**ГОСТ Р 21.170197**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**СИСТЕМА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

**Пре****дисловие**

1 РАЗРАБОТАН Государственным предприятием — Центром методологии, нормирования и стандартизации в строительстве (ГП ЦНС) совместно с институтами — ГПИ «Союздорпроект» и АО «Промтрансниипроект»

ВНЕСЕН Департаментом развития научно-технической политики и проектно-изыскательских работ Минстроя России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Минстроя России от 23 января 1997 г. № 18-2

3 ВВЕДЕН на территории Российской Федерации с 1 июня 1997 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

**ГОСТ Р 21.170197**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Система проектной документа****ции для строительства**

**ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

**System of building design documents**

**RULES OF EXECUTING OF WORKING DOCUMENTATION**

**FOR MOTOR-WAYS**

Дата введения 1997—06—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает состав и правила оформления рабочей документа­ции на строительство новых и реконструируемых автомобильных дорог различного назна­чения.

Стандарт содержит правила, учитывающие выполнение чертежей с применением средств автоматизации.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.30268 ЕСКД. Масштабы

ГОСТ 2.30368 ЕСКД. Линии

ГОСТ 21.101—93 СПДС. Основные требования к рабочей документации

ГОСТ 21.110—95 СПДС. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов

ГОСТ 21.114—95 СПДС. Правила выполнения эскизных чертежей общих видов нети­повых изделий

ГОСТ 21.204—93 СПДС. Условные графические обозначения и изображения элемен­тов генеральных планов и сооружений транспорта

ГОСТ 21.302—96 СПДС. Условные графические обозначения в документации по ин­женерно-геологическим изысканиям

ГОСТ 21.508—93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

ГОСТ 21.604—82 СПДС. Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чер­тежи

ГОСТ Р 21.1207—97 СПДС. Условные графические обозначения на чертежах автомо­бильных дорог

ГОСТ 10807—78 Знаки дорожные. Общие технические условия

ГОСТ 13508—74 Разметка дорожная

ГОСТ 23457—86 Технические средства организации дорожного движения. Правила при­менения.

**3 Общие положения**

3.1 Рабочую документацию автомобильных дорог выполняют в соответствии с требова­ниями настоящего стандарта и других взаимосвязанных стандартов Системы проектной документации для строительства (СПДС).

3.2 В состав рабочей документации автомобильных дорог включают:

— рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (основной комплект рабочих чертежей марки АД);

— эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий и устройств\*;

— спецификацию оборудования, изделий и материалов.

3.3 В состав основного комплекта рабочих чертежей марки АД в общем случае включа­ют:

— общие данные по рабочим чертежам;

— план автомобильной дороги;

— план организации рельефа;

— план земляных масс\*;

— продольный профиль автомобильной дороги;

— продольные профили водоотводных и нагорных канав;

— поперечные профили автомобильной дороги;

— схему расположения технических средств организации дорожного движения;

— план благоустройства дороги\*.

3.4 Планы организации рельефа и земляных масс выполняют для автомобильных дорог на застроенной территории\*\*.

План земляных масс разрабатывают для участков дорог, на которых не предусмотрено выполнение поперечных профилей земляного полотна.

Для участков автомобильных дорог, план организации рельефа которых не выполняют, разрабатывают, как правило, продольные и поперечные профили земляного полотна этих участков.

Планы организации рельефа, земляных масс и благоустройства автомобильных дорог выполняют по ГОСТ 21.508.

3.5 Условные графические изображения и обозначения, применяемые на чертежах ав­томобильных дорог, принимают в соответствии с ГОСТ Р 21.1207 и ГОСТ 21.204.

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

3.7 План и продольный профиль автомобильной дороги, разрабатываемые с примене­нием средств автоматизации, выполняют на совмещенном чертеже и располагают по учас­ткам на одном листе. В этом случае участки плана и профиля должны совпадать.

3.8 Расстояния от пикетов до элементов плана и продольного профиля (например, до указателей километров, уклоноуказателей) наносят с одной стороны линии ординат. При совпадении линии ординат с пикетом привязку до указанных элементов на линии ординат не указывают.

3.9 Система координат и высотных отметок, принимаемая в рабочих чертежах автомо­бильных дорог на застроенной территории, должна соответствовать системе координат и высотных отметок, принятой на разбивочном плане в рабочих чертежах генерального пла­на предприятия или жилищно-гражданского объекта.

3.10 Чертежи выполняют в масштабах по ГОСТ 2.302 с учетом сложности и насыщен­ности их информацией.

Масштабы изображений приведены в таблице 1.

3.11 Масштаб изображения указывают в основной надписи после наименования изо­бражения.

Если на листе помещено несколько изображений, выполненных в разных масштабах, то масштабы указывают на поле чертежа под наименованием каждого изображения.

Масштабы изображения продольного профиля указывают над боковиком таблицы.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Выполняют при необходимости.

\*\* К автомобильным дорогам на застроенной территории здесь и далее относят автомобильные дороги, расположенные на территории городских и сельских поселений, промышленных и агропромышленных пред­приятий, электростанций, портов, складских баз и на других застроенных территориях.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование изображения | Масштаб изображения | |
|  | основной | допускаемый |
| 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 автомо-бильных дорог на застроенной территории | По горизонтали 1:2000, по вертикали 1:200 | По горизонтали 1:5000, по вертикали 1:500 |
| Продольный профиль других авто-мобильных дорог | По горизонтали 1:5000, по вертикали 1:500 | По горизонтали 1:2000, по вертикали 1:200 |
| Изображение грунтов на продоль-ном 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 водоотвод-ной и нагорной канав | По горизонтали 1:5000, по вертикали 1:500 | По горизонтали 1:2000, по вертикали 1:200 |
| 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 авто-мобильных дорогах | Продольное  направле­ние 1:2000, поперечное  направле­ние 1:1000 | Продольное направление 1:5000; 1:1000, поперечное направление 1:2000; 1:1000 |

3.12 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.

*Пример* 1:1,5; 1:1,75.

3.13 Изображения на рабочих чертежах основного комплекта марки АД выполняют линиями по ГОСТ 2.303.

При этом **сплошной толстой основной линией** показывают:

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

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

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

— на схеме расположения технических средств организации дорож-ного движения — линии разметки проезжей части, ограждения.

**Сплошной тонкой линией** показывают:

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

— на продольном и поперечном профилях — линию фактической поверхности земли и линии ординат от точек ее переломов, границы слоев грунта;

— на схеме расположения технических средств организации дорожного движения — линии бровки земляного полотна, проектируемые искусственные сооружения.

**Штриховой толстой линией** на плане показывают контуры проектируемых подземных сооружений.

**Штриховой тонкой линией** показывают:

— на плане — 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.

**Штрихпунктирной тонкой линией** показывают ось проектируемой автомобильной дороги.

**Пунктирной линией** изображают границу откоса насыпи.

**4 Общ****ие данные по рабочим чертежам**

Общие данные по рабочим чертежам выполняют по ГОСТ 21.101 с учетом следующих изменений:

на листе общих данных дополнительно приводят ведомость зданий и сооружений и сведения о принятой при топографической съемке системе высот, а также указывают обоз­начение, отметку и местоположение исходного репера.

