

ГОСТ
(проект, КЗ, первая редакция)

**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ**

(EASC)

**EURO-AZIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND
CERTIFICATION**

(EASC)



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

ГОСТ
(Проект, КЗ,
первая
редакция)

Дороги автомобильные общего пользования

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Технические требования

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до
его принятия*

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН АО «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт», Технический комитет по стандартизации ТК-42 «Автомобильные дороги»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № от)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращённое наименование национального органа по стандартизации

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст этих изменений - в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Издательство

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения соответствующего уполномоченного органа (организации)

ГОСТ
(проект, КЗ, первая редакция)

Содержание

- 1 Область применения.....
- 2 Термины и определения.....
- 3 Геометрические элементы автомобильных дорог.....

Дороги автомобильные общего пользования

**ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ
Технические требования**

Public domain automobile roads
Geometric elements. Technical requirements

Дата введения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает минимально необходимые требования к геометрическим элементам плана, продольного и поперечного профиля автомобильных дорог и предназначен для использования при разработке проектов строительства новых, а также реконструкции и капитального ремонта существующих автомобильных дорог общего пользования (далее - автомобильные дороги).

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 краевая полоса: Часть обочины, примыкающая к проезжей части и имеющая дорожную одежду, конструкция которой позволяет обеспечить регулярный безопасный заезд на нее транспортных средств и защиту кромки проезжей части основной полосы движения от обламывания;

2.2 полоса безопасности: Часть разделительной полосы, примыкающая к проезжей части и имеющая дорожную одежду, конструкция которой при нештатных ситуациях позволяет обеспечить регулярный безопасный заезд на нее транспортных средств;

2.3 укрепленная часть обочины: Часть обочины, примыкающая к краевой полосе и имеющая дорожную одежду, конструкция которой обеспечивает в необходимых случаях кратковременную стоянку транспортных средств;

2.4 грунтовая часть обочины: Часть обочины, не имеющая дорожной одежды; **нет в тексте**

2.5 стояночная полоса: Элемент поперечного профиля автомобильной дороги, примыкающий к проезжей части, со стороны обочины, обозначенный специальными дорожными знаками и

предназначенный для остановки и кратковременной стоянки транспортных средств; ; нет в тексте

2.6 проезжая часть: Конструктивный элемент поперечного профиля автомобильной дороги, предназначенный для движения транспортных средств;

2.7 расчетная скорость: Значение скорости движения одиночного автомобиля, которое используется для расчета допускаемых параметров геометрических элементов плана, продольного и поперечного профиля автомобильной дороги;

2.8 разделительная полоса: Конструктивный элемент поперечного профиля автомобильной дороги, разделяющий транспортные потоки по направлениям или составу движения;

2.9 расстояние видимости: Расстояние перед автомобилем, видимое водителю при движении по дороге без разрывов и ограничений;

2.10 уширение проезжей части: Увеличение стандартной ширины проезжей части для обеспечения безопасности движения транспортных средств на отдельных участках автомобильной дороги;

2.11 отвод ширины проезжей части: Переход от стандартной ширины проезжей части автомобильной дороги к уширенной;

2.12 серпантина: Закругление автомобильной дороги, описанное с внешней стороны угла поворота трассы, устраиваемое для развития трассы в горной и сильно пересеченной местности;

2.13 вираж: Односкатный поперечный профиль проезжей части, устраиваемый на кривых в плане для повышения устойчивости автомобиля и комфортабельности движения;

2.14 отгон виража: Переход от двухскатного поперечного профиля проезжей части на прямолинейных участках дороги к односкатному на закруглениях;

2.15 дополнительная полоса проезжей части: Полоса движения, устраиваемая дополнительно к основной полосе движения на участках подъемов для повышения пропускной способности дороги и безопасного совершения маневра обгона;

2.16 переходно-скоростная полоса: Полоса движения, устраиваемая дополнительно к основной полосе движения, для безопасного изменения скорости движения транспортного средства, совершающего маневр слияния с транспортным потоком прямого

направления движения или разделения от него на пересечениях и примыканиях автомобильных дорог.

