольном профиле масштабов 1: 5000, 1: 2000 [19]
1	2
1 Пересечение автомобильных дорог	
2 Съезд или примыкание к автомобильной дороге	
3 Развязка автомобильных дорог в разных уровнях: а) на пересечении; б) на примыкании	
4 Пикет и расстояния между точками перелома фактической поверхности земли	
5 Неправильный пикет	По ГОСТ 21.204, таблица 4
6 Элементы продольного профиля (при раздельном выполнении плана и профиля): 6.1 прямолинейный участок дороги (показывают наклонной линией, над линией указывают величину уклона, под линией – длину участка с этим уклоном) 6.2 вертикальная кривая (показывают горизонтальной линией, ограниченной с одной или двух сторон наклонными линиями, с указанием величин: уклона, радиуса, длины кривой и местоположения (стрелкой) точки с нулевым значением кривизны)	

Продолжение таблицы Ж.2

1	2																										
<p>6.3 величину уклона криволинейного участка не указывают, если смежный участок прямолинейный. Пример сопряжения вертикальной кривой с прямолинейным участком, где 5 и 16 – величины уклонов; 176 – длина прямолинейного участка; 78 и 90 – привязки к пикетам; $R = 10\,000$ – радиус кривой; $K = 212$ – длина кривой; 28 – привязка к пикету точки с нулевым значением кривизны</p>																											
<p>7 Кривые в плане: 7.1 криволинейный участок дороги при наличии переходной кривой 7.2 криволинейный участок дороги без переходных кривых (криволинейные участки дороги в плане показываются горизонтальными линиями, смещенными: вверх – при повороте дороги влево или вниз при повороте дороги вправо. На кривой указывают величины угла поворота и радиуса закругления)</p>																											
<p>8 Элементы продольного профиля (при совмещенном выполнении плана и профиля): 8.1 прямолинейный участок (над прямолинейными участками указывают величину уклона: знаком «+» при подъеме дороги и знаком «-» при спуске) и длину участка с этим уклоном 8.2 точки с нулевым значением кривизны (стрелки показывают направление изменения кривизны. Слева от ординаты указывают расстояние до пикета, справа – проектную отметку) 8.3 фактические и проектные данные (линии ординат проводят, как правило, через 20 м. Слева от линии ординат указывают фактические отметки, справа – проектные)</p>	 <table border="1" data-bbox="925 1859 1412 2016"> <tr> <td>223.15</td> <td>219.42</td> <td>223.12</td> <td>219.32</td> <td>222.89</td> <td>219.22</td> <td>221.65</td> <td>219.12</td> <td>220.24</td> <td>219.02</td> <td>218.76</td> <td>218.92</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>	223.15	219.42	223.12	219.32	222.89	219.22	221.65	219.12	220.24	219.02	218.76	218.92	15	50											1	
223.15	219.42	223.12	219.32	222.89	219.22	221.65	219.12	220.24	219.02	218.76	218.92	15															
50											1																

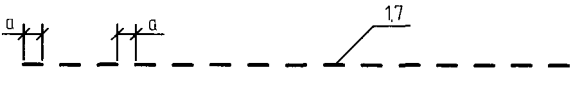

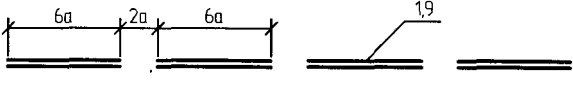
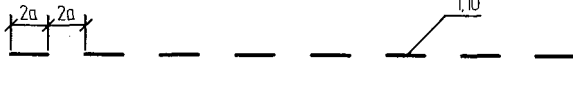
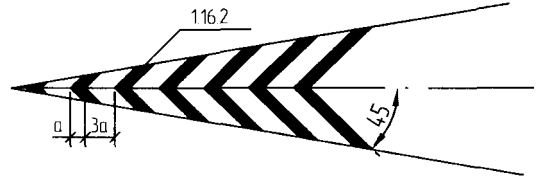
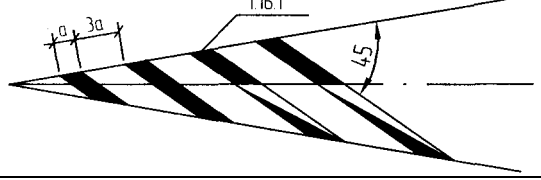
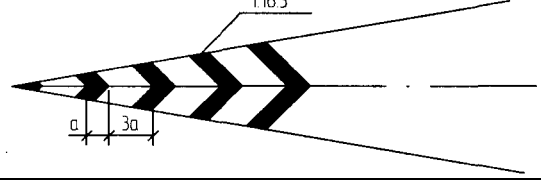
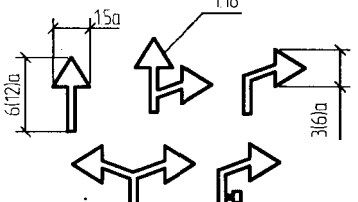
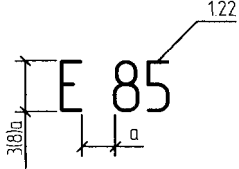
Окончание таблицы Ж.2

1	2
<p>8.4 точки сопряжения элементов (в точках сопряжения различных участков дороги над проектной линией проводят линии ординат, слева от которых указывают расстояние до ближайшего пикета и уклон с соответствующим знаком, справа – проектную отметку. Величину радиуса указывают с внутренней стороны вертикальной кривой (со знаком «+» для выпуклой кривой и знаком «—» для вогнутой)</p>	

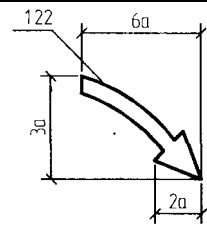
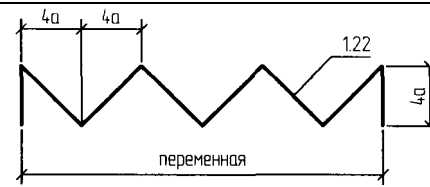

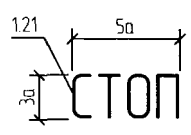
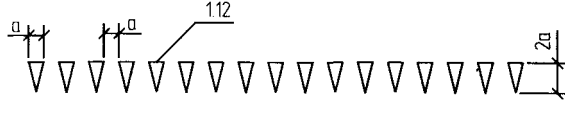
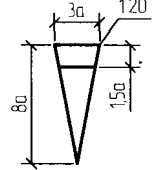
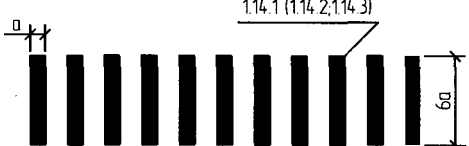
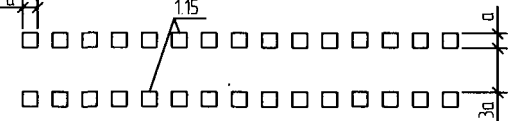
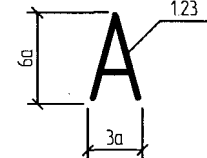
Таблица Ж.3 – Условные графические обозначения технических средств по организации и регулированию дорожного движения

Наименование и характеристика технических средств	Условные графические обозначения [19]
1	2
<p>1. Дорожная разметка</p> <p>1.1 Разметка для разделения транспортных потоков</p>	
<p>1.2 Разметка края проезжей части на автомагистралях</p>	
<p>1.3 Разметка для разделения транспортных потоков при четырех и более полосах движения</p>	
<p>1.4. Разметка для разделения транспортных потоков при двух или трех полосах движения</p>	
<p>1.5 Разметка для ограничения маневрирования</p>	
<p>1.6 Разметка приближения к месту ограничения маневрирования</p>	

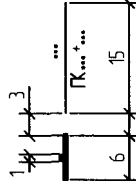
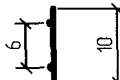
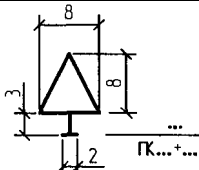
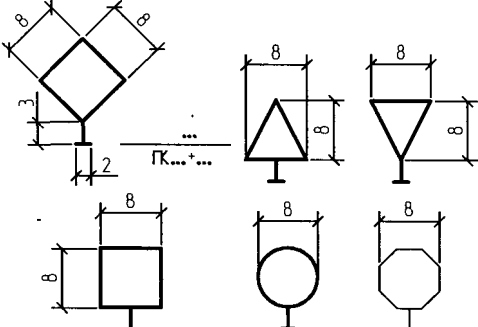
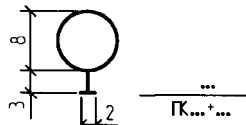
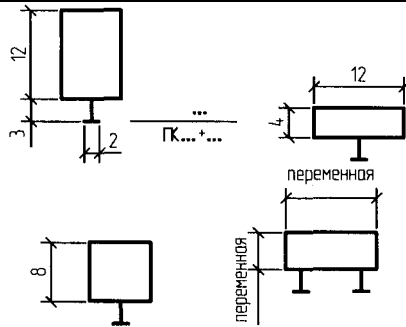
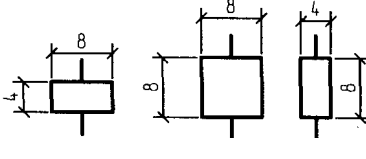
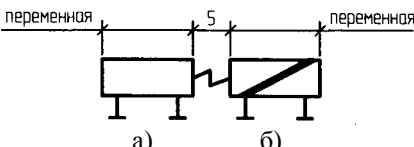
Продолжение таблицы Ж.3

1	2
1.7 Разметка границ полос движения в пределах перекрестка	
1.8 Разметка границы между полосой разгона (торможения) и основной полосой движения	
1.9 Разметка границ полос с реверсивным движением	
1.10 Разметка мест, где стоянка транспортных средств запрещена	
1.11 Разметка направляющих островков в местах: а) разделения транспортных потоков одного направления	
б) разделения транспортных потоков противоположных направлений	
в) слияния транспортных потоков	
1.12 Разметка разрешенных на перекрестке направлений движения по полосам	
1.13 Обозначение номера дороги или маршрута <i>Примечание</i> к 1.12 и 1.13. В скобках указана величина a для скорости больше 60 км/ч	

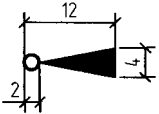
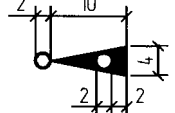
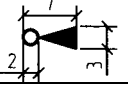
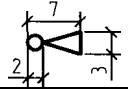
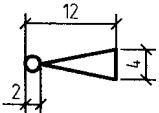
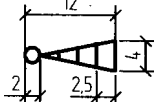
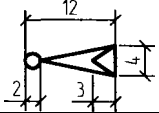
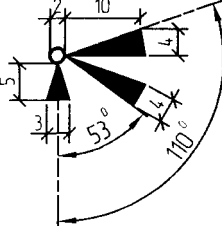
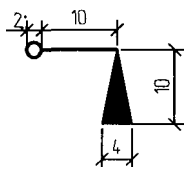
Продолжение таблицы Ж.3

1	2
<p>1.14 Разметка приближения к месту, где уменьшается число полос движения в данном направлении</p>	
<p>1.15 Разметка мест остановок транспортных средств общего пользования и стоянок такси</p>	
<p>1.16 Разметка места остановки у знака «СТОП», перед светофором или железнодорожным переездом</p>	
<p>1.17 Разметка знака «СТОП»</p> <p><i>Примечание.</i> Наносят шрифтом русского или латинского алфавита</p>	
<p>1.18 Разметка места остановки транспорта у знака «Уступите дорогу»</p>	
<p>1.19 Разметка приближения к знаку «Уступите дорогу»</p>	
<p>1.20 Разметка пешеходного перехода</p>	
<p>1.21 Разметка пересечения велосипедной дорожки с проезжей частью</p>	
<p>1.22 Разметка полосы движения транспортных средств общего пользования по установленным маршрутам</p>	

Продолжение таблицы Ж.3

1	2
2 Дорожные знаки 2.1 Опора дорожного знака: а) на одной стойке	
б) на двух стойках	
2.2 Знак предупреждающий	
2.3 Знаки приоритета	
2.4 Знак запрещающий или предписывающий	
2.5 Знаки информационно-указательные	
2.6 Знаки дополнительной информации (таблицы) <i>Примечание.</i> Применяют совместно с другими знаками	
2.7 Стороны информационного знака: а – лицевая б – оборотная	

Окончание таблицы Ж.3

1	2
3 Светосигнальные средства регулирования 3.1 Светофор для автомобильного транспорта	
3.2 Светофор со стрелкой для автомобильного транспорта	
3.3 Светофор для пешеходов	
3.4 Светофор для велосипедистов	
3.5 Светофор для трамвая	
3.6 Светофор нерегулируемого перекрестка	
3.7 Табло скорости	
3.8 Группа светофоров	
3.9 Светофор над проезжей частью на выносной опоре	

- Примечания:
1. Нумерация дорожной разметки принимается по ГОСТ Р 51256-99 и указывается на полках линий-выносок. Для соблюдения размерности при нанесении дорожной разметки принята величина соотношения линии разметки a .
 2. Нумерация дорожных знаков принимается по ГОСТ 10807-78. На выносных линиях указываются номера знаков и их пикетажное положение.
 3. Размеры дорожных знаков допускается изменять, но их величина должна быть достаточной для выполнения обозначения знака с соблюдением соотношения установленных размеров.
 4. Допускается при выполнении мелкомасштабных схем номера дорожных разметок и дорожных знаков приводить соответственно в кружке и в прямоугольнике с указанием их пикетажного положения (рисунок Ж.1).