**5 Планы автомобильных дорог**

**5.1 Планы автомобильных дорог общего пользования**

5.1.1 Для разработки планов автомобильных дорог общего пользования и подъездных дорог в качестве подосновы используют инженерно-топографический план, на котором показывают и приводят:

— ситуацию и, при необходимости, рельеф местности;

— «красные» линии (при необходимости);

— координатную сетку;

— геодезические знаки (например, реперы, пункты геодезических сетей местного зна­чения);

— линии бровок земляного полотна и линии кромок проезжей части автомобильной дороги;

— станции магистрального геодезического хода (вершины углов поворота);

— пикеты и указатели километров;

— начало и конец переходных и круговых кривых;

— числовые значения элементов кривых: углы поворота, радиусы, тангенсы, суммар­ные длины круговых и переходных кривых\*;

— водоотводные сооружения (например, кюветы, лотки, водосбросы, быстротоки, ка­навы) с уклоноуказателями и отметками дна в местах перелома продольного профиля;

— откосы насыпей и выемок\*;

— границы типов дорожной одежды;

— контуры существующих и проектируемых зданий и сооружений (без координацион­ных осей), примыкающих к автомобильной дороге, и их порядковые номера (внутри кон­тура — в правом нижнем углу);

— существующие и проектируемые инженерные коммуникации с указанием высоты надземных и глубины подземных коммуникаций и их обозначения;

— переезды через железнодорожные пути;

— искусственные сооружения;

— транспортные развязки;

— радиусы кривых по кромке проезжей части дорог в местах их взаимного пересечения;

— снего- и/или пескозадерживающие защитные устройства\*;

— защитные лесонасаждения\* учетом требований ГОСТ 21.508 (9.4);

— порядковые номера (на полках линий-выносок) переездов, искусственных сооруже­ний, транспортных развязок, снегозадер­жи­вающих и других сооружений;

— привязки к указателям километров или пикетам пересекаемых автомобильных до­рог, железнодорожных путей и инженерных коммуникаций в местах их пересечений с проектируемой автомобильной дорогой;

— границу полосы отвода земель;

— наименование конечных пунктов проектируемых и существу­ю­щих автомобильных и железных дорог (направление на конечные пункты указывают стрелками);

— указатель направления на север стрелкой с буквой «С» у острия (в левом верхнем углу листа).

5.1.2 Привязанные к дороге здания и сооружения (например, жилые дома, здания до­рожной службы, искусственные сооружения, переезды) включают в ведомость зданий и сооружений, выполняемую по форме 1 в составе общих данных. Графы формы 1 заполня­ют в соответствии с их наименованиями.

**5.2 Планы автомобильных дорог на застроенной территории**

5.2.1 Ориентация плана автомобильных дорог на застроенной территории, как прави­ло, должна соответствовать ориентации, принятой в рабочих чертежах генерального пла­на.

Допускается план таких дорог изображать с поворотом до 90 по отношению к их расположению на разбивочном плане.

5.2.2 План автомобильных дорог на застроенной территории совмещают с разбивочным планом и планом организации рельефа, выполняемыми в рабочих чертежах гене­рального плана предприятия. При этом допускается план выполнять поэтапно, с выпус­ком разработок в соответствии с 3.10 и 3.11 ГОСТ 21.508.

5.2.3 На планах автомобильных дорог дорожное оборудование изображают контурны­ми линиями и обозначают маркой ДО с добавлением порядкового номера в пределах марки.

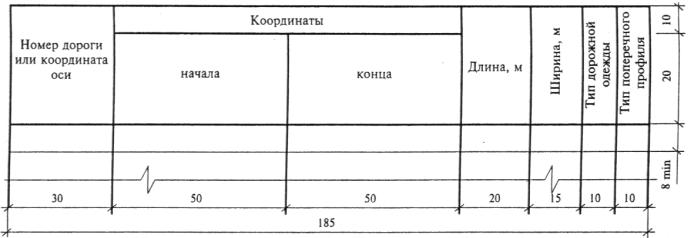
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Показывают при необходимости.

Форма 1



Форма 2



*Пример*  ДО 1, Д02.

Обозначение (марку) оборудования проставляют внутри контура или на полке линии-выноски.

5.2.4 На плане автомобильных дорог на застроенной территории дополнительно к 5.1.1 наносят и показывают:

— строительную геодезическую сетку;

— проектные горизонтали через 0,10 — 0,20 м или проектные отметки в характерных точках рельефа в соответствии с планом организации рельефа;

— опорные точки с проектными отметками. В качестве опорных точек принимают точки пересечения осей автомобильных дорог и перелома продольного профиля;

— уклоноуказатели по оси проезжей части автомобильных дорог;

— контуры поперечного профиля автомобильных дорог (при выполнении плана орга­низации рельефа в проектных отметках);

— номера или координаты осей автомобильных дорог и подъездов;

— ширину автомобильных дорог;

— местные и боковые проезды, площадки, газоны и тротуары с указанием их ширины\*;

— водостоки\*. При совмещении плана автомобильных дорог с планом ливневой кана­лизации рабочие чертежи ливневой канализации выполняют по ГОСТ 21.604;

— дождеприемные решетки в пониженных точках планировки\*.

5.2.5 На плане автомобильных дорог на застроенной территории приводят:

— экспликацию зданий и сооружений по форме 3 ГОСТ 21.508;

— ведомость автомобильных дорог, подъездов и проездов по форме 2.

Графы формы 2 заполняют в соответствии с их наименованиями.

Примеры оформления плана автомобильных дорог на застроенной территории (в про­ектных горизонталях и проектных отметках) приведены в приложении А.

Пример заполнения ведомости автомобильных дорог, подъездов и проездов приведен в приложении Б.

**5.3 Табличные формы на планах дорог**

5.3.1 При насыщенном плане автомобильных дорог приводят ведомость элементов плана трассы по форме 3 или ведомость углов поворота, прямых и кривых по форме 4 в зависи­мости от способа проектирования плана трассы.

Графы форм 3 и 4 заполняют в соответствии с их наименованиями.

Пример заполнения ведомости углов поворота, прямых и кривых приведен в приложе­нии Б.

Пример оформления плана автомобильной дороги общего пользования приведен в приложении В.

5.3.2 На планах автомобильных дорог приводят спецификации элементов сборных кон­струкций, примененных для дорожной одежды, водоотводных, укрепительных, защитных и других устройств по форме 7 или 8 ГОСТ 21.101.

**6 Продольные профили автомобильных дорог**

6.1 Продольный профиль автомобильной дороги выполняют с учетом данных, приве­денных в таблице-сетке, помещаемой под продольным профилем и выполняемой (в зави­симости от назначения дороги) с различной формой боковика:

— для дорог на застроенной территории — по форме 5;

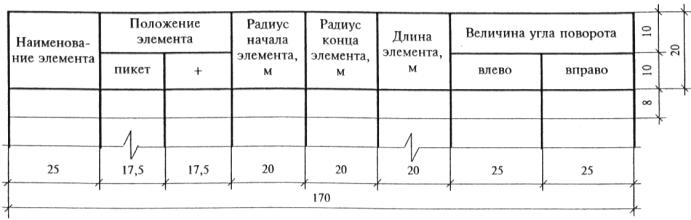
— для других дорог — по форме 6;

— для совмещенного чертежа плана и продольного профиля — по форме 7.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Показывают при необходимости.

