ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)
503-0-45

ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ЗАКРУГЛЕНИЯХ-ВИРАЖИ, УШИРЕНИЯ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ, ПЕРЕХОДНЫЕ КРИВЫЕ

АЛЬБОМ 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАЖА. СХЕМЫ И ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА.

25643-01

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)
503-0-45

ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ЗАКРУГЛЕНИЯХ - ВИРАЖИ, УШИРЕНИЯ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ, ПЕРЕХОДНЫЕ КРИВЫЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАЖА. СХЕМЫ И ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА.

РАЗРАБОТАНЫ
ГПИ „СОЮЗДОРПРОЕКТ"
ГЛАВТРАНСПРОЕКТА
МИНТРАНССТРОЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА /В Р СИЛКОВ/
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА /З А ХАРИТОНОВ/

УТВЕРЖДЕНЫ МИНТРАНССТРОЕМ
РАСПОРЯЖЕНИЕ № ЛН-435 от 24 05 1982 г

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ГПИ „СОЮЗДОРПРОЕКТОМ"
ПРИКАЗ № 145 от 23 06 1982 г

СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	АЛЬБОМ	СТРАНИЦА
Общие положения	1-4	3-6
Схема сопряжения геометрических элементов плана трассы	5	7
Схемы отгона виража и уширения проезжей части	6	8
Применение ЭВМ при проектировании виражей, уширении проезжей части	7-9	9-11
Схема информационных связей автоматизированного проектирования отгона виража и уширении	10	12
Образец чертежа отгона виража, вычерченного на графопостроителе	11	13
Образцы чертежей отгона виража с применением аппликации	12-14	14-16
Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 6,0(5,0) и 13,5 (12,5) метров	15-20	17-22
Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 2,0 (3,0) метра	21-25	23-27
Методика расчета отгона виража на дорогах II-V категории с вращением вокруг оси	26-30	28-32
Пример расчета отгона виража и уширения с использованием таблиц	31	33
Каталог таблиц	32	34
Таблицы отгона виража на дорогах II категории	33-48	35-50
Таблицы отгона виража на дорогах III категории	49-64	51-66
Таблицы отгона виража на дорогах IV категории	65-83	67-85
Таблицы отгона виража на дорогах V категории	84-89	86-91
Методика расчета отгона виража в особых случаях	90-94	92-96

Общие положения

1 Типовые проектные решения элементов автомобильных дорог на закруглениях разработаны в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП II-Д.5-72) и предназначены для проектирования и строительства автомобильных дорог I, II, III, IV и V категорий общей сети Союза ССР (взамен типового проекта 3.503-31 1974г)

2 Типовые проектные решения разработаны для:

дорог I категории при радиусах 3000 м и менее.

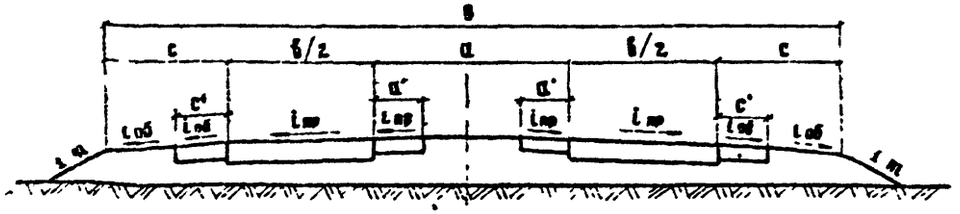
дорог II-V категорий при радиусах 2000 м и менее.

Минимальные радиусы закруглений для дорог I, II, III, IV и V категорий приняты соответственно 250, 125, 100 60 и 30 м (как предельно допустимые) с максимальным уклоном виража 60‰.

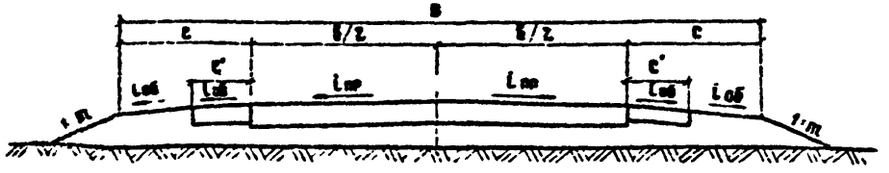
При радиусах закругления 1000 м и менее предусмотрено уширение проезжей части.

3 Основные геометрические элементы земляного полотна на участках, без устройства виража.

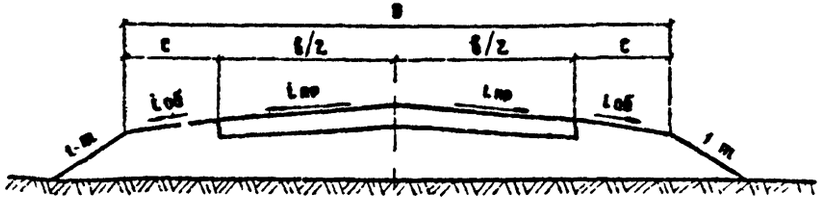
Автомобильные дороги I категории



Автомобильные дороги II и III категории



Автомобильные дороги IV и V категории



Значения геометрических элементов земляного полотна

Таблица 1

Категория дороги	Количество полос движения n	Ширина м: разделительной полосы а	проезжей части в	обочин с	краевых укрепительных полос: разделительной полосы а'	краевых укрепительных полос: обочин с'	Поперечные уклоны на прямолинейном участке, ‰: проезжей части	Поперечные уклоны на прямолинейном участке, ‰: обочин
I	4 и более	13,5 (12,5)	3,75 · n	3,75	1,0	0,75	20	40
		6,0 (5,0)		3,75				
		2,0 (3,0)		3,75 (1,5)				
II	2	—	7,50	3,75	—	0,75	20	40
III	2	—	7,00	2,50	—	0,50	20	40
IV	2	—	6,00	2,00	—	—	20	50
IV	2	—	8,00	2,00	—	—	30	60
V	1	—	4,50	1,75	—	—	30	60

Примечания: 1. Поперечные уклоны проезжей части приняты в зависимости от типов покрытий:

— для асфальтобетонных и цементобетонных покрытий из щебеночных и гравийных материалов, укрепленных органическими вяжущими материалами — 20‰

— для грунтовых укрепленных органическими и неорганическими вяжущими; щебеночных и гравийных покрытий — 25‰

2. Поперечный уклон обочин принят

— при укреплении материалами с применением вяжущих — 40‰

— при укреплении грунтом щебнем засевом трав — 50-60‰

3. Поперечный уклон краевых полос

— на обочине — 40‰

— на разделительной полосе — 20‰

4 В качестве переходной кривой принята спираль Корню (клотоида) [illegible]

				ТПР 503-0-45	
ГИП	Харитонов				
Нач. отд.	Варшавский				
Гл. спец.	Григорьев			Общие положения	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 94
Проверил	Сапронова				
Составил	Перешкина				Союздорпроект

25643-01 4

5 Наименьшие длины переходных кривых и уширения проезжей части в зависимости от радиусов круговых кривых в плане приняты в соответствии с таблицами 9 и 12 СН и П II-Д 5-72 и приведены в табл 2

Размеры в м

Таблица 2

Радиус круговой кривой	Наименьшая длина переходной кривой	Величина уширения для автомобилей и автопоездов						
		Автомобили и автопоезда 8+11	13	15	18	20	23	25
30	30	2.2	—	—	—	—	—	—
40	30	1.8	3.5	—	—	—	—	—
50	35	1.5	3.0	3.5	—	—	—	—
60	40	1.4	2.3	3.0	—	—	—	—
70	40	1.3	2.2	2.5	—	—	—	—
80	45	1.2	2.0	2.3	3.5	—	—	—
90	45	1.1	1.8	2.0	3.0	3.3	—	—
100	50	1.1	1.8	2.0	3.0	3.5	—	—
125	55	0.9	1.4	1.5	2.2	2.7	3.0	—
150	60	0.9	1.4	1.5	2.2	2.7	3.0	—
200	70	0.8	1.0	1.1	1.5	2.0	2.2	2.8
250	80	0.8	1.0	1.1	1.5	2.0	2.2	2.8
300	90	0.6	0.8	0.9	1.1	1.5	1.6	2.1
400	100	0.5	0.7	0.7	0.9	1.2	1.3	1.7
500	110	0.5	0.7	0.7	0.9	1.2	1.3	1.7
600	120	0.5	0.6	0.6	0.8	0.9	1.0	1.3
700	120	0.4	0.5	0.5	0.7	0.7	0.8	1.0
800	120	—	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
1000	120	—	—	—	0.4	0.5	0.6	0.7
2000	100	—	—	—	—	—	—	—
3000	100	—	—	—	—	—	—	—

Примечание Уширение проезжей части приведено для двух полос движения. Для однополосных дорог (V категории) величину уширения уменьшить в 2 раза а для дорог с четырьмя и более полосами движения увеличить пропорционально числу полос

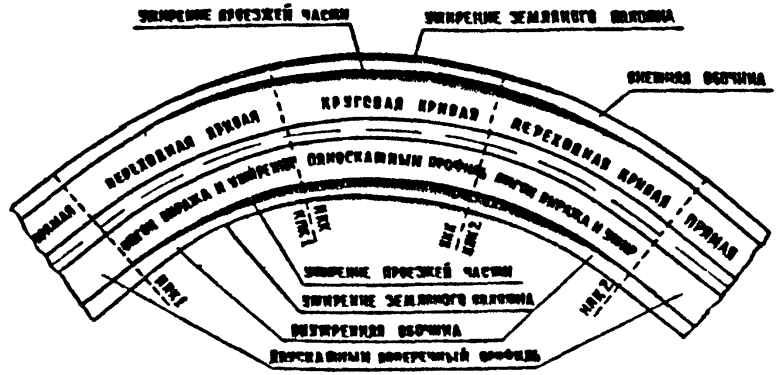
6 Уширение проезжей части принято прямопропорционально длине переходной кривой так, что к началу круговой кривой достигается его полная величина

7 На дорогах I категории уширение проезжей части предусмотрено за счет внешней и внутренней обочин на дорогах II-V категорий - только за счет внутренней обочины

Ширина обочин должна быть не менее 1,5 м для дорог I II категорий и не менее 1,0 м для дорог III-V категорий При недостаточной ширине обочин для размещения уширения проезжей части на кривой предусмотрено соответствующее уширение земляного полотна

Схемы устройства уширения проезжей части

На автомобильных дорогах I категории



На автомобильных дорогах II-V категорий

Гип	Харитонов		
Нач отдела	Варшавский		
Гл. отдела	Григорьев		
Гл. инж.	Сапронова		
Составил	Терешкина		

ТПР 503-0-45

Общие положения (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	94

Союздорпроект

25643-01 5

8 На дорогах I категории с разделительной полосой 13.5 (12.5) метров необходимо предусматреть уширение проезжей части не только проектируемых, но и перспективных полос движения разделительная полоса увеличивается на величину уширения перспективных полос движения ширина обочин уменьшается на суммарную величину уширения разделительной полосы и проезжей части

9 Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному на виражеотгон виража производится в пределах длины переходной кривой поперечный уклон внешней обочины на виражеограничивается одинаковым уклоном проезжей части переход нормального укрона внешней обочины при двускатном профиле к уклону проезжей части осуществляется на протяжении 10м до начала отгона виража поперечный уклон внутренней обочины принимается равным уклону проезжей части но не менее уклона обочины на прямолинейном участке

10 На участке перехода от двускатного поперечного профиля и от поперечного профиля с вогнутым углом к односкатному, равному уклону проезжей части на прямолинейном участке, уклон наружной кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону принимается не менее 3 — из условия обеспечения водоотвода с проезжей части

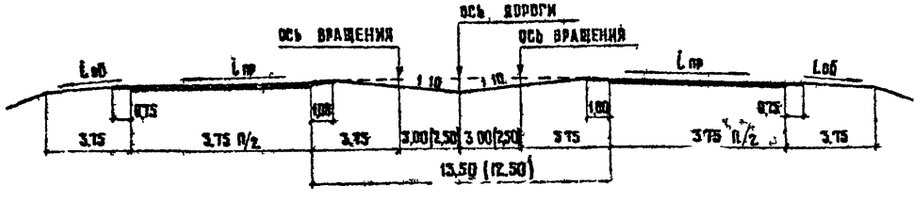
11 На дорогах I категории переход от двускатного поперечного профиля к односкатному на вираже производится раздельно по сторонам движения для каждой проезжей части

— при ширине разделительной полосы 13.5 (12.5) м — вращением проезжих частей вокруг перспективных кромок проезжей части с учетом увеличения числа полос движения за счет разделительной полосы

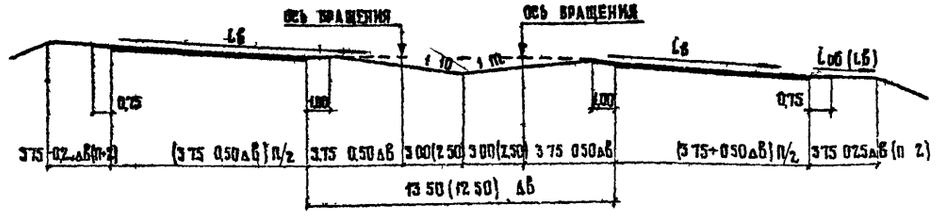
— при ширине разделительной полосы 6.0 (5.0) метров — вращением проезжих частей вокруг кромок проезжей части примыкающих к разделительной полосе

— при ширине разделительной полосы 2.0 метра — вращением проезжих частей вокруг оси дороги

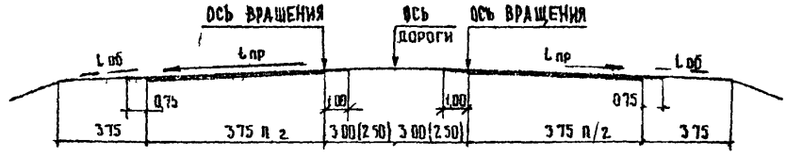
Поперечные профили автомобильных дорог I категории с разделительной полосой 13.5 (12.5) м в начале отгона виража



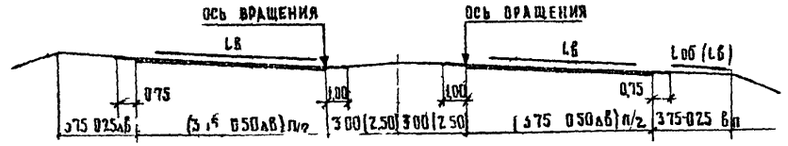
В конце отгона виража



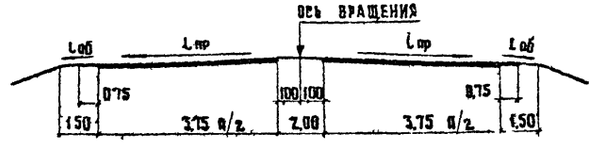
Поперечные профили автомобильных дорог I категории с разделительной полосой 6.0 (5.0) м в начале отгона виража



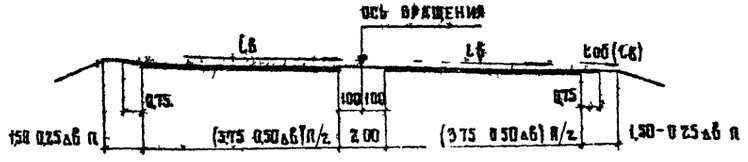
В конце отгона виража



Поперечные профили автомобильных дорог I категории с разделительной полосой 2.0 м в начале отгона виража

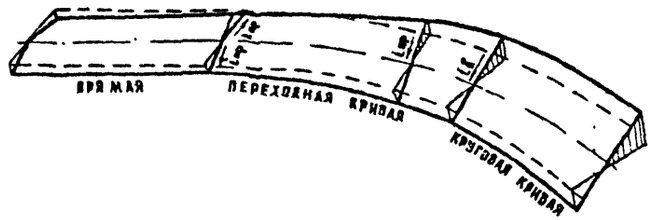


В конце отгона виража



ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач отд	Варшавский		Общие положения (продолжение)
Гл спец	Григорьев		Стадия: Р; Лист: 3; Листов: 94
Проверил	Сапронова		Союздорпроект
Составил	Терешкина		

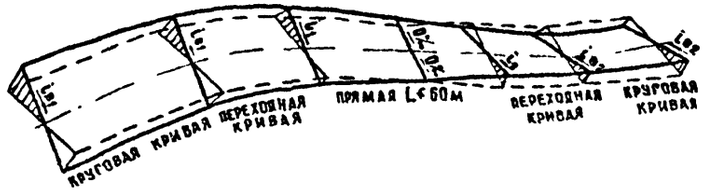
12. Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному на дорогах II-V категорий производится постепенным вращением внешней полосы верха земляного полотна вокруг оси проезжей части до получения односкатного поперечного профиля с уклоном, равным уклону проезжей части при двускатном профиле, затем вращением вокруг оси всей проезжей части до необходимой величины поперечного уклона на вираже.



13. На дорогах I-V категорий отгон виража на смежных кривых осуществляется по следующим схемам:

— Если две смежные кривые в плане обращены в одну сторону и прямая вставка между ними 100 м и менее или отсутствует, то односкатный поперечный профиль следует принимать непрерывным на протяжении двух кривых и прямой вставки.

— Если две смежные кривые в плане обращены в разные стороны и прямая вставка между ними 60 м и менее или отсутствует, то отгон виража осуществляется от середины прямой вставки или на стыке двух клотоид, где поперечный уклон проезжей части и обочины принимается равным нулю. Отгон уширения осуществляется от начала переходной кривой.



14. Проектирование отгона виража и уширения может выполняться различными способами: — при наличии ЭВМ серии ЕС — по разработанному в ГПИ „Союздорпроект" комплексу программ, входящих в систему Автоматизированного проектирования автомобильных дорог (САПР-АД), с автоматическим выбором схемы отгона виража;

— с применением таблиц, составленных для наиболее распространенных радиусов и длин переходных кривых (для дорог II-V категорий);

— в остальных случаях расчетом по методике, приведенной на листах 14-29.

15. В особых случаях допускается применять другие схемы отгона виража и уширения:

— при проектировании скоростных магистралей, для более плавного вписывания трассы автомобильной дороги в рельеф местности, отгон виража может производиться с созданием дополнительного продольного уклона и уширения по параболическим кривым;

— при продолжении автомобильной дороги в поймах рек, на заболоченных и снегозаносимых участках местности, а также на кривых малых радиусов с минимальными длинами переходных кривых на участках с уклоном в продольном профиле меньше допустимого и в других случаях

Отгон виража на дорогах II-V категорий может производиться вращением вокруг кромки проезжей части, включая уширение. В этом случае переход от двускатного поперечного профиля к односкатному на вираже производится постепенным вращением внешней полосы верха земляного полотна вокруг оси дороги до получения односкатного поперечного профиля с уклоном, равным уклону покрытия на прямолинейном участке, затем вращением вокруг внутренней кромки проезжей части, включая уширение до достижения необходимой величины поперечного уклона проезжей части на вираже

16. При проектировании виражей на косогорных участках с уклоном, направленным в сторону противоположную уклону виража, на автомобильных дорогах I категории должны рассматриваться варианты раздельного трассирования автомобильной дороги по направлениям движения автомобилей

17. В настоящем альбоме не рассмотрены вопросы проектирования водоотвода с проезжей части и разделительной полосы. При его проектировании следует руководствоваться альбомом „Водоотводные устройства на железных и автомобильных дорогах общей сети Союза ССР"/Мосгипротранс; Союздорпроект 1971г.