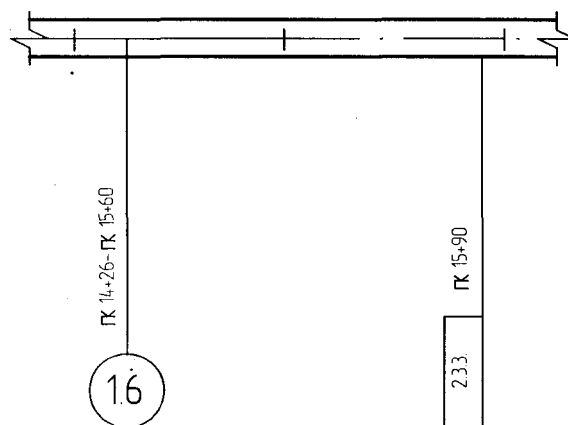


Рисунок Ж.1 – Обозначение технических средств по организации и регулированию дорожного движения при выполнении мелкомасштабных схем

Таблица Ж.4 – Условные графические обозначения материалов дорожной одежды и земляного полотна

Наименование материала	Условные графические обозначения [19]
1	2
1 Асфальтобетон	
2 Асфальтобетон двухслойный	
3 Асфальтобетон трехслойный	
4 Бетон	
5 Грунт естественный	
6 Грунт насыпной	
7 Железобетон	

Окончание таблицы Ж.4


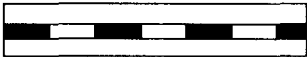
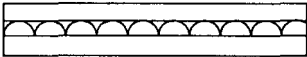

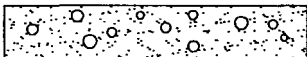



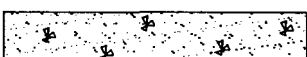


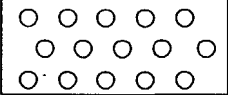
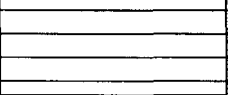
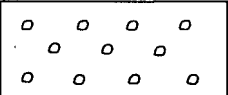
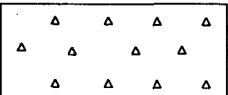
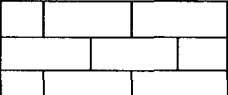
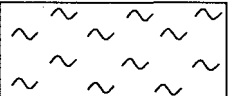
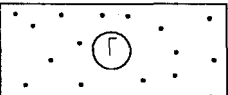
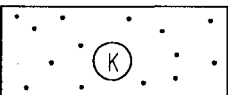
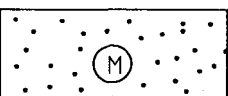
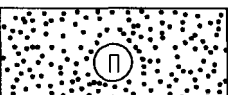
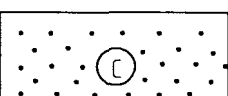

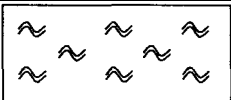

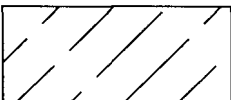

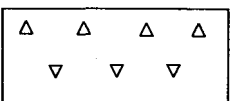
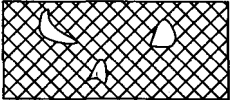
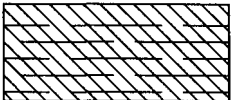
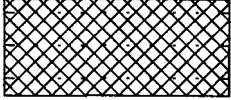

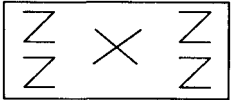
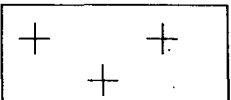
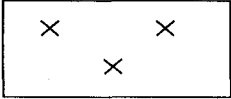
1	2
8 Железобетон предварительно напряженный	
9 Материал гидроизоляционный	
10 Материал теплоизоляционный	
11 Песок, укрепленный цементом	
12 Смесь песчано-гравийная	
13 Смесь песчано-гравийная, укрепленная цементом	
14 Смесь песчано-щебеночная	
15 Смесь песчано-щебеночная, укрепленная цементом	
16 Цементобетон	
17 Щебень фракционированный, уложенный по способу заклинки	
18 То же, обработанный вяжущим материалом по способу пропитки	

Таблица Ж.5 – Условные графические обозначения основных видов грунтов

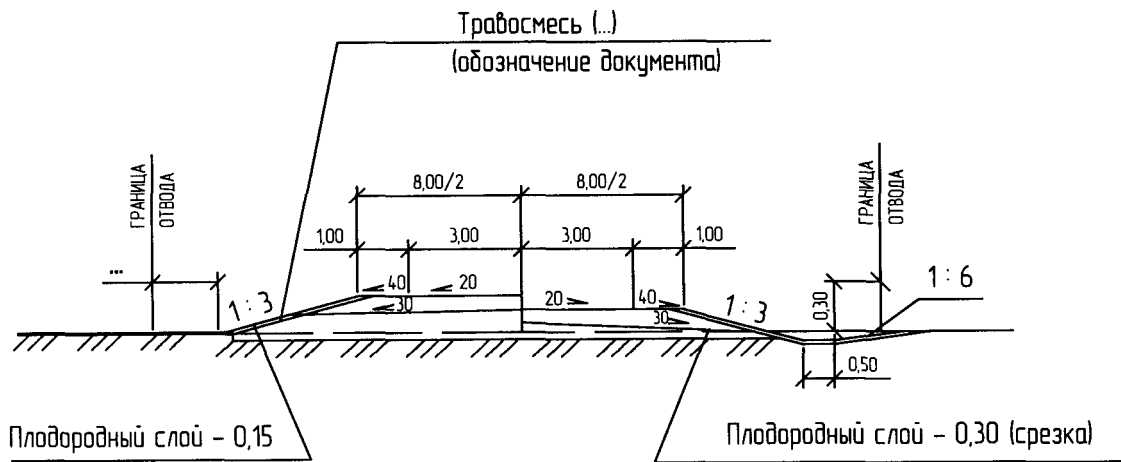
Наименование грунта	Условные графические обозначения [21]
1	2
1 Осадочные грунты	
1.1 Галька	
1.2 Глина	
1.3 Гравий	
1.4 Дресва (дресвяный грунт)	
1.5 Известняк	
1.6 Ил	
1.7 Песок гравелистый	
1.8 Песок крупный	
1.9 Песок мелкий	
1.10 Песок пылеватый	
1.11 Песок средний	
1.12 Слой почвенно-растительный	

Окончание таблицы Ж.5

1	2
1.13 Сапрпель	
1.14 Суглинок	
1.15 Супесь	
1.16 Торф	
1.17 Щебень (щебенистый грунт)	
2 Искусственные грунты	
2.1 Насыпные крупнообломочные, песчаные пылеватые и глинистые грунты, заторфованные грунты, торф; отходы производства (шлаки, золы и др.); строительные и твердые бытовые отходы	
2.2 Пылеватые глинистые нецементированные грунты, закрепленные разными способами	
2.3 Песчаные нецементированные грунты, закрепленные разными способами	
2.4 Уплотненные в природном состоянии	
3 Интрузивные (глубинные) грунты	
3.1 Габродиорит	
3.2 Гранит	
3.3 Диорит	

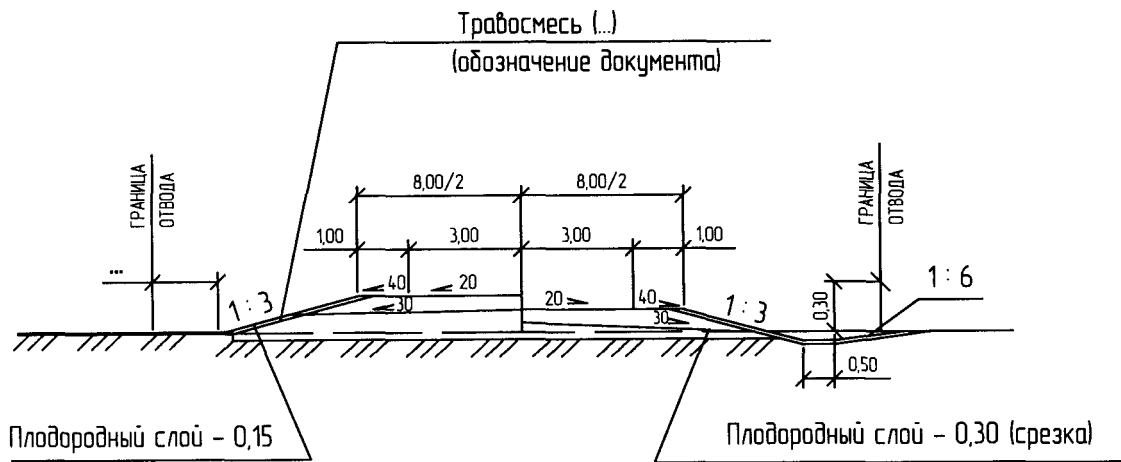
а)

Тип 2 (насыпь до 2 м)



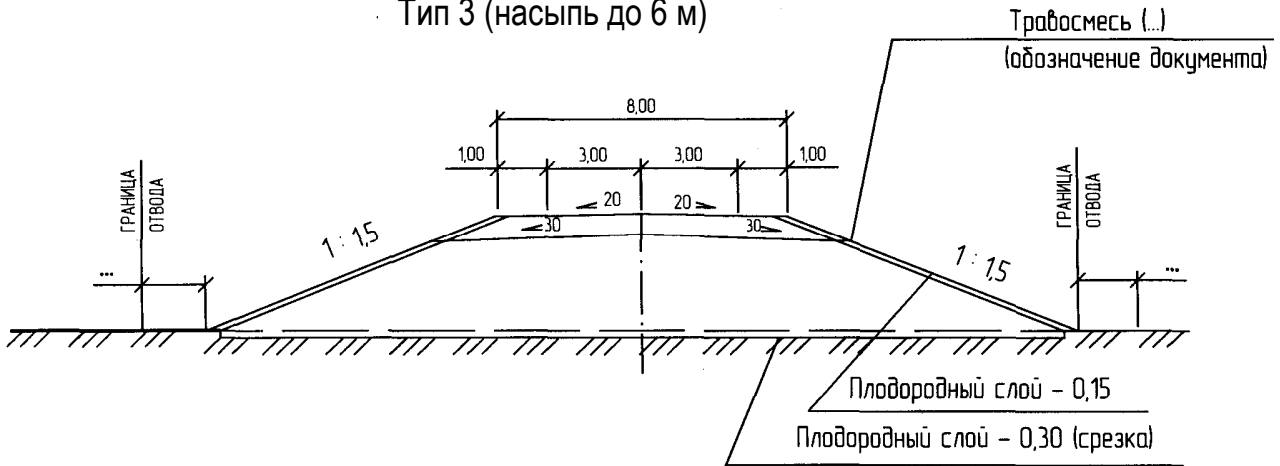
б)

Тип 1 (насыпь до 1 м)



в)

Тип 3 (насыпь до 6 м)



г)

Тип 4 (выемка до 5 м)

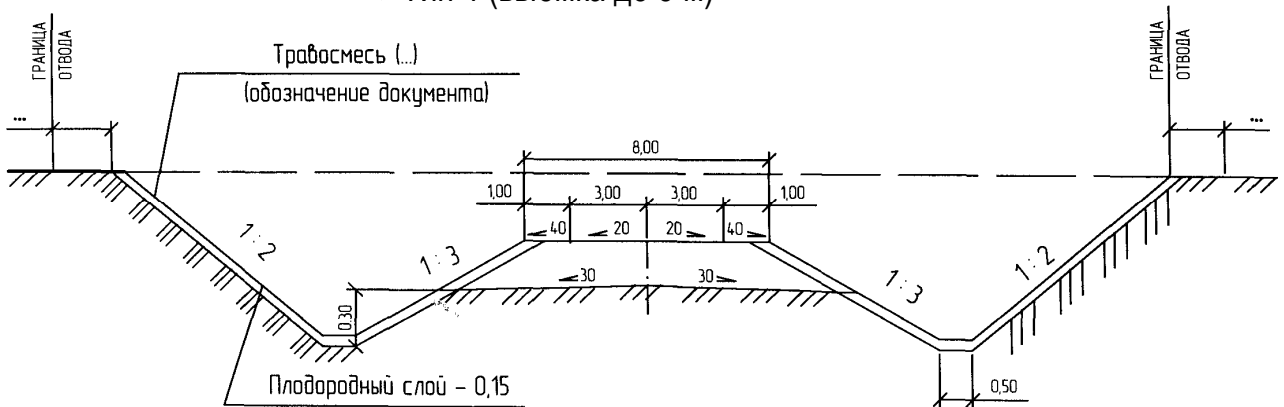
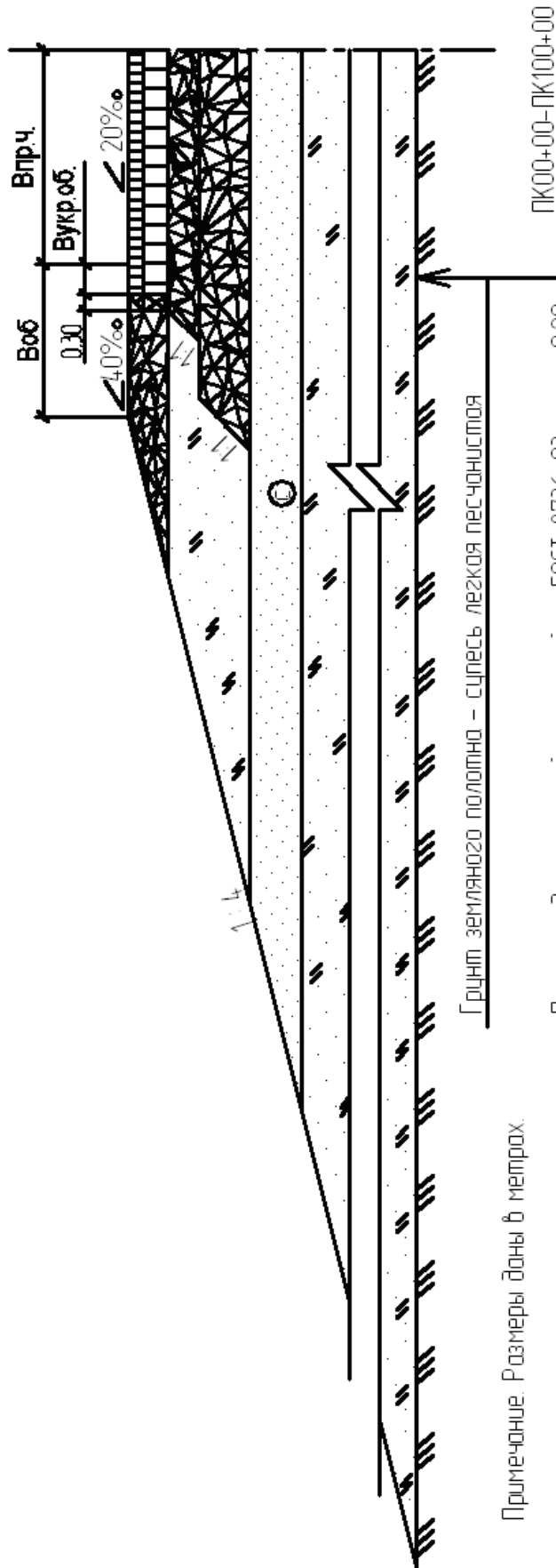


Рисунок Ж.2 – Поперечные профили конструкций земляного полотна автомобильной дороги



Примечание. Размеры даны в метрах.