Форма 3



Форма 4



В боковиках, выполняемых по формам 5 и 6, показывают:

— в графе «Тип местности по увлажнению» — номер типа местности по признакам увлажнения верхнего слоя земли\*;

— в графе «Тип поперечного профиля» — номер типа поперечного профиля конструк­ции земляного полотна;

— в графе «Уклон, , вертикальная кривая, м» — элементы проектной линии: верти­кальные кривые, прямые, привязки к пикетам в местах переломов проектной линии и нулевых точек вертикальных кривых; числовые значения радиусов и уклонов касательных в точках сопряжения элементов проектной линии; длины прямых и кривых;

— в графе «Расстояние, м» — расстояния между точками перелома фактической повер­хности земли и неправильные пикеты;

— в графе «Пикет, элементы плана, километры» — прямые и кривые по оси дороги, числовые значения радиусов и виражей; развернутый план дороги (при необходимости).

Остальные графы заполняют в соответствии с их наименованиями.

При размещении продольного профиля на нескольких листах боковик таблицы допус­кается выполнять только на первом листе.

6.2 Рабочие отметки относительно интерполированного уровня поверхности земли (при реконструкции дорог) приводят в скобках.

Проектные отметки указывают на пикетах и в точках перелома фактической повер­хности земли или через 20 м. Фактические отметки земли указывают по оси дороги.

6.3 Ориентация продольного профиля должна соответствовать ориентации автомобиль­ных дорог, принятой на плане.

6.4 На продольном профиле автомобильной дороги показывают:

— линию фактической поверхности земли по оси дороги и линию проектируемой по­верхности дорожного покрытия по оси дороги или кромке проезжей части с соответству­ющими пояснениями на поле чертежа;

— линии ординат от точек переломов фактической поверхности земли и точек сопря­жения элементов проектной линии продольного профиля;

— разведочные геологические выработки с обозначением влажности и консистенции грунтов по ГОСТ 21.302 и отметками уровня (горизонта) грунтовых вод с датой их замера; обозначения грунтов по ГОСТ 21.302 или их наименования, обозначения группы грунтов по трудности их разработки и границы слоев грунтов.

При автоматизированном проектировании допускается данные по слоям грунтов на профиле указывать условно. Условные номера слоев грунтов на профиле показывают в кружках диаметром 5—7 мм в соответствии с данными таблицы, приводимой по форме 8 над боковиком продольного профиля.

В графах таблицы указывают:

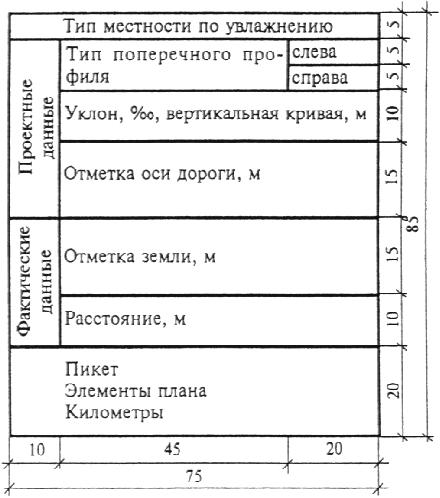
— «Номер грунта» — условный номер, принятый для обозначения грунта соответству­ющего наименования и группы;

— «Группа грунта» — обозначение группы грунта в соответствии с классификацией по трудности разработки.

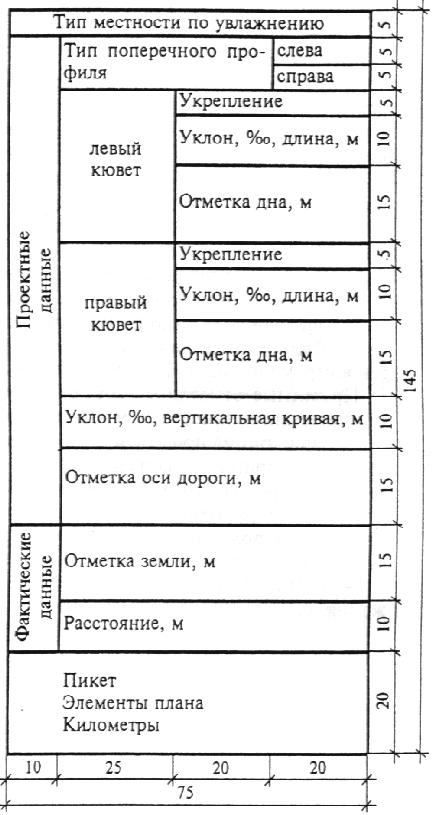
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Графу приводят при необходимости

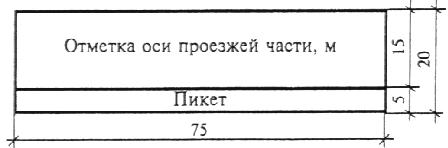
Форма 5



Форма 6



Форма 7



Форма 8



Выше проектной линии показывают:

— реперы;

— наземные и надземные инженерные коммуникации;

— наименования проектируемых искусственных сооружений;

— транспортные развязки, пересечения и примыкания;

— переезды через железнодорожные пути;

— нагорные и водоотводные канавы, сбросы воды;

— водораздельные дамбы;

— рабочие отметки насыпи в точках перелома продольного профиля\*;

— рабочие отметки насыпи относительно интерполированной поверхности земли на автомобильных дорогах при реконструкции\*.

Ниже проектной линии показывают:

— рабочие отметки выемки в точках перелома продольного профиля\*;

— рабочие отметки выемки относительно интерполированной поверхности земли на автомобильных дорогах при реконструкции\*;

— проектируемые искусственные сооружения с указанием отметок уровня (горизон­тов) воды;

— наименования существующих искусственных сооружений;

— подземные инженерные коммуникации;

— линии ординат от точек переломов продольного профиля;

— номера пикетов, элементы плана, указатели километров.

6.5 На совмещенном чертеже плана и продольного профиля автомобильной дороги на продольном профиле показывают:

— линии фактической поверхности земли и проектируемой поверхности дорожного покрытия по оси дороги;

— разведочные геологические выработки с учетом требований 6.4;

— проектируемые искусственные сооружения с указанием отметок уровня (горизон­тов) воды.

Выше проектной линии показывают:

— линии ординат от точек сопряжения элементов проектной линии с указанием рас­стояний до ближайших пикетов, величин уклонов, проектных отметок в этих точках и радиусов вертикальных кривых;

— величину уклонов на участках с постоянным уклоном и длину этих участков;

— линии ординат от точек с нулевым значением кривизны с указанием расстояний до ближайших пикетов и проектных отметок в этих точках.

Ниже проектной линии показывают:

— пикеты;

— фактические и проектные отметки продольного профиля по оси проезжей части.

Пример оформления совмещенного чертежа плана и продольного профиля автомо­бильной дороги общего пользования приведен в приложении Г.

6.6 При большом числе плюсовых точек между отдельными пикетами на продольном профиле помещают таблицу выноски отметок и расстояний по форме 9. Графы таблицы заполняют в соответствии с их наименованиями.