18. Размеры на чертежах и таблицах даны в метрах, уклоны в промилле(‰)

				ТПР 503-0-45	
ГИП	Харитонов			Общие положения (окончание)	Стадия Р; Лист 4; Листов 54
Нач. отд.	Варшавский				
Гл. специал.	Григорьев				
Проверил	Сапронова				Союздорпроект
Составил	Терешкина				

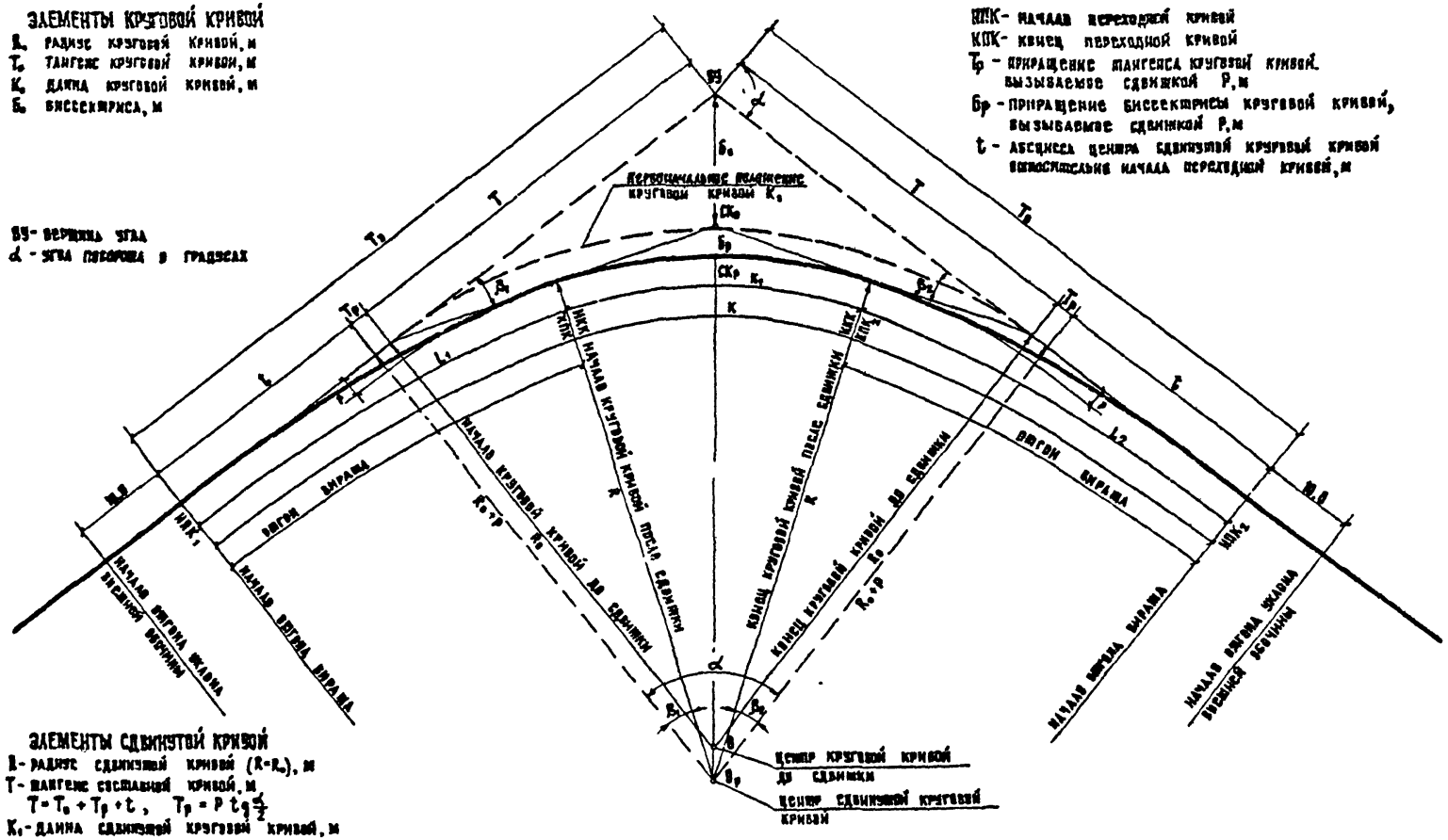
СХЕМА СОПРЯЖЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНА ТРАССЫ

ЭЛЕМЕНТЫ КРУГОВОЙ КРИВОЙ

R_0 - радиус круговой кривой, м
T_0 - тангенс круговой кривой, м
K_0 - длина круговой кривой, м
$Б_0$ - биссектриса, м

ВУ - вершина угла
α - угол поворота в градусах

НПК - начало переходной кривой
КПК - конец переходной кривой
T_p - приращение тангенса круговой кривой, вызываемое сдвижкой P, м
$Б_p$ - приращение биссектрисы круговой кривой, вызываемое сдвижкой P, м
t - абсцисса центра сдвинутой круговой кривой относительно начала переходной кривой, м



ЭЛЕМЕНТЫ СДВИНУТОЙ КРИВОЙ

R - радиус сдвинутой кривой ($R=R_0$), м
T - тангенс составной кривой, м
$T = T_0 + T_p + t$, $T_p = P\,tg\frac{\alpha}{2}$
K_1 - длина сдвинутой круговой кривой, м

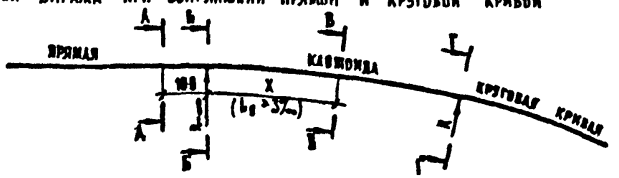
K - длина составной кривой, м
$K = K_1 + 2L$
Б - биссектриса, м
$Б = Б_0 + Б_p$; $Б_p = P \cdot sec\frac{\alpha}{2}$
P - величина сдвижки круговой кривой, м
L - длина переходной кривой, м

				ТПР 503-0-45			
ГИП	Харитонов			СХЕМА СОПРЯЖЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНА ТРАССЫ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. ОТДЕЛА	Варшавский				Р	5	94
ГЛ. СПЕЦИАЛ	Григорьев				СОЮЗДОРПРОЕКТ		
ПРОВЕРИЛ	Горелова						
СОСТАВИЛ	Соболева						

25643-01 8

СХЕМЫ ОТГОНА ВИРАЖА И УШИРЕНИЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

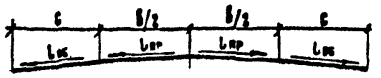
1 Отгон виража при сопряжении прямой и круговой кривой



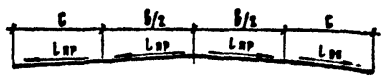
X – длина участка с поперечным уклоном проезжей части менее уклона проезжей части на прямолинейном участке

$i_в$ – дополнительный продольный уклон кромки проезжей части, примыкающей к внешней обочине

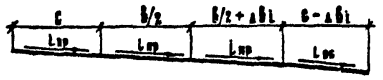
А-А



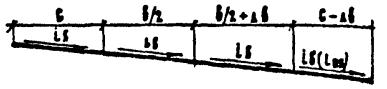
Б-Б



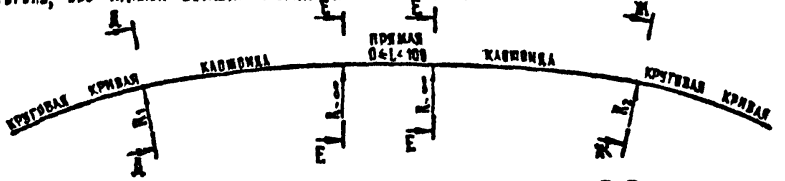
В-В



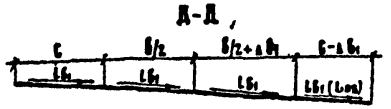
Г-Г



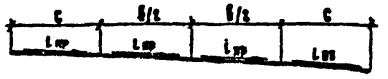
2 Отгон виража при сопряжении двух круговых кривых, направленных в одну сторону, без прямой вставки между ними или с прямой вставкой менее 100 метров



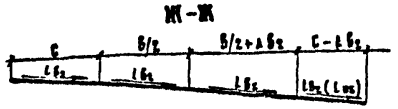
Д-Д



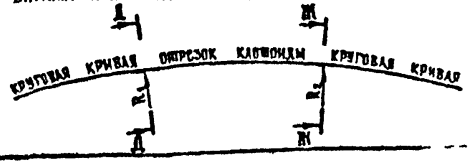
Е-Е



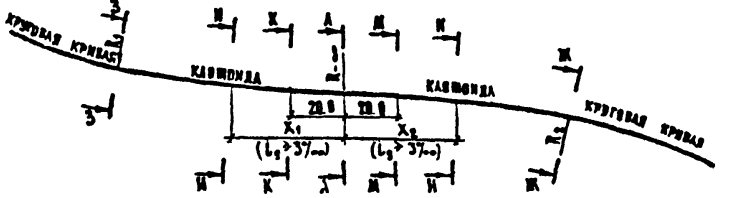
Ж-Ж



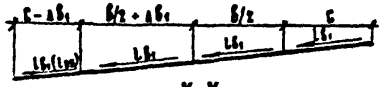
3 Отгон виража при сопряжении двух круговых кривых отрезком клотоиды



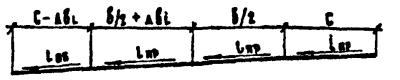
4 Отгон виража при сопряжении двух круговых кривых, направленных в разные стороны без прямой вставки между ними



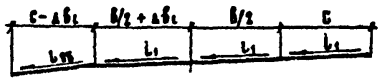
3-3



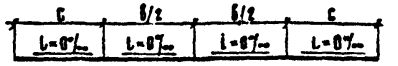
И-И



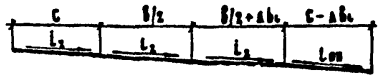
К-К



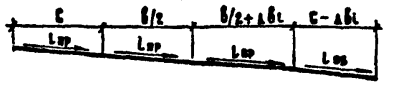
А-А



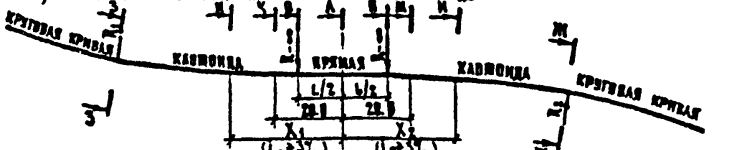
М-М



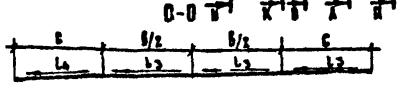
Н-Н



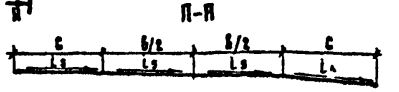
5 Отгон виража при сопряжении двух круговых кривых, направленных в разные стороны, с прямой вставкой менее 60 метров между ними.



О-О



П-П



Если длина прямой вставки менее 60, но более 40 метров, то в сечениях О-О и П-П высоту уклона L_4 необходимо принимать уклон обочины ($L_{об}$)

ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач. отдела	Варшавский		Схемы отгона виража и уширений проезжей части
Гл. специалист	Григорьев		Стадия: Р; Лист: 6; Листов: 94
Проверила	Сапронова		Союздорпроект
Составила	Терешкина		

Применение ЭВМ при проектировании виражей, уширений проезжей части

1 Проектирование виражей и уширений проезжей части может выполняться на ЭВМ серии ЕС по разработанному в ГПИ Союздорпроект комплексу задач входящих в состав систематизированного проектирования автомобильных дорог (САПР АД)

Системой предусмотрены две ветви расчета

– в составе технологической линии проектирования земляного полотна (ТЛП 2),

– автономное проектирование виражей с применением программ входящих в состав пакета прикладных программ (ППП 1)

2 В настоящем альбоме предусматривается комплекс задач по автономному проектированию виражей Комплекс состоит из следующих программ

– формирование рабочего файла неправильных пикетов и соответствии пикетажа (R011)

– формирование рабочего файла элементов проектной линии продольного профиля (R010),

– формирование рабочего файла элементов плана трассы (R020),

– проектирование виражей (Н180),

– проектирование дополнительных полос на подъем для дорог II и III категории (Н240),

– вычерчивание откоса виражей и уширений на графопостроителе (Н18050),

– растечатка рабочего файла верха дорожного полотна (Н18040)

3 Связи между программами рассматриваемого комплекса приведены на листе 10

4 Участок автомобильной дороги, рассчитанный на ЕС ЭВМ в качестве контрольного примера, имеет следующие геометрические параметры категория дороги – II

ширина проезжей части b 7,5м

ширина обочины С – 3,75м

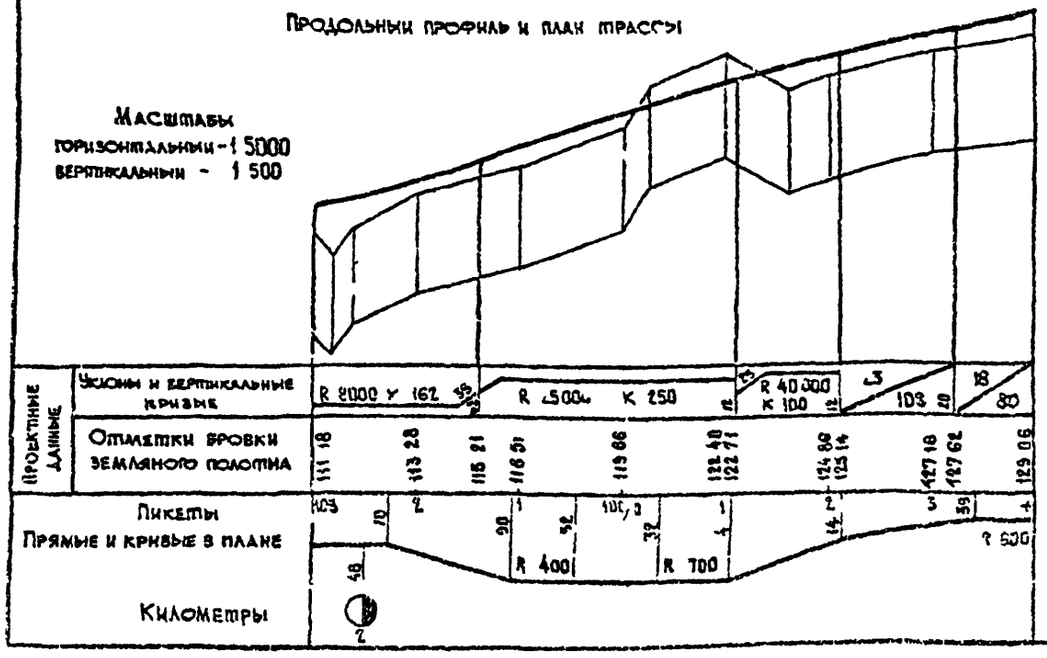
минимальная ширина обочины C_{min} – 1,5м

поперечные уклоны на прямолинейном участке проезжей части $i_{пр}$ 20‰

обочины $i_{об}$ 40 ‰

Продольный профиль и план трассы

Масштабы
горизонтальный – 1:5000
вертикальный – 1:500



5 Образец заполнения бланков исходной информации с необходимыми пояснениями приведен ниже

6 Программа Формирование рабочего файла неправильных пикетов и соответствии пикетажа (R011) предназначена для формирования из массива неправильных пикетов рабочего файла на магнитном диске Применение данной программы позволяет рассчитывать трассу, имеющую повторяющиеся пикетаж, смену его направления, наличие соответствий и т.д.

Бланк исходной информации для программы R011

Таблица 3

Стадия проекта	Наименование объекта	Наименование участка	Информацию составил	
1	6	31	56 Фамилия И О	71 Телефон
Р	Минск Брест	км 40 – км 60	Иванов И Л	100 12 34

Таблица 4

Расстояние до начала участка в см	Пикетажное положение начала участка		Пикетажное положение конца участка		Номер соответствия пикетажа	Направление пикетажа
1	11 пикет	16 плюс	21 пикет	26 плюс	31	38
0	103	0	4	0	0	1

Таблица 5

Пикетажное положение до соответствия пикетажа		Пикетажное положение после соответствия пикетажа		Направление после соответствия пикетажа
1 пикет	6 плюс	11 пикет	16 плюс	21
100	0	0	0	

В первой строке бланка заполняется информация об объекте проектирования, во второй строке информация о начале и конце участка расчета, в последующих строках – массив неправильных пикетов и соответствии пикетажа. В массиве неправильных пикетов приводятся два значения пикетажного положения одной и той же точки до соответствия пикетажа и после соответствия пикетажа Направление пикетажа в массиве неправильных пикетов указывается для участка после соответствующего неправильного пикета а во второй строке бланка направление участка для начала участка расчета В случае уменьшения пикетажного положения трассы при возрастании километража, в графе направление пикетажа проставляется 1, при увеличении пикетажного положения трассы данная графа не заполняется

ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач отд А	Варшавский		
Гл спец	Григорьев		Применение ЭВМ при проектировании виражей, уширении проезжей части (начало)
Нач бригады	Саронова		Стадия Р; Лист 7; Листов 9
Проверил	Саронова		Союздорпроект
Составил	Ешкина		

Если на участке расчета нет неправильных пикетов и соответствий пикетажа, то заполняются только две первые строки бланка

7 Программа „Формирование рабочего файла элементов проектной линии продольного профиля" (R010) создает на магнитном диске рабочий файл элементов проектной линии продольного профиля на основе массива исходных данных продольного профиля и рабочего файла неправильных пикетов и соответствий пикетажа

Бланк исходной информации для программы R010

Таблица 6

Пикетажное положение начала участка			Проектная отметка начала участка	Уклон продольного профиля в начале участка
Номер соответствия пикетажа	пикет	плюс		
1	11	16	21	31
0	103	0	111 18	14 8

Таблица 7

Вертикальный радиус		Алгебраическая разность уклонов	Длина элемента
выпуклой кривой	вогнутой кривой		
1	11	21	31
	8000		162
25 000			250
40 000			100
			108
		-5	80

В первой строке бланка указывается пикетажное положение начала участка и количество неправильных пикетов до участка расчета. Проектная отметка задается в метрах, уклон в ‰. При направлении трассы вниз уклон записывается со знаком минус

Проектный продольный профиль состоит из последовательности геометрических элементов прямая с постоянным уклоном и параболическая кривая

Прямая с постоянным уклоном описывается одним параметром длиной элемента, параболическая кривая - двумя длиной элемента и радиусом кривизны

В соответствии со СНиП II Д.5-72 на стыке элементов проектного продольного профиля допускается алгебраическая разность уклонов без вписывания кривых для дорог I и II категорий - менее 5‰, для дорог III категории - менее 10‰, для дорог IV и V категорий - менее 20‰. При наличии разности уклонов на стыке элементов в информации записывается алгебраическая разность уклонов в ‰ со знаком минус при уменьшении уклона

8. Программа „Формирование рабочего файла элементов плана трассы" (R020) формирует на магнитном диске рабочий файл геометрических элементов плана трассы на основе массива элементов плана трассы и рабочего файла неправильных пикетов и соответствий пикетажа

Бланк исходной информации для программы R020

Таблица 8

Пикетажное положение начала участка			Начальные параметры		
			координаты		азимут
Номер соответствия пикетажа	пикет	плюс	XN	YW	
1	11	16	21	31	41
0	103	0	1000	1000	90

Таблица 9

Номер элемент	Радиус начала элемента	Радиус конца элемента	Длина элемента	Поворот трассы на прямой
1	2	3	4	5
1			70 2	
2		400	120 0	
3	400	400	62 18	
4	400	700	80 0	
5	700	700	72 12	
6	700		110 0	
7		-600	125 0	
8	-600	-600	60 5	

В первой строке бланка указывается пикетажное положение начала участка и количество неправильных пикетов до участка расчета. Координаты и направление первого элемента плана трассы можно не указывать

В следующих строках бланка вводится массив для формирования плана трассы, который состоит из последовательности следующих геометрических элементов

- прямая,
- круговая кривая,
- клотоида с изменением радиуса от ∞ до min,
- клотоида с изменением радиуса от min до ∞,
- отрезок клотоиды с изменением радиуса от max до min,
- отрезок клотоиды с изменением радиуса от min до max

ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач.отдела	Варшавский		
Гл.специалист	Григорьев		Применение ЭВМ при проектировании виражей, уширений проезжей части (продолжение)
Рук.бригады	Сапронова		Стадия Г; Лист 8; Листов 94
Проверил	Сапронова		Союздорпроект
Составил	Терешкина		

При повороте трассы влево значение радиуса принимается со знаком плюс, при повороте вправо – со знаком минус На небольших углах поворота трассы где не вписаны кривые, в исходной информации заполняются угол поворота трассы в градусах минутах и секундах с правилом знака тем же что и для радиусов

Признаком окончания массивов в вписанных программах R01 , R010 и R020 является перфокарта с ключевым словом „– 111", набитым с первой позиции

9 Программа „Проектирование виражей (Н180) рассчитывает с постоянным шагом по длине клотоиды отметки всех характерных точек поперечного профиля и величины уширения Отгон виража осуществляется

– для дорог I категории с разделительной полосой 6 0 (5 0) м вращением вокруг кромок проезжей части примыкающих к разделительной полосе,

– для дорог I категории с разделительной полосой 13,5(12 5) м вращением вокруг перечных кромок проезжей части примыкающих к разделительной полосе

– для дорог I категории с разделительной полосой до 3м вращением вокруг оси,

– для дорог II – V категории вращением вокруг оси

Переход от двускатного поперечного профиля и от поперечного профиля с нулевым укло ном к односкатному осуществляется на участке имеющем дополнительный уклон не ме нее 3‰ В программе учитываются все возможные сочетания элементов плана трассы

Автоматически выбирается одна из схем отгона виража

В зависимости от радиуса поворота трассы и длины автопоезда автоматически выбирается величина уширения проезжей части, которая откладывается прямопропорционально расстоянию от нача ла переходной кривой так что величина полного уширения достигается к началу круговой кривой

При выполнении расчетов по отгону виража и уширения только на переходных кривых в первой строке бланка надо указать тип расчета 3 В районах, где возможны частые туманы и длительные периоды гололеда, необходимо в графе „Признак наличия гололеда" указать 1

Вся информация на бланке заполняется с перфокарт

В результате работы программы на магнитном диске формируется рабочий файл верха земляного полотна

10. Программа „Проектирование дополнительных полос на подъеме" (Н240) корректирует рабочий файл верха дорожного полотна на магнитном диске, созданный программой „Проектирование виражей" Проектирование дополнительных полос на подъеме необходимо при затяжных уклонах на дорогах II категории, а при интенсивности движения более 2000 автомобилей в сутки – и на дорогах III категории Дополнительные полосы в сторону подъема при смешанном составе транспортного потока следует предусматривать с продольными уклонами более 30‰ на участке длиной более 1 км и с уклонами более 40‰ на участке длиной более 0 5км Исходная информация для данной программы заполняется в соответствии с бланком, приведенным ниже. Дополнительно с магнитного диска считываются рабочие файлы неправильных пикетов, проектных элементов продольного профиля и верха дорожного полотна

Бланк исходной информации для программы Н180

Таблица 10

Пикетажное положение начала участка			Пикетажное положение конца участка			Минимальная ширина обочины	Длина автомобиля	Тип расчета	Шаг разбивки клотоиды	Признак гололеда
Номер соответствующего пикета плана	Пикет	Плюс	Номер соответствующего пикета плана	Пикет	Плюс					
1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51
	103	0	4	4	0	1 5		3	10	

Таблица 11

Пикетажное положение конца участка			Ширина 1/2 разделительной полосы	Ширина краевой укрепительной полосы, прилегающей к разделительной полосе	Проезжая часть		Обочина			
					1/2 ширины	Уклон	Ширина	Уклон	в т.ч краевой укрепительной полосы	
Номер соответствия пикета плана	Пикет	Плюс							Ширина	Уклон
1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51
1	4	0	0	0	3 75	20	3.75	40	0 75	40

В первой строке бланка заполняется информация о пикетажном положении начала и конца участка расчета, о параметрах расчета отгона виража

В следующих строках заполняется информация о всех характерных точках поперечного профиля верха земляного полотна и пикетажном положении до которого действительна данная информация

Бланк исходной информации для программы Н240

Таблица 12.