3 Геометрические элементы автомобильных дорог

3.1 Геометрические элементы должны обеспечивать пространственную плавность автомобильной дороги, гармоничное ее сочетание с окружающим ландшафтом местности, для чего:

- в углы поворота трассы необходимо вписывать клотоиды и круговые кривые как самостоятельные элементы плана или в сопряжении друг с другом;

- переломы продольного профиля независимо от алгебраической разности уклонов следует сопрягать аналогичными вертикальными кривыми;

- прямолинейные и криволинейные отрезки дороги по протяженности должны быть соразмерны между собой как на смежных участках, так и всей длине дороги, а радиусы смежных кривых в плане не должны отличаться друг от друга более, чем в 1,3 раза.

3.2 В целях обеспечения относительного постоянства скорости и благоприятных условий безопасности движения транспортного потока на всем протяжении дороги, снижения ограничений, потенциально накладываемых дорожными условиями на избираемые водителями режимы движения, а также учитывая возможности последующей реконструкции дороги за пределами перспективного периода в качестве основных параметров геометрических элементов плана и продольного профиля автомобильной дороги следует принимать:

- а) расстояние видимости поверхности дороги – не менее 450 м;

- б) радиусы кривых в плане – не менее 3000 м;

- в) радиусы кривых в продольном профиле:

- 1) на выпуклых переломах продольного профиля – не менее 70000 м,

- 2) на вогнутых переломах продольного профиля – не менее 8000 м;

- г) длина кривых в продольном профиле:

- 1) выпуклых – не менее 300 м,

- 2) вогнутых – не менее 100 м;

- д) продольные уклоны – не более 30 ‰.

3.3 В случаях, когда по условиям местности или иным объективным обстоятельствам выполнение требований 3.2 с технической, экономической, экологической или иной точки зрения признается нецелесообразным, допускается снижение требований к

ГОСТ
(проект, КЗ, первая редакция)

нормам проектирования отдельных геометрических элементов плана и продольного профиля автомобильной дороги исходя из расчетной скорости движения.

3.4 Значения расчетных скоростей движения, принятые в настоящем стандарте для назначения допустимых параметров геометрических элементов автомобильных дорог различных категорий с учетом сложности рельефа местности, должны соответствовать таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Расчетные скорости движения

Категория дороги		Расчетные скорости движения, км/час		
		основные	допускаемые на трудных участках	
			пересеченной местности	горной местности
I	A	150	120	80
	B	120	100	60
	B			
II	A	100	80	50
	B			
III		100	80	50
IV		80	60	40
V		60	40	30

3.5 Допустимые параметры геометрических элементов автомобильной дороги, предназначенные для использования при обстоятельствах, изложенных в 3.3 для различных значений расчетной скорости движения, установлены в соответствии с таблицей 2.

Т а б л и ц а 2 – Допустимые параметры геометрических элементов плана и продольного профиля автомобильных дорог

Расчетная скорость движения, км/час	Наибольшие продольные уклоны, ‰	Наименьшие расстояния видимости, м		Наименьшие радиусы кривых, м				
		для остановки	Встречного автомобиля	в плане		в продольном профиле		
				основные	в горной местности	выпуклых	вогнутых	
							основные	в горной местности
150	30	300	-	1200	1000	30000	7000	4000
120	40	250	450	800	600	15000	5000	2500
100	50	200	350	600	500	10000	3000	1500
80	60	150	250	300	400	5000	2000	1000
60	70	85	170	150	250	2500	1500	600
30	80	75	130	100	125	1500	1200	400
40	90	55	110	60	60	1000	1000	300
30	100	45	90	30	30	600	600	200

3.6 Наименьшие радиусы клотоид или круговых кривых, вписанных в малые углы поворота трассы в плане, должны быть не менее приведенных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Наименьшие радиусы кривых в плане при малых углах поворота

Угол поворота трассы, град	1	2	3	4	5	6	7-8
Наименьший радиус кривой, тыс. м	30	20	10	6	5	3	2,5

3.7 На круговых кривых в плане с радиусами менее 2000 м устраиваются переходные кривые длиной не менее значений, приведенных в таблице 4.

ГОСТ
(проект, КЗ, первая редакция)

Т а б л и ц а 4 – Наименьшие значения длин переходных кривых

Радиус круговой кривой, м	30	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600- 1000	1000- 2000
Длина переходной кривой, м	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	100

3.8 На кривых в плане с радиусами 1000 м и менее проезжая часть уширяется. Величину полного уширения на закруглениях автомобильных дорог с двумя полосами движения следует принимать в зависимости от радиуса в соответствии с таблицей 5.