Пример оформления продольного профиля автомобильной дороги общего пользова­ния, выполненного без совмещения с планом, приведен в приложении Д.

**7 Продольные профили водоотводных и нагорных канав**

7.1 На продольном профиле водоотводных и нагорных канав показывают:

— линию фактической поверхности земли и проектную линию дна по оси канавы с ординатами от точек переломов;

— проектируемые искусственные сооружения;

— дамбы;

— инженерные сети и коммуникации;

— места выпусков канав на поверхность;

— рабочие отметки канав;

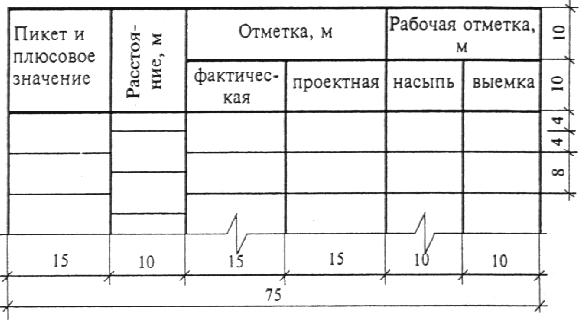
— пикеты.

7.2 Под продольным профилем водоотводных и нагорных канав помещают таблицу-сетку с боковиком по форме 10.

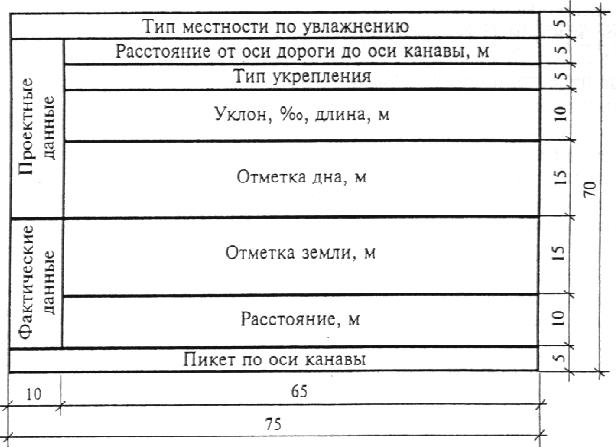
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Приводят при необходимости.

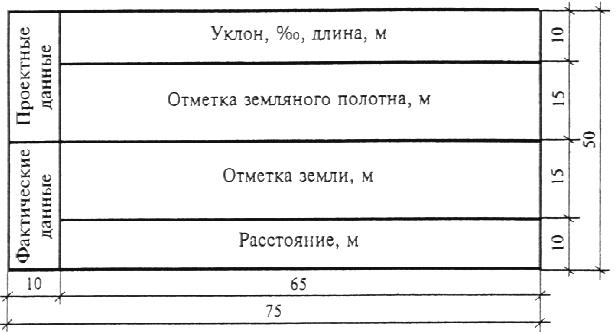
Форма 9



Форма 10



Форма 11



Графу «Тип местности по увлажнению» приводят при необходимости.

Графы таблицы заполняют в соответствии с их наименованиями.

7.3 Продольный профиль водоотводных и нагорных канав при необходимости допол­няют схемой дороги с нанесенными водоотводными сооружениями. Схему приводят в графе «Схема канавы и расстояние от оси дороги до оси канавы», высота графы — 20 мм.

Пример оформления продольного профиля водоотводной канавы приведен в прило­жении Е.

**8 Поперечные профили автомобильных дорог**

**8.1 Поперечные профили земляного полотна**

8.1.1 Поперечный профиль земляного полотна автомобильной дороги выполняют с учетом данных, приведенных в таблице-сетке, помещаемой под профилем. Боковик таб­лицы выполняют по форме 11.

При размещении на листе двух поперечных профилей и более боковик таблицы допус­кается наносить только у первого поперечного профиля.

8.1.2 Поперечные профили автомобильных дорог выполняют по направлению возрас­тания указателей километров, для дорог на застроенной территории (при отсутствии ука­зателей километров) — слева направо в соответствии с планом.

8.1.3 На поперечном профиле земляного полотна автомобильной дороги общего поль­зования и подъездных дорог показывают:

— ось проектируемого земляного полотна (при реконструкции, кроме того, — ось су­ществующего земляного полотна);

— линию фактической поверхности земли и линии ординат от точек ее переломов;

— контуры проектируемого земляного полотна и водоотводных сооружений, линии ординат от точек их переломов (при реконструкции, кроме того, — контур существующего земляного полотна);

— контур проектируемой поверхности дорожного покрытия и отметки уровней (высо­ты, глубины) в точках ее переломов;

— контур срезки плодородного слоя, удаления торфа, непригодного грунта;

— инженерные коммуникации, их обозначение, наименование и отметки уровней, на которых они проложены;

— разведочные геологические выработки\* с учетом требований 6.4;

— границу полосы отвода земель\*;

— привязку поперечного профиля к пикету.

8.1.4 Пример оформления поперечного профиля земляного полотна автомобильной дороги общего пользования приведен в приложении Ж.

Пример оформления поперечного профиля автомобильной дороги на застроенной тер­ритории приведен в приложении И.

8.1.5 На поперечном профиле земляного полотна на застроенной территории, кроме перечисленного в 8.1.3, показывают:

— «красную» линию;

— рабочие отметки земляного полотна\*.

8.1.6 Над боковиком поперечных профилей, привязанных к конкретному пикетаж­ному положению, приводят числовые значения площадей поперечных сечений: насы­пей *F*н, выемок *F*в, канав *F*кан, кюветов *F*к, срезки грунта *F*ср, банкетов *F*б с указанием обозначений групп слоев грунта в соответствии с классификацией по трудности разра­ботки.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Показывают при необходимости.

**8.2 Поперечные профили конструкций земляного полотна**

**и дорожной одежды**

8.2.1 Поперечные профили конструкций земляного полотна и дорожной одежды вы­полняют без боковика.

8.2.2 На поперечном профиле конструкции земляного полотна показывают:

— ось проектируемой автомобильной дороги;

— линию фактической поверхности земли (условно);

— контур проектируемого земляного полотна с указанием крутизны откосов, а при реконструкции, кроме того, контур существующего земляного полотна;

— ширину земляного полотна и его элементов;

— ширину проезжей части, разделительной полосы, обочин и укрепительных полос;

— направление и величину уклонов верха земляного полотна и поверхности дорожной одежды;

— конструкцию дорожной одежды (схематично);

— элементы укрепления обочин, откосов и водоотводных сооружений (схематично) с указанием обозначения документации, необходимой для его выполнения;

— контур и величину срезки плодородного слоя, удаления торфа и замены непригод­ного грунта;

— дренажные устройства и их обозначения (схематично);

— выносные элементы (узлы, фрагменты);

— границу полосы отвода земель (при необходимости).

8.2.3 Поперечные профили конструкций земляного полотна, различающиеся конфигу­рацией, высотой насыпи или глубиной выемки, крутизной откосов или другими показате­лями, обозначают: Тип 1, Тип 2 и т.д.

8.2.4 Номер типа поперечного профиля конструкции земляного полотна указывают в таблице-сетке под продольным профилем автомобильной дороги.