Рисунок Ж.3 – Поперечный профиль конструкции земляного полотна и нежесткой дорожной одежды

Приложение К
(справочное)

Примеры оформления таблиц и графической части работы

Таблица К.1 – Калькуляция трудовых затрат

Номер рабочей операции	Номер захватки	Источник обоснования норм	Описание рабочих операций в порядке их технологической последовательности с расчетом объемов работ	Единица измерения	Сменный объем работ	Производительность машины в смену	Количество маш.- смен		K _{исп}
							расчетное	принято	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	§ 2-1-14, табл.3, п. 3, б	Разработка супесчаного грунта скрепером, работающим в сцеле с трактором Т-100, с перемещением в земляное полотно на среднее расстояние 200 м	м ³	1450	305	4,8	5,0	0,96
...
...

Таблица К.2 – Состав отряда

Машины	Расчетная стоимость машины, тыс. руб.	Количество машин и коэффициент загрузки	Стоимость всех машин, тыс. руб.	Стоимость маш.-смены, руб.	
				одной машины	всех машин
1	2	3	4	5	6
Автогрейдеры	7,5	1 (0,5)	7,5	23,0	23,0
...
...
Итого			81,5		304,5

Приложение К
(справочное)
Розы ветров

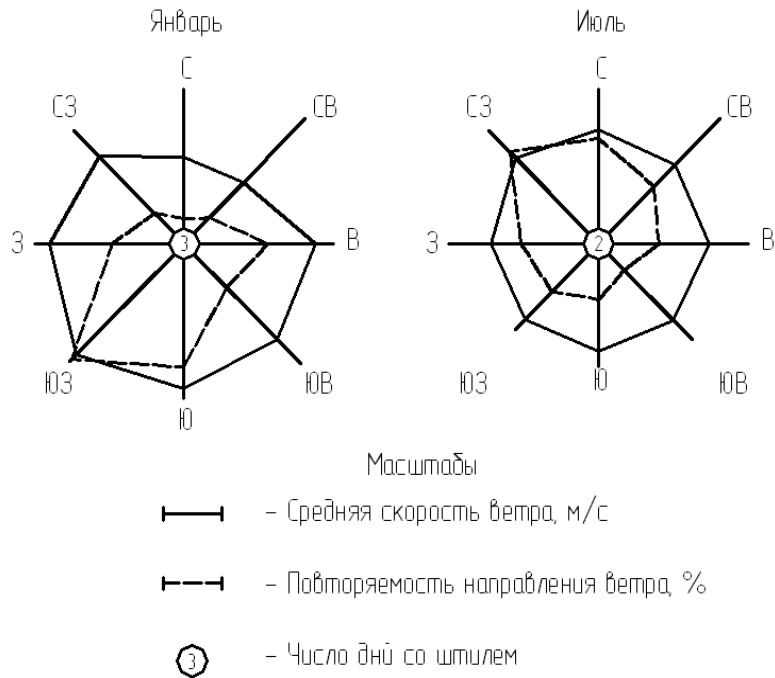


Рисунок К.1 – Пример оформления розы ветров

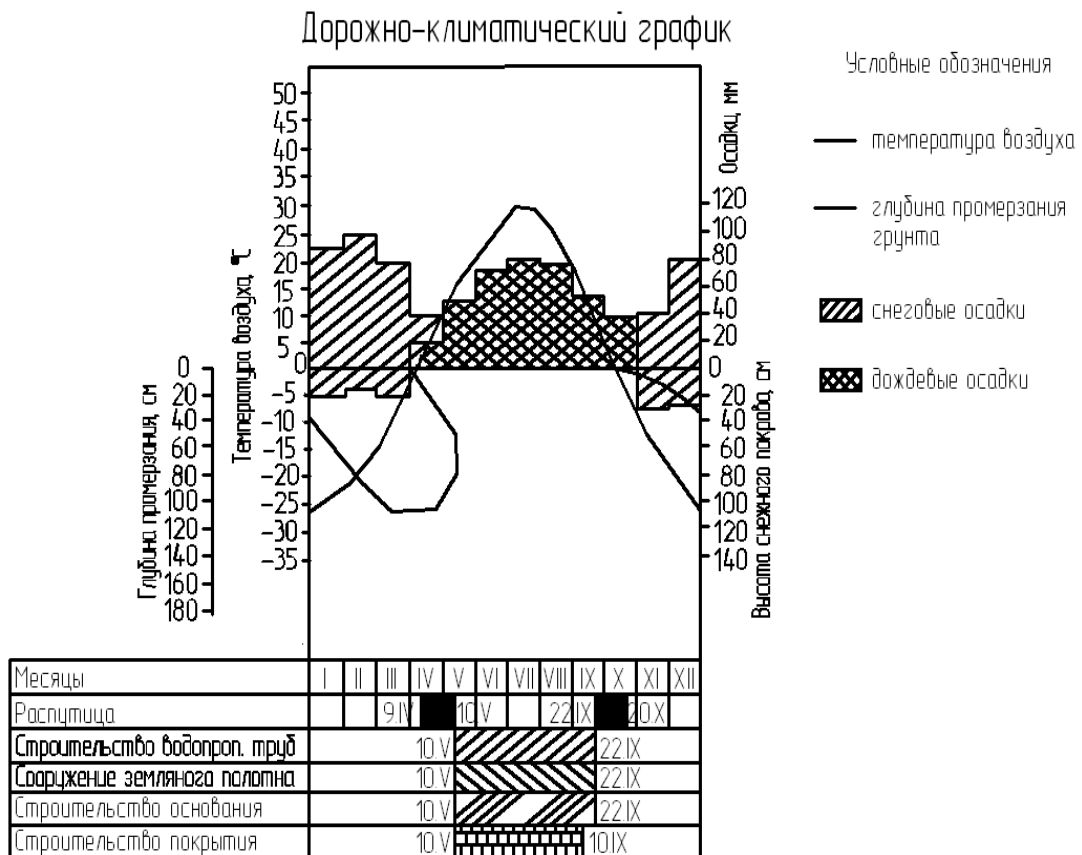
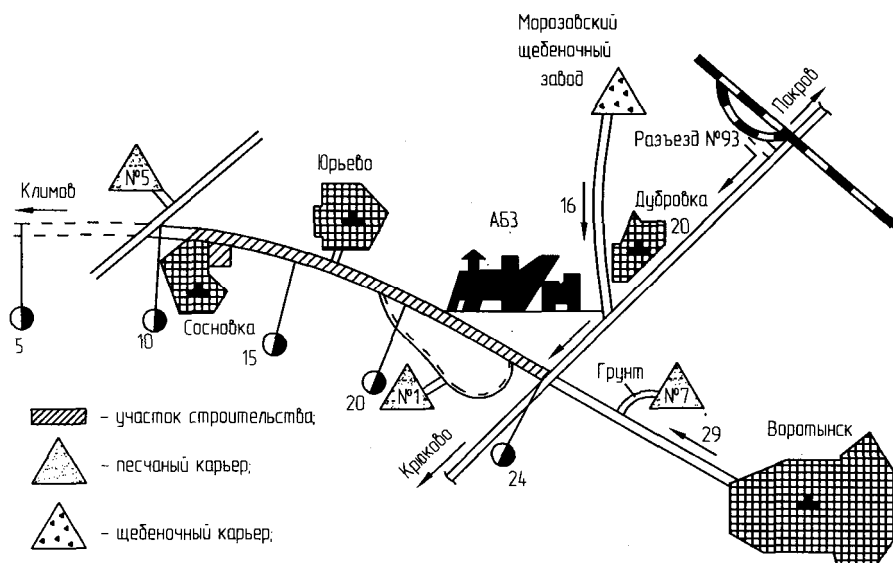


Рисунок К.2 – Пример оформления дорожно-климатического графика

Приложение К
(справочное)



1. Щебень и битум для приготовления асфальтобетонной смеси поступают по железной дороге на разъезд № 93, далее автомобилями на АБЗ.
2. Железобетонные изделия и бетонную смесь на трассу доставляют автомобилями с завода ж.б.и. в г. Воратынске.
3. Щебень для основания доставляют автомобилями с Морозовского щебеночного завода.
4. В осенне-зимний период щебень для основания в объеме 16244 м³ вывозят в приобъектные штабели (км 14; км 24) с Морозовского щебеночного завода.

Рисунок К.3 – Пример оформления транспортной схемы поставки дорожно-строительных материалов и изделий

Таблица К.3 – Ведомость поставки материалов и изделий

Наименование материалов и изделий	Пункт погрузки	Способ транспортирования	Средняя дальность возки, км	Объем на текущий год	
				единица измерения	количество
Песчаный грунт на трассу	Приобъектные резервы	Автотранспорт	4	м ³	213512,0
Щебень для основания*	Морозовский щебеночный з-д	Автотранспорт	22	м ³	9815,0
			23		13390,0
Железобетонные изделия**	З-д ЖБИ, г. Воратынск	Автотранспорт	34	т	548,1
			37		587,5
Бетонная смесь	З-д ЖБИ, г. Воратынск	Автотранспорт	37	м ³	127,5
Песок на АБЗ	Песчаный карьер	Автотранспорт	7	м ³	2690,0
Щебень на АБЗ	Разъезд № 93	Автотранспорт	25	м ³	3050,0
Битум на АБЗ	Разъезд № 93	Автотранспорт	25	т	9808,0
Асфальтобетонная смесь	АБЗ, п. Дубровка	Автотранспорт	6	т	14040,0
* В числителе указан объем щебня для верхнего слоя основания, в знаменателе – для нижнего.					
** В числителе указан объем ж.б. изделий для обстановки дороги и укрепительных работ, в знаменателе – для искусственных сооружений.					

Приложение К
(справочное)

Номера захватки	1	2	3	4	5	6
Наименование рабочих операций	1 Транспортировка грунта на обочины 2 Разрыхление грунта на обочинах	3 Уплотнение грунта на обочинах 4 Разлив вязкого битума 0,5 л/м ²	5 Транспортировка укладки черного щебня 6 Уплотнение черного щебня	7 Транспортировка укладки холодного асфальта 8 Уплотнение асфальта	9 Транспортировка щебня на обочины 10 Разрыхление щебня на обочинах	11 Уплотнение щебня на обочинах 12 Планировка откосов и водоотводных канав 13 Распределение растительного грунта
Номера рабочих операций	1, 2	3, 4	5, 6	7, 8	9, 10	11, 12, 13
Номера звеньев	1	1	1	1	1	1
Длина захватки, м	190	190	190	190	190	190
Длина и направление специализированного потока, м	← 1140 →					
Машины потребные на каждую захватку, количество и их коэффициент использования на захватках в среднем на смену	1 Автосамосвалы КАМАЗ-5511 № 1, 2 (0,91) 2 Автогрейдер ДЗ-31-1 № 2 (0,33)	1 Каток ДУ-50 № 3 (0,13) 2 Автогаздроматол ДС-39 № 1 (0,04)	1 Асфальтоукладчик ДС-48 № 1 (0,32) 2 Автосамосвалы КАМАЗ-5511 № 3-7 (0,50) 3 Каток ДУ-50 № 1, 2 (0,90) 4 Каток ДУ-98 № 1, 2 (0,60)	1 Асфальтоукладчик ДС-48 № 1 (0,32) 2 Автосамосвалы КАМАЗ-5511 № 3-7 (0,32) 3 Каток ДУ-50 № 1, 2 (0,37)	1 Автосамосвалы КАМАЗ-5511 № 8 (0,90) 2 Автогрейдер ДЗ-31-1 № 1 (0,82)	1 Каток ДУ-50 № 3 (0,50) 2 Автогрейдер ДЗ-31-1 № 2 (0,66) 3 Бульдозер ДЗ-25 № 1 (0,54)
План потока						
	Часовой график					

Рисунок К.4 – Пример оформления технологической схемы на устройство дорожной одежды

Приложение К
(справочное)