Предельный уклон	Длина участка расчета	Ширина дополнительной полосы	Минимальная длина дополнительной полосы
1	11	21	31
30	700	3.5	500

В информации необходимо указать уклон, при котором назначается дополнительная полоса, ее минимальная длина и ширина

11 Программа „Вычерчивание виражей" (Н180Б0) предназначена для вычерчивания отгона виражей и уширений на графопостроителе Данная программа использует результаты работы предшествующих программ и дополнительно исходная информация не вводится

На листе 11 приведен вычерченный на графопостроителе чертеж отгона виража для 4 элемента плана трассы.

12 Программа „Распечатка рабочего файла верха дорожного полотна" (Н18040) – предназначена для выхода на печать результатов расчета отгона виража и уширения в форме, принятой при составлении рабочей документации Исходная информация дополнительно не вводится

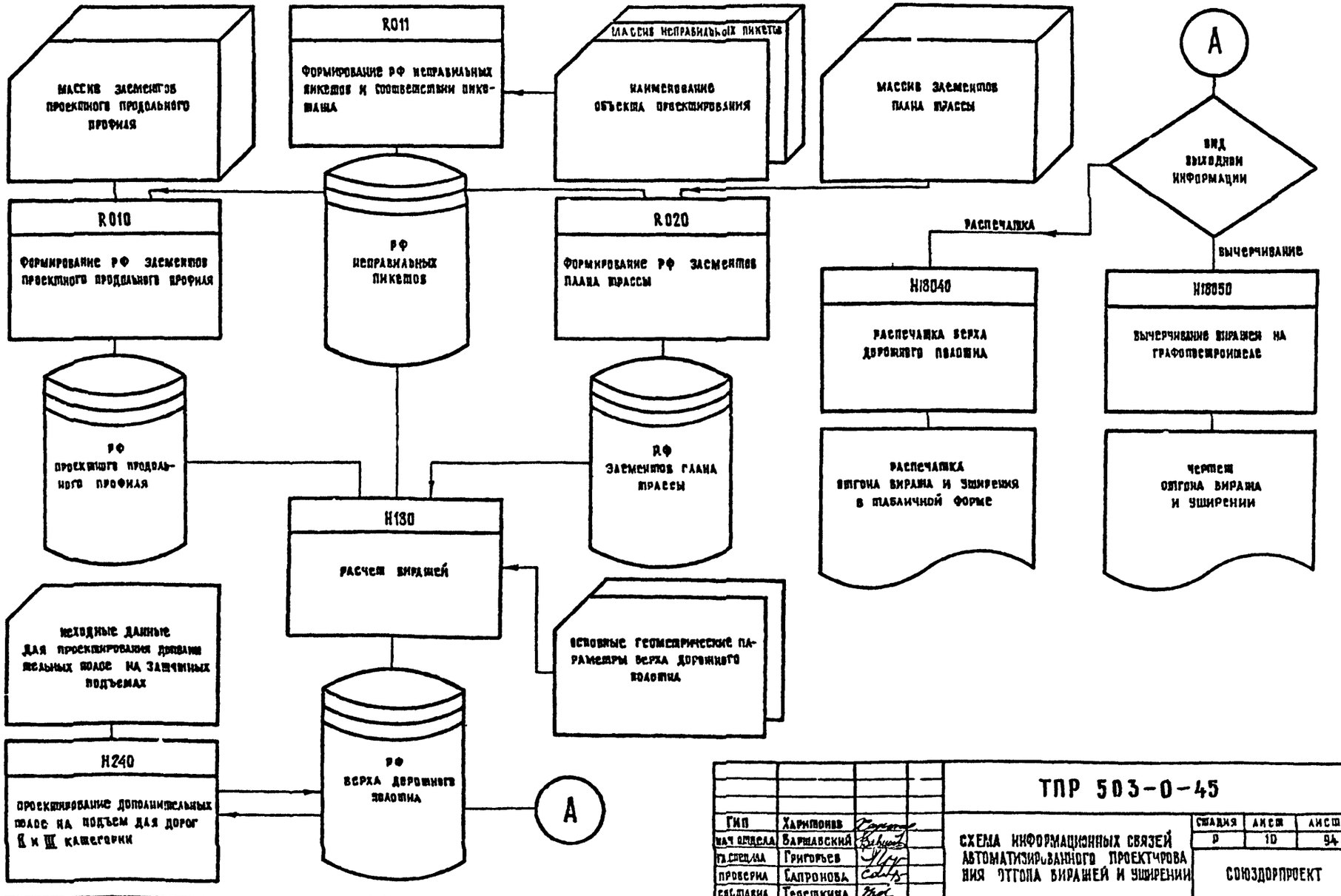
В настоящем альбоме приведена распечатка результатов расчета отгона виража и уширения для 2 и 4 элемента плана трассы на листе 12 и для 6 и 7 элемента на листе 13

Форма рабочей документации при составлении чертежей вручную и при помощи расчета их на ЭВМ – единая

ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач отдела	Варшавский		
Гл специал	Григорьев		Применение ЭВМ при проектировании виражей уширении проезжей части (окончание)
Рук бригад	Сапронова		Стадия Р; Лист 9; Листов 94
Проверил	Сапронова		Союздорпроект
Составила	Терешкина		

25643-01 12

СХЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТГОНА ВИРАЖЕЙ И УШИРЕНИЙ



ГИП	Харитонов		
Нач отдела	Варшавский		
Гл специал	Григорьев		
Проверил	Сапронова		
Составил	Терешкина		

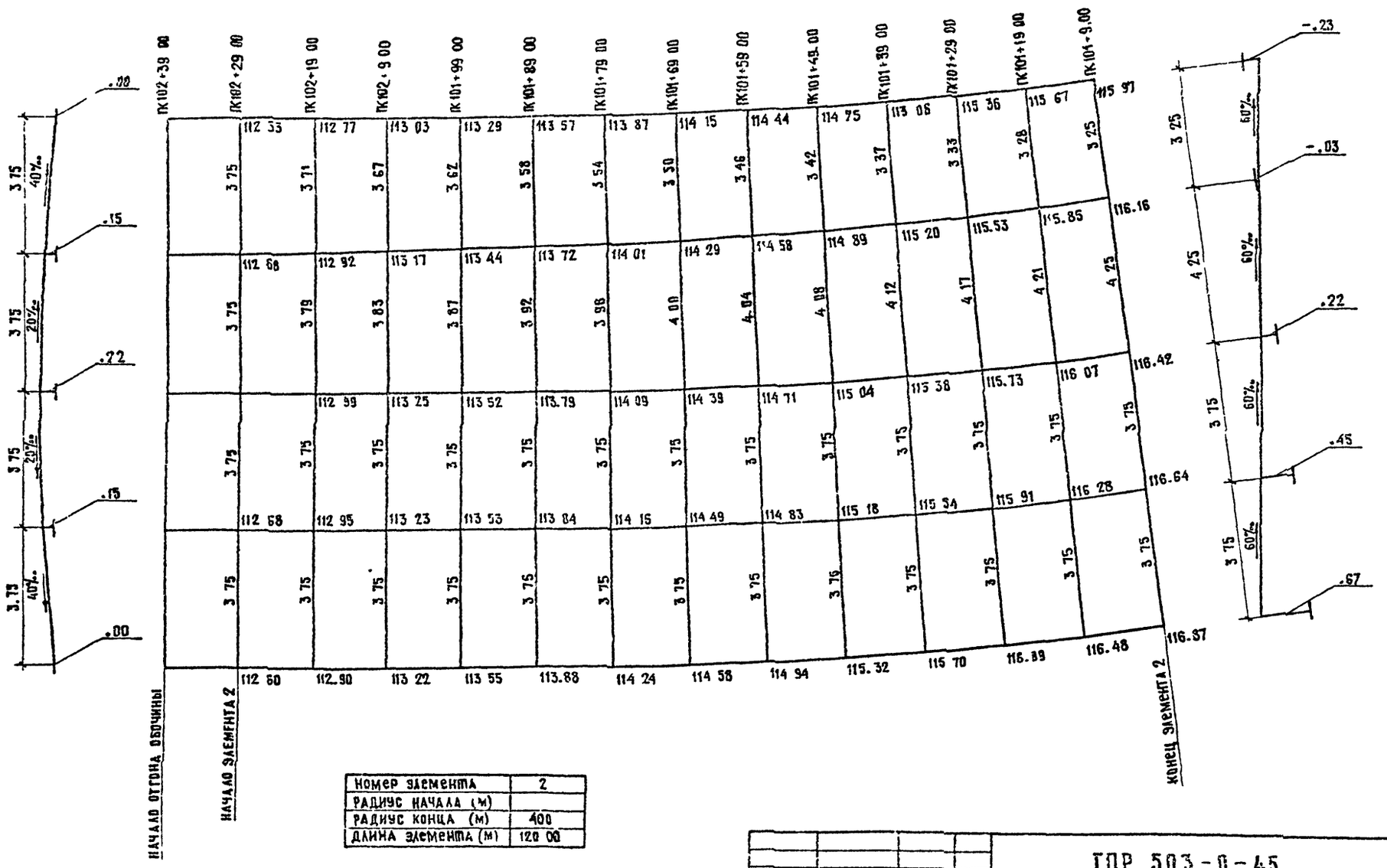
ТПР 503-0-45

СХЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТГОНА ВИРАЖЕЙ И УШИРЕНИЙ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	10	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

25643-01 13



НОМЕР ЭЛЕМЕНТА	2
РАДИУС НАЧАЛА (М)	
РАДИУС КОНЦА (М)	400
ДЛИНА ЭЛЕМЕНТА (М)	120 00

ГИП	Харитонов		
НАЧ ОТДЕЛА	Варшавский		
ГЛ СПЕЦИАЛ	Григорьев		
ПРОВЕРИЛ	Терешкина		
ВОСТАВИЛ	Чичковская		

ТПР 503-0-45

Образец чертежа отгона виража, вычерченного на графопостроителе

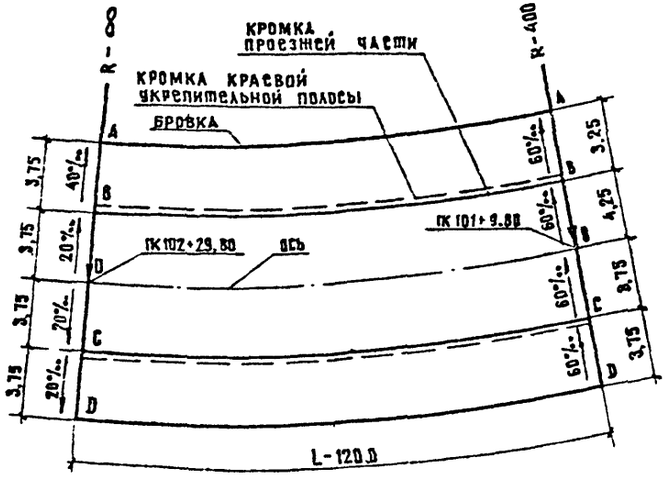
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	11	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

25643-0 14

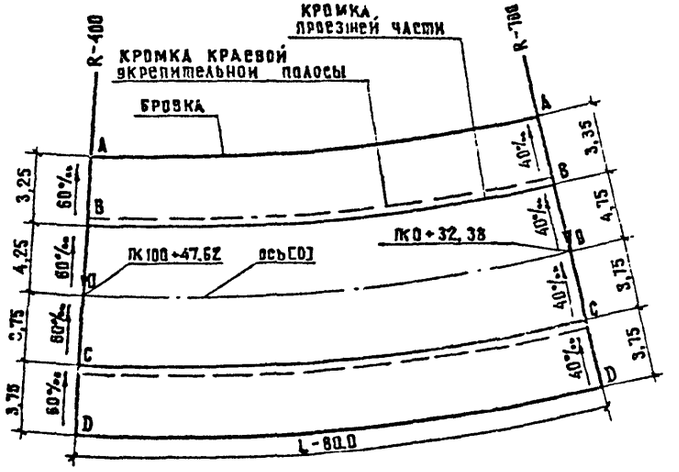
Проектный км 3. Номер элемента плана трассы 2

Пикетажное положение		Расстояния		Отметки				
ПК	+	08	0А	А	В	О	С	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9
102	29,80	3,75	7,50	112,53	112,68	112,75	112,68	112,60
102	19,80	3,79	7,50	112,77	112,92	112,99	112,95	112,90
102	9,80	3,83	7,50	113,03	113,17	113,25	113,23	113,22
101	99,80	3,87	7,50	113,29	113,44	113,52	113,53	113,55
101	89,80	3,92	7,50	113,57	113,72	113,79	113,84	113,88
101	79,80	3,96	7,50	113,87	114,01	114,09	114,16	114,24
101	69,80	4,00	7,50	114,15	114,29	114,39	114,49	114,58
101	59,80	4,04	7,50	114,44	114,58	114,71	114,83	114,94
101	49,80	4,08	7,50	114,75	114,89	115,04	115,18	115,32
101	39,80	4,12	7,50	115,06	115,20	115,38	115,54	115,70
101	29,80	4,17	7,50	115,36	115,53	115,73	115,91	116,09
101	19,80	4,21	7,50	115,67	115,85	116,07	116,28	116,48
101	9,80	4,25	7,50	115,97	116,16	116,42	116,64	116,87



Проектный км 3. Номер элемента плана трассы 4

Пикетажное положение		Расстояния		Отметки				
ПК	+	08	0А	А	В	О	С	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	47,62	4,25	7,50	118,00	118,19	118,45	118,67	118,90
100	37,62	4,24	7,50	118,33	118,52	118,76	118,98	119,19
100	27,62	4,22	7,50	118,66	118,84	119,07	119,27	119,48
100	17,62	4,21	7,50	118,98	119,15	119,37	119,57	119,77
100	7,62	4,20	7,50	119,30	119,46	119,67	119,89	120,05
0	2,38	4,19	7,50	119,61	119,77	119,97	120,15	120,33
0	12,38	4,17	7,50	119,92	120,07	120,26	120,43	120,60
0	22,38	4,16	7,50	120,23	120,37	120,55	120,71	120,87
0	32,38	4,15	7,50	120,53	120,67	120,83	120,98	121,13

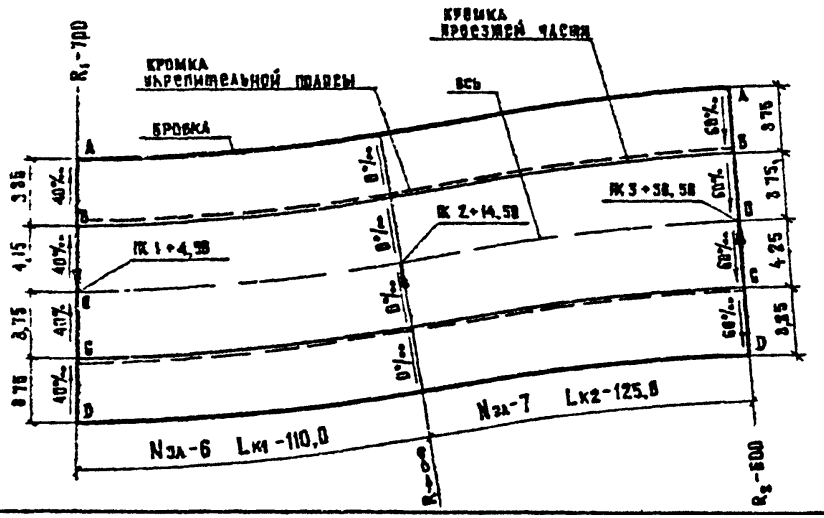


ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач.отдела	Баршавский		
Гл.специал.	Григорьев		Образцы чертежей отгона виража с применением аппликаций (начало)
Проверил	Горелова		Стадия Р; Лист 12; Листов 94
Составил	Ильина		СОЮЗДОРПРОЕКТ

Проектный км 3 Номера элементов плана трассы 6, 7

Пикетажное положение		Расстояние		Отметки				
ПК	+	ОВ	ОА	А	В	О	С	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4,50	4,15	7,50	122,47	122,60	122 77	122 92	123 07
1	14, 50	4 11	7,50	122,73	122 86	123 02	123 16	123 30
1	24 50	4,08	7 50	122 99	123,12	123 27	123,40	123 53
1	34 50	4 04	7,50	123 24	123 38	123 51	123 64	123 76
1	44,50	4,00	7,50	123 49	123,63	123,76	123 87	123 99
1	54,50	3,97	7 50	123 74	123,88	124 00	124 10	124 21
1	64 50	3,93	7,50	123 95	124,13	124,24	124 33	124 43
1	74 50	3 90	7,50	124 24	124 38	124 47	124 56	124, 65
1	84,50	3,86	7,50	124 48	124,62	124,71	124 79	124, 86
1	94 50	3 82	7 50	124,73	124,88	124 94	125 00	125 06
2	4,50	3 79	7 50	125 98	125 14	125,17	125 20	125, 23
2	14 50	3,75	7,50	125, 39	125 39	125 39	125,39	125, 39

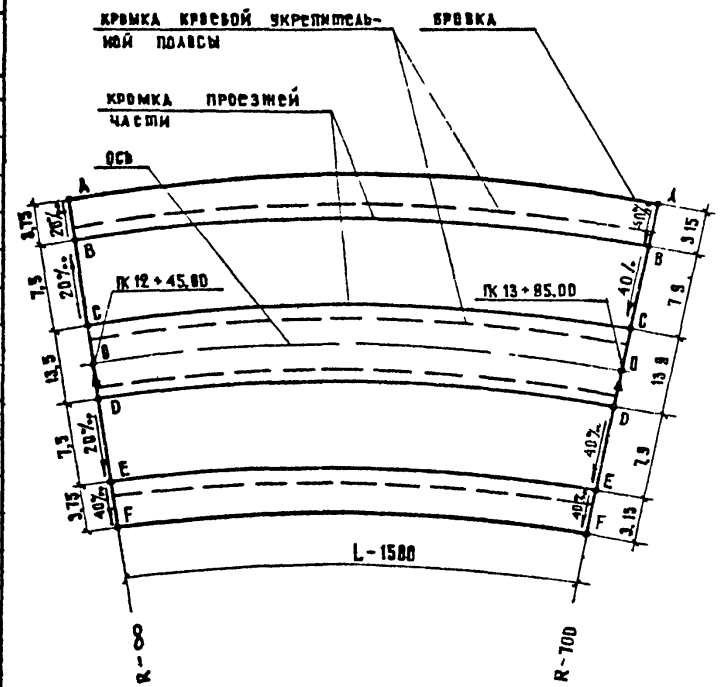
Пикетажное положение		Расстояние		Отметки				
ПК	+	ОС	ОD	А	В	О	С	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	14,58	3 75	7 50	125 39	125 39	125 39	125 39	125 39
2	24 50	3,79	7 50	125 68	125 65	125 62	125 59	125 51
2	34 50	3 83	7 50	125, 96	125 90	125 84	125 78	125 63
2	44 50	3 87	7 50	126 23	126 15	126 07	125 98	125 84
2	54,50	3,91	7,50	126 49	126 39	126 29	126 19	126 05
2	64 50	3 95	7 50	126 74	126 63	126 52	126 40	126 25
2	74 50	3,99	7 50	127 00	126 87	126 74	126 61	126 47
2	84 50	4,03	7 50	127,26	127,11	126 97	126 82	126 68
2	94 50	4,07	7,50	127,51	127 35	127 20	127 02	126 88
3	4 50	4 11	7 50	127 77	127 59	127 42	127 23	127 08
3	14 50	4 15	7,50	128 02	127 83	127 65	127 44	127 27
3	24 50	4 19	7, 50	128 25	128 05	127 85	127 62	127 44
3	34,50	4,23	7 50	128 46	128,24	128 03	127 78	127 59
3	38 50	4,25	7,50	128 56	128 34	128 11	127 86	127, 66



ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. специал.	Григорьев		Образцы чертежей отгона виража с применением аппликации (продолжение)
Проверил	Белякова		Стадия Р; Листов 13; Листов 94
Составила	Ильина		СОЮЗДОРПРОЕКТ

Проектный км 2 Номер элемента плана трассы 17

Пикетажное положение		Расстояние			Отметки						
ПК	+	OC, OD	OB, OE	OA, OF	A	B	C	O	D	E	F
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	45,88	6,75	14,25	18,0	75,23	75,38	75,45	74,89	75,45	75,38	75,15
12	55,88	6,76	14,29	18,0	75,38	75,44	75,56	75,08	75,54	75,38	75,23
12	65,00	6,77	14,33	18,0	75,55	75,59	75,68	75,11	75,64	75,47	75,32
12	75,00	6,79	14,37	18,0	75,69	75,72	75,79	75,22	75,73	75 55	75,40
12	85,00	6,80	14,41	18,0	75,87	75,88	75,91	75,33	75,83	75,64	75,49
12	95,00	6,81	14,45	18,0	76,03	76,03	76,03	75,44	75,92	75,72	75 58
13	5,00	6,83	14,49	18,0	76,18	76,17	76,14	75,55	76,02	75,81	75,67
13	15,00	6,84	14,53	18,0	76,35	76,32	76,26	75,66	76,11	75,88	75,74
13	25,00	6,85	14,57	18,0	76,50	76,46	76,37	75,77	76,21	75,97	75,83
13	35,00	6,87	14,61	18,0	76,66	76,61	76,49	75,88	76,38	76,05	75,91
13	45,00	6,88	14,65	18,0	76,84	76,76	76,60	75,98	76,40	76,14	76,00
13	55,00	6,89	14,69	18,0	76,99	76,91	76,72	76,10	76,49	76,22	76,09
13	65,00	6,91	14,73	18,0	77,13	77,04	76,82	76,20	76,57	76,29	76,16
13	75,00	6,92	14,77	18,0	77,28	77,18	76,93	76,31	76,66	76,36	76,23
13	85,00	6,93	14,81	18,0	77,43	77,32	77,04	76,41	76,74	76,44	76,31
13	95,00	6,95	14,85	18,0	77,39	77,28	77,14	76,50	76,82	76,50	76,37

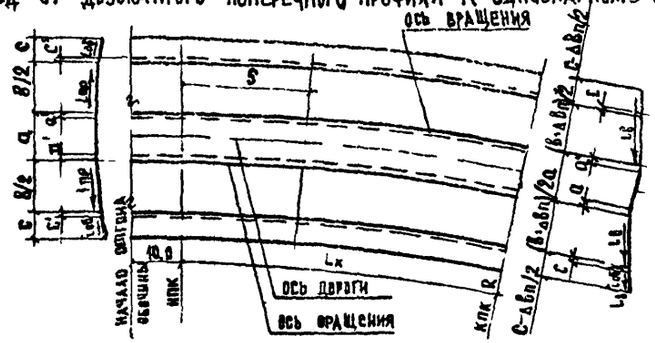


ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45		
Нач. отдела	Варшавский				
Гл. специал.	Григорьев		Образцы чертежей виража с применением аппликаций (окончание)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Беляева			Р	14	94
Составил	Чичковская			СОЮЗДОРПРОЕКТ		

25643-01 17

Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 60 (50) и 135 (125) метров

II Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном виража



Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному производится в зависимости от ширины разделительной полосы при ширине разделительной полосы 6.0(5.0)м – вращением вокруг кромок проезжей части примыкающих к разделительной полосе при ширине разделительной полосы 13.5(12.5)- вращением вокруг перспективных кромок с учетом увеличения числа полос движения за счет разделительной полосы

Отгон виража осуществляется для каждого направления движения автомобилей отдельно

Для проезжей части с внешней стороны закругления вычисляется дополнительный продольный уклон и в зависимости от его величины отгон виража осуществляется либо прямопропорционально на всем протяжении переходной кривой ($i_g \geq 3‰$), либо с дополнительным продольным уклоном 3‰ до достижения односкатного поперечного профиля с уклоном равным уклону проезжей части на прямолинейном участке и прямопропорционально на остальной длине кривой. Отгон проезжей части с внутренней стороны закругления осуществляется прямопропорционально длине переходной кривой

Поперечный уклон внешней обочины на вираже принят равным уклону проезжей части. Переход от нормального уклона внешней обочины на прямолинейном участке к уклону проезжей части производится на протяжении 10м до начала переходной кривой. Остальные элементы поперечного профиля в начале переходной кривой соответствуют элементам поперечного профиля на прямолинейном участке.

Поперечный профиль в конце переходной кривой имеет односкатный профиль с уклоном равным уклону виража. Уклон внутренней обочины равен уклону виража, но не менее уклона обочины на прямолинейном участке.

Проезжая часть уширяется для двух направлении движения за счет обочин. Уширение проезжей части $\Delta B_п$ для двух направлении движения определяется по формуле

$$\Delta B_п = \frac{\Delta B\, n}{2} \qquad (1)$$

где n – числа полос движения

При равенстве количества полос движения в обоих направлениях уширение проезжей части с каждой стороны равно $0.5\Delta B_п$. Уширение проезжей части в любом сечении определяется по формуле

$$\Delta B' = \frac{S\,\Delta B_п}{L_к} \qquad (2)$$

где S – расстояние от начала переходной кривой до расчетного сечения

При разделительной полосе 13.5(12.5)м производится отгон уширения перспективных полос движения, что приводит к уширению разделительной полосы на вираже за счет уменьшения ширины обочин

Уширение разделительной полосы в любом сечении определяется по формуле

$$\Delta C = \frac{S\,\Delta B}{L_к} \qquad (3)$$

Отгон уширения производится пропорционально расстоянию от начала переходной кривой так что в начале переходной кривой уширение равно нулю а в конце переходной кривой достигает величины полного уширения

Ширина обочин определяется по формуле $C' = C - 0.5(\Delta B' + \Delta C)$, (4)
но не менее Cmin те 1.5м

Условный дополнительный продольный уклон кромки проезжей части, примыкающей к внешней обочине по отношению к проектному продольному уклону на участке отгона виража определяется по формуле

а) при разделительной полосе 6.0(5.0)м

$$i_g = \frac{(3.75n + \Delta B_п)(L_в + L_{пр})}{2L_к} \qquad (5)$$

б) при разделительной полосе 13.5(12.5)м

$$i_g = \frac{(3.75(n+2) + \Delta B_п + \Delta B)(L_в + L_{пр})}{2L_к} \qquad (6)$$

Если $i_g = 3‰$ то на участке перехода от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону проезжей части на прямолинейном участке создается дополнительный продольный уклон $i_g = 3‰$.

Длина участка с дополнительным продольным уклоном $i_g = 3‰$ определяется по формуле

а) при разделительной полосе 6.0(5.0)м

$$X = \frac{(3.75n + \Delta B_п)\, i_{пр}}{3} \qquad (7)$$

б) при разделительной полосе 13.5(12.5)м

$$X = \frac{(3.75(n+2) + \Delta B_п + \Delta B)\, i_{пр}}{3} \qquad (8)$$

Отгон виража на участке X производится прямопропорционально его длине. Поперечный уклон обочины и проезжей части внешней стороны закругления на участке X определяется по формуле

$$i = \frac{2S\, i_{пр}}{X} - i_{пр} \qquad (9)$$

На оставшейся части переходной кривой отгон виража внешней стороны закругления автомобильной дороги осуществляется прямопропорционально оставшейся длине переходной кривой. Поперечный уклон внешней стороны закругления определяется по формуле

$$i = \frac{(S-X)(i_в - i_{пр})}{L_к - X} + i_{пр} \qquad (10)$$

Если $i_g \geq 3‰$ то поперечный уклон в любом сечении переходной кривой на внешней половине дороги определяется по формуле

$$i = \frac{S(i_в + i_{пр})}{L_к} - i_{пр} \qquad (11)$$

Поперечный уклон в любом сечении для внутренней половины проезжей части определяется по формуле

$$i' = \frac{S(i_в - i_{пр})}{L_к} + i_{пр} \qquad (12)$$

ГИП	Харитончов		ТПР 503-0-45
Нач.отдела	Зарицкий		Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 6.0 (5.0) и 13.5(12.5)метров (начало)
Гл.специал.	Голгарьев		Стадия: Р; Лист: 15; Листов: 94
Рук.бригад.	Сапронова		Союздорпроект
Проверил	Шичкова		
Выполнил	Терешкина		

Поперечный уклон внутренней обочины равен уклону проезжей части i', но не менее уклона обочины на прямолинейном участке

При вычислении уклонов по вышеприведенным формулам знак минус показывает, что уклон в данном сечении имеет направление, противоположное виражу

Превышение оси вращения над бровкой земляного полотна

а) при разделительной полосе 6,0(5,0)м

$$H_{вр} = C\, i_{вс} + 3{,}75\, n\, 0{,}5\, i_{пр} \qquad (13)$$

б) при разделительной полосе 13,5(12,5)м

$$H_{вр} = C\, i_{вс} + 3{,}75(n+2)\, 0{,}5\, i_{пр} \qquad (14)$$

При разделительной полосе 6,0(5,0)м ось вращения совпадает с кромкой проезжей части (C,D), примыкающей к разделительной полосе.

Превышение оси дороги над бровкой равно $H_o = H_{вр} + \frac{a'(i+i')}{2}$ (15)

При разделительной полосе 13,5(12,5)м превышение кромки проезжей части(C), примыкающей к разделительной полосе с внешней стороны закругления, равно:

$$H_c = H_{вр} + (3{,}75 + 0{,}5\,\Delta a)\cdot i \qquad (16)$$

Превышение кромки проезжей части(D), примыкающей к разделительной полосе с внутренней стороны закругления, равно:

$$H_D = H_{вр} - (3{,}75 + 0{,}5\,\Delta a)\cdot i' \qquad (17)$$

Превышение оси дороги(O) при разделительной полосе 13,5(12,5)м рассчитывается по формуле:

$$H_o = H_c - a'\cdot i - (0{,}5a + 0{,}5\,\Delta a - a')\cdot 0{,}1 \qquad (18)$$

Превышение кромки проезжей части(B), примыкающей к обочине с внешней стороны закругления, равно $H_B = H_c + 0{,}5(b+\Delta b')\, i$ (19)

Превышение внешней бровки земляного полотна(A) равно

$$H_A = H_B + C''\, i \qquad (20)$$

Превышение кромки проезжей части(E), примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления, равно: $H_E = H_D - 0{,}5(b+\Delta b')\cdot i'$ (21)

Превышение внутренней бровки земляного полотна(F) равно

$$H_F = H_E - C''\, i' \qquad (22)$$

Если уклон виража в заданном сечении меньше уклона обочины, то

$$H_F = H_E - C''\, i_{вс} \qquad (23)$$

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Исходные данные: категория дороги - I

расчетная скорость движения автомобилей V - 120 км/час

радиус круговой кривой R - 700 м

длина переходной кривой $L_к$ - 150 м

ширина разделительной полосы a - 13,5 м

ширина укрепительной полосы a' - 1,0 м

ширина проезжей части b - 15 м

ширина обочин C - 3,75 м

уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb - 0,4 м

минимальная ширина обочины C min - 1,5 м

поперечные уклоны на прямолинейном участке проезжей части $i_{пр}$ - 20‰

обочин $i_{вс}$ - 40‰

поперечный уклон на вираже $i_в$ - 40‰

ПЛАН

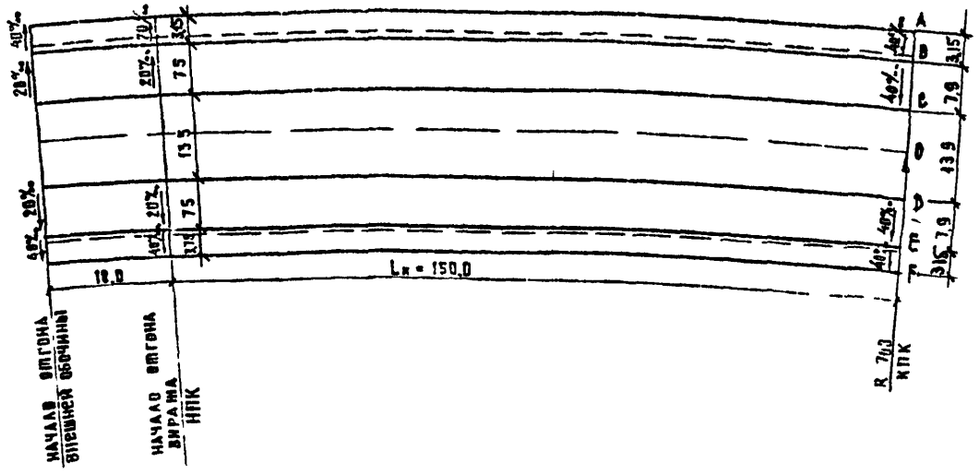
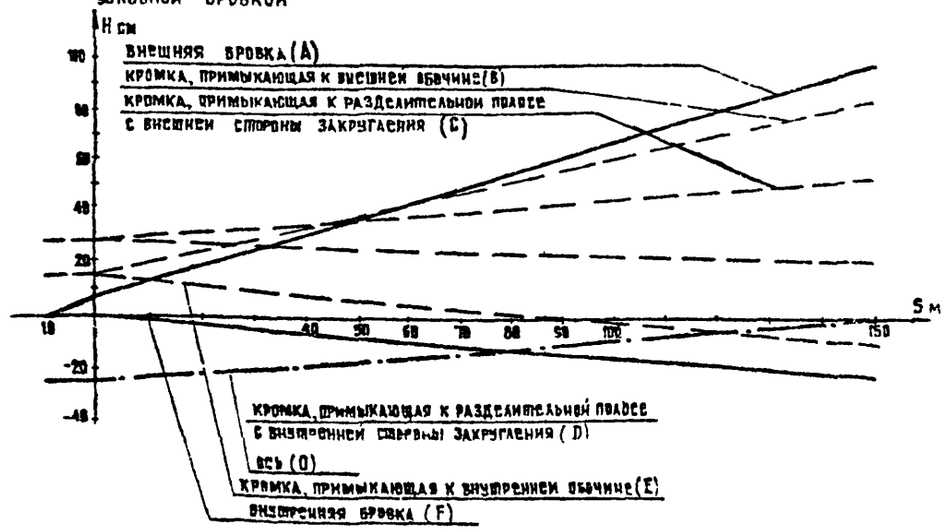


ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



ГИП	Харитонов			ТПР 503-0-45	
Нач.отдела	Варшавский			Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 6,0(5,0) и 13,5(12,5) метров (продолжение)	Стадия: Р; Лист: 15; Листов: 94
Гл.специал	Григорьев				
Рук.бригады	Сапронова				
Проверил	Чичковская				
Составил	Терешкина				СОЮЗДОРПРОЕКТ

Расчет отгона виража, уширений и превышений

Отгон внешней обочины от уклона при двускатном поперечном профиле к уклону проезжей части производится на протяжении 10 м до начала переходной кривой

По характерным поперечным профилям начала и конца переходной кривой определяется условный дополнительный продольный уклон кромки проезжей части примыкающей к внешней обочине по отношению к проектному продольному профилю на участке отгона

$$i_g = \frac{(3{,}75(n+2)+\Delta b_n+\Delta b)(i_{пр}+i_b)}{2L_к} = \frac{(3{,}75\ 6+0{,}8+0{,}4)(20+40)}{2\ 150} = 4{,}74‰$$

Так как дополнительный продольный уклон менее 5‰, что допустимо для дороги I категории и более 3‰ из условия обеспечения водоотвода с проезжей части, то отгон виража осуществляется на всем протяжении переходной кривой прямопропорционально ее длине

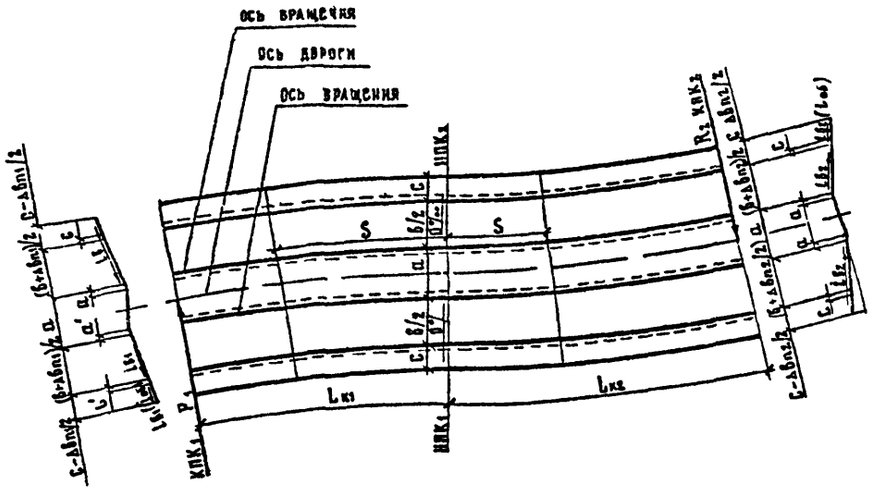
Результаты расчета приведены в таблице

Таблица 13

S_1 м	Поперечные уклоны ‰				Уширения, м		Превышения м						
	Внешней		Внутренней		Проезжей части	Раздел. полосы	Внешней			Оси	Внутренней		
							Бровки	Кромки			Кромки		Бровки
	обочины	пр части	пр части	обочины			A	B	C	D	D	E	F
0	−20	−20	20	40	0	0	0 08	0,15	0 30	−0,26	0 30	0,15	0,00
10	−16	−16	21	40	0 05	0 03	0 14	0 20	0 32	−0 25	0 29	0 13	−0 02
20	−12	−12	23	40	0 11	0 05	0 20	0 24	0 33	−0,24	0 29	0 12	−0 03
30	−8	−8	24	40	0 16	0 08	0 25	0 28	0,34	−0 23	0,28	0 10	−0 05
40	−4	−4	25	40	0 21	0 11	0,32	0 35	0 36	−0 22	0 28	0,09	−0 05
50	0	0	27	40	0,27	0 13	0,38	0 38	0 38	−0 21	0 27	0 07	−0 07
60	4	4	28	40	0,32	0 16	0 43	0,42	0 39	−0,20	0 27	0,06	−0 08
70	8	8	29	40	0 37	0 19	0 50	0,47	0,41	−0,16	0 26	0,03	−0,11
80	12	12	31	40	0 43	0,21	0,55	0,51	0 42	−0,18	0,26	0 02	−0,12
90	16	16	32	40	0 48	0 24	0 61	0,56	0 44	−0,17	0 25	0,00	−0 14
100	20	20	33	40	0 53	0,27	0,68	0,61	0 45	−0,16	0 25	−0,01	−0,14
110	24	24	35	40	0 59	0,29	0 74	0 66	0,47	−0 15	0 24	−0,03	−0,16
120	28	28	36	40	0 64	0 32	0,79	0 70	0 48	−0,14	0 23	−0,05	−0,18
130	32	32	37	40	0,69	0,35	0 85	0 75	0 50	−0 12	0 23	−0 07	−0,20
140	36	36	39	40	0,75	0 37	0 91	0 80	0 52	−0 11	0 22	−0,08	−0 21
150	40	40	40	40	0 8	0,40	0 98	0,85	0 53	−0 10	0,22	−0,10	−0 23

Пример оформления отгона виража приведен на листе (14)

II Переход от профиля с поперечным уклоном, равным нулю к уклону виража



Отгон виража при сопряжении двух переходных кривых, направленных в разные стороны осуществляется от уклона виража в конце первой круговой кривой до уклона виража в начале второй круговой кривой в точке сопряжения двух переходных кривых, если нет прямой вставки, поперечный уклон по всей ширине земляного полотна равен нулю, при наличии прямой вставки но не более 60 метров поперечный уклон равен нулю в середине прямой вставки и длина отгона виража на каждой переходной кривой увеличивается на половину длины прямой вставки. Дополнительный продольный уклон определяется также от середины прямой вставки

Отгон внутренней обочины производится от нулевого поперечного уклона до уклона обочины при двускатном поперечном профиле на расстоянии 20 метров

Отгон уширения проезжей части осуществляется прямопропорционально расстоянию от начала переходной кривой на прямой вставке уширение проезжей части не производится.