При выполнении совмещенного чертежа плана и продольного профиля дороги на по­перечных профилях соответствующего типа указывают условия применения данного типа или границы участков дороги, на которых применен этот тип конструкции.

|  |  |
| --- | --- |
| *Пример —* Тип 1 (насыпь до 2 м) или |  |

8.2.5 Конструкцию дорожной одежды показывают, как правило, на выносном элемен­те, на изображении которого дополнительно к 8.2.2, показывают:

— элементы конструкции дорожной одежды проезжей части, обочин, укрепительных полос соответствующими условными графическими обозначениями. Выносные надписи к многослойной конструкции дорожной одежды выполняют по ГОСТ 21.101;

— границы участков автомобильной дороги, на которых применены различные типы дорожной одежды.

На застроенной территории типы конструкций дорожной одежды указывают в ведо­мости автомобильных дорог, подъездов и проездов по форме 2.

8.2.6 При наличии нескольких типов конструкций дорожной одежды (различающихся между собой материалами слоев или другими характеристиками) им присваивают обозна­чения: Тип А, Тип Б и т.д., а при необходимости приводят условия их применения.

*При**мер —* Тип А (на застроенной территории).

8.2.7 Симметричные поперечные профили конструкций земляного полотна и доро­жной одежды изображают до оси симметрии.

8.2.8 Примеры оформления поперечного профиля конструкций земляного полотна приведены в приложении К.

Пример оформления поперечного профиля конструкции земляного полотна и доро­жной одежды автомобильной дороги с нежестким покрытием приведен в приложении Л.

Пример оформления узла конструкции земляного полотна и дорожной одежды авто­мобильной дороги приведен в приложении М.

**9 Схема расположения технических средств организации**

**дорожного движения**

9.1 На схеме расположения технических средств организации дорожного движения (далее — схема расположения) показывают:

— контуры плана (в бровках) проектируемой автомобильной дороги;

— линии дорожной разметки и их обозначения по ГОСТ 13508;

— дорожные и сигнальные знаки по ГОСТ 10807 и ГОСТ 23457;

— дорожные ограждения и обозначения документации, необходимой для их выполне­ния;

— направляющие устройства;

— дорожные светофоры;

— искусственные сооружения;

— проектируемые и существующие здания и сооружения (без координационных осей);

— водоемы (при необходимости).

9.2 Продольное и поперечное направления схемы расположения, как правило, выпол­няют в разных масштабах в соответствии с таблицей 1.

9.3 К схеме расположения выполняют спецификацию элементов технических средств организации дорожного движения по форме 7 или 8 ГОСТ 21.101.

9.4 Пример оформления схемы расположения технических средств организации доро­жного движения приведен в приложении Н.

**10 Эскизные чертежи общих видов нетиповых**

**изделий и устройств**

10.1 Эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий и устройств (далее — эскиз­ные чертежи) выполняют по ГОСТ 21.114 с учетом дополнительных требований настоя­щего стандарта.

10.2 Эскизные чертежи разрабатывают на несложные в изготовлении нетиповые изде­лия и устройства (кроме дорожного оборудования индивидуального изготовления), преду­смотренные основным комплектом рабочих чертежей марки АД, при отсутствии соответствующей проектной документации массового или повторного применения, стандартов или других документов на их изготовление.

10.3 В наименовании нетипового изделия (устройства) указывают буквенно-цифровое обозначение (в пределах каждого вида изделия или устройства).

**11 Спецификация оборудования, изделий и материалов**

11.1 Спецификацию оборудования, изделий и материалов (далее — Спецификация) к основному комплекту рабочих чертежей марки АД выполняют по ГОСТ 21.110 с учетом требований настоящего стандарта.

Спецификацию составляют по разделам:

1) Устройства дорожные;

2) Устройства водоотводные, укрепительные (поддерживающие) и защитные;

3) Элементы благоустройства: озеленение, малые архитектурные формы (при необхо­димости).

Наименование каждого раздела записывают в виде заголовка в графе 1 Спецификации и подчеркивают.

При необходимости выделения ресурсов по отдельным видам устройств второй раздел делят соответственно на подразделы.

11.2 Предусмотренные рабочими чертежами дорожные устройства записывают в пер­вый раздел по группам в такой последовательности:

— оборудование дорожное (при необходимости);

— элементы (изделия) дорожной одежды (например, дорожные и тротуарные плиты, бортовые камни, арматурные изделия монолитных железобетонных покрытий);

— элементы (изделия) технических средств организации дорож­ного движения (напри­мер, дорожные и сигнальные знаки, направля­ю­щие устройства, парапеты, перила, барьер­ные конструкции);

— другие изделия;

— материалы (например, тепло- и/или гидроизоляционные, асфальтобетон, щебень, песок, гравий, бетон, краска).

11.3 Элементы водоотводных, укрепительных (поддерживающих), защитных устройств записывают во второй раздел по группам в такой последовательности:

— элементы (изделия) водоотводных сооружений;

— трубопроводы дренажные (по каждому диаметру с указанием в графе 2 наименова­ния труб, обозначения документа на трубы);

— элементы (изделия) укрепления откосов земляного полотна и водоотводных соору­жений;

— снего- и/или пескозадерживающие элементы защиты автомо­биль­ной дороги;

— другие изделия;

— материалы.

11.4 В Спецификации принимают следующие единицы измерений:

— оборудование, изделия, малые архитектурные формы, элементы озеленения и лесо­посадок — шт.;

— трубопроводы дренажные — м;

— щебень, песок, гравий, бетон — м3;

— другие материалы, семена, удобрения — кг;

— теплоизоляционные плиточные материалы (например, пенопласт) — м3 или шт.;

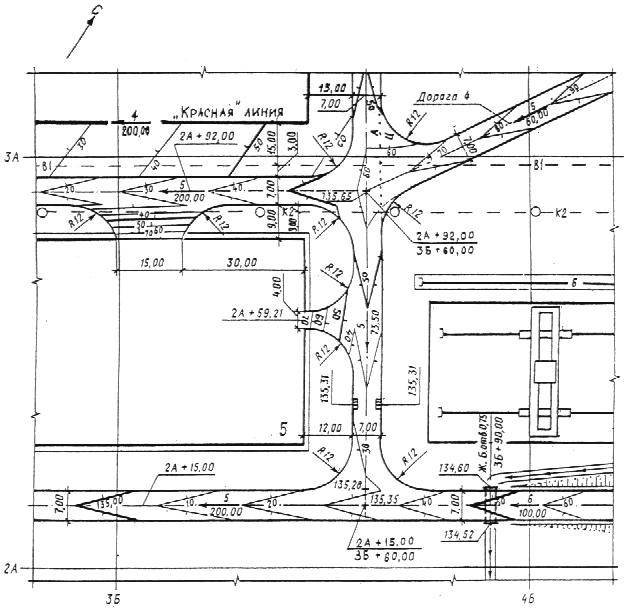
— дренирующие и гидроизоляционные материалы — м2.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