Т а б л и ц а 5 – Уширение проезжей части автомобильных дорог с двумя полосами движения

Радиусы кривых в плане, м	Величина уширения, м, при наличии в составе движения автомобилей и автопоездов с расстоянием от переднего бампера до задней оси, м			
	до 11	от 11 до 13	от 13 до 15	от 15 до 18
1000	-	-	-	0,4
850	-	0,4	0,4	0,5
650	0,4	0,5	0,5	0,7
575	0,5	0,6	0,6	0,8
425	0,5	0,7	0,7	0,9
325	0,6	0,8	0,9	1,1
225	0,8	1,0	1,0	1,5
140	0,9	1,4	1,5	2,2
95	1,1	1,8	2,0	3,0
80	1,2	2,0	2,3	3,5
70	1,3	2,2	2,5	-
60	1,4	2,8	3,0	-
50	1,5	3,0	3,5	-
40	1,8	3,5	-	-
30	2,2	-	-	-

П р и м е ч а н и я:

1 В случае, когда радиус кривой в плане отличается от указанного в таблице 4, величину полного уширения проезжей части следует устанавливать по ближайшему меньшему табличному значению радиуса.

2 На дорогах с иным количеством полос движения величина полного уширения проезжей части может быть получена путем умножения табличного значения на коэффициент равный частному от деления фактического количества полос движения на 2.

ГОСТ

(проект, КЗ, первая редакция)

3.9 На горных дорогах II–V технических категорий допускается устройство серпантин с соблюдением норм, в соответствии с таблицей 6.

Т а б л и ц а 6 – Нормы проектирования серпантин

Геометрические элементы серпантин	Нормы проектирования серпантин при расчетной скорости движения, км/час		
	30	20	15
Наименьший радиус кривых в плане, м	30	20	15
Поперечный уклон проезжей части на вираже, ‰	60		
Наименьшая длина переходной кривой, м	30	25	20
Уширение проезжей части с двумя полосами движения, м	2,2	3,0	3,5
Наибольший продольный уклон в пределах серпантин, ‰	30	35	40

3.10 Расстояние между началом и концом вспомогательных кривых смежных серпантин должно быть на дорогах:

- а) II и III технических категорий – не менее 400 м;
- б) IV технической категории – не менее 300 м;
- в) V технической категории – не менее 200 м.

3.11 Величину допустимого продольного уклона в пределах кривых в плане малых радиусов следует снижать в соответствии с требованиями таблицы 7.

Т а б л и ц а 7 – Уменьшение величины наибольших продольных уклонов на кривых малых радиусов

Радиус кривой в плане, м	50	45	40	35	30
Уменьшение наибольшего продольного уклона, приведенного в таблице 2, ‰, не менее	10	15	20	25	30

3.12 Длина участка с продольным уклоном в зависимости от величины уклона и высотных характеристик местности не должна превышать значений, указанных в соответствии с таблицей 8.

ГОСТ
(проект, КЗ, первая редакция)

Т а б л и ц а 8 – Допустимая длина участков с затяжными продольными уклонами

Продольный уклон, ‰	Допустимая длина участка с продольным уклоном, м при высоте над уровнем моря, м			
	1000	2000	3000	4000
60	2500	2200	1800	1500
70	2200	1900	1600	1300
80	2000	1600	1500	1100
90	1500	1200	1000	-

3.13 В зависимости от принятой системы отвода поверхностных вод проезжей части автомобильной дороги следует придавать:

- на прямолинейных участках дорог I категории при наличии разделительной полосы, возвышающейся над уровнем проезжей части, и на закруглениях, где устроен вираж - одностатный поперечный профиль;

- на прямолинейных участках дорог I категории при вогнутом очертании разделительной полосы, а также на прямолинейных участках дорог иных категорий и на кривых в плане, где отсутствуют виражи, - двухскатный поперечный профиль.

3.14 Поперечные уклоны проезжей части автомобильных дорог, за исключением участков кривых в плане, где устроен вираж, в зависимости от категории дороги, количества полос движения и климатических условий района проектирования следует предусматривать:

- при усовершенствованных типах дорожной одежды с использованием таблицы 9;

- при переходных типах дорожной одежды, устраиваемых на дорогах низших категорий, значения поперечного уклона, предусмотренные в таблице 9, следует увеличить на (5 – 10) ‰.