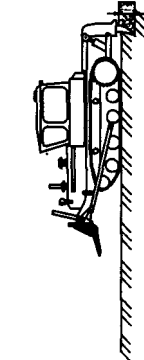
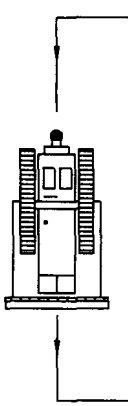
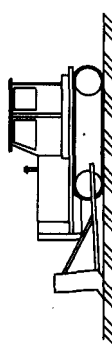
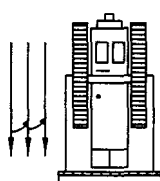
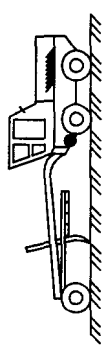
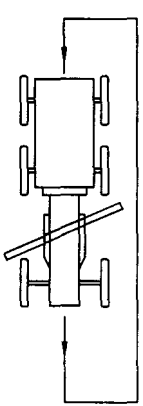
Номера рабочих операций	1	2	3	4	5	6	7
Наименование рабочих операций	Уборка уплотненного снега с проезжей части	Распределение противогололедного материала до выпадения снега	Распределение противогололедного материала в период выпадения снега	Уборка с проезжей части снега с противогололедным материалом	Очистка проезжей части щетками от остатков снега	Уборка снега с обочин с одновременной сбивкой борта (на не-зависимых участках)	Формирование снежного вала и удаление на пологую отброс (на снегозависимых участках)
Направление движения							
Номер комплекта	1	2	2	3	4	5	6
Машины, задействованные в операциях	Однобальные плужно-снегоочистители со средним ножом на базе ЭД-4.05-06	Комбинированная дорожная машина на базе ЭД-4.05	Комбинированная дорожная машина на базе ЭД-4.05	Однобальные плужно-снегоочистители со средним ножом на базе ЭД-4.05-06	Однобальные плужно-щеточные снегоочистители на базе ЭД-4.05	Автогрейдер ДЗ-98	Шнекороторный снегоочиститель ДЗ-226 на базе УРАЛ-4320-10 Автогрейдер ДЗ-98

Рисунок К.5 — Пример оформления технологической схемы очистки дороги от снега


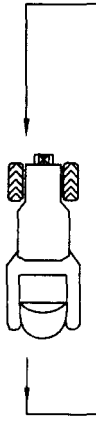
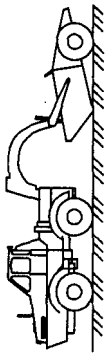
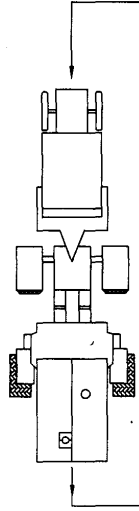
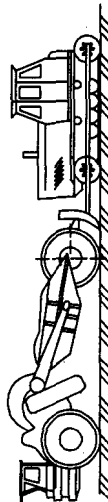
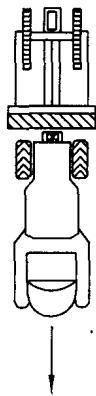
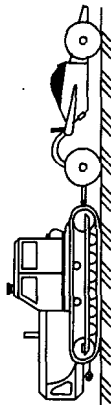
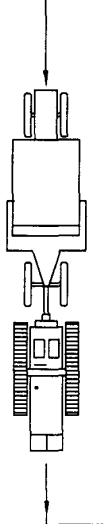
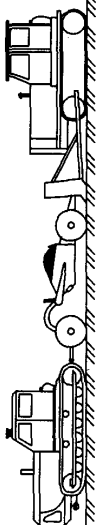
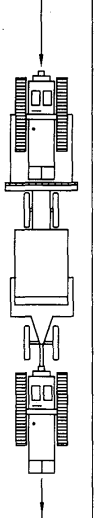
Приложение Л
(справочное)

Условные графические обозначения машин и оборудования

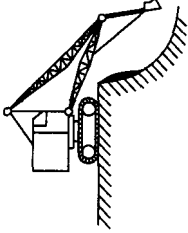
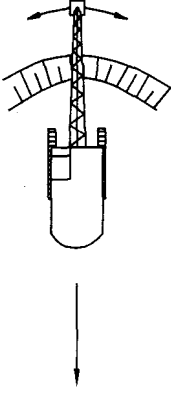
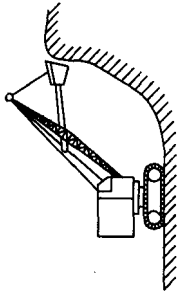
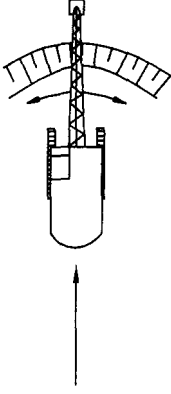
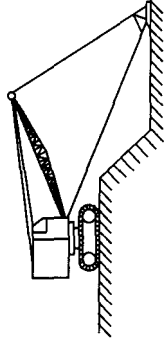
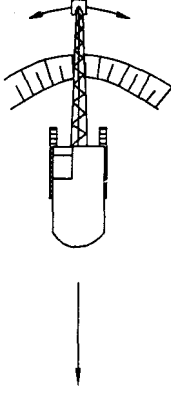
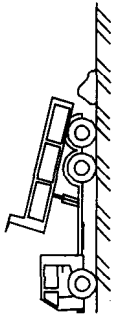
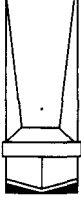
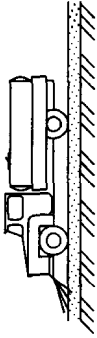
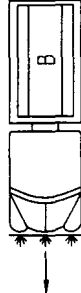
Таблица Л.1 – Условные графические обозначения дорожно-строительных машин при производстве земляных работ

Наименование рабочей операции	Наименование машины	Условное обозначение машины	
		вид сбоку	вид сверху и схема движения на захватке
1	2	3	4
Рыхление грунта в карьере	1. Бульдозер - рыхлитель		
Разработка и перемещение грунта в насыпь. Разравнивание грунта в насыпи	2. Бульдозер		
Планировка грунта в насыпи. Планировка откосов насыпи и боковых резервов	3. Автогрейдер		

Продолжение таблицы Л.1

1	2	3	4
<p>Разработка грунта в резерве с перемещением его в насыпь</p>	<p>4. Самоходный двухосный полуприцепной скрепер</p>		
<p>Разработка грунта в резерве с перемещением его в насыпь</p>	<p>5. Самоходный трехосный полуприцепной скрепер</p>		
<p>Разработка грунта в резерве</p>	<p>6. Самоходный полуприцепной скрепер с бульдозером-толкачем</p>		
<p>Разработка грунта в резерве с перемещением его в насыпь</p>	<p>7. Прицепной скрепер</p>		
<p>Разработка грунта в резерве</p>	<p>8. Прицепной скрепер с бульдозером-толкачем</p>		

Продолжение таблицы Л.1

1	2	3	4
Разработка грунта экскаватором	9. Экскаватор, оборудованный обратной лопатой		
Разработка грунта экскаватором	10. Экскаватор, оборудованный прямой лопатой		
Разработка грунта экскаватором	11. Экскаватор, оборудованный драглайном		
Подвозка грунта для отсыпки насыпи	12. Автомобиль-самосвал		
Увлажнение грунта	13. Поливомоечная машина		

Окончание таблицы Л.1

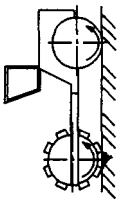
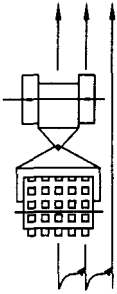
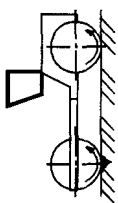
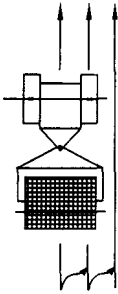
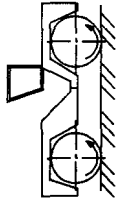
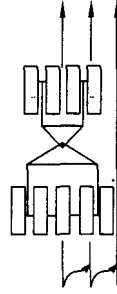
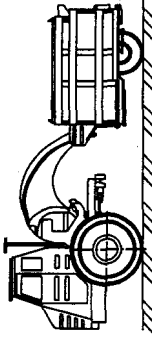
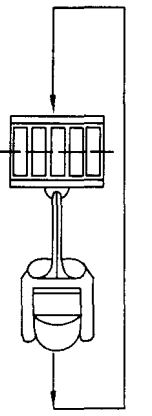
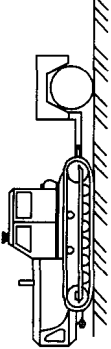
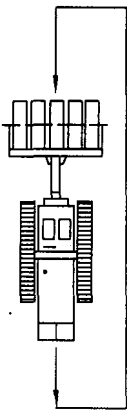
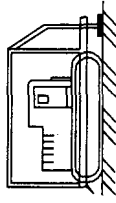
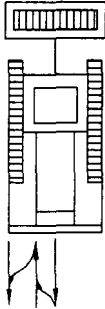
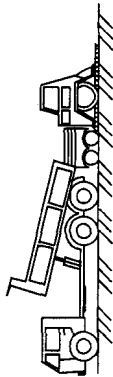
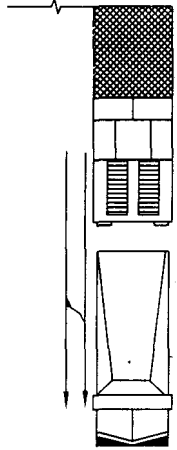
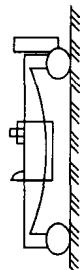
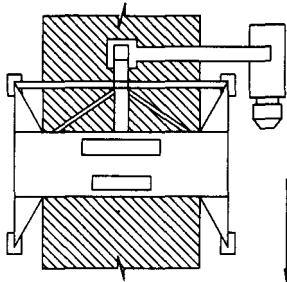
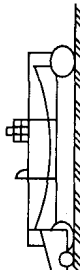
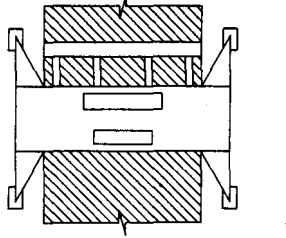
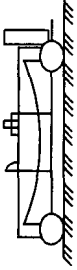
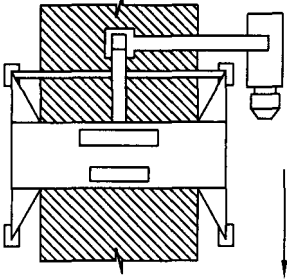
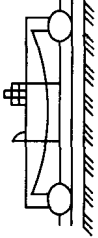
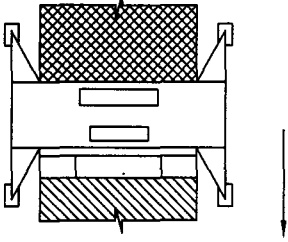
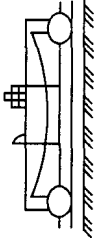
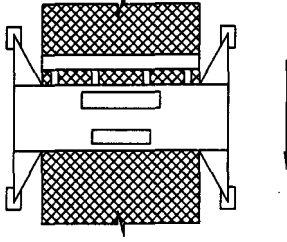
1	2	3	4
Уплотнение грунта в насыпи	14. Самоходный вибрационный кулачковый каток		
Уплотнение грунта в насыпи	15. Самоходный вибрационный решетчатый каток		
Уплотнение грунта в насыпи	16. Самоходный пневмоколесный каток		
Уплотнение грунта в насыпи	17. Полуприцепной пневмоколесный каток		
Уплотнение грунта в насыпи	18. Прицепной пневмоколесный каток		
Уплотнение грунта в насыпи	19. Трамбующая машина		


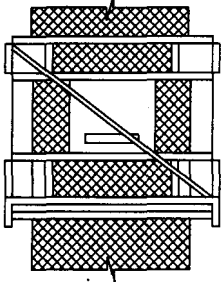
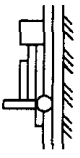
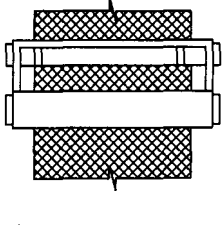

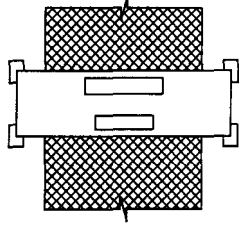
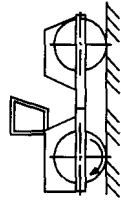
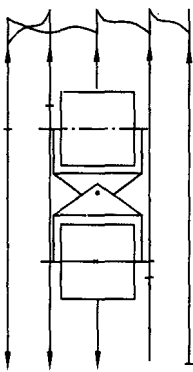
Таблица Л.2 – Условные графические обозначения дорожно-строительных машин при устройстве дорожных одежд автомобильных дорог

Наименование рабочей операции	Наименование машины	Условное обозначение машины	
		вид сбоку	вид сверху и схема движения на захватке
1	2	3	4
Распределение асфальто-бетонной смеси	1. Асфальтоукладчик		
Профилирование земляного полотна	2. Профилировщик основания ДС-108; навесной конвейер-перегрузжатель ДС-98		
Устройство укрепленного основания	3. Профилировщик основания ДС-108		