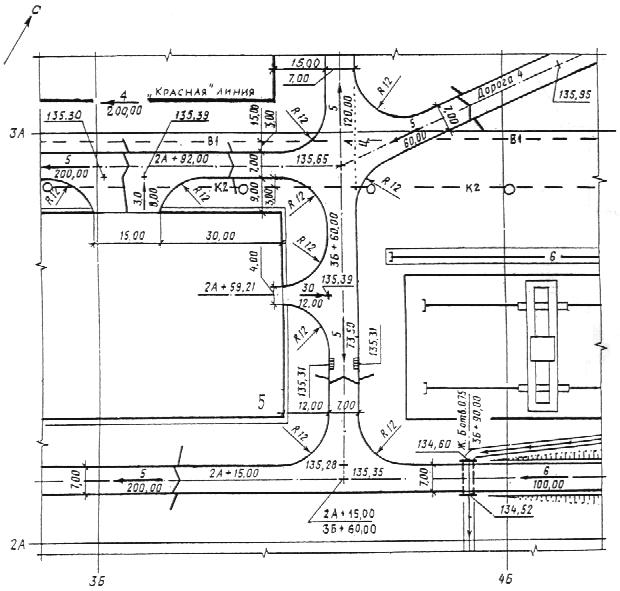
*(справочное)*

**Примеры оформления плана автомобильных дорог**

**на заст****роенной терр****итории**



***Рисунок А1*** *—* В проектных горизонталях

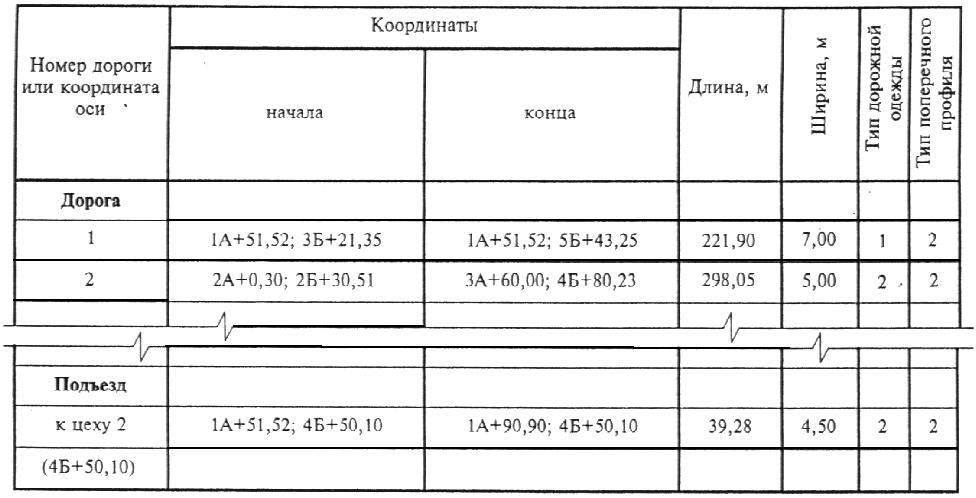


***Рисунок А2*** *—* В проектных отметках

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

*(справочное)*

**Пример заполнения ведомости автомобильных дорог, подъездов и проездов**

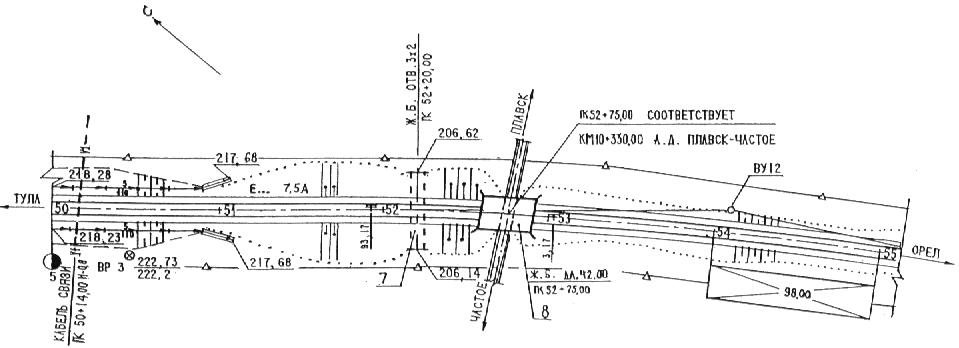


**Пример заполнения ведомости углов поворота, прямых и кривых**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Положение | | | Величина | |  | Элементы кривой, м | | | | | | Положение переходных кривых | | | | | | | | Расстояние | Длина |
| Точка | вершины угла | | | угла поворота | | Радиус, | тангенс | тангенс | переходные | | круговая | биссектриса | начало | | конец | | конец | | начало | | между | прямой, |
|  | км |  | + | влево | впра­во | м |  |  | кривые | | кривая |  | гк | + | гк | + | гк | + | гк | + | верши­нами, м | м |
| НТ | 5 | 48 | 98,55 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 512,33 | 294,62 |
| ВУ1 | 6 | 64 | 10,88 |  | 9°18’ | 2000 | 217,71 | 217,71 | 110,0 | 110,0 | 214,67 | 6,86 | 51 | 93,17 | 53 | 3,17 | 55 | 17,84 | 56 | 27,84 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 217,71 | 0,00 |
| КТ | 6 | 56 | 27,84 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**Пример оформления плана автомоб****ильной дороги общего пользования**



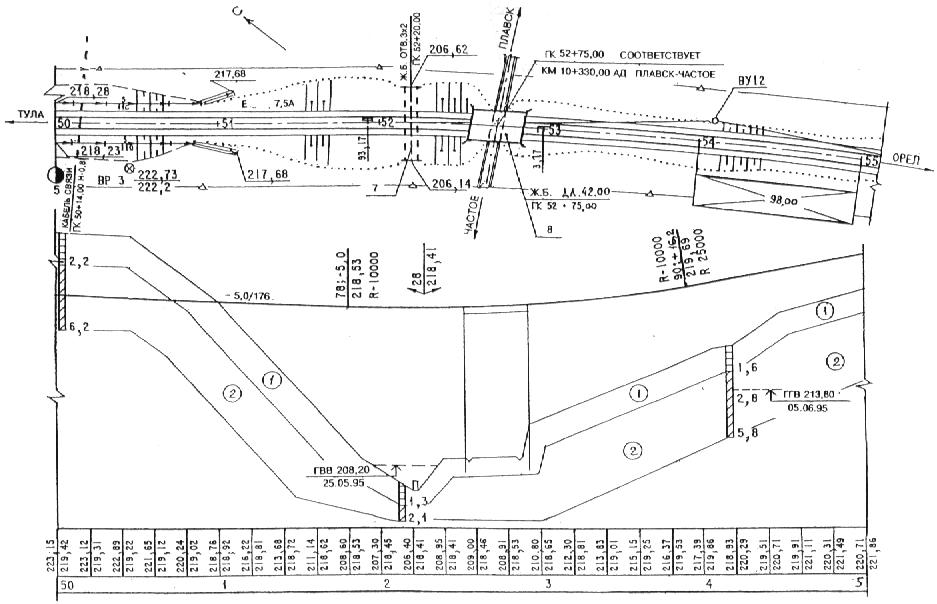
ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНА ТРАССЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Положение элемента | | Радиус начала | Радиус конца | Длина элемента, | Величина угла поворота | |
| элемента | Пикет | + | элемента, м | элемента, м | м | влево | вправо |
| Прямая | 48 | 98,55 |  |  | 194,62 |  |  |
| Клотоида | 51 | 93,17 |  | 2000 | 110,00 |  | 1°54' |
| Круговая | 53 | 3,17 | 2000 | 2000 | 214,67 |  | 6°09' |
| Клотоида | 55 | 17,84 | 2000 |  | 110,00 |  | 155' |