Т а б л и ц а 9 – Поперечные уклоны проезжей части

Категория дороги	Поперечный профиль проезжей части	Полоса движения	Поперечный уклон в различных дорожно-климатических зонах, ‰			
			I	II и III	IV	V
I	односкатный	Первая и вторая от разделительной полосы	15	20	20	15
		Третья и последующие от разделительной полосы	20	25	25	20
	двускатный	Первая и вторая от оси проезжей части	15	20	20	15
		Третья и последующие от оси проезжей части	20	25	25	20
II-IV	двускатный	каждая	15	20	20	15

3.15 На кривых в плане с радиусом менее 3000 м на дорогах I категории и 2000 м на дорогах других категорий обязательным элементом поперечного профиля дороги является вираж. При необходимости вираж может быть устроен и на кривых в плане, радиусы которых превышают указанные выше значения.

Величину уклона виража следует предусматривать в зависимости от радиуса кривой в плане и особенностей зимней эксплуатации автомобильных дорог региона в соответствии с нормами таблицы 10.

Т а б л и ц а 10 – Поперечные уклоны проезжей части на виражах

Радиусы кривых в плане, м	Поперечный уклон проезжей части на виражах, ‰	
	основной, наиболее распространенный	в районах с частым гололедом
от 3000 до 1000 на дорогах I категории и от 2000 до 1000 на дорогах других категорий	20-30	
от 1000 до 700	30-40	
от 700 до 650	40-50	40
от 650 до 600	50-60	
менее 600	60	

3.16 Переход от двускатного поперечного профиля дороги к односкатному следует осуществлять на длине переходной кривой, а при ее отсутствии – на отрезке прилегающего к кривой в плане прямого участка протяженностью не менее длины переходной кривой для соответствующего радиуса закругления, предусмотренной в таблице 4.

ГОСТ
(проект, КЗ, первая редакция)

3.17 Дополнительный продольный уклон наружной кромки проезжей части на участке отгона виража в зависимости от категории дороги и рельефа местности не должен превышать следующих значений:

- а) дороги I и II категории - 5 ‰;
- б) дороги III и IV категории:
 - 1) в равнинной местности - 10 ‰;
 - 2) в горной местности - 20 ‰;
- в) дороги V категории - 20 ‰.

3.18 Поперечные уклоны обочин на прямолинейных участках дороги и кривых в плане без устройства виража следует принимать на 10 ‰ – 30 ‰ больше поперечных уклонов проезжей части, а на кривых в плане при наличии виража – равным уклону проезжей части.

3.19 Параметры основных элементов поперечного профиля проезжей части и земляного полотна автомобильных дорог в зависимости от их технической категории следует предусматривать в соответствии с таблицей 11.

Т а б л и ц а 11 – Параметры основных элементов проезжей части и земляного полотна автомобильных дорог

Элементы поперечного профиля		Класс автомобильной дороги и ее техническая категория						
		Автомобильная магистраль	Скоростная дорога	Частично-скоростная дорога		Дорога обычного типа		
				IA	IB	IIA	IIБ	III
Ширина полосы движения, м		3,75		3,5		3	4,5	
Ширина обочины, м		3,75		3	2,5	2	1,75	
Ширина укрепленной части обочины, м	всего	2,5		2,0	1,5	1	-	
	в том числе краевой полосы	0,75		0,5			-	
Наименьшая ширина центральной разделительной полосы, м	без дорожных ограждений	6,0	5,0*	-				
	с дорожными ограждениями	2,0 + ширина ограждения*		-				

Элементы поперечного профиля	Класс автомобильной дороги и ее техническая категория							
	Авто моби льна я маги стра ль	Скор остна я дорог а	Частично- скоростная дорога		Дорога обычного типа			
			IA	IB	IIA	IIБ	III	IV
Ширина полосы безопасности у разделительной полосы, м	1,0		-					
*в проектах реконструкции автомобильных дорог категории IB допускается отсутствие разделительной полосы								

3.20 Полосу движения двухполосных дорог в пределах вертикальной вогнутой кривой, сопрягающей смежные участки с алгебраической разностью продольных уклонов 60 ‰ и более, следует уширить для дорог:

- II и III технических категорий на 0,5 м;
- IV и V технических категорий на 0,25 м.

При совпадении вертикальных вогнутых кривых с кривыми в плане за требуемую величину уширения следует принимать наибольшее из значений, установленных таблицей 5 и 3.20.