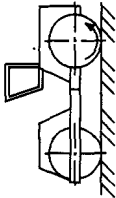
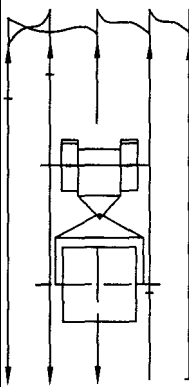
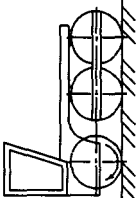
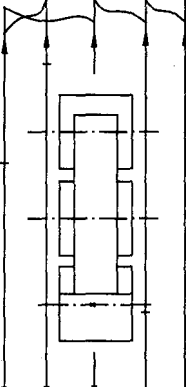
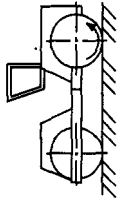
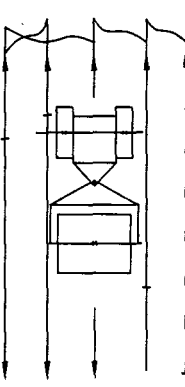
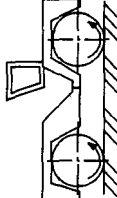
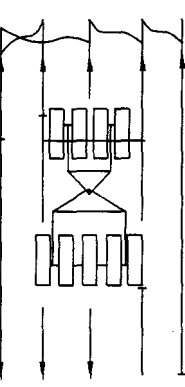
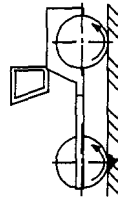
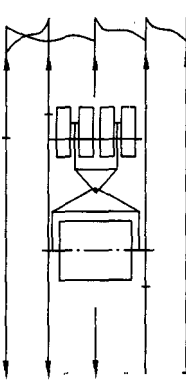
Продолжение таблицы Л.2

1	2	3	4
<p>Чистовое профилирование основания</p>	<p>4. Профилировщик основания ДС-108</p>		
<p>Распределение бетонной смеси</p>	<p>5. Распределитель бетонной смеси ДС-108</p>		
<p>Уплотнение бетонной смеси</p>	<p>6. Бетонукладчик ДС-14</p>		

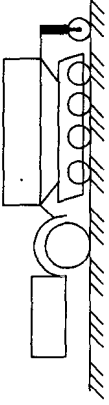
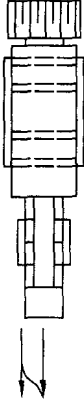
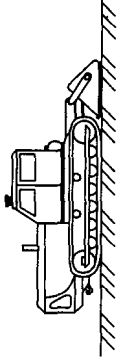
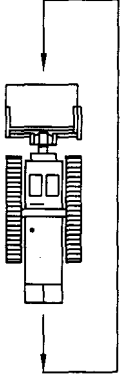
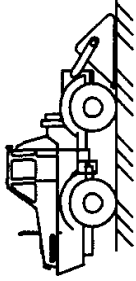
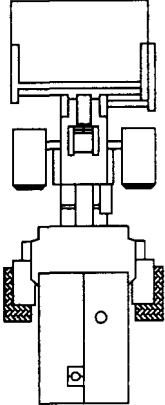
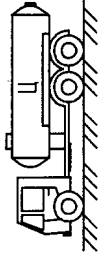
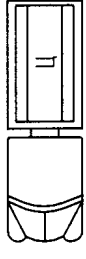
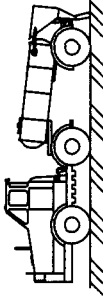
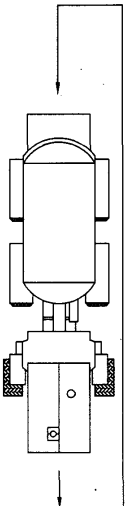
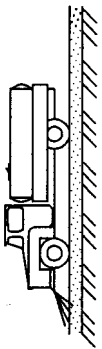
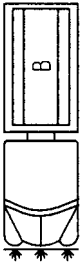
Продолжение таблицы Л.2

1	2	3	4
Окончательная отделка покрытия	7. Финишер трубчатый ДС-104		
Устройство защитного слоя	8. Машина для нанесения пленкообразующих ДС-104		
Нарезка швов	9. Нарезчик швов ДС-112		
Уплотнение конструктивного слоя дорожной одежды	10. Самоходный двухосный двух-вальцовый каток		

Продолжение таблицы Л.2

1	2	3	4
Уплотнение конструктивного слоя дорожной одежды	11. Каток самоходный двухосный трехвальцовый		
Уплотнение конструктивного слоя дорожной одежды	12. Каток самоходный трехосный трехвальцовый		
Уплотнение конструктивного слоя дорожной одежды	13. Каток самоходный двухосный с гладким валцом		
Уплотнение конструктивного слоя дорожной одежды	14. Самоходный пневмоколесный каток		
Уплотнение конструктивного слоя дорожной одежды	15. Самоходный комбинированный каток		

Продолжение таблицы Л.2

1	2	3	4
Размельчение грунта, дозирование и распределение вяжущего, перемешивание вяжущего с грунтом и одновременное увлажнение смеси	16. Грунтосмесительная машина		
Размельчение грунта. Перемешивание грунта с вяжущим	17. Фреза дорожная навесная на гусеничный трактор		
Размельчение грунта. Перемешивание грунта с вяжущим	18. Фреза дорожная навесная на пневмоколенный трактор		
Подвозка цемента	19. Автоцементовоз		
Распределение цемента (вяжущего)	20. Распределитель цемента (вяжущего)		
Очистка поверхности от пыли и грязи	21. Поливомоечная машина		

Окончание таблицы Л.2

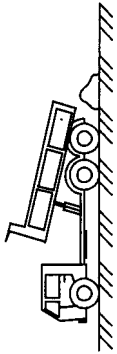
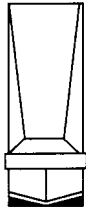
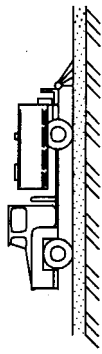
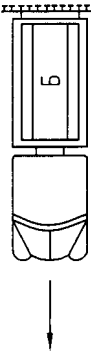
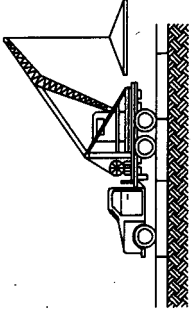
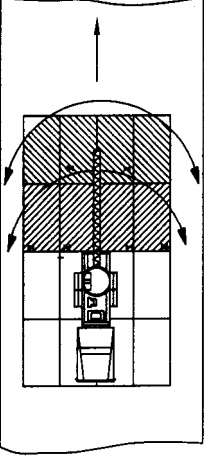
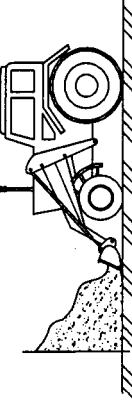
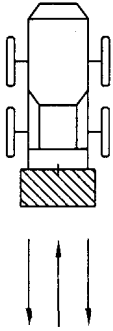
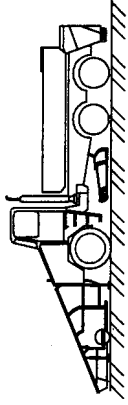
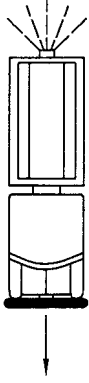
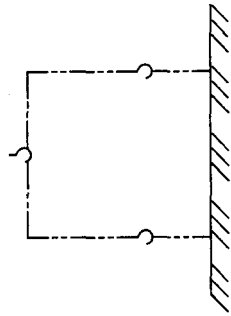
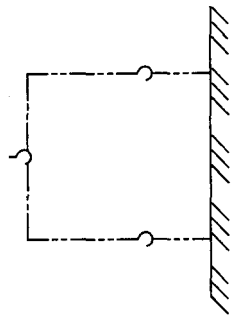
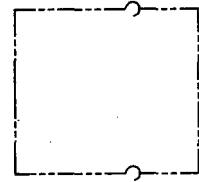



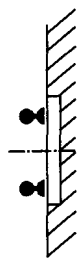





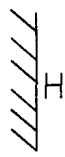
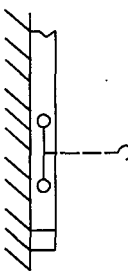
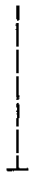
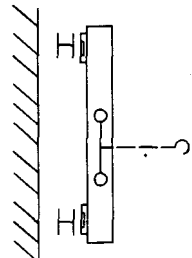
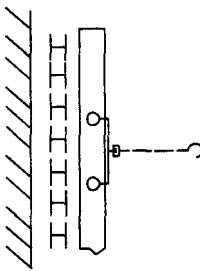
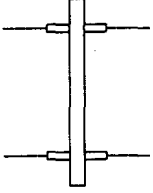
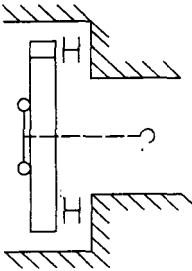
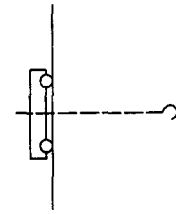
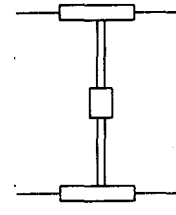
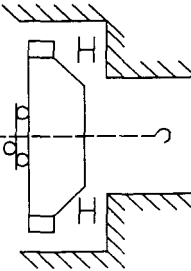
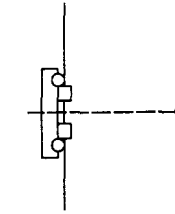
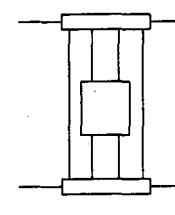
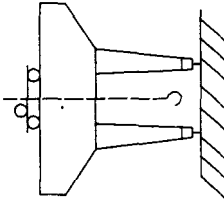
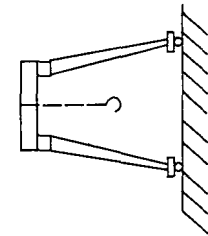
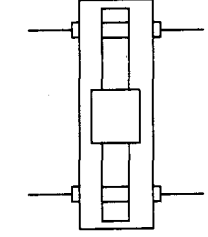
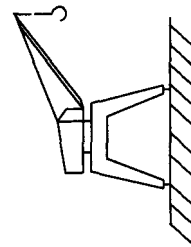
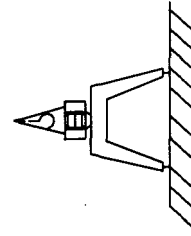
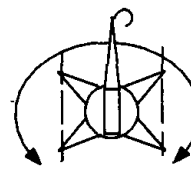
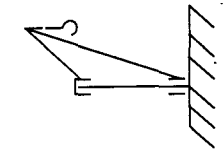
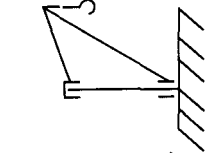
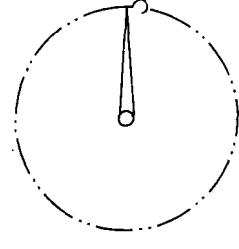
1	2	3	4
Подвозка материалов	22. Автомобиль-самосвал		
Розлив вяжущего материала	23. Автогудронатор		
Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы	24. Автомобильный кран		
Погрузочные работы	25. Однокошковый погрузчик на пневмоколесном ходу		
Распределение противогололедных материалов	26. Комбинированная дорожная машина SISU SR – 312		

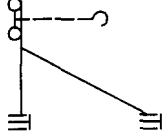
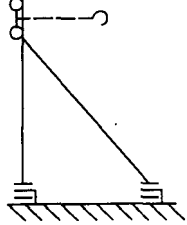
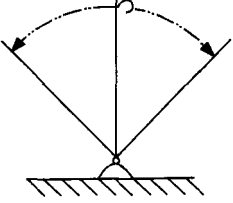
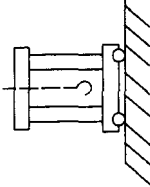
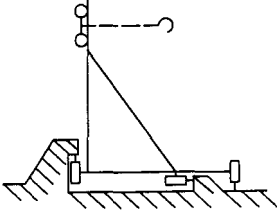
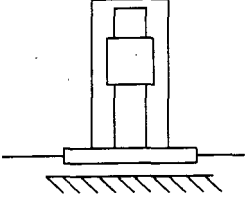
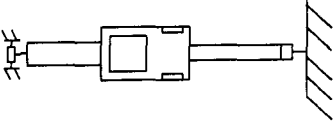
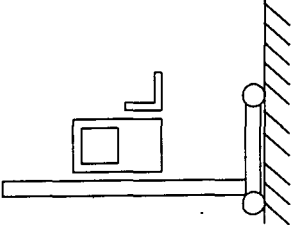
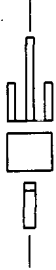


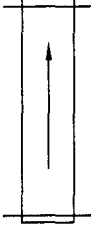


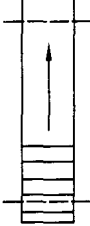
Таблица Л.3 – Условные графические обозначения подъемно-транспортного оборудования на производственных предприятиях

1 Наименование оборудования	Условное графическое изображение (ГОСТ 21.112-87)			4 вид сверху
	2 вид спереди	3 вид сбоку	3 вид сбоку	
1. Зона действия грузоподъемной машины				
2. Рельс ходовой для моно-рельсовой дороги				
3. Путь рельсовый				
4. Путь подкрановый или рельсовый путь крана				
5. Дорога монорельсовая				
6. Кран подвесной				


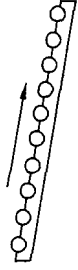



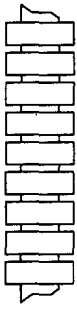
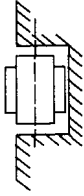
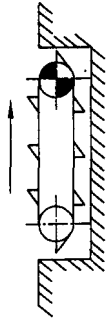
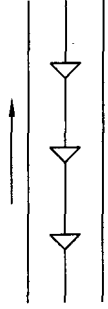
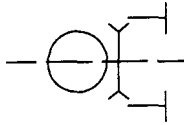
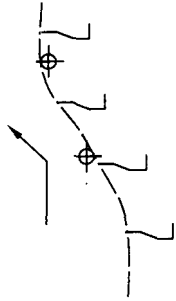
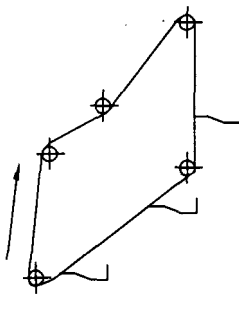
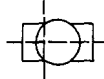
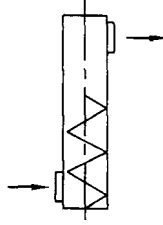
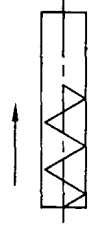