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**Пример оформления совмещенного чертежа плана и продольного профиля**

**автомоб****ильной дороги общего пользования**



ПРИЛОЖЕНИЕ Д

*(справочное)*

**Пример оформления продольного профиля автомобильной дороги общего пользования**

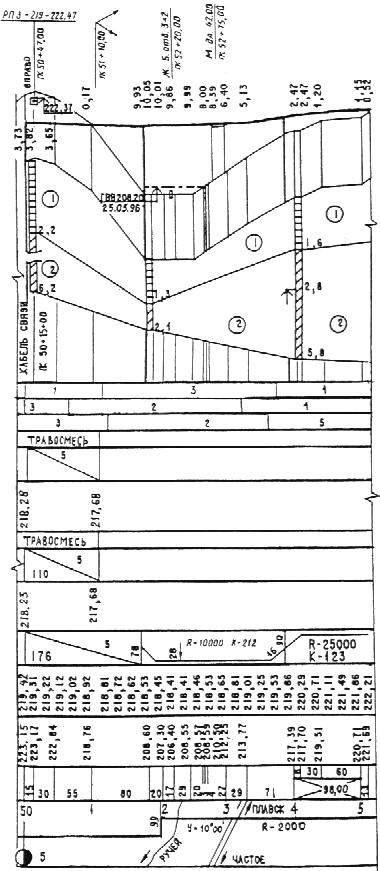
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер грунта | Группа грунта | Наименование грунта |
| 1 | 33а | суглинок легкий |
| 2 | 33б | суглинок тяже­лый |

М 1:5000 — по горизонтали

М 1:500 — по вертикали

М 1:100 — по вертикали — грунты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тип местности по увлажнению | | | |
|  | Тип поперечного | | слева |
|  | профиля | | справа |
|  |  | Укрепление | |
|  | Левый | Уклон, , длина, м | |
| Проектные | кювет | Отметка дна, м | |
| данные |  | Укрепление | |
|  | Правый | Уклон, , длина, м | |
|  | кювет | Отметка дна, м | |
|  | Уклон, , вертикальная кривая, м | | |
|  | Отметка оси дороги, м | | |
| Фактические | Отметка земли, м | | |
| данные | Расстояние, м | | |
| Пикет  Элементы плана  Километры | | | |



ПРИЛОЖЕНИЕ Е

*(справочное)*

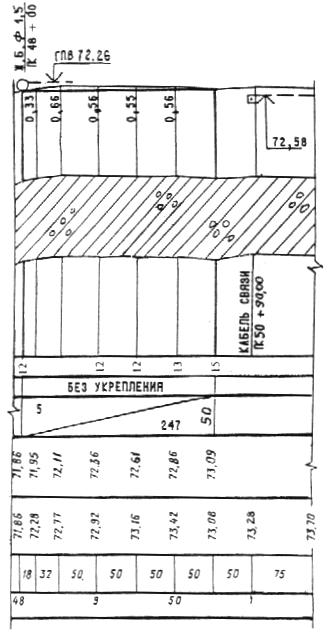
**Пример оформления продольного профиля**

**водоотводной канавы**

М 1:5000 — по горизонтали

М 1:500 — по вертикали

|  |  |
| --- | --- |
|  | Расстояние от оси дороги до оси канавы, м |
|  | Укрепление |
| Проектные  данные | Уклон, , длина, м |
|  | Отметка дна, м |
| Фактические | Отметка земли, м |
| данные | Расстояние, м |
| Пикет по оси канавы | |



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

*(справочное)*

**Пример оформления поперечного профиля земляного полотна автомобильной дороги общего пользования**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер грунта | Группа грунта | Наименование грунта |
| 1 | 33а | суглинок легкий |
| 2 | 33б | суглинок тяже­лый |

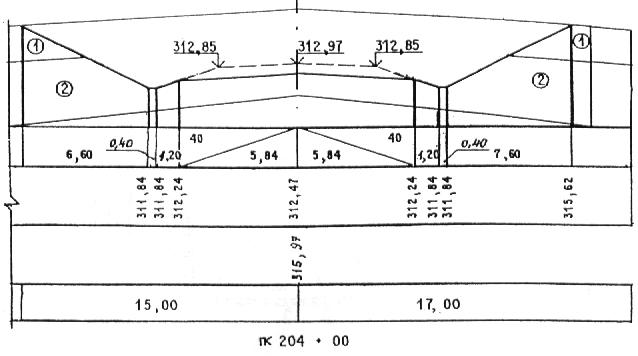
*F*в (33а) 68,6 м2

*F*в (33б) 9,3 м2

*F*ср (9а) 5,8 м2

*F*к (33б) 1,1 м2 М 1:200

|  |  |
| --- | --- |
| Проектные | Уклон, , длина, м |
| данные | Отметка земляного полотна, м |
| Фактические | Отметка земли, м |
| данные | Расстояние, м |



ПРИЛОЖЕНИЕ И

*(справочное)*

**Пример оформления поперечного профиля**

**автомобильной дороги на застроенной территории**

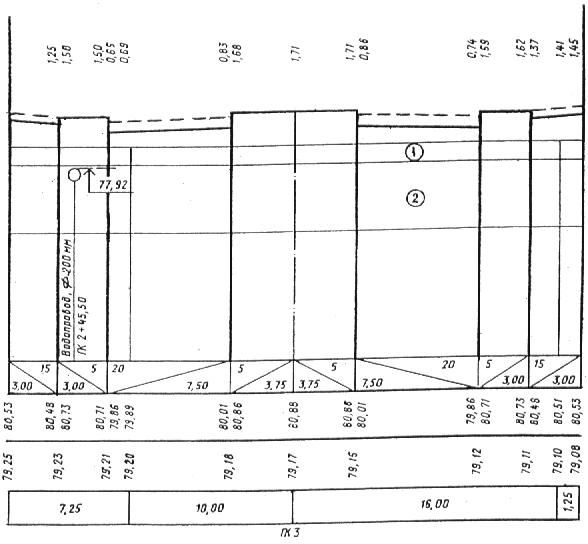
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер грунта | Группа грунта | Наименование грунта |
| 1 | 9а | Плодородный слой (срезка) |
| 2 | 7а | Суглинок тугопластичный |

*F*н (7а) 72,8 м2

*F*ср (9а) 34,5 м2

М 1:200

|  |  |
| --- | --- |
| Проектные | Уклон, , длина, м |
| данные | Отметка земляного полотна, м |
| Фактические | Отметка земли, м |
| данные | Расстояние, м |