По поперечным профилям в начале переходной кривой или в середине прямой вставки и в конце переходной кривой определяется условный дополнительный уклон внешней кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону на участке отгона виража

а) при разделительной полосе 60 (50) м

$$i_g = \frac{0{,}5(3{,}75n+\Delta b_n)\,i_b}{L_к+0{,}5L_n}, \qquad (24)$$

где L_n – длина прямой вставки

ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач отдела	Варшавский		Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 60 (50) и 135 (125) метров (продолжение)
Гл специал	Григорьев		Стадия: Р; Лист: 17; Листов: 94
Рук бригад	Сапронова		Союздорпроект
Проверил	Чичковская		
Составил	Терешкина		

25643-01 20

б) при разделительной полосе 13,5(12,5) м

$$i_g = \frac{0{,}5(3{,}75(n+2)+\Delta b_n+\Delta b)\, i_b}{L_к + 0{,}5 L_n} \qquad (25)$$

где n – число полос движения,

Δb_n определяется по формуле (1)

Если $i_g < 3‰$, то на участке перехода от нулевого уклона к односкатному уклону равному уклону на прямолинейном участке, создается дополнительный продольный уклон $i_g = 3‰$

Длина участка с дополнительным продольным уклоном $i_g = 3‰$ определяется по формуле

а) при разделительной полосе 6,0(5,0) м

$$X = \frac{0{,}5(3{,}75n + \Delta b_n) i_{пр}}{3} \qquad (26)$$

б) при разделительной полосе 13,5(12,5) м

$$X = \frac{0{,}5(3{,}75(n+2)+\Delta b_n+\Delta b)\, i_{пр}}{3} \qquad (27)$$

Отгон виража на участке X производится прямопропорционально расстоянию от начала переходной кривой или при наличии прямой вставки от ее середины до рассчитываемого сечения (S)

Поперечный уклон в любом сечении участка X определяется по формуле

$$i = \frac{S \cdot i_{пр}}{X} \qquad (28)$$

Поперечный уклон на оставшейся части переходной кривой рассчитывается по формуле:

$$i = \frac{(S-X)(i_b - i_{пр})}{L_к + 0{,}5 L_n - X} + i_{пр} \qquad (29)$$

Если $i_g \geq 3‰$, то поперечный уклон в любом сечении определяется по формуле

$$i = \frac{S\, i_b}{L_к + 0{,}5 L_n} \qquad (30)$$

Уширение проезжей части на переходной кривой равно

$$\Delta b' = \frac{(S - 0{,}5 L_n)\Delta b_n}{L_к} \qquad (31)$$

При разделительной полосе 13,5(12,5) м происходит уширение разделительной полосы. Уширение разделительной полосы в любом сечении переходной кривой равно

$$\Delta a = \frac{(S - 0{,}5 L_n)\Delta b}{L_к} \qquad (32)$$

Ширина каждой обочины на переходной кривой определяется по формуле (4), но не менее C_{min}

Превышение оси вращения над бровкой земляного полотна рассчитывается по формулам (13) и (14)

При разделительной полосе 8,0(5,0) м оси вращения совпадают с кромками проезжей части (C D), примыкающими к разделительной полосе. Превышения оси дороги над бровкой вычисляется по формуле (15)

При разделительной полосе 13,5 (12,5) м превышение кромки проезжей части, примыкающей к разделительной полосе с внешней стороны закругления, определяется по формуле (16), а примыкающей к разделительной полосе с внутренней стороны закругления, по формуле (17)

Превышение оси дороги определяется по формуле (18)

Превышения кромок проезжей части, примыкающих к обочинам, определяются по формулам (19) и (21)

Превышение внешней бровки земляного полотна рассчитывается по формуле (20), а превышение внутренней бровки земляного полотна определяется по формуле (22) или (23). В указанных формулах для переходной кривой при расчете вместо i' принимается i

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Исходные данные
- категория дороги – I
- расчетная скорость движения автомобиля $V = 120$ км/ч
- длина прямой вставки L_n – 22 м
- ширина проезжей части b – 15 м
- ширина разделительной полосы a – 13,5 м
- ширина укрепительной полосы a' – 1,0 м
- ширина обочин C – 3,75 м
- минимальная ширина обочины C_{min} – 1,5 м
- поперечные уклоны на прямолинейном участке
  - проезжей части $i_{пр}$ – 20‰
  - обочин $i_{об}$ – 40‰

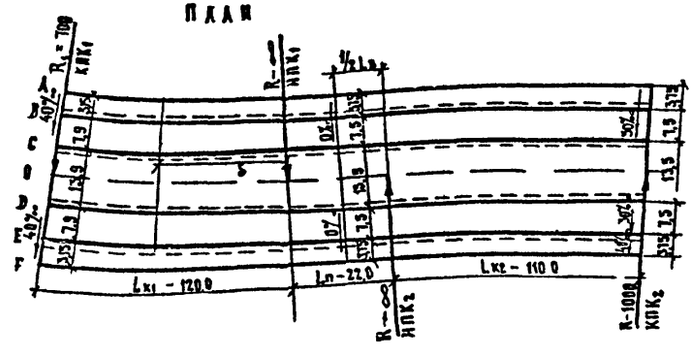
I кривая
- радиус круговой кривой R_1 – 700 м
- длина переходной кривой $L_{к1}$ – 120 м
- уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb_1 – 0,4 м
- уклон виража $i_{в1}$ – 40‰

II кривая
- радиус круговой кривой R_2 – 1000 м
- длина переходной кривой $L_{к2}$ – 110 м
- уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb – 0,0 м
- уклон виража $i_{в2}$ – 30‰

Расчет отгона виража, уширений и превышений

$$i_{g1} = \frac{0{,}5(3{,}75(4+2)+0{,}8+0{,}4)\,40}{120+0{,}5\cdot 22} = 3{,}62‰ \qquad i_{g2} = \frac{0{,}5\cdot 3{,}75(4+2)\,30}{110+0{,}5\cdot 22} = 2{,}78‰ \qquad X_2 = \frac{0{,}5\cdot 3{,}75(4+2)\,20}{3} = 75\ м$$

ПЛАН



ГИП	Харитонов		
Нач.отдела	Варшавский		
Гл.специал.	Григорьев		
Рук.бриг.	Сапронова		
Проверил	Чичковская		
Составил	Соболева		

ТПР 503-0-45

Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 6,0 (5,0) 13,5 (12,5) метров (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	18	94

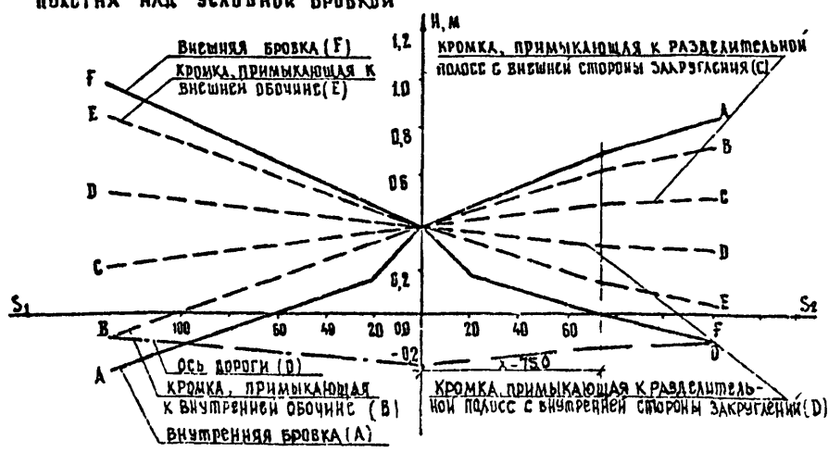
СОЮЗДОРПРОЕКТ

25643-01 21

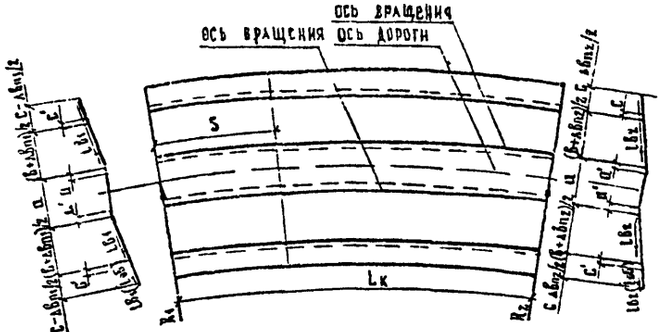
ТАБЛИЦА 14

S м	Продольный уклон, i				Уширения м		Превышения м						
	внутренней		внешней				внутренней			оси	внешней		
							бровки	кромки			кромки		бровки
	обочины	пр части	пр части	обочины	проезжей части	разд полосы	A	B	C	O	D	E	F
0	0	0	0	0	0 00	0 00	0 38	0 38	0 38	−0 20	0 38	0 38	0 38
10	20	3	3	3	0,00	0 00	0 27	0,34	0,36	−0 19	0 39	0,41	0,42
20	40	6	6	6	0 06	0 03	0 16	0 30	0 35	−0 18	0 40	0 45	0,47
30	40	9	9	9	0,13	0 06	0 12	0,27	0,34	−0 17	0,41	0 48	0,51
40	40	12	12	12	0,19	0 10	0 10	0,24	0,33	−0,17	0,42	0 51	0,55
50	40	15	15	15	0,26	0,13	0 06	0,20	0,32	−0,16	0,43	0,55	0,60
60	40	18	18	18	0 33	0,16	0 02	0,16	0 30	−0 14	0,45	0,59	0 65
70	40	21	21	21	0,39	0,20	−0,01	0,13	0 29	−0 14	0,46	0 62	0,69
80	40	24	24	24	0,46	0,23	−0 05	0,09	0 28	−0,13	0 47	0,66	0,74
90	40	27	27	27	0 53	0,26	−0 07	0 06	0 27	−0,12	0 48	0 69	0,78
100	40	31	31	31	0,59	0,30	−0 11	0 02	0,25	−0 12	0 49	0 73	0 83
110	40	34	34	34	0,66	0,33	−0 15	−0,02	0 24	−0,10	0 51	0,78	0,89
120	40	37	37	37	0,73	0,36	−0,19	−0 06	0 23	−0 10	0,52	0,81	0 93
131	40	40	40	40	0,80	0 40	−0 22	−0,09	0,22	−0 09	0 53	0 85	0,98

График превышений характерных точек верха дорожного полотна над условной бровкой



III Переход от поперечного профиля с уклоном виража $i_{в1}$ к поперечному профилю с уклоном виража $i_{в2}$



Отгон виража и уширения на клотоиде или отрезке клотоиды, имеющей односкатный поперечный профиль в начале и конце отгона виража, осуществляется прямопропорционально длине закругления

Поперечный уклон в любом сечении переходной кривой $L_к$ определяется по формуле

$$i = \frac{S(i_{в2} - i_{в1})}{L_к} + i_{в1} \qquad (33)$$

Уширение проезжей части для каждого направления движения в любом сечении рассчитывается пропорционально длине переходной кривой

$$\Delta в' = \frac{S(\Delta в_{п2} - \Delta в_{п1})}{L_к} + \Delta в_{п1}, \qquad (34)$$

где $\Delta в_{п1}$ и $\Delta в_{п2}$ определяются по формуле (1)

При разделительной полосе 13 5(12 5) м происходит уширение разделительной полосы Уширение разделительной полосы в любом сечении равно

$$\Delta a = \frac{S(\Delta в_2 - \Delta в_1)}{L_к} + \Delta в_1 \qquad (35)$$

Ширина обочин вычисляется по формуле (4), но не менее C_{min}.

Превышение оси вращения над бровкой земляного полотна определяется по формулам (13) и (14) При разделительной полосе 6,0(5 0) м Ось вращения совпадает с кромкой проезжей части (С, Д), примыкающей к разделительной полосе. Превышение оси дороги над бровкой вычисляется по формуле (15)

При разделительной полосе 13 5(12 5) м превышение кромки проезжей части, примыкающей к разделительной полосе с внешней стороны закругления, определяется по формуле (16), а превышение кромки проезжей части, примыкающей к разделительной полосе с внутренней стороны закругления, по формуле (17) Превышение оси дороги рассчитывается по формуле (18)

Превышения кромок проезжей части, примыкающих к обочинам, вычисляются соответственно формулам (19) и (21) Превышение внешней бровки земляного полотна определяется по формуле (20), а превышение внутренней бровки земляного полотна по формулам (22) или (23) Во всех указанных формулах для расчета превышений по данному типу закругления вместо i' принимается i

ГИП	Харитонов		
Нач отдела	Варшавский		
Гл специал	Григорьев		
Рук. бригады	Сапронова		
Проверил	Чистовская		
Составил	Соболева		

ТПР 503-0-45

Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 6 0(5 0) и 13 5(12 5) метров (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	19	94

Союздорпроект

25643-01 22

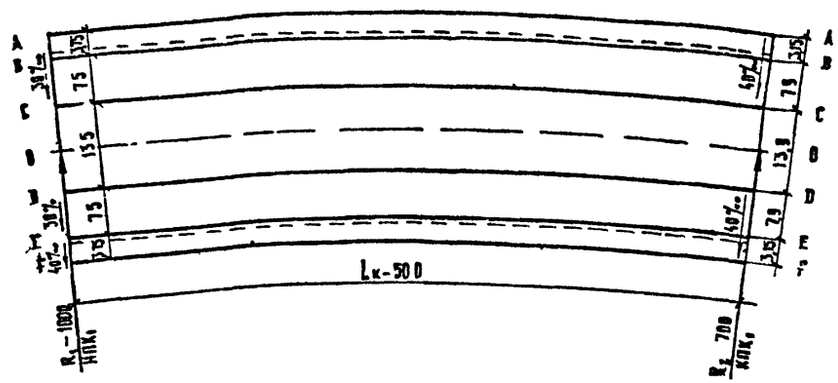
ПРИМЕР РАСЧЕТА

Исходные данные: категория дороги – I
расчетная скорость движения автомобиля V – 120 км/час
длина отрезка клотоиды $L_к$ – 50 м
ширина проезжей части B – 15 м
ширина разделительной полосы a – 13,5 м
ширина укрепительной полосы a – 1,0 м
ширина обочин C – 3,75 м
минимальная ширина обочины Cmin – 1,5 м
поперечные уклоны на прямолинейном участке
проезжей части $i_{пр}$ – 20‰
обочин $i_{об}$ – 40‰.

I кривая: радиус круговой кривой R_1 – 1000 м
уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой ΔB_1 – 0,8 м
уклон виража $i_{в1}$ – 30‰.

II кривая: радиус круговой кривой R_2 – 700 м
уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой ΔB_2 – 0,4 м
уклон виража $i_{в2}$ – 40‰.

ПЛАН

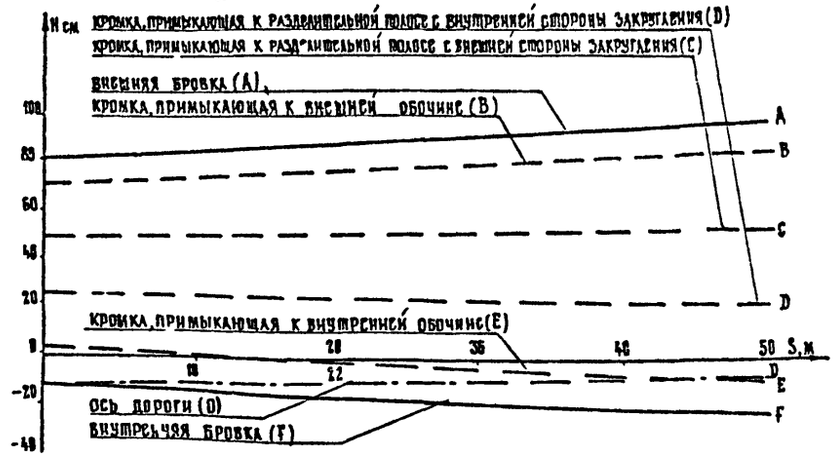


РАСЧЕТ ОТГОНА ВИРАЖА, УШИРЕНИЙ И ПРЕВЫШЕНИЙ

Таблица 15

S, м	Поперечные уклоны, ‰				Уширения, м		Превышения, м						
	внешней		внутренней		проезжей части	разд. полосы	внешней: бровки	внешней: кромки		оси	внутренней: кромки		внутренней: бровки
	обочины	пр. части	пр. части	обочины			A	B	C	O	D	E	F
0	30	30	30	40	0,00	0,00	0,83	0,72	0,49	−0,12	0,26	0,04	−0,11
10	32	32	32	40	0,16	0,08	0,86	0,74	0,50	−0,11	0,25	0,01	−0,14
20	34	34	34	40	0,32	0,16	0,89	0,77	0,51	−0,11	0,24	−0,02	−0,16
30	36	36	36	40	0,48	0,24	0,91	0,79	0,51	−0,11	0,24	−0,04	−0,16
40	38	38	38	40	0,64	0,32	0,94	0,82	0,52	−0,10	0,23	−0,07	−0,20
50	40	40	40	40	0,80	0,40	0,98	0,85	0,53	−0,10	0,22	−0,10	−0,23

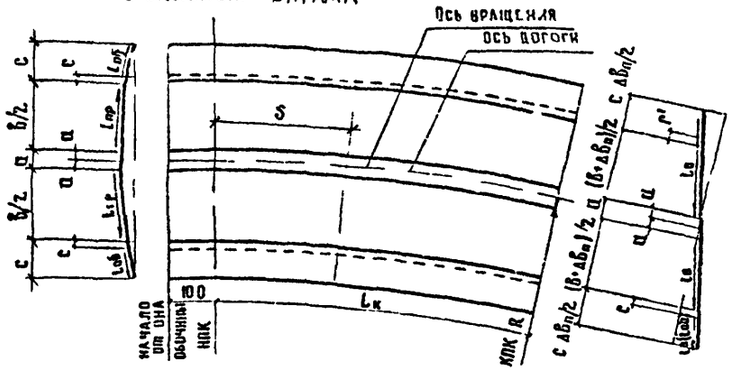
ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач. отдела	Варшавский		Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 60 (30) и 13,5 (12,5) метров (окончание)
Гл. специалист	Григорьев		Стадия: Р; Лист: 20; Листов: 94
Рук. бригады	Сапронова		Союздорпроект
Проверил	Чичуровская		
Составил	Соболева		

Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 20 (30) метра

I Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном виража



Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному на вираже производится раздельно для двух направлений движения вращением проезжих частей вокруг оси дороги

Отгон внешней обочины от уклона при двускатном поперечном профиле к уклону проезжей части производится на протяжении 10м до начала переходной кривой Поперечный профиль в начале отгона обочины соответствует поперечному профилю прямолинейного участка дороги

В начале переходной кривой уклон внешней обочины равен уклону проезжей части все остальные элементы соответствуют поперечному профилю прямолинейного участка дороги

Поперечный профиль в конце переходной кривой имеет односкатный профиль с уклоном равным уклону виража Уклон внутренней обочины равен уклону виража но не менее уклона обочины на прямолинейном участке

Проезжая часть уширяется с внутренней и внешней стороны кривой за счет обочины Полное уширение проезжей части $\Delta b_п$ определяется по формуле (1) При равенстве количества полос движения в обоих направлениях уширение проезжей части с каждой стороны равно $0.5\Delta b_п$ Уширение проезжей части в каждом сечении определяется по формуле (2)

Ширина каждой обочины равна $C' - C\ 0.5\Delta b'$ (36)

По поперечным профилям начала и конца переходной кривой определяется условный дополнительный продольный уклон внешней кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону на участке отгона виража

$$i_g = \frac{(b + a + \Delta b_п)(i_{пр} + i_в)}{2L_к} \qquad (37)$$

Если $i_g < 3‰$ то на участке перехода от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону на прямолинейном участке создается дополнительный продольный уклон $i_g = 3‰$

Длина участка с дополнительным продольным уклоном i_g 3‰ определяется по формуле

$$X = \frac{(b + a + \Delta b_п)\, i_{пр}}{3} \qquad (38)$$

Отгон виража на участке X производится прямопропорционально его длине Поперечный уклон внешней обочины и внешней половины проезжей части на участке X определяется по формуле (9) На оставшейся части переходной кривой отгон виража внешней стороны закругления осуществляется также прямопропорционально длине переходной кривой

Поперечный уклон внешней стороны закругления определяется по формуле (10)

Если $i_g > 3‰$ то поперечный уклон в любом сечении переходной кривой на внешней половине дороги определяется по формуле (11)

Поперечный уклон в любом сечении для внутренней половины проезжей части определяется по формуле (12) Поперечный уклон внутренней обочины равен уклону проезжей части i' но не менее уклона обочины на прямолинейном участке

При вычислении уклонов по вышеприведенным формулам знак минус показывает что уклон в данном сечении имеет направление противоположное виражу

Превышение оси над бровкой земляного полотна в любом сечении равно $H_o\ C\ i_{об} + 0.5(b\ a)i_{пр}$ (39)

Превышение кромки проезжей части примыкающей к разделительной полосе с внешней стороны закругления равно $H_c = H_o + 0.5\,a\,i$ (40)

А превышение кромки проезжей части, примыкающей к разделительной полосе с внутренней стороны закругления, равно $H_д - H_o - 0.5\,a\,i'$ (41)

Превышение кромки проезжей части примыкающей к обочине с внешней стороны закругления определяется по формуле (19) Превышение внешней бровки земляного полотна вычисляется по формуле (20)

Превышение кромки проезжей части примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления определяется по формуле (21) Превышение внутренней бровки земляного полотна вычисляется по формулам (22) или (23)