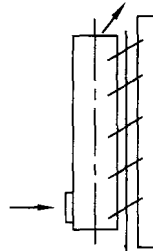

Продолжение таблицы Л.3

1	2	3	4
7. Кран однобалочный мостовой			
8. Кран двухбалочный мостовой			
9. Кран козловой			
10. Кран козловой поворотный			
11. Кран консольный на колонне			

Продолжение таблицы Л.3

1	2	3	4
<p>12. Кран настенный консольный</p>			
<p>13. Кран передвижной консольный</p>			
<p>14. Кран-штабелер стеллажный</p>			
<p>15. Конвейер ленточный</p>			
<p>16. Конвейер пластинчатый</p>			

Продолжение таблицы Л.3

1	2	3	4
17. Конвейер роликовый			
18. Конвейер тележечный			
19. Конвейер волоочильный			
20. Конвейер подвесной			
21. Конвейер шнековый			
22. Конвейер вибрационный			

Окончание таблицы Л.3

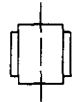
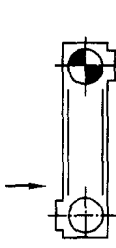

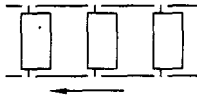
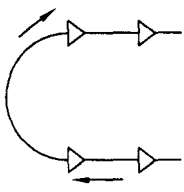
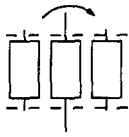
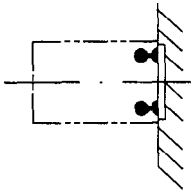
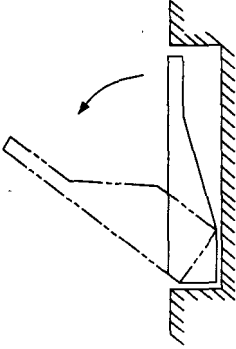
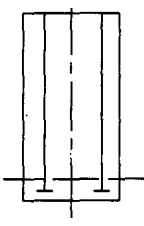
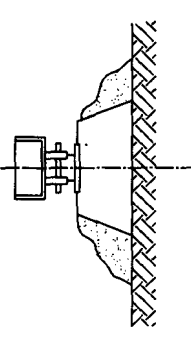
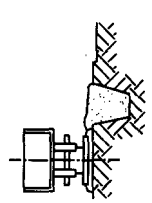
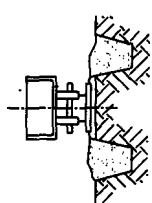
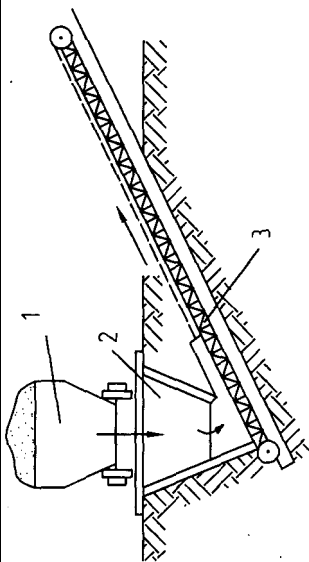
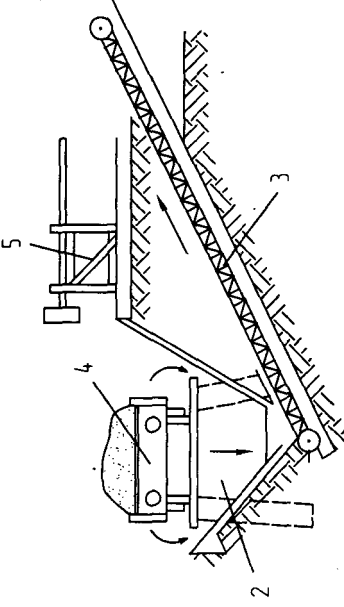
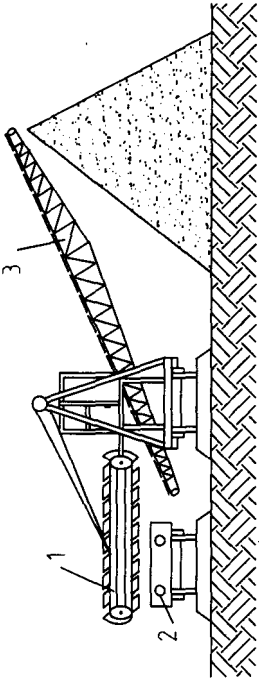
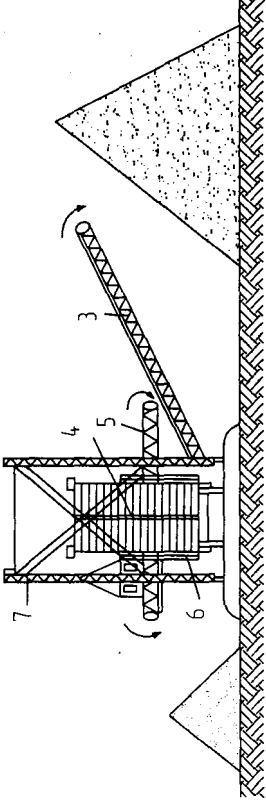
1	2	3	4
23. Конвейер скребковый			
24. Конвейер ковшовый			
25. Вагонопрокидыватель			

Таблица Л.4 – Условные графические обозначения прирельсовых разгрузочных складов каменных материалов

Наименование разгрузочного склада	Условное графическое изображение	
	технологический разрез	вид сверху
1	2	3
1. С безбункерной возвышенной эстакадой		—
2. С одной траншеей		—
3. С двумя траншеями		—
4. Разгрузка заполнителей из саморазгружающихся вагонов в подрельсовый приемный бункер: 1 – саморазгружающийся вагон; 2 – подрельсовый приемный бункер; 3 – транспортер		—

Продолжение таблицы Л.4

1	2	3
<p>5. Разгрузка заполнителей с платформ в подрельсовый приемный бункер:</p> <p>2 – подрельсовый приемный бункер; 3 – транспортер; 4 – платформа; 5 – разгрузочная машина скребкового типа</p>		<p>—</p>
<p>6. Разгрузка заполнителей с железнодорожных платформ вычерпывающим разгрузчиком в штабель:</p> <p>1 – ковшовая цепь; 2 – железнодорожная платформа; 3 – перегрузочный транспортер</p>		<p>—</p>
<p>7. Разгрузка заполнителей с железнодорожных полувагонов вычерпывающим разгрузчиком в штабель:</p> <p>3 – перегрузочный транспортер; 4 – ковшовый элеватор; 5 – горизонтальный транспортер; 6 – полувагон; 7 – самоходный портал</p>		<p>—</p>

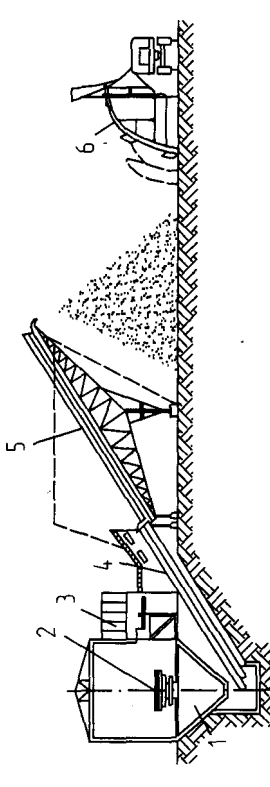
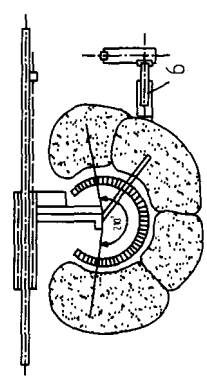
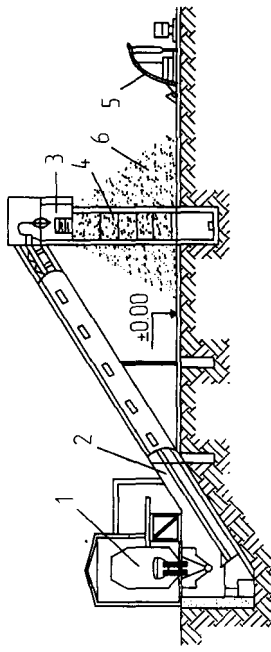

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>8. Штабельно-кольцевой склад каменных материалов: 1 – приемный бункер; 2 – ж.д. платформа; 3 – разгрузочная машина; 4 – стационарный ленточный конвейер; 5 – передвижной ленточный конвейер; 6 – одноковшовый погрузчик</p>		
<p>9. Эстакадно-траншейный склад каменных материалов с челноковым ленточным конвейером: 1 – разгрузочная установка; 2 – конвейер подачи на склад; 3 – конвейер на эстакаде; 4 – эстакада; 5 – одноков- шовый погрузчик; 6 – штабель каменных материалов; 7 – траншейный ленточный конвейер; 8 – затвор</p>		

Таблица Л.5 – Условные графические обозначения прирельсовых разгрузочных складов органических вяжущих

Наименование разгрузочного склада	Условное графическое изображение	
1	технологический разрез	вид сверху
<p>1. Прирельсовое стационарное битумохранилище полуямного типа с донным паровым (электрическим) обогревом:</p> <p>1 – железнодорожный бункерный полувагон; 2 – битум; 3 – приямок; 4 – битумопровод; 5 – битумный насос; 6 – нагреватель приямка, паровой или электрический; 7 – донные паровые или электрические регистры; 8 – лоток</p>		
<p>2. Прирельсовое стационарное битумохранилище ямного типа с донным паровым (электрическим) обогревом:</p> <p>1 – железнодорожная цистерна-термос; 2 – нагревательные регистры; 3 – битумохранилище; 4 – насосная установка для подачи битума; 5 – слив битума; 6 – подача пара; 7 – передвижной паробразователь</p>		

Таблица Л.6 – Условные графические обозначения притрассовых разгрузочных складов органических вяжущих

Наименование разгрузочного склада	Условное графическое изображение	
	2 технологический разрез	3 вид сверху
1. Притрассовое инвентарное битумохранилище наземного типа		
2. Притрассовое временное открытое битумохранилище ямного типа		
3. Притрассовое временное открытое битумохранилище полуямного типа		
4. Притрассовое временное открытое битумохранилище наземного типа		

Таблица Л.7 – Условные графические обозначения прирельсовых разгрузочных складов цемента (минерального порошка)

Наименование разгрузочного склада	Условное графическое изображение технологический разрез	Условное графическое изображение вид сверху
<p>1</p> <p>1. Прирельсовый стационарный автоматизированный бункерный склад цемента (минерального порошка) емкостью 4000 т</p>		<p>3</p>
<p>2.</p> <p>2. Прирельсовый стационарный автоматизированный силосный склад цемента (минерального порошка) емкостью 4000 т:</p> <p>1 – верхняя галерея; 2 – лестница; 3 – силосные банки; 4 – приемное устройство; 5 – приемник</p>		

Таблица Л.8 – Условные графические обозначения установок производственных предприятий дорожного строительства

Условное графическое изображение		технологическая схема	
Наименование установки	технологический разрез		
1	2	3	
<p>1. Карьерная передвижная дробильно-сортировочная установка ПДСУ-25:</p> <p>1 – бункер; 2 – пластинчатый питатель; 3 – течка; 4 – щековая дробилка; 5 – транспортер; 6 – пересыпной бункер; 7 – транспортер; 8 – двухситный вибропрохот; 9 – конусная дробилка; 10 – транспортер</p>			
<p>2. Прирельсовая (притрассовая) передвижная грунто-сительная установка ДС-50А</p> <p>1 – агрегат питания; 2 – дозатор цемента; 3 – дозатор сыпучих добавок; 4 – конвейер; 5 – винтовые домкраты наклона рамы; 6 – рама наклона мешалки; 7 – смесительный агрегат; 8 – бункер-накопитель; 9 – дозатор битума; 10 – дозатор ВОДЫ</p>			