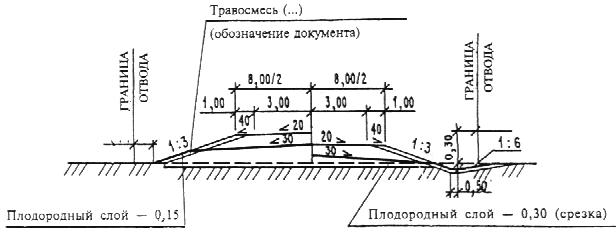


ПРИЛОЖЕНИЕ К

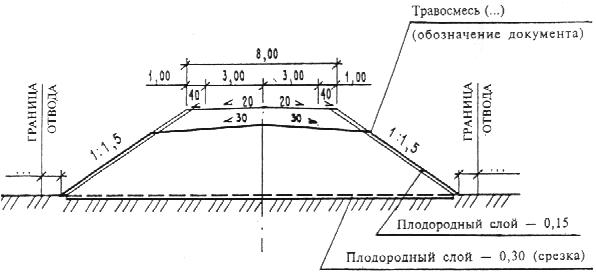
*(справочное)*

**Примеры оформления попереч****ного профиля конструкций земляного полотна автомобильной дороги**

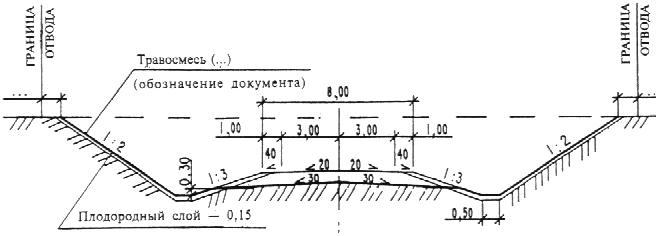
Тип 2 (насыпь до 2 м) Тип 1 (насыпь до 1 м)



Тип 3 (насыпь до 6 м)



Тип 4 (выемка до 5 м)



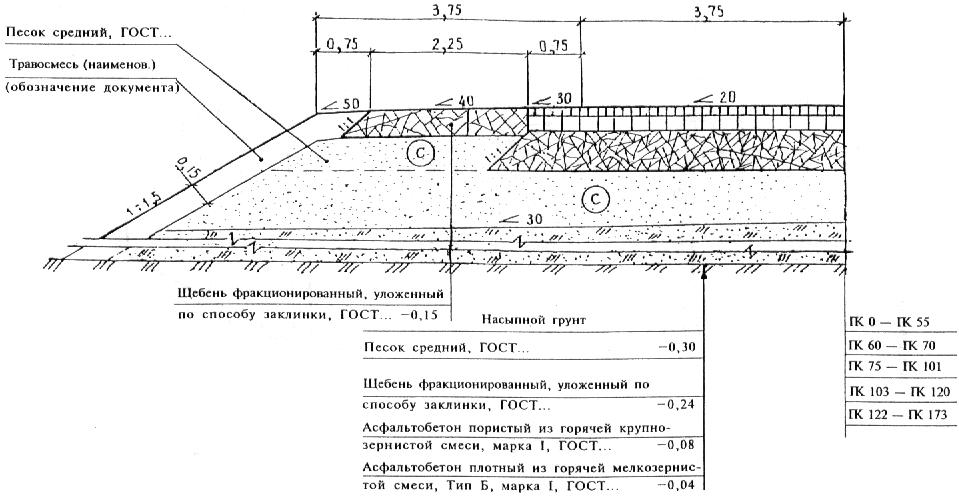
ПРИЛОЖЕНИЕ Л

*(справочное)*

**Пример оформления попереч****ного профиля ко****нструкции земляного**

**полотна и дорожной одежды автомобильной дороги с нежестким покрытием**

**Тип А**



ПРИЛОЖЕНИЕ М

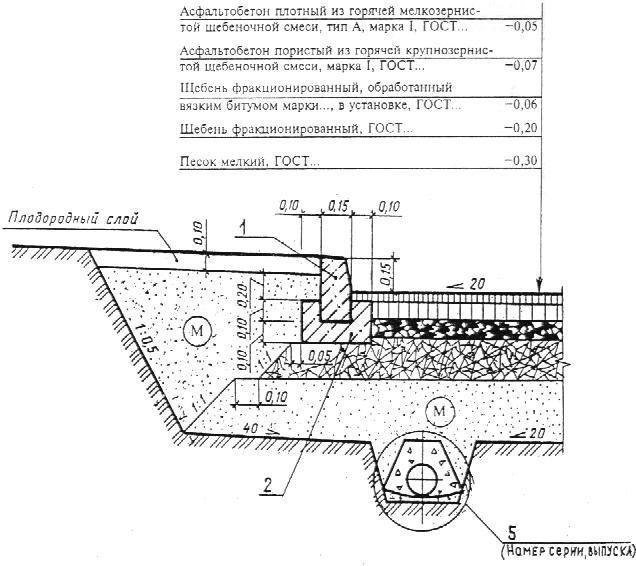
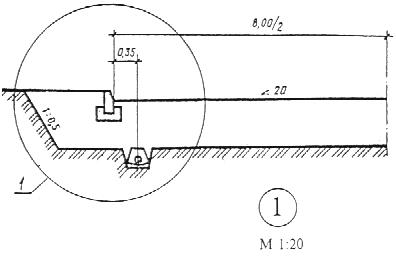
*(справочное)*

**Пример оформления узла элеме****нтов конструкции**

**земляного полотна и дорожной одежды**

**автомобильной дороги**

**Тип Б** (на застроенной территории)

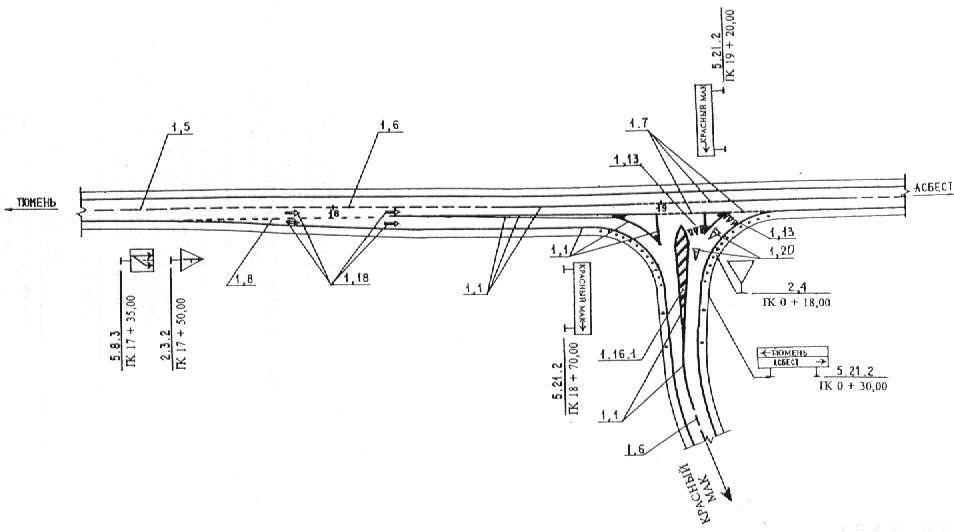


ПРИЛОЖЕНИЕ Н

*(справочное)*

**Пример оформления схемы расположения технических средств организации**

**дорожного движения на автомобильной дороге**



Ключевые слова : рабочие чертежи, автомобильная дорога, план, трасса, продольный профиль, поперечный профиль, конструкция дорожной одежды, технические средства организации дорожного движения.