Пример расчета

Исходные данные
- категория дороги – I
- расчетная скорость движения автомобиля V - 120 км/час
- радиус круговой кривой R 700 м
- длина переходной кривой $L_к$ - 120 м
- ширина разделительной полосы a - 2.0 м
- ширина проезжей части b - 13.0 м
- ширина обочин C - 3.75 м
- уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb 0.4 м
- минимальная ширина обочины C_{min} - 1.5 м
- поперечные уклоны на прямолинейном участке
  - проезжей части $i_{пр}$ - 20‰
  - обочин $i_{об}$ - 40‰
- поперечные уклоны на вираже $i_в$ 40‰

Расчет отгона виража, уширений и превышений

$$i_g = \frac{(b + a + \Delta b_п)(i_{пр} + i_в)}{2L_к} = \frac{(13 + 2 + 0.8)(20\ 40)}{2\ 120} = 4.45‰$$

				ТПР 503-0-45			
ГИП	Харитонов			Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 2.0(30) метра (начало)	Стадия	Лист	Листов
Нач отд	Варшавский				Р	21	94
Гл специал	Григорьев				СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Рук бриг	Сапронова						
Проверил	Чичковская						
Составил	Соболева						

ТАБЛИЦА 6

S, м	Поперечные уклоны, %				Ширина проезжей части, м	Превышения, м						
	внешней		внутренней			внешней			ось	внутренней		
	обочины	пр части	пр части	обочины		бровки	кромки			кромки		бровки
						A	B	C	O	D	E	F
0	-20	-20	20	40	000	008	015	030	032	030	015	000
10	-15	-15	22	40	007	014	020	031	032	030	014	-001
20	-10	-10	23	40	013	019	025	031	032	030	012	-003
30	-5	-5	25	40	020	026	028	032	032	030	011	-004
40	0	0	27	40	027	032	032	032	032	029	009	-006
50	5	5	28	40	033	038	036	032	032	029	007	-007
60	10	10	30	40	040	045	041	033	032	029	006	-008
70	15	15	32	40	047	051	046	034	032	029	005	-010
80	20	20	33	40	053	057	050	034	032	029	003	-011
90	25	25	35	40	060	064	055	035	032	029	002	-012
100	30	30	37	40	067	069	059	035	032	028	-001	-014
110	35	35	38	40	073	076	064	036	032	028	-002	-016
120	40	40	40	40	080	081	068	036	032	028	-004	-017

ПЛАН

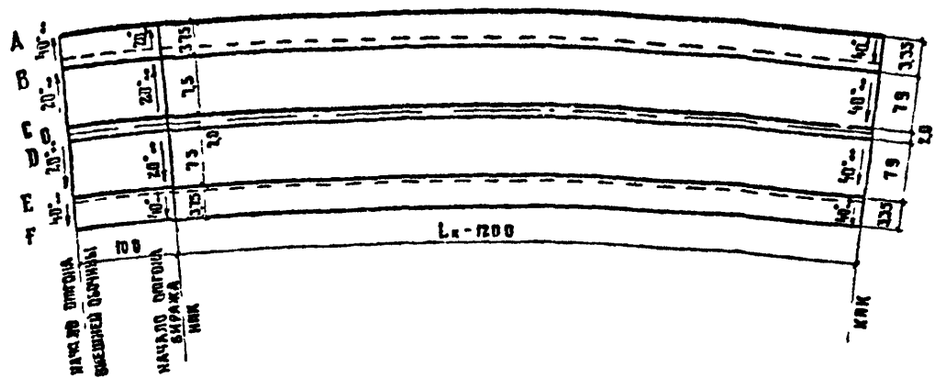
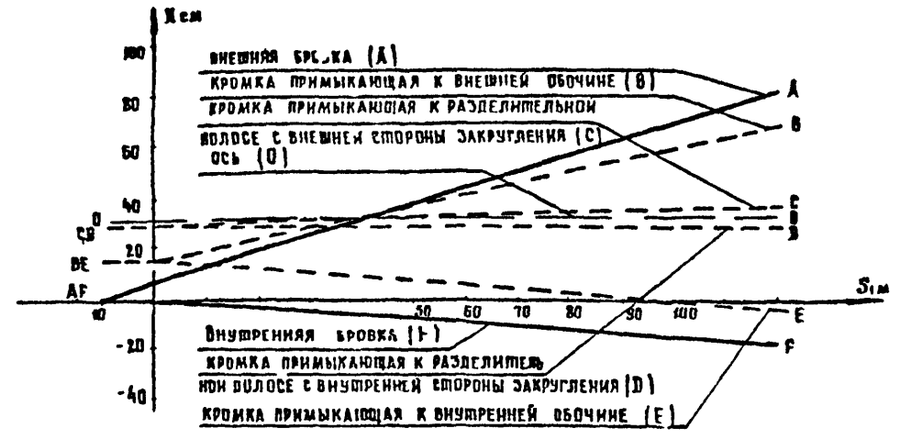
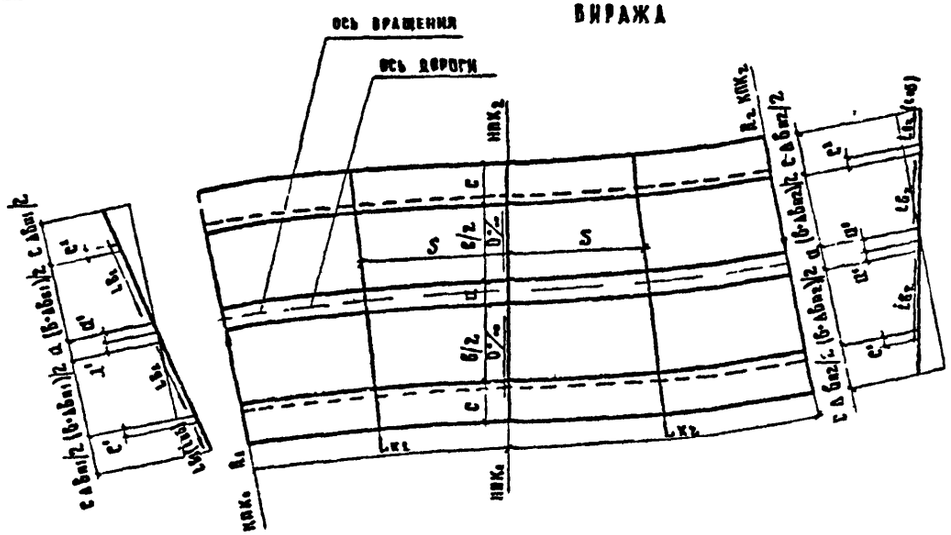


ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



II ПЕРЕХОД ОТ ПРОФИЛЯ С ПОПЕРЕЧНЫМ УКЛОНОМ РАВНЫМ НУЛЮ К УКЛОНУ ВИРАЖА



ГИП	Харитонов		
Нач отд	Варшавский		
Гл спец	Григорьев		
Рук бригад	Сапронова		
Проверил	Чичховская		
Составил	Соболева		

ТПР 503-0-45

Методика расчета откоса виража на дорогах I категории с разделительной полосой 20 (30) м (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	22	94

Союздорпроект

Отгон виража на кривых, имеющих обратное закругление, осуществляется от уклона виража в конце I круговой кривой до поперечного уклона, равному нулю по всей ширине земляного полотна в точке сопряжения клотоид либо, при наличии прямой вставки, в середине прямой вставки и далее до уклона виража к началу II круговой кривой

Отгон внутренней обочины от нулевого уклона до уклона, равному уклону обочины при двускатном поперечном профиле производится на расстоянии 20 м

Отгон уширения проезжей части осуществляется прямопропорционально расстоянию от начала переходных кривых. На прямой вставке уширение проезжей части не производится

По поперечным профилям в начале переходной кривой или в середине прямой вставки и в конце переходной кривой определяется условный дополнительный уклон внешней кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону на участке отгона виража.

$$i_g = \frac{0.5\,(b + a + \Delta b_n)\,i_в}{L_к + 0.5\,L_п}, \qquad (42)$$

где Δb_n определяется по формуле (1)

Если $i_g < 3‰$, то на участке перехода от нулевого уклона к односкатному уклону, равному уклону на прямолинейном участке, создается дополнительный продольный уклон $i_g = 3‰$.

Длина участка с дополнительным продольным уклоном $i_g = 3‰$ определяется по формуле

$$X = \frac{0.5\,(b + a + \Delta b_n)\,L_{пр}}{3} \qquad (43)$$

Отгон виража на участке X производится прямопропорционально расстоянию от середины прямой вставки или от начала переходной кривой до рассматриваемого сечения (S)

Поперечный уклон в любом сечении участка X определяется по формуле (28)

Поперечный уклон на оставшейся части переходной кривой вычисляется по формуле (29)

Если $i_g > 3‰$, то поперечный уклон в любом сечении рассчитывается по формуле (30)

Уширение проезжей части в любом сечении переходной кривой определяется по формуле (31)

Уширение проезжей части для каждого направления движения равно $0.5\Delta b'$. Ширина каждой обочины определяется по формуле (36) но не менее C_{min}.

Превышение оси над бровкой земляного полотна в любом сечении вычисляется по формуле (39)

Превышения кромок проезжей части примыкающих к разделительной полосе с внешней и внутренней стороны закругления, определяются соответственно по формулам (40) и (41)

Превышения кромок проезжей части, примыкающих к внешней и внутренней обочинам, определяются соответственно по формулам (19) и (21) Превышение внешней бровки земляного полотна вычисляется по формуле (20) Превышение внутренней бровки земляного полотна определяется по формулам (22) или (23)

Пример расчета

Исходные данные категория дороги I

расчетная скорость движения автомобиля V - 120 км/час

длина прямой вставки $L_п$ - 240 м

ширина проезжей части b - 15,0 м

ширина разделительной полосы a - 2,0 м

ширина обочин C - 3,75 м

минимальная ширина обочин C_{min} - 1,5 м

поперечные уклоны на прямолинейном участке

проезжей части $i_{пр}$ - 20‰

обочин $i_{об}$ - 40‰

I кривая — радиус круговой кривой R_1 - 600 м; длина переходной кривой $L_{к1}$ - 120 м; уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb_1 - 0,5 м; уклон виража $i_{в1}$ - 60‰

II кривая — радиус круговой кривой R_2 700 м; длина переходной кривой $L_{к2}$ - 120 м; уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb_2 - 0,4 м; уклон виража $i_{в2}$ - 40‰

Расчет отгона виража, уширений и превышений

$$i_{g_1} = \frac{0.5(15.0 + 2.0 + 1.0)\,60}{120 + 0.5\,24} = 4,06‰,\quad i_{g_2} = \frac{0.5(15 + 2.0 + 0.8)\,40}{120 + 0.5\,24} = 2,70‰;\quad X_2 = \frac{0.5(15 + 2.0 + 0.8)\,20}{3} = 53,33$$

Таблица 17

S, м	Поперечные уклоны ‰: внешней обочины	внешней пр части	внутренней пр части	внутренней обочины	Уширения проезжей части м	Превышения, м: внешней бровки A	внешней кромки d	внешней кромки c	оси 0	внутренней хромки D	внутренней хромки E	внутренней бровки F
0	0	0	0	0	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
10	5,0	3,0	5,0	2,0	0,00	0,37	0,35	0,32	0,32	0,32	0,29	0,22
20	9,0	9,0	9,0	4,0	0,07	0,43	0,40	0,33	0,32	0,31	0,24	0,09
30	14	14	14	4,0	0,15	0,48	0,43	0,33	0,32	0,31	0,21	0,06
40	18	18	18	4,0	0,23	0,55	0,48	0,34	0,32	0,30	0,16	0,01
50	23	23	23	4,0	0,32	0,59	0,51	0,34	0,32	0,30	0,13	-0,01
60	27	27	27	4,0	0,40	0,66	0,56	0,35	0,32	0,29	0,08	-0,06
70	32	32	32	4,0	0,48	0,71	0,60	0,35	0,32	0,29	0,04	-0,10
80	36	36	36	4,0	0,57	0,77	0,64	0,36	0,32	0,28	0,00	-0,15
90	40	40	40	4,0	0,65	0,81	0,67	0,36	0,32	0,28	-0,03	-0,17
100	46	46	46	4,6	0,73	0,88	0,73	0,37	0,32	0,27	-0,09	-0,24
110	50	50	50	5,0	0,82	0,94	0,77	0,37	0,32	0,27	-0,13	-0,30
120	55	55	55	5,5	0,90	0,98	0,80	0,37	0,32	0,27	-0,16	-0,34
132	60	60	60	6,0	1,00	1,06	0,86	0,38	0,32	0,26	-0,22	-0,41

ГИП	Харитонов	
Нач отд	Варшавский	
Гл специал	Григорьев	
Рук бриг	Сапронова	
Проверил	Чичковская	
Составил	Соболева	

ТПР 503-0-45

Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 2,0 (3,0) м (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	23	94

Союздорпроект

План

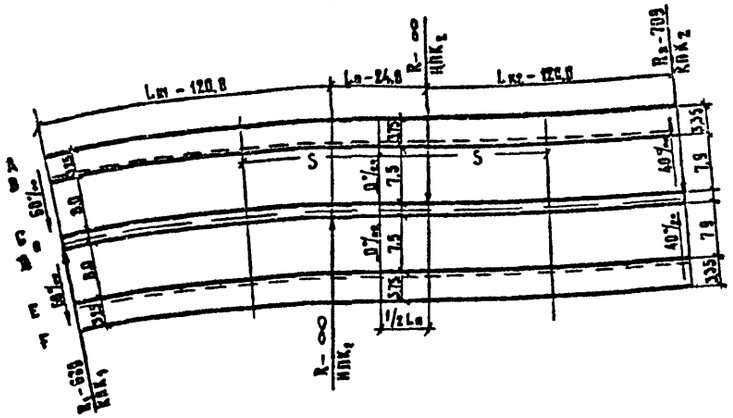
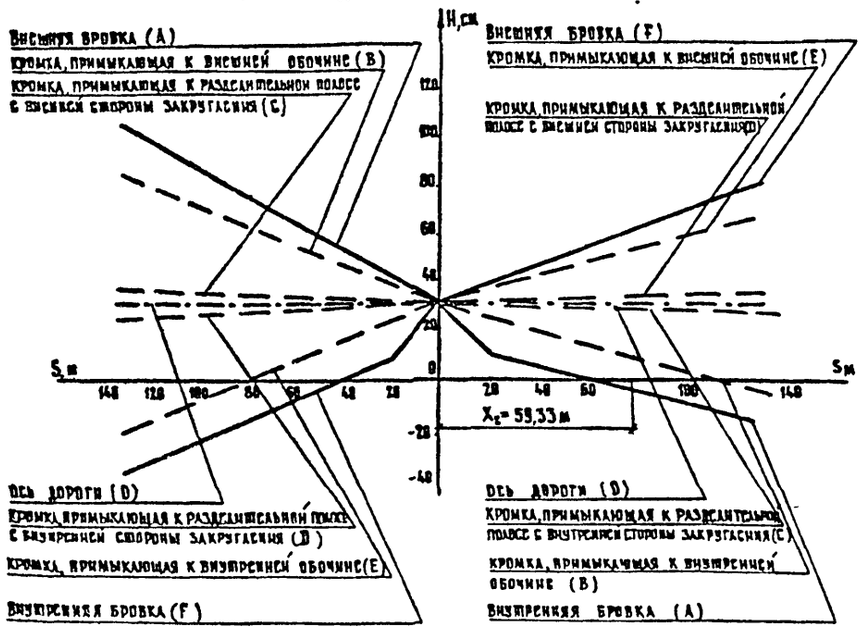
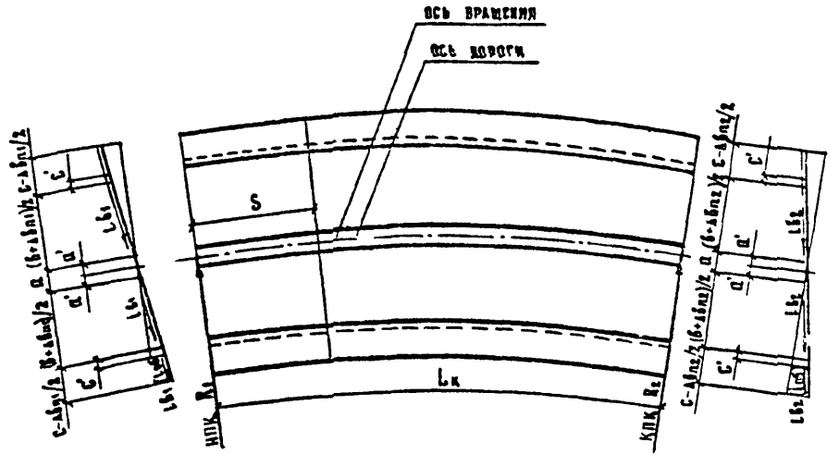


График превышений характерных точек верха дорожного полотна над условной бровкой



III Переход от поперечного профиля с уклоном виража i_{B1} к поперечному профилю с уклоном виража i_{B2}



Отгон виража и уширения на клотоиде или отрезке клотоиды, имеющей односкатный поперечный профиль в начале и конце отгона виража, осуществляется прямопропорционально длине закругления. Поперечный уклон в любом сечении переходной кривой $i_к$ определяется по формуле (33). Уширение проезжей части для каждого направления движения в любом сечении рассчитывается пропорционально длине переходной кривой по формуле (34). Ширина каждой обочины определяется по формуле (36), но не менее C_{min}.

Превышение оси над бровкой земляного полотна в любом сечении вычисляется по формуле (39). Превышение кромок, примыкающих к разделительной полосе с внешней и внутренней стороны закругления, определяются соответственно по формулам (40) и (41). Превышения кромок, примыкающих к внешней и внутренней обочинам, определяются соответственно по формулам (19) и (21). Превышение внешней бровки земляного полотна вычисляется по формуле (20). Превышение внутренней бровки земляного полотна определяется по формулам (22) или (23).

ГИП	Харитонов		
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. специалист	Григорьев		
Рук. бригады	Сапронова		
Проверил	Чичковская		
Составил	Соболева		

ТПР 503-0-45

Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 20 (30) метра (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	24	94

Союздорпроект

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Исходные данные
- категория дороги - I
- расчетная скорость движения автомобиля V-120км/час
- длина отрезка клотоиды $L_к$-60м
- ширина проезжей части B-15,0м
- ширина разделительной полосы a-2,0м
- ширина обочин C 3,75м
- минимальная ширина обочины C_{min}-1,5м
- поперечные уклоны на прямолинейном участке
  - проезжей части $i_{пр}$-20‰
  - обочин $i_{об}$-40‰

I кривая
- радиус круговой кривой R_1-1000м
- уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb_1-0,0м
- уклон виража $i_{в1}$-30‰

II кривая
- радиус круговой кривой R_2-600м
- уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb_2-0,5м
- уклон виража $i_{в2}$-60‰

Расчет отгона виража, уширений и превышений

ТАБЛИЦА 18

S, м	Поперечные уклоны, ‰				Уширение проезжей части м	Превышения, м						
	Внешней		Внутренней			Внешней			Оси	Внутренней		
						Бровки	Кромки			Кромки		Бровки
	обочины	пр части	пр части	обочины		A	B	C	O	D	E	F
0	30	30	30	40	0,00	0,69	0,58	0,35	0,32	0,29	0,07	-0,08
10	35	35	35	40	0,17	0,76	0,63	0,36	0,32	0,29	0,02	-0,13
20	40	40	40	40	0,33	0,81	0,67	0,36	0,32	0,28	-0,03	-0,17
30	45	45	45	45	0,50	0,88	0,72	0,37	0,32	0,28	-0,07	-0,23
40	50	50	50	50	0,67	0,93	0,76	0,37	0,32	0,27	-0,12	-0,29
50	55	55	55	55	0,83	1,00	0,82	0,38	0,32	0,27	-0,17	-0,35
60	60	60	60	60	1,00	1,06	0,85	0,38	0,32	0,26	-0,22	-0,42

ПЛАН

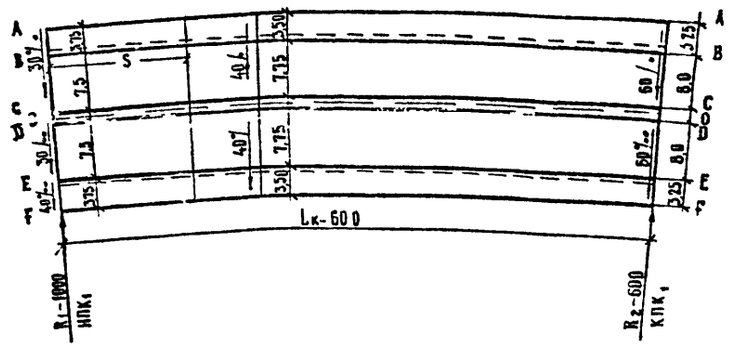
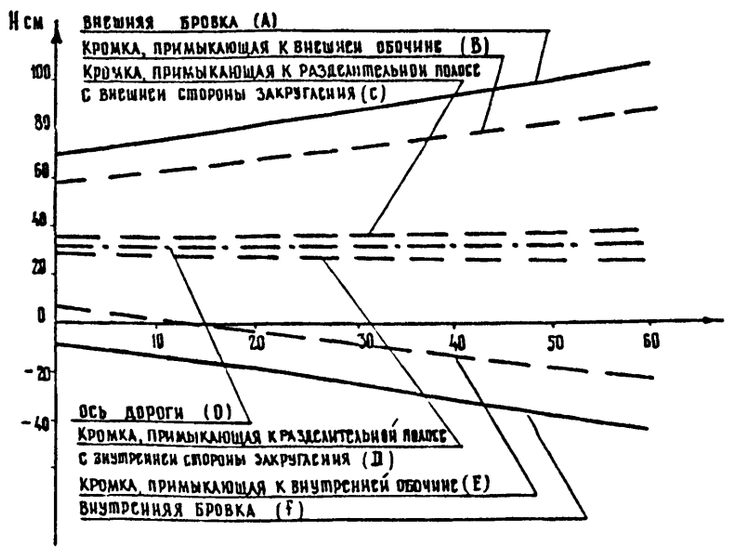