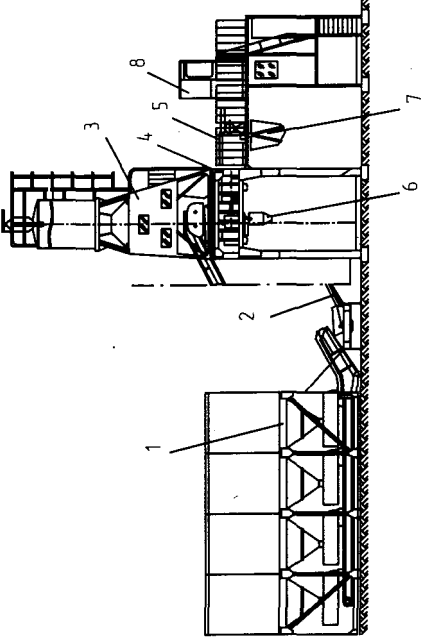
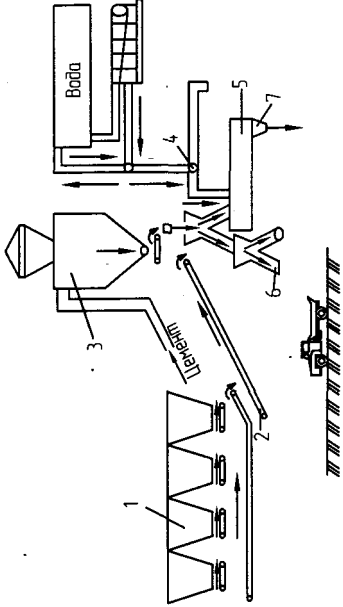
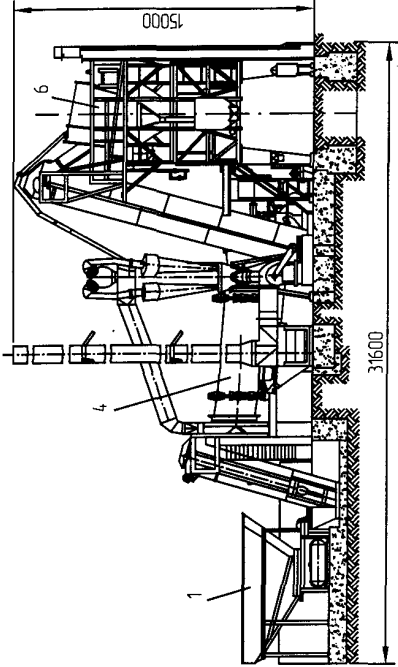
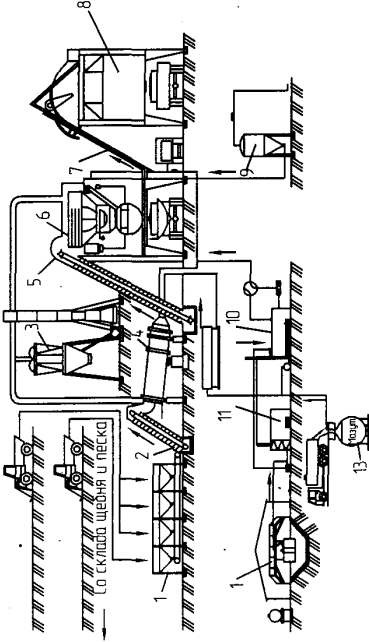
<p>1</p> <p>3. Прирельсовая (притрассовая) передвижная бетономесительная установка СБ-78:</p> <p>1 – блок дозирования и питания для песка и щебня; 2 – наклонный ленточный конвейер; 3 – дозатор для цемента с расходным бункером; 4 – дозатор для воды; 5 – бетономешалка лопастная двухвальная; 6 – тарировочный дозатор и бункер сухой смеси; 7 – бункер-накопитель для бетонной смеси; 8 – пульт управления</p>	<p>2</p> 	<p>3</p> 
<p>4. Прирельсовая (притрассовая) передвижная асфальтобетонная установка Д-508-2А:</p> <p>1 – агрегат питания; 2 – холодный ковшовый элеватор; 3 – агрегат обеспыливания; 4 – сушильный барабан; 5 – горячий ковшовый элеватор; 6 – смесительный агрегат; 7 – скиповый подъемник; 8 – накопительный бункер; 9 – силосная банка для минерального порошка; 10 – цистерны с электронагревом; 11 – нагреватель битума непрерывного действия; 12 – битумохранилище; 13 – цистерна для мазута</p>		

Таблица Л.9 – Условные графические обозначения баз хранения, переработки и погрузки противогололедных материалов

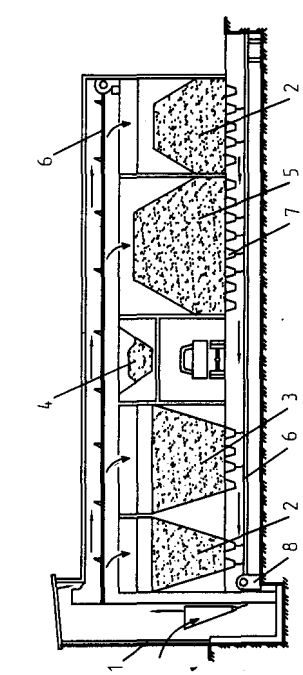
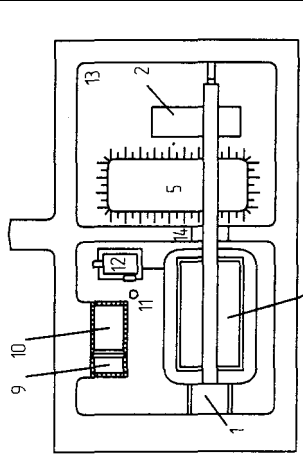
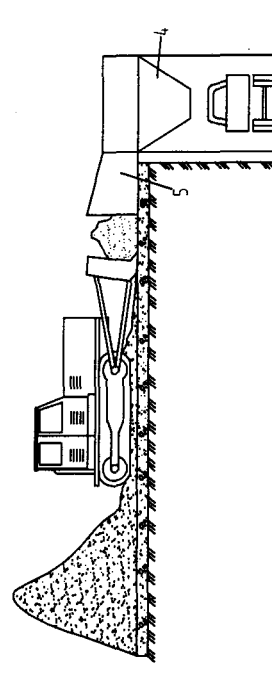
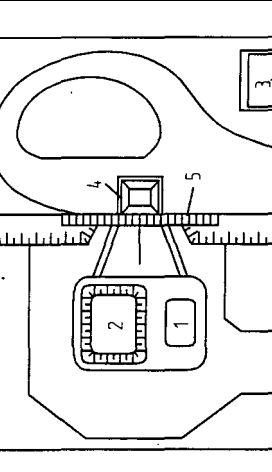
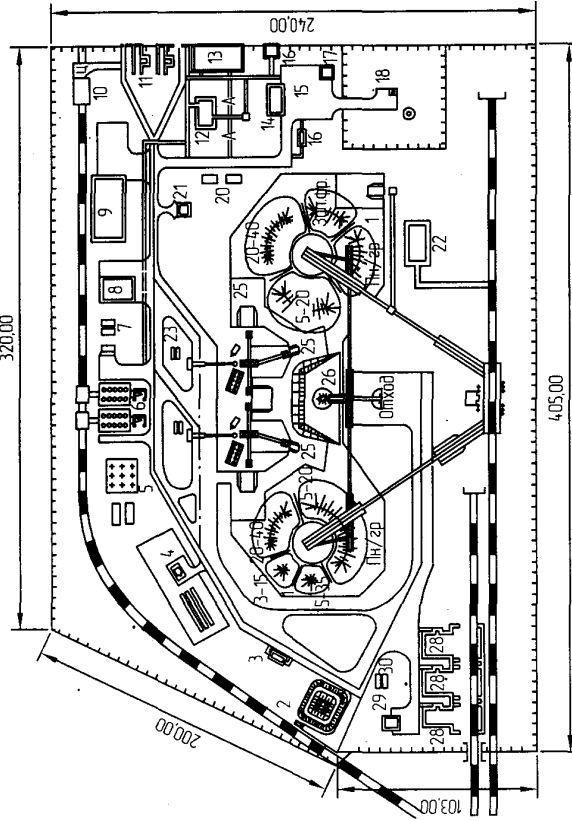
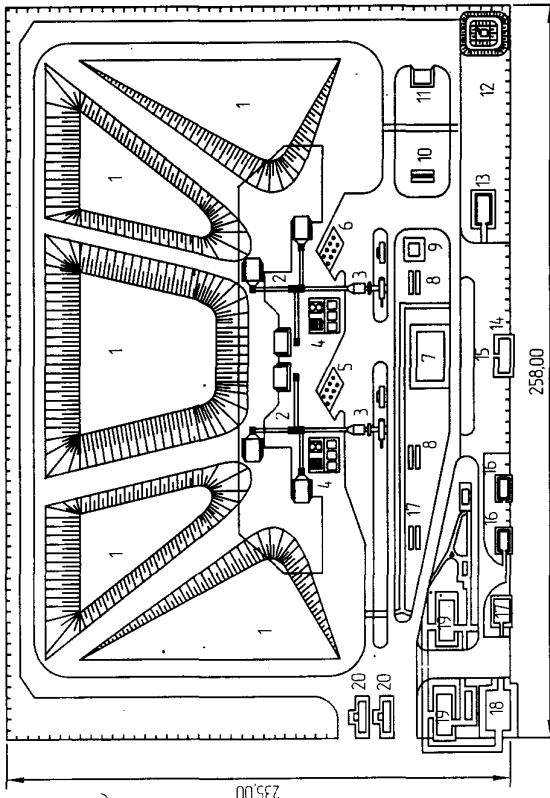
Наименование базы	Условное графическое изображение	
1	2	3
<p>1. Прирельсовая (прирассовая) высоко-механизированная капитального типа база хранения, переработки и погрузки противогололедных материалов:</p> <p>1 – элеватор; 2 – соляная смесь; 3 – песчано-соляная смесь; 4 – бункер выдачи; 5 – песок; 6 – конвейер; 7 – вибрлотки; 8 – отстойник; 9 – склад шлака; 10 – склад угля; 11 – охлаждаемый колодец; 12 – контора; 13 – открытый склад; 14 – помещение бункера выдачи; 15 – теплый склад</p>		
<p>2. Прирассовая упрощенного типа база хранения, переработки и погрузки противогололедных материалов:</p> <p>1 – отсев щебня (песчано-гравийная смесь); 2 – песок; 3 – контора; 4 – бункер выдачи; 5 – подбункер</p>		

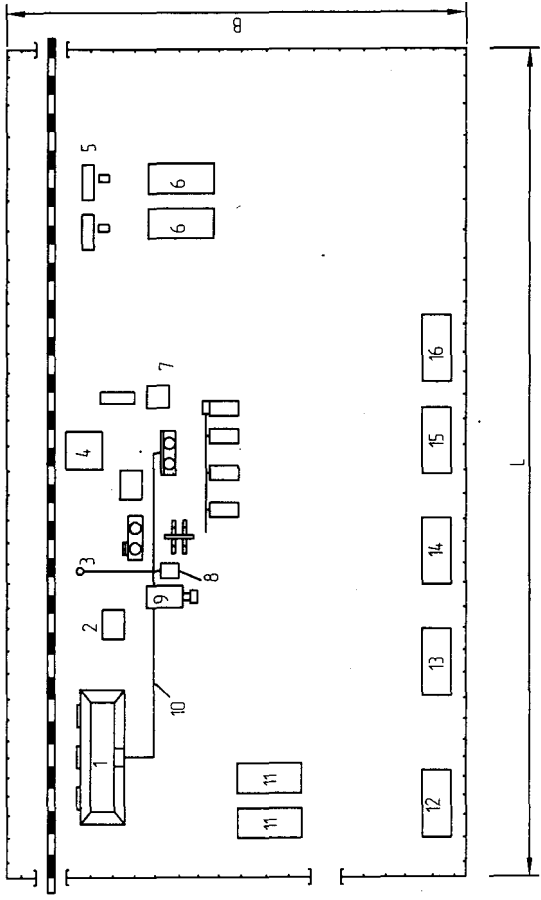
Таблица Л.10 – Условные графические обозначения схем планов производственных предприятий дорожного строительства

Наименование производственного предприятия	Условное графическое изображение
<p>1. Парк дорожно-строительных машин: 1 – служебные помещения; 2 – газоны; 3 – склад ГСМ; 4 – пост заправки машин; 5 – пост контрольного осмотра; 6 – площадка для стоянки ходовых машин; 7 – навес для ходовых машин; 8 – склад материалов и запчастей; 9 – площадка для ремонтов; 10 – ремонтная мастерская; 11 – электростанция; 12 – навес для машин, находящихся на консервации; 13 – площадка для стоянки машин, находящихся на консервации; 14 – пост технического обслуживания; 15 – пост очистки и мойки; 16 – вспомогательные помещения</p>	
<p>2. Карьерная передвижная дробильно-сортировочная установка ПДСУ-25: 1 – эстакада; 2 – агрегат дробления; 3 – агрегат сортировки; 4 – конвейер; 5 – поворотная тележка; 6 – погрузочный бункер; 7 – электростанция; 8 – цистерны склада ГСМ; 9 – туалет; 10 – душевая; 11 – столовая; 12 – контора; 13 – ремонтно-механическое отделение; 14 – кузнечно-сварочное отделение; 15 – материально-технический склад</p>	

<p>1</p> <p>3. Прирельсовый цементобетонный завод производительностью 240 м³/ч:</p> <p>1 – склад каменных материалов; 2 – склад нефтепродуктов; 3 – туалет; 4 – канализационные очистные сооружения; 5 – компрессорная установка; 6 – два силосных склада цемента; 7 – хранилище пленкообразующих материалов; 8 – трансформаторная подстанция; 9 – узел приготовления водных растворов добавок; 10 – разгрузочная рама; 11 – весовая с автомобильными весами грузоподъемностью 30 т; 12 – буфет; 13 – лаборатория; 14 – механическая мастерская; 15 – бытовые помещения; 16 – площадка для открытых ремонтных работ; 17 – материально-технический склад; 18, 21 – артезианские скважины; 20, 23, 30 – комплекс служебных и вспомогательных помещений; 22 – котельная; 25 – отделение подачи каменных материалов; 26 – отделение грохочения песка; 28 – битумохранилище; 29 – навес для тарного хранения материалов</p>	<p>2</p> 
<p>4. Прирассовый цементобетонный завод производительностью 120 м³/ч:</p> <p>1 – склад каменных материалов; 2 – отделение подачи каменных материалов (2 отделения); 3 – бетономесительное отделение; 4 – компрессорная установка; 5, 6 – склады цемента емкостью 300 т; 7 – отделение для приготовления водных растворов добавок; 8 – резервуары для запаса воды емкостью 50 м³; 9 – трансформаторная подстанция; 10 – резервуар для запаса воды емкостью 50 м³; 11 – навес для тарного хранения материалов; 12 – склад нефтепродуктов емкостью 25 м³; 13 – котельная; 14 – ремонтно-механическая мастерская; 15 – площадка для открытых ремонтных работ; 16 – туалеты; 17 – буфет; 18 – контора, лаборатория; 19 – бытовые помещения; 20 – весовая с автомобильными весами грузоподъемностью 30 т</p>	