Переход к уширенной проезжей части следует осуществлять:

- на прямолинейных в плане участках дорог и на кривых в плане, радиусы которых не требуют устройства уширения проезжей части - на части подходов к вертикальной вогнутой кривой длиной не менее 25 м для дорог II и III технических категорий и 15 м – для дорог IV и V технических категорий;

- при совпадении вертикальных вогнутых кривых с кривыми в плане малых радиусов – по требованиям, предъявляемым к устройству уширения проезжей части на закруглениях автомобильных дорог.

3.21 При смешанном составе транспортного потока на участках с затяжными продольными уклонами необходимо предусматривать устройство дополнительной полосы движения в сторону подъема при продольном уклоне от 30 до 40 ‰ и протяженности подъема свыше 1 км, а также при продольном уклоне равном или превышающем 40 ‰ и протяженности подъема свыше 0,5 км.

Дополнительную полосу следует начинать за (50 – 100) м до начала подъема и завершать за пределами подъема на расстоянии не менее предусмотренных в соответствии с таблицей 12.

ГОСТ
(проект, КЗ, первая редакция)

Т а б л и ц а 12 – Протяженность дополнительной полосы движения за пределами подъема

Интенсивность движения в сторону подъема, приведенная к легковому автомобилю, тысяч ед/сут	менее 4	от 4 до 5	от 5 до 6	6 и более
Протяженность дополнительной полосы за пределами подъема, м	50	100	150	200

Ширину дополнительной полосы движения следует принимать равной ширине основной полосы движения, а ее отвод в начале и конце дополнительной полосы следует выполнять, соблюдая соотношение ее длины к ширине равное 30:1, а в стесненных условиях – на участке длиной не менее 60 м.

3.22 Длину прямолинейных в плане участков при проектировании новых автомобильных дорог следует ограничивать в соответствии с требованиями таблицы 13.

Т а б л и ц а 13 – Предельные длины прямых в плане

Техническая категория дороги	Предельная длина прямых в плане, км	
	в равнинной местности	в пересеченной местности
I	3,5 - 5	2 – 3
II и III	2 – 3,5	1,5 – 2
IV и V	1,5 - 2	1,5

3.23 В местах возможного попадания на дорогу людей и животных необходимо обеспечить боковую видимость придорожной полосы на расстоянии не менее 25 м от кромки проезжей части для дорог I – III категорий и 15 м - для дорог IV - V категорий.

3.24 Переходно-скоростная полоса должна иметь такую же ширину, что и основная полоса движения.

3.25 Длину переходно-скоростной полосы и участка отвода ее ширины следует предусматривать в соответствии с таблицей 14.

ГОСТ

(проект, КЗ, первая редакция)

Т а б л и ц а 14. Длина переходно-скоростной полосы и участка отвода ее ширины

Категория дороги	Продольный уклон дороги на участке размещения переходно-скоростной полосы, ‰	Длина переходно-скоростной полосы, м		Длина участка отвода ширины переходно-скоростной полосы, м не менее
		разгона	торможения	
I и II	- 40	140	110	80
	- 20	160	105	
	0	180	100	
	+ 20	200	95	
	+ 40	230	90	
III	- 40	110	85	60
	- 20	120	80	
	0	130	75	
	+ 20	150	70	
	+ 40	170	65	
IV	- 40	30	50	30
	- 20	35	45	
	0	40	40	
	+ 20	45	35	
	+ 40	50	30	
П р и м е ч а н и е - Отрицательный знак продольного уклона соответствует спуску, а положительный – подъему.				

ГОСТ
(проект, КЗ, первая редакция)

УДК 625.711.3.001.33:006.354

МКС 93.080

Ключевые слова: геометрические элементы автомобильной дороги, расчетные скорости движения, расстояние видимости, краевая полоса, полоса безопасности, укрепленная часть обочины, грунтовая часть обочины, стояночная полоса, проезжая часть, продольный уклон, поперечный уклон, кривые в плане, переходные кривые, вертикальные кривые, дополнительная полоса, переходно-скоростная полоса, разделительная полоса, уширение проезжей части, серпантина

ГОСТ
(проект, КЗ, первая редакция)

Председатель МТК 418

В.П. Носов

Ответственный секретарь
МТК 418

Е.Н. Симчук

Руководитель разработки
– президент АО КаздорНИИ

Б.Б.Телтаев

Исполнитель

Б.С.Муртазин