График превышений характерных точек верха дорожного полотна над условной бровкой



ГИП	Харитонов		
Нач отдела	Варшавский		
Гл специалист	Григорьев		
Рук бригады	Сапронова		
Проверил	Чичковская		
Составил	Соболева		

ТПР 503-0-45

Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 2,0(3,0) метра (окончание)

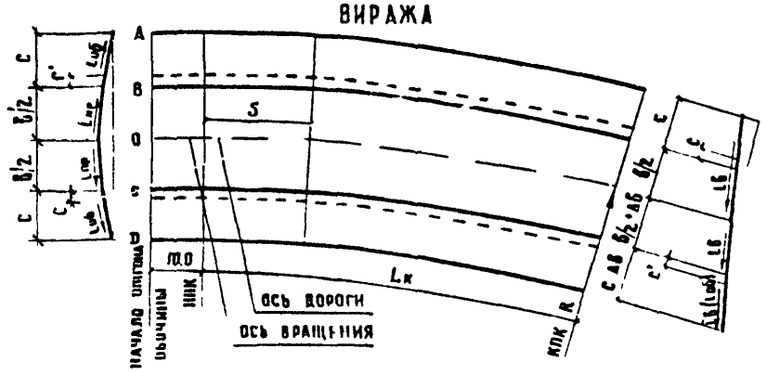
Стадия	Лист	Листов
Р	25	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

25643-01 28

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИЙ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ

I Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном виража



Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному осуществляется путем вращения внешней половины верха земляного полотна вокруг оси проезжей части до достижения односкатного поперечного профиля с уклоном равным уклону проезжей части при двускатном профиле, затем вращением всего верха земляного полотна вокруг оси проезжей части до необходимой величины поперечного уклона на вираже

В начале переходной кривой поперечный уклон внешней обочины принят равным уклону внешней стороны проезжей части Переход от нормального уклона внешней обочины на прямолинейном участке дороги к уклону проезжей части производится на протяжении 10м до начала переходной кривой Остальные элементы поперечного профиля в начале переходной кривой соответствуют элементам поперечного профиля на прямолинейном участке

Поперечный профиль в конце переходной кривой имеет односкатный профиль с уклоном равным уклону виража Уклон внутренней обочины равен уклону виража но не менее уклона обочины на прямолинейном участке

Отгон уширения проезжей части производится прямопропорционально расстоянию от начала переходной кривой так что в начале переходной кривой уширение равно нулю а в конце переходной кривой достигается величина полного уширения

Условный дополнительный продольный уклон кромки проезжей части примыкающей к внешней обочине определяется по формуле

$$i_g = \frac{0{,}5B(i_{пр}+i_B)}{L_к} \qquad (44)$$

Если $i_g < 3‰$ то на участке перехода от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном равным уклону проезжей части на прямолинейном участке, создается дополнительный продольный уклон $i_g = 3‰$ Длина участка перехода от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном равным уклону проезжей части на прямолинейном участке определяется по формуле

$$X = \frac{B i_{пр}}{i_g} \qquad (45)$$

Отгон виража на участке X производится прямопропорционально его длине Поперечный уклон(i) обочины и проезжей части с внешней стороны закругления на участке X определяется по формуле (9) На оставшейся части переходной кривой отгон виража осуществляется прямопропорционально ее длине поперечный уклон на всей ширине земляного полотна определяется по формуле (10) Поперечный уклон внутренней обочины равен расчетному уклону но не менее уклона обочины на прямолинейном участке

При вычислении по вышеприведенным формулам знак минус показывает, что уклон в данном сечении имеет направление противоположное виражу

Уширение проезжей части в любом сечении определяется:

$$\Delta B' = \frac{S \Delta B}{L_к} \qquad (46)$$

Ширина внутренней обочины равна

$$C'' = C - \Delta B', \qquad (47)$$

но не менее C_{min} где не менее 1.5 м для дорог II категории и 1.0 м для дорог III-V категорий

Превышение оси над бровкой земляного полотна в любом сечении

$$H_o = C i_{об} + 0{,}5 B i_{пр} \qquad (48)$$

На участке X превышение внутренней кромки проезжей части равно

$$H_c = H_o - i_{пр}(0{,}5B + \Delta B') \qquad (49)$$

На оставшейся части переходной кривой превышение внутренней кромки проезжей части равно

$$H_c = H_o - i(0{,}5B + \Delta B') \qquad (50)$$

Превышение внутренней бровки

$$H_в = H_c - i C'' \qquad (51)$$

Если уклон виража в заданном сечении меньше уклона обочины, то

$$H_в = H_c - i_{об} C'' \qquad (52)$$

Ширина обочины в любом сечении должна быть не менее C_{min} Если $C'' < C_{min}$, то $C'' = C_{min}$

- превышение внешней кромки проезжей части

$$H_в = H_o + 0{,}5 B i \qquad (53)$$

Превышение внешней бровки земляного полотна

$$H_A = H_в + i C \qquad (54)$$

ГИП	Харитонов			ТПР 503-0-45		
Нач отдела	Варшавский					
Гл специал	Григорьев					
Рук бриг	Сапронова			Методика расчета отгона виража на дорогах II-V категорий с вращением вокруг оси (начало)	стадия	лист	листов
Проверил	Сапронова				Р	26	94
Составил	Терешкина				Союздорпроект		

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Исходные данные

Категория дороги – IV
Расчетная скорость движения автомобиля V – 80 км/час
Радиус круговой кривой R – 80 м
Длина переходной кривой $L_к$ 45 м
Ширина проезжей части B – 6,0 м
Ширина обочины C – 2,0 м
Уширение проезжей части на круговой кривой при движении одиночного автомобиля ΔB – 1,2 м
Минимальная ширина обочины C_{min} – 1,0 м
Поперечные уклоны на прямолинейном участке проезжей части $i_{пр}$ – 20‰
обочин $i_{об}$ – 50‰
Поперечный уклон на вираже $i_в$ – 60‰

Расчет отгона виража уширений и превышений

$$L_0 = \frac{0{,}5\,B(20+60)}{45} = 5{,}33\text{‰} \qquad X = \frac{6 \cdot 20}{5{,}33} = 22{,}5$$

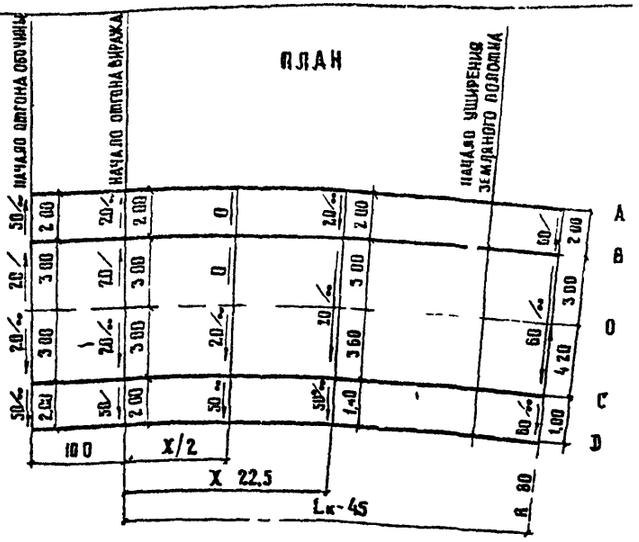
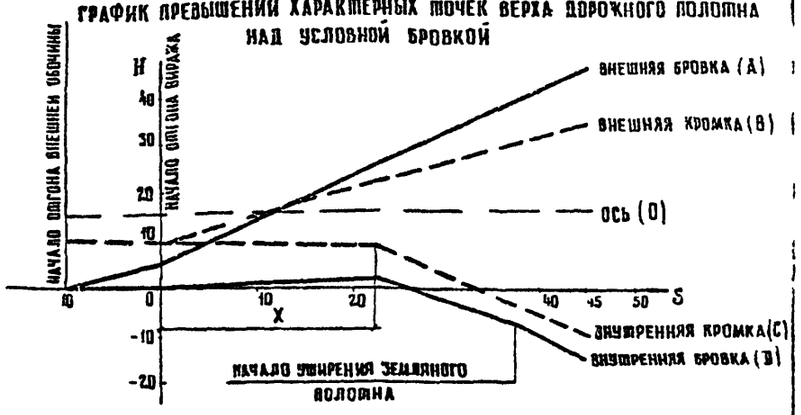


Таблица 19

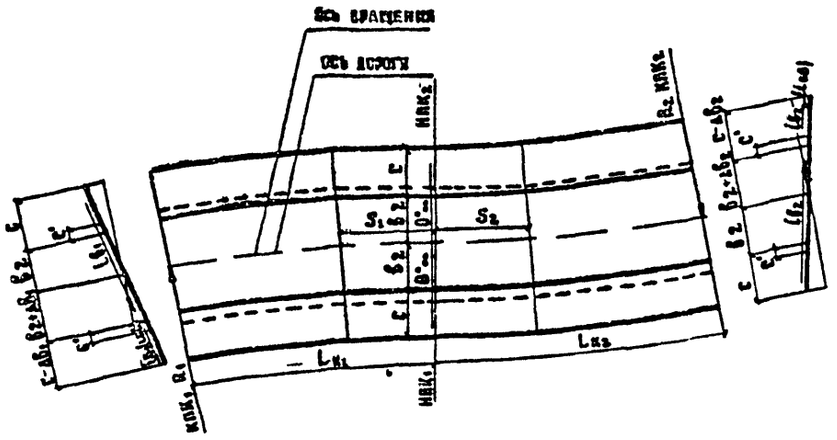
S м	Поперечные уклоны ‰				Уширение м		Превышения м				
	внешней		внутренней		проезжей части	земляного полотна	внешней		оси	внутренней	
	обочины	пр. части	пр. части	обочины			бровки	кромки		кромки	бровки
							A	B	O	C	D
0	50	20	–20	–20	0,00	0,00	0,00	0,10	0,16	0,10	0,06
5	50	20	–11	–11	0,13	0,00	0,01	0,10	0,16	0,13	0,11
10	50	20	–2	–2	0,27	0,00	0,01	0,09	0,16	0,16	0,16
15	50	20	7	7	0,40	0,00	0,01	0,09	0,16	0,18	0,19
20	50	20	16	16	0,53	0,00	0,02	0,09	0,16	0,21	0,24
22,5	50	20	20	20	0,60	0,00	0,02	0,09	0,16	0,22	0,26
25	50	24	24	24	0,67	0,00	0,00	0,07	0,16	0,23	0,28
30	50	33	33	33	0,80	0,00	–0,03	0,03	0,16	0,26	0,33
35	50	42	42	42	0,93	0,00	–0,06	–0,01	0,16	0,29	0,37
40	51	51	51	51	1,07	0,07	–0,10	–0,05	0,16	0,31	0,41
45	60	60	60	60	1,20	0,20	–0,15	–0,09	0,16	0,34	0,46



ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач. отдела	Варшавский		Методика расчета отгона виража на дорогах II-V категорий с вращением вокруг оси (продолжение)
Гл. специал.	Григорьев		Стадия Р; Лист 27; Листов 94
Рук. бриг.	Сапрыкова		Союздорпроект
Проверил	Чичковская		
Составил	Терешкина		

25643-01 30

II переход от профиля с поперечным уклоном равным нулю к уклону виража



Отгон виража при сооружении двух переходных кривых направленных в разные стороны осуществляется от уклона виража в конце первой круговой кривой до уклона виража в начале второй круговой кривой в точке сопряжения двух переходных кривых, если нет прямой вставки, поперечный уклон по всей ширине земляного полотна равен нулю при наличии прямой вставки, но не более 60 метров, поперечный уклон равен нулю в середине прямой вставки и длина отгона виража на каждой переходной кривой увеличивается на половину длины прямой вставки. Дополнительный продольный уклон определяется также от середины прямой вставки.

Отгон внутренней обочины производится от нулевого поперечного уклона до уклона обочины при двускатном поперечном профиле на расстоянии 20 метров

Отгон уширения проезжей части осуществляется прямопропорционально расстоянию от начала переходной кривой. На прямой вставке уширение проезжей части не производится

По поперечным профилям в начале переходной кривой или в середине прямой вставки и в конце переходной кривой определяется условный дополнительный уклон внешней кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону на участке отгона виража:

$$i_g = \frac{0{,}5\,\delta\, i_в}{L_к + 0{,}5\,L_в} \qquad (55)$$

Если $i_g < 3‰$, то на участке перехода от нулевого уклона к односкатному уклону равному уклону на прямолинейном участке, создается дополнительный продольный уклон $i_g = 3‰$

Длина участка перехода от нулевого уклона к уклону проезжей части определяется по формуле:

$$X = \frac{0{,}5\,\delta\, L_{пр}}{i_g} \qquad (56)$$

Отгон виража на участке X производится прямопропорционально длине. Поперечный уклон в любом сечении данного участка определяется по формуле (28)

Поперечный уклон на оставшейся части переходной кривой рассчитывается по формуле (29).

Если $i_g > 3‰$, то поперечный уклон в любом сечении определяется по формуле (30)

Поперечный уклон внутренней обочины равен расчетному уклону, но не менее уклона на прямолинейном участке

Уширение проезжей части на переходной кривой равно:

$$\Delta\delta' = \frac{(S - 0{,}5\,L_в)\,\Delta\delta}{L_к} \qquad (57)$$

Ширина внутренней обочины на переходной кривой вычисляется по формуле (47), но ее значение должно быть не менее C_{min}

Превышение оси над бровкой земляного полотна рассчитывается по формуле (48)

На переходной кривой превышение внутренней кромки проезжей части рассчитывается по формуле (50).

Превышение внутренней бровки вычисляется по формулам (51) или (52).

Ширина обочины в любом сечении не менее C_{min}, если $C' < C_{min}$, то $C' = C_{min}$

Превышение внешней кромки проезжей части в любом сечении вычисляется по формуле (53) и превышение внешней бровки по формуле (54).

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Исходные данные: категория дороги III
расчетная скорость движения автомобиля V = 100 км/час
длина прямой вставки $L_в$ = 450 м
ширина проезжей части δ = 7,0 м
ширина обочин C = 2,5 м
минимальная ширина обочины C_{min} = 1,0 м
поперечные уклоны на прямолинейном участке:
проезжей части $i_{пр}$ = 20‰
обочин $i_{об}$ = 40‰

ГИП	Харитонов		
Нач отд	Варшавский		
Гл спец	Григорьев		
Рук бриг	Сапронова		
Проверил	Сапронова		
Составил	Терешкина		

ТПР 503-0-45

Методика расчета отгона виража на дорогах II-V категории с вращением вокруг оси (приложение)

стадия	лист	листов
Р	28	94

Союздорпроект

25643-01 31

I кривая — Радиус круговой кривой $R=400$ м; длина переходной кривой $L_{к1}=100$ м; уширение проезжей части $\Delta B_1=0{,}5$ м; уклон виража $i_{в1}=80‰$

II кривая — Радиус круговой кривой $R_2=700$ м; длина переходной кривой $L_{к2}=120$ м; уширение проезжей части $\Delta B_2=0{,}4$ м; уклон виража $i_{в2}=40‰$

Расчет отгона виража, уширений и превышений на I переходной кривой

$$i_{s1}=\frac{0{,}5\ 70\ 60}{100+0{,}5\ 45{,}0}=4{,}71‰ \qquad X_1=\frac{0{,}5\ 7{,}0\ 20}{3}=23{,}3\text{ м}$$

Таблица 20

S_1, м	Поперечные уклоны, ‰				Уширение проезжей части, м	Превышения, м				
	внутренней		внешней			внутренней		оси	внешней	
	обочины	проезжей части	проезжей части	обочины		бровки A	кромки B	0	кромки C	бровки D
0	0	0	0	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
10	20	4	4	4	0,00	0,10	0,15	0,17	0,19	0,20
20	40	9	9	9	0,00	0,03	0,13	0,17	0,20	0,22
23,3	40	20	20	20	0,00	0,00	0,10	0,17	0,24	0,29
30	40	23	23	23	0,04	-0,01	0,09	0,17	0,23	0,31
40	40	27	27	27	0,09	-0,03	0,07	0,17	0,26	0,33
50	40	31	31	31	0,14	-0,03	0,06	0,17	0,28	0,35
60	40	35	35	35	0,19	-0,05	0,04	0,17	0,29	0,38
70	40	39	39	39	0,24	-0,06	0,03	0,17	0,31	0,40
80	43	43	43	43	0,29	-0,08	0,01	0,17	0,32	0,43
90	47	47	47	47	0,34	-0,11	-0,01	0,17	0,33	0,45
100	51	51	51	51	0,39	-0,14	-0,03	0,17	0,35	0,48
110	55	55	55	55	0,44	-0,16	-0,05	0,17	0,36	0,50
120	59	59	59	59	0,49	-0,19	-0,07	0,17	0,38	0,52
122,5	60	60	60	60	0,50	-0,19	-0,07	0,17	0,39	0,53

План

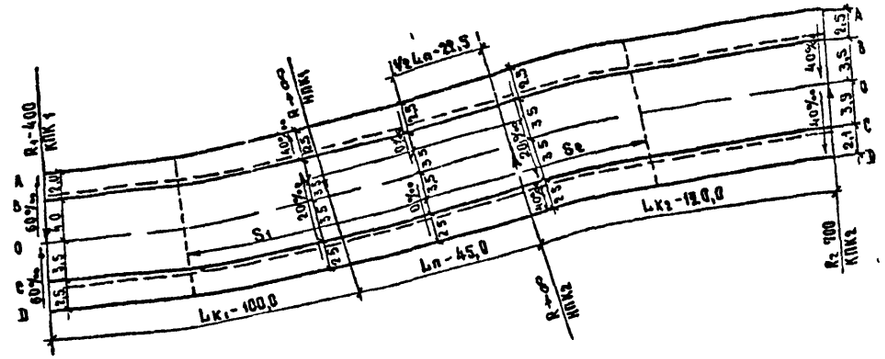
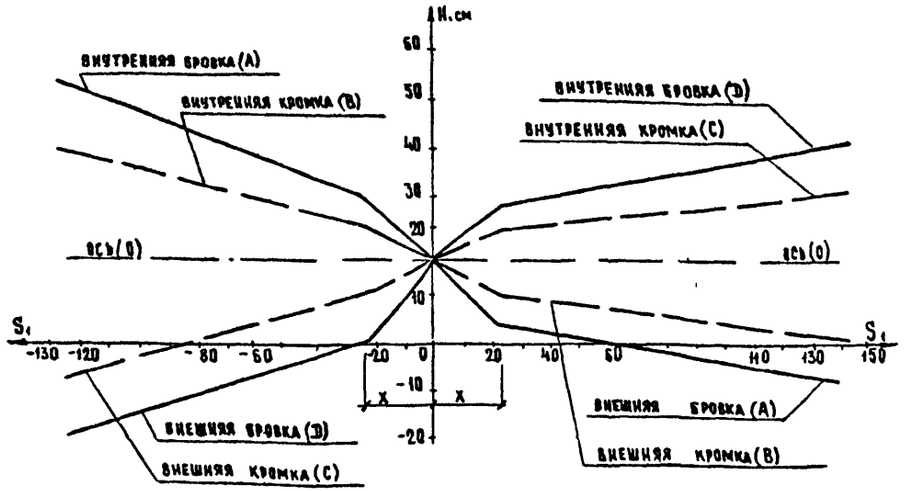


График превышений характерных точек верха дорожного полотна над условной бровкой



ГИП	Харитонов		
Нач.отдела	Варшавский		
Гл.специал.	Григорьев		
Рук.бригады	Сапронова		
Проверила	Сапронова		
Составила	Терешкина		

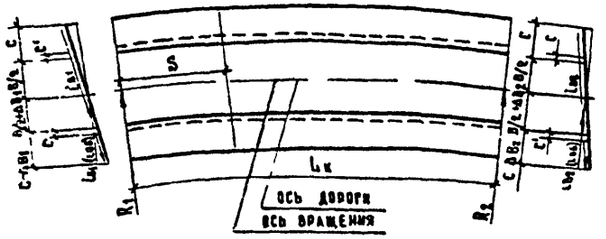
ТПР 503-0-45

Методика расчета отгона виража на дорогах II-V категории с вращением вокруг оси (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	29	94

Союздорпроект

III Переход от поперечного профиля с уклоном виража $i_{в1}$ к поперечному профилю с уклоном виража $i_{в2}$



Отгон виража и уширения на клотоиде или отрезке клотоиды, имеющий односкатный поперечный профиль в начале и конце отгона виража, осуществляется прямопропорционально длине закругления

Поперечный уклон в любом сечении переходной кривой $L_к$ определяется по формуле (33)

Уширение проезжей части в любом сечении рассчитывается прямопропорционально длине переходной кривой

$$\Delta B = \frac{S(\Delta B_2 - \Delta B_1)}{L_к} + \Delta B_1 \qquad (58)$$

Ширина внутренней обочины на переходной кривой вычисляется по формуле (47), но не менее C_{min}

Превышение оси над бровкой земляного полотна рассчитывается по формуле (48).