<p>1 5. Прирассовая передвижная грунтосмесительная установка ДС-50А:</p> <p>1 – склад песчано-гравийной смеси вместимостью 60 тыс. м³; 2 – отделение подачи заполнителей; 3 – силосный склад цемента вместимостью 60 т; 4 – грунтосмесительное отделение на базе трех смесителей ДС-50А; 5 – резервуары для воды; 6 – компрессорная установка на два компрессора ПР-10М; 7 – трансформаторная подстанция; 9 – резервуары противопожарного запаса воды; 10 – котельная; 11 – ремонтно-механическая мастерская; 12 – площадка для открытых ремонтных работ; 13 – материально технический склад; 14 – туалет; 15 – буфет; 16 – бытовые помещения; 17 – контора, лаборатория; 18 – весовая с автомобильными весами; 19 – канализационные очистные сооружения</p>	
<p>6. Прирельсовый асфальтобетонный завод производительностью 50 т/ч:</p> <p>1 – склад заполнителей емкостью 19 000 м³; 2 – отделение подачи заполнителей; 3 – силосный склад минерального порошка емкостью 960 т; 4 – битумохранилище емкостью 1000 т; 5 – битумоплавильная установка; 6 – склад ГСМ емкостью 350 м³; 7 – асфальтосмесительное отделение; 8 – трубопроводы минерального порошка; 9 – битумопроводы; 10 – мазутопроводы; 11 – тепловой пункт на два паробразователя; 12 – трансформаторная подстанция; 13 – весовая с автомобильными весами; 14 – ремонтно-механическая мастерская; 15 – контора, лаборатория; 16 – бытовые помещения; 17 – буфет; 18 – навес для тарного хранения материалов; 19 – резервуары противопожарного запаса воды; 20 – туалет</p>	

<p>1</p> <p>7. База по приготовлению черного щебня:</p> <p>1 – склад фракционного щебня; 2 – смесительная установка; 3 – склад холодного черного щебня; 4 – битумохранилище; 5 – битумоплавильня; 6 – котельная; 7 – пожарный резервуар; 8 – склад ГСМ; 9 – насосная; 10 – склад тарного хранения ГСМ; 11 – административно-производственный корпус; 12 – весовая, проходная; 13 – отделение для приготовления добавок; 14 – площадка для разгрузки; 15 – туалет; 16 – трансформаторная подстанция</p>	
<p>8. Прирельсовая битумная база:</p> <p>1 – битумохранилища крытого типа с нагревательно-перекачивающими агрегатами; 2 – преобразователь; 3, 8 – шестеренные насосы; 4 – обезвоживающие установки для нагрева битума до рабочей температуры; 5 – противопожарное оборудование; 6 – бытовые помещения; 7 – туалет; 9 – цистерны с обогревом для хранения битума; 10 – охрана; 11 – контора; 12 – ремонтно-механические мастерские; 13 – лаборатория</p>	

<p>1</p> <p>8. Прирельсовая база по приготовлению битумных эмульсий:</p> <p>1 – битумохранилище емкостью 500 т; 2 – навес для хранения материалов в таре; 3 – стоек для слива эмульгатора; 4 – котельная; 5 – стоек для слива горячего; 6 – склад горячего емкостью 120 м³; 7 – эмульсионная установка; 8 – резервуар для хранения жидких эмульгаторов; 9 – битумоплавильная установка; 10 – битумопровод; 11 – пожарный резервуар емкостью 50 м³; 12 – контора и лаборатория; 13 – бытовые помещения; 14 – материально-технический склад; 15 – электростанция; 16 – ремонтно-механические мастерские</p>	<p>2</p> 
---	---

Приложение М (справочное)

Основные термины и определения, используемые при выполнении работы

График – чертеж, применяемый для наглядного изображения какой-либо (напр., пути) зависимости от другой (напр., времени), т. е. линия, дающая наглядное представление о характере изменения функции. График функции $y = f(x)$ состоит из точек, абсциссы которых равны значениям x , а ординаты – соответствующим значениям y .

Гистограмма (столбчатая диаграмма) состоит из видов графического изображения статистических распределений какой-либо величины по количественному признаку. Гистограмма представляет собой совокупность смежных прямоугольников, построенных на одной прямой; площадь каждого из них пропорциональна частоте нахождения данной величины в интервале, на котором построен данный прямоугольник.

Диаграмма – графическое изображение, наглядно показывающее соотношение каких-либо величин.

Номограмма – особый вид чертежа, с помощью которого можно, не производя вычислений, получать приближенное решение уравнений или приближенные значения функций.

Этюра – чертеж, на котором пространственная фигура изображена методом двух (или трех) ортогональных проекций на взаимно перпендикулярные, а затем развернутые плоскости.

Плакат – вид графики, броское изображение на крупном листе с кратким пояснительным текстом, выполняемое в информационных или учебных целях.

Рисунок – изображение, начертание на плоскости, основной вид графики. Выполняется (карандашом, пером, кистью, углем и т. д.) с помощью контурных линий, штрихов, светотеневых пятен в одном или нескольких цветах, преимущественно на бумаге.

Роза ветров – схема, наглядно изображающая распределение ветров того или иного направления в определенном пункте в течение года или другого отрезка времени.

Схема – чертеж, на котором условными графическими обозначениями показаны составные части изделия или установки и соединения или связи между ними.

Эскиз – предварительный набросок, фиксирующий замысел сооружения, механизма или отдельной его части.

Трасса дороги – положение оси автомобильной дороги в пространстве, отвечающее ее проектному положению на местности и определяемое двумя проекциями: горизонтальной (планом) и вертикальной (продольным профилем).

План дороги – горизонтальная проекция дороги со всеми сооружениями, расположенными на дороге.

Технологическая схема – графическое изображение строительного потока в плане для каждого этапа работ (например, возведение земляного полотна бульдозерами, устройство щебеночного покрытия по методу пропитки и т.д.) с указанием захваток по видам работ, размещения на них средств механизации и рабочих, последовательности их перемещения, а так же направления потока.

Технологическая карта – проектный документ, содержащий технологическую схему с конкретизацией способов работ, типов и производительности машин, организации труда в соответствии с нормами ЕНиР. Технологическая карта применяется при разработке проекта производства работ (ППР).

Типовые технологические карты – комплексный нормативный документ, устанавливающий по заданной технологии организацию рабочих процессов с применением наиболее современных средств комплексной механизации, прогрессивных конструкций и способов работ.

Рабочие технологические карты – технологии, привязанные к местным условиям, разработанные на основе типовых карт для условий данной строительной организации с учетом проектных материалов, природных условий, парка машин и автомобилей, оборудования и дорожно-строительных материалов.

Комплексный рабочий процесс – совокупность нескольких рабочих процессов, организационно объединенных между собой для возведения какой-либо конструктивной части сооружения.

Рабочий процесс – совокупность технологически связанных друг с другом рабочих операций, выполняемых постоянным составом машин и рабочих, характеризуется возможными последовательными изменениями материалов и средств производства, примененных при их выполнении.

Рабочая операция – простейшая, технологически однородная, организационно неделимая строительная работа, например, разравнивание песка бульдозером, поливка водой слоя щебня, уплотнение какого-нибудь слоя одежды и т. п., характеризуемая несменяемостью средств производства (машин) и материалов.

Частный поток выполняет какой-либо элемент дорожной одежды, например, дополнительный слой основания или покрытия.

Специализированный поток – совокупность частных потоков, объединенных в целях создания земляного полотна, дорожной одежды и т. п.

Объектный (комплексный) поток – совокупность специализированных потоков, итоговой продукцией которых является полностью законченная автомобильная дорога определенного протяжения.

Скорость потока – длина участка дороги, на котором поток заканчивает все работы за час, смену, сутки; является главным параметром потока строительства дороги.

Длина потока (фронт работ) – длина участка дороги, на котором работают все специализированные отряды, включая необходимые разрывы между ними.

Длина специализированного потока – часть длины потока (фронта работ), занятая одним специализированным отрядом.

Цикл – совокупность многократно повторяющихся операций или процессов на строительстве автомобильных дорог, мостов и др.

Захватка – участок дороги (в метрах), на котором специализированное звено машин, рабочих и автомобилей выполняет данный рабочий процесс или рабочую операцию, или их технологически неразделимый комплекс.

Сменная захватка – участок дороги (в метрах), на котором звено машин, рабочих и необходимое число автомобилей выполняют одну или несколько технологически связанных рабочих операций или процессов.

Звено машин – группа однотипных машин, выполняющих все работы частного потока; число и тип машин в звене определяется расчетом.

Отряд (комплект) машин – группа звеньев машин-исполнителей, выполняющих все работы специализированного потока.

Бригада – дорожные рабочие и приданные им машины, выполняющие работы на данной захватке.

Технологический перерыв – период времени, кратный времени выполнения работ на захватке, вызванных характером работ, например, выдерживание цементобетона сроком до 28 сут, и т. п.

Организационные перерывы – период времени на подготовку резервных участков (заделов) для перевыполнения задания, создания большей свободы маневрирования дорожных машин и автомобилей, подвозящих материалы.

Задел – резерв времени, предоставляемый впереди идущим подразделением для последующего подразделения. Задел может составлять в каждой смене некоторое превышение длины захваток или несколько захваток, если последующее подразделение начинает работу не одновременно, а через несколько смен.

Время полного действия потока – продолжительность (срок) строительства данной дороги одним потоком.

Время развертывания потока – отрезок времени от начала работ первого специализированного отряда до начала работ последнего отряда.

Время свертывания потока – отрезок времени от конца работ первого специализированного отряда до конца работ последнего отряда.

Почасовой график – графическая иллюстрация выполнения работ на захватке каждой машиной по времени в течение смены. Время на почасовом графике изображается восходящей линией, идущей справа от начала захватки и часа начала ее работы до верхней левой точки – часа ее окончания.

Приложение Н
(справочное)

Список использованных источников

1. ГОСТ 2.004-88. ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
2. ГОСТ 2.104-2008. ЕСКД. Основные надписи.
3. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
4. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы.
5. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам.
6. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы.
7. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы.
8. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии.
9. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты.
10. ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
11. ГОСТ 2.316-2008. ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.
12. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
13. ГОСТ Р 7.012-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.
14. ГОСТ 8.417-2002. Единицы величин.
15. Р 50-77-88. ЕСКД. Рекомендации. Правила выполнения диаграмм.
16. ГОСТ 21.1101-2009. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
17. ГОСТ 21.112-87. СПДС. Подъемно-транспортное оборудование. Условные обозначения.
18. ГОСТ 21.204-93. СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
19. ГОСТ Р 21.1207-97. СПДС. Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог.
20. ГОСТ Р 21.1701-97. СПДС. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог.
21. ГОСТ Р 21.302-96. СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
22. ГОСТ 21.110-95. СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов.
23. СН 528-80. Перечень единиц физических величин, подлежащих применению в строительстве.
24. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
25. ГОСТ 2.308-2011. ЕСКД. Указание допустимой формы и расположения поверхности.
26. ГОСТ Р 21.1002-2008 СПДС. Нормоконтроль проектной и рабочей документации.

27. ГОСТ 2.305-68. ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения.
28. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
29. Проекты (работы) дипломные и курсовые. Правила оформления: Стандарт института /сост.: И.Н. Папакин, В.П. Никитин.– Омск: СибАДИ, 1996. – 44 с.
30. Положение о дипломном проектировании. – Омск: СибАДИ, 2001. – 6 с.
31. Технология и организация строительства автомобильных дорог / Н.В. Горелышев, С.М. Полосин-Никитин, М.С. Коганзон и др.; под ред. Н.В. Горелышева. – М.: Транспорт, 1992. – 551 с.
32. Шмаков А.Т. Бульдозеры, скреперы и грейдеры в дорожном строительстве / А.Т. Шмаков. – М.: Транспорт, 1991. – 255 с.
33. Некрасов В.К. Поточный способ строительства дорожных одежд /В.К. Некрасов, С.В. Суханов. – М.: Транспорт, 1986. – 80 с.
34. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: Недра, 1989. – 286 с.
35. Строительство автомобильных дорог: справочник инженера-дорожника / В.А. Бочин, М.И. Вейцман, Е.М. Зейгер и др. ; под ред. В.А. Бочина. – М.: Транспорт, 1980. – 512 с.
36. Миротин Л.Б. Производственные предприятия дорожного строительства/ Л.Б. Миротин, В.В. Силкин, В.Я. Бубес. – М.: Транспорт, 1986. – 191 с.
37. Забегалов Г.В. Бульдозеры, скреперы, грейдеры / Г.В. Забегалов, Э.Г. Ронинсон. – М.: Высшая школа, 1991. – 334 с.
38. Соколов А.И. Самоходные и полуприцепные дорожные катки / А.И. Соколов, А.Н. Новиков. – М.: Высшая школа, 1991. – 240 с.
39. Беспалов Н.А. Дорожно-строительные машины: справочник / Н.А. Беспалов, Б.В. Шелюбский. – Киев: Будівельник, 1980. – 184 с.
40. Строительство автомобильных дорог. Т.2 / Н.Н. Иванов, В.К. Некрасов, С.М. Полосин-Никитин и др.; под ред. В.К. Некрасова. – М.: Транспорт, 1980. – 421 с.

Учебное издание

В.М. Сикаченко, И.Н. Папакин, В.Ф. Игнатов

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
И КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ),
СТУДЕНЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ И НАУЧНЫХ РАБОТ

* * *

Редактор Т.И. Калинина

* * *

Подписано к печати 05.02.2014 г.
Формат 60х90 1/8. Бумага писчая
Оперативный способ печати
Гарнитура Times New Roman
Усл. п.л. 17,0, уч.- изд. л. 12,4
Тираж 180 экз. Заказ № 33
Цена договорная

* * *

Издательство СибАДИ
644080, г. Омск, ул. 2-я Поселковая, 1

Отпечатано в подразделении оперативной полиграфии УМУ СибАДИ
644080, г. Омск, пр. Мира, 5