Превышение внутренней кромки проезжей части вычисляется по формуле (50)

Превышение внутренней бровки рассчитывается по формуле (51) или (52)

Ширина обочины в любом сечении должна быть не менее C_{min}. Если $C'' < C_{min}$, то $C'' = C_{min}$.

Превышение внешней кромки проезжей части в любом сечении вычисляется по формуле (53) а превышение внешней бровки по формуле (54)

Пример расчета

Исходные данные

Категория дороги В

Расчетная скорость движения автомобиля V 120 км/час

Длина отрезка клотоиды $L_к$ 50 м

Ширина проезжей части В 7,5 м

Ширина обочины С 3,75 м

Минимальная ширина обочины C_{min} 1,5 м

Поперечные уклоны на прямолинейном участке

проезжей части $i_{пр}$ 20‰

обочин $i_{об}$ 40‰

I кривая

Радиус круговой кривой R_1 1000 м

Уширение проезжей части ΔB_1 0 м

Уклон виража $i_{в1}$ 30‰

II кривая

Радиус круговой кривой R_2 600 м

Уширение проезжей части ΔB_2 0,5 м

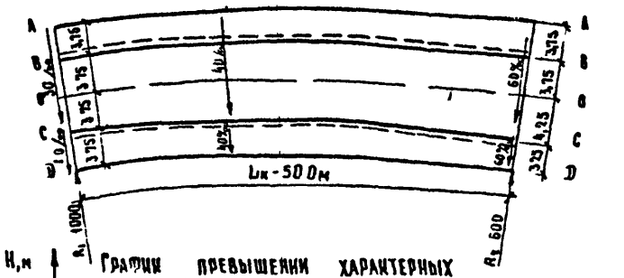
Уклон виража $i_{в2}$ 60‰

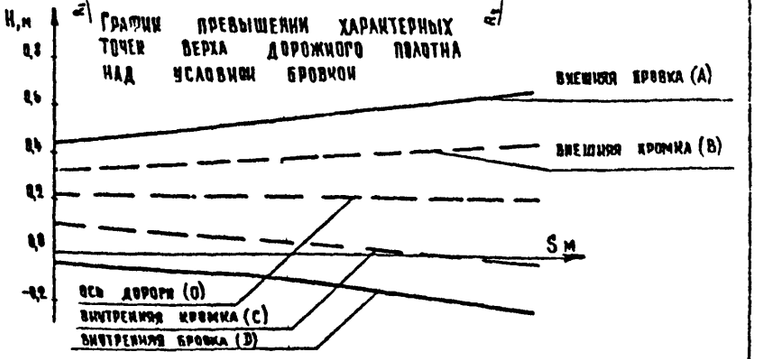
Расчет отгона виража уширений и повышений

Таблица 21

S м	Поперечные уклоны проезжей части ‰		Уширения проезжей части в м	Превышения м				
	внутренней	внешней		внутренней бровки	внутренней кромки	оси	внешней кромки	внешней бровки
0	30	30	0 00	-0 03	0 12	0,23	0,34	0,43
10	36	36	0 10	-0 06	0,09	0 23	0,37	0,50
20	42	42	0,20	-0,09	0,06	0,23	0 39	0,55
30	48	48	0,30	-0,13	0,04	0,23	0,41	0 59
40	54	54	0 40	-0,17	0 01	0,23	0,43	0,64
50	60	60	0,50	-0,23	-0 03	0 23	0,46	0,68

План





ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач отдела	Барышевский		Методика расчета отгона виража на дорогах II-V категории с вращением вокруг оси (окончание)
Гл специал.	Григорьев		
Рук бригады	Сапронова		
Проверил	Сапронова		
Составил	Терешкина		

Стадия	Лист	Листов
Р	30	94

Союздорпроект

ПРИМЕР РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАЖА И УШИРЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАБЛИЦ

Исходные данные: категория дороги – III,
угол поворота – влево
пикетажное положение уклона переходной кривой пк 10+10,23
радиус круговой кривой R-300м,
длина переходной кривой $L_к$ 120м
проектная отметка бровки земляного полотна (по продольному профилю) на пк 10+10,23 – 56,80м,
продольный уклон на участке переходной кривой – 40‰
ширина проезжей части В 7,0м,
ширина обочин С 2,5м,
минимальная ширина обочины C_{min} – 1,0м,
поперечные уклоны на прямолинейном участке
проезжей части $L_{пр}$ 20‰
обочин $L_{об}$ – 40‰
поперечный уклон на вираже $L_в$ – 60‰
На всем участке переходной кривой устраивается дополнительная полоса на подъем (справа от оси). Ширина дополнительной полосы – 3,5м

Для дорог III категории при R-300 м, $L_к$ 120м $L_в$ 60 ‰ уширения и превышения характерных точек верха земляного полотна в расчетных сечениях даны в таблицах на листе 34. Таблица рассчитана при В-7,0 м, С-2,5 м.

Величины уширения приведенные в таблице, рассчитаны на две полосы движения для дорог I–IV категории и на одну полосу движения для дорог V категории. В примере расчета предусмотрена дополнительная полоса движения на подъем справа от оси дороги. Поэтому величины уширения в расчетных сечениях будут отличаться от табличных и определяться по формуле

$$\Delta B' = \frac{\Delta B'_{табл}(2+m)}{2} \qquad (59)$$

где m – число дополнительных полос движения
$\Delta B'_{табл}$ – табличная величина уширения в расчетном сечении
Превышение оси дороги, относительно которой производится вращение при отгоне виража соответствует табличному значению (H_0 $H_{табл}$)
Превышения кромки проезжей части и бровки с внешней стороны закругления (поворот трассы влево) отличаются от табличных т.к. ширина проезжей части справа от оси увеличивается за счет дополнительной полосы на 3,5 м
Превышение внешней кромки проезжей части определяется по формуле

$$H_c = \frac{(H_{c\,табл} - H_0)\,OC}{OC_{табл}} + H_0 \qquad (60)$$

где $H_{c\,табл}$ – табличное значение превышения внешней кромки проезжей части,
OC – расстояние от оси до внешней кромки проезжей части,
$OC_{табл}$ – табличное значение расстояния от оси до внешней кромки проезжей части
В примере расчета
$OC_{табл} = \frac{B}{2} = 3,5$м, $OC = \frac{B}{2} + O_{доп} = 3,5 + 3,5 = 7,0$ м
Превышение внешней бровки земляного полотна определяется по формуле

$$H_D = H_{D\,табл} - H_{c\,табл} + H_c \qquad (61)$$

где $H_{D\,табл}$ – табличное значение превышения внешней кромки земляного полотна
Превышения кромки проезжей части и бровки с внутренней стороны закругления отличаются от табличных, т.к. число полос движения увеличивается и, соответственно увеличивается уширение проезжей части за счет ширины внутренней обочины
Превышение внутренней кромки проезжей части определяется по формуле

$$H_в = \frac{(H_{в\,табл} - H_0)\,OB}{OB_{табл}} + H_0 \qquad (62)$$

где $H_{в\,табл}$ – табличное значение превышения внутренней кромки проезжей части,
OB – расстояние от оси до внутренней кромки проезжей части,
$OB_{табл}$ – табличное значение расстояния от оси до внутренней кромки проезжей части
В примере расчета
$OB_{табл} = \frac{B}{2} + \Delta B'_{табл} = 3,5 + \Delta B'_{табл}$, $OB = \frac{B}{2} + \Delta B' = 3,5 + 1,5\Delta B'_{табл}$, $H_в$ $(H_{в\,табл} - H_0)$ $1,5 + H_0$
Превышение внутренней бровки земляного полотна определяется по формуле

$$H_A = \frac{(H_{A\,табл} - H_{в\,табл})\,C''}{C''_{табл}} + H_в \qquad (63)$$

где $H_{A\,табл}$ – табличное значение превышения внутренней бровки земляного полотна,
$C''_{табл}$ – табличное значение ширины внутренней обочины
В примере расчета $C''_{табл}$ C $\Delta B'_{табл} - 2,5 - \Delta B'_{табл}$, $C'' = C$ $\Delta B' - 2,5 - 1,5\Delta B'_{табл}$

Таблица 22

S, м	Уширения м	Превышения, м				
		Внутренней		Оси	Внешней	
		Бровки A	Кромки B		Кромки C	Бровки D
0	0,00	0,00	0,10	0,17	0,3	-0,02
10	0,03	0,00	0,10	0,17	0,9	0,6
20	0,15	0,00	0,10	0,17	0,15	0,14
30	0,23	0,00	0,10	0,17	0,21	0,22
100	0,75	-0,12	-0,04	0,17	0,51	0,63
110	0,83	-0,15	-0,06	0,17	0,55	0,69
120	0,90	-0,19	-0,10	0,17	0,59	0,74

ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. специалист	Григорьев	
Рук. гр.	Савронова	
Проверил	Сергеева	
Составил	Терешкина	

ТПР 503-0-45

Пример расчета отгона виража и уширений с использованием таблиц

Стадия	Лист	Листов
Р	31	94

Союздорпроект

25643-01 34

КАТАЛОГ ТАБЛИЦ

ТАБЛИЦА 23

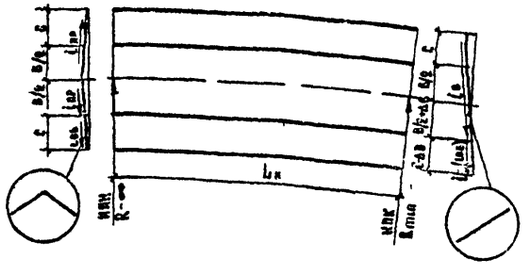
Минимальный радиус переходной кривой	Длина переходной кривой	Уклон виража	Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону на вираже					Переход от поперечного профиля с нулевым уклоном к односкатному с уклоном, равным уклону на вираже				
			Категория дороги									
			II	III	IV Lпр-20	IV Lпр-30	V	II	III	IV Lпр-20	IV Lпр-30	V
			Номера листов									
30	30	60	—	—	—	—	84	—	—	—	—	87
40	30	60	—	—	—	—	84	—	—	—	—	87
50	35	60	—	—	—	—	84	—	—	—	—	87
60	40	60	—	—	65	75	84	—	—	70	79	87
80	45	60	—	—	55	75	84	—	—	70	79	87
100	50	60	—	49	65	75	84	—	57	70	19	87
	60	60	—	49	—	—	—	—	57	—	—	—
125	55	60	33	49	65	75	84	41	57	70	79	87
	70	60	33	49	65	75	—	41	57	70	.9	—
	80	60	33	49	—	—	—	41	57	—	—	—
150	60	60	33	49	65	75	84	41	57	70	80	87
	70	60	33	49	65	75	—	41	57	70	80	—
	80	60	33	49	—	—	—	41	57	—	—	—
200	70	60	33	50	65	75	85	41	57	70	80	88
	80	60	33	50	66	76	—	41	58	71	80	—
	100	60	34	50	—	—	—	42	58	—	—	—
250	80	60	34	50	66	76	85	42	58	71	80	88
	100	60	34	50	66	76	—	42	58	71	80	—
	120	60	34	50	—	—	—	42	58	—	—	—
300	90	60	34	50	66	76	85	42	59	71	80	88
	120	60	34	51	66	76	—	42	59	71	81	—
	140	60	35	51	—	—	—	43	59	—	—	—
400	100	60	35	51	66	76	85	43	59	71	81	88
	120	60	35	51	67	77	—	43	59	72	81	—
	140	60	35	51	—	—	—	43	60	—	—	—
500	110	60	35	52	67	77	85	43	60	72	81	88
	140	60	36	52	67	77	—	44	60	72	81	—
	160	60	36	52	—	—	—	44	60	—	—	—

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ 23

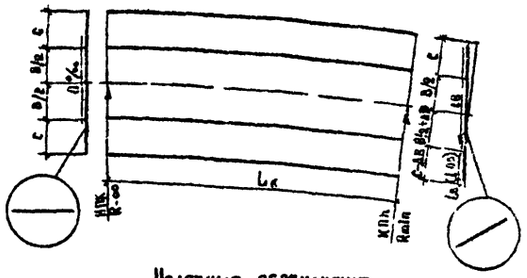
Минимальный радиус переходной кривой	Длина переходной кривой	Уклон виража	Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону на вираже					Переход от поперечного профиля с нулевым уклоном к односкатному с уклоном, равным уклону на вираже				
			Категория дороги									
			II	III	IV Lпр 20	IV Lпр-30	V	II	III	IV Lпр-20	IV Lпр-30	V
			Номера листов									
600	120	60	36	52	67	77	83	44	60	72	82	88
	140	60	36	52	67	77	—	44	61	72	82	—
	160	60	37	53	—	—	—	45	61	—	—	—
700	120	40	37	53	68	78	86	45	61	73	82	89
	140	40	37	53	68	78	—	45	61	73	82	—
	180	40	37	53	—	—	—	45	62	—	—	—
800	120	40	38	54	68	78	86	46	62	73	82	89
	160	40	38	54	68	78	—	46	62	73	83	—
	200	40	38	54	—	—	—	46	62	—	—	—
1000	120	30	38	54	68	78	86	46	63	73	83	89
	160	30	39	55	69	—	—	47	63	74	—	—
	200	30	39	55	—	—	—	47	63	—	—	—
1500	100	30	39	55	69	79	86	47	63	74	83	89
	140	30	39	55	69	—	—	47	63	74	—	—
	200	30	40	56	—	—	—	48	64	—	—	—
	300	30	40	56	—	—	—	48	64	—	—	—
2000	100	20	40	56	69	79	86	48	64	74	83	89

Примечания 1 Значения геометрических элементов земляного полотна для дорог II-V категории приведены в таблице 1
2 Превышения в таблицах даны над проектными отметками бровки земляного полотна

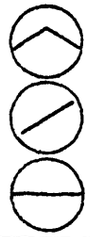
Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону на вираже



Переход от поперечного профиля с нулевым уклоном к односкатному с уклоном, равным уклону на вираже



Условные обозначения



двускатный поперечный профиль

поперечный профиль на вираже

поперечный профиль с нулевым уклоном

ГИП	Харитонов		
Нач. отд.	Варшавский		
Гл. спец.	Григорьев		
Рук. бригады	Сапронова		
Проверил	Сапронова		
Стр. авиа	Терешкина		

ТПР 503-0-45

КАТАЛОГ ТАБЛИЦ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	32	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

25643-01 35

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 125 Lк 55 iв 60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.16	0.00	0.15		0.20	0.18
	20	0.33	0.01	0.14		0.26	0.29
	30	0.49	-0.01	0.12		0.31	0.40
	40	0.65	-0.07	0.06		0.37	0.51
	50	0.82	-0.17	-0.02		0.42	0.62
	60	0.98	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-125 Lк-70 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.13	0.00	0.15		0.19	0.16
	20	0.26	0.01	0.14		0.24	0.25
	30	0.39	0.01	0.14		0.28	0.33
	40	0.51	-0.01	0.12		0.32	0.42
	50	0.64	-0.06	0.06		0.36	0.50
	60	0.77	-0.14	0.01		0.41	0.59
	70	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R 125 Lк 80 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.11	0.00	0.15		0.19	0.15
	20	0.22	0.00	0.15		0.22	0.22
	30	0.34	0.01	0.14		0.26	0.30
	40	0.45	0.01	0.14		0.30	0.37
	50	0.56	-0.03	0.10		0.34	0.45
	60	0.67	-0.07	0.05		0.37	0.52
	70	0.79	-0.15	0.00		0.41	0.60
	80	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R 150 Lк 60 iв 60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.15	0.00	0.15		0.20	0.17
	20	0.30	0.01	0.14		0.25	0.27
R-150 Lк-60 iв-60‰	30	0.45	0.01	0.14	0.22	0.30	0.37
	40	0.60	-0.05	0.08		0.35	0.47
	50	0.75	-0.12	0.02		0.40	0.57
	60	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R 150 Lк 70 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.13	0.00	0.15		0.19	0.16
	20	0.26	0.01	0.14		0.24	0.25
	30	0.39	0.01	0.14		0.28	0.33
	40	0.51	-0.01	0.12		0.32	0.42
	50	0.64	-0.06	0.06		0.36	0.50
	60	0.77	-0.14	0.01		0.41	0.59
	70	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-150 Lк 80 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.11	0.00	0.15		0.19	0.15
	20	0.22	0.00	0.15		0.22	0.22
	30	0.34	0.01	0.14		0.26	0.30
	40	0.45	0.01	0.14		0.30	0.37
	50	0.56	-0.03	0.10		0.34	0.45
	60	0.67	-0.07	0.05		0.37	0.52
	70	0.79	-0.15	0.00		0.41	0.60
	80	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-200 Lк-70 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.11	0.00	0.15		0.19	0.16
	20	0.23	0.00	0.15		0.24	0.25
	30	0.34	0.01	0.14		0.28	0.33
	40	0.46	-0.01	0.12		0.32	0.42
	50	0.57	-0.06	0.06		0.36	0.50
	60	0.69	-0.14	0.01		0.41	0.59
	70	0.80	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-200 Lк-80 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.10	0.00	0.15		0.19	0.15
	20	0.20	0.00	0.15		0.22	0.22
	30	0.30	0.01	0.14		0.26	0.30
	40	0.40	0.01	0.14		0.30	0.37
	50	0.50	-0.03	0.10		0.34	0.45
	60	0.60	-0.07	0.05		0.37	0.52
	70	0.70	-0.15	0.00		0.41	0.60
	80	0.80	-0.22	-0.05		0.45	0.67

Схема опгона виража

прямая | клотоида | круговая кривая

ГИП	Харитонов		
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. спец. отд.	Григорьев		
Проверил	Горелова		
Составил	Збандут		

ТПР 503-0-45

Таблицы опгона виража на дорогах II категории (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	33	94

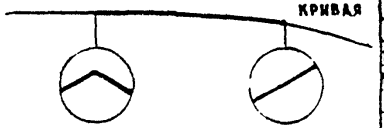
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 280 Lк 100 iв 60‰	0	0,00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10	0,08	0,00	0,15		0,18	0,13
	20	0,16	0,00	0,15		0,21	0,19
	30	0,24	0,00	0,15		0,24	0,25
	40	0,32	0,01	0,14		0,27	0,31
	50	0,40	0,01	0,14		0,30	0,37
	60	0,48	-0,02	0,11		0,33	0,43
	70	0,56	-0,06	0,07		0,36	0,49
	80	0,64	-0,10	0,03		0,39	0,55
	90	0,72	-0,16	-0,01		0,42	0,61
	100	0,80	-0,22	-0,05		0,45	0,67
R 250 Lк 80 iв 60‰	0	0,00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10	0,10	0,00	0,15		0,19	0,15
	20	0,20	0,00	0,15		0,22	0,22
	30	0,30	0,01	0,14		0,26	0,30
	40	0,40	0,01	0,14		0,30	0,37
	50	0,50	-0,03	0,10		0,34	0,45
	60	0,60	-0,07	0,05		0,37	0,52
	70	0,70	-0,15	0,00		0,41	0,60
	80	0,80	-0,22	-0,05		0,45	0,67
R 250 Lк 100 iв 60‰	0	0,00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10	0,08	0,00	0,15		0,18	0,13
	20	0,16	0,00	0,15		0,21	0,19
	30	0,24	0,00	0,15		0,24	0,25
	40	0,32	0,01	0,14		0,27	0,31
	50	0,40	0,01	0,14		0,30	0,37
	60	0,48	-0,02	0,11		0,33	0,43
	70	0,56	-0,06	0,07		0,36	0,49

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 250 Lк 100 iв 60‰	80	0,64	-0,10	0,03	0,22	0,39	0,55
	90	0,72	-0,16	-0,01		0,42	0,61
	100	0,80	-0,22	-0,05		0,45	0,67
R 250 Lк 120 iв 60‰	0	0,00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10	0,07	0,00	0,15		0,18	0,13
	20	0,13	0,00	0,15		0,21	0,19
	30	0,20	0,00	0,15		0,24	0,25
	40	0,27	0,01	0,14		0,27	0,31
	50	0,33	0,01	0,14		0,30	0,37
	60	0,40	-0,02	0,12		0,32	0,42
	70	0,47	-0,04	0,09		0,34	0,46
	80	0,53	-0,06	0,07		0,36	0,50
	90	0,60	-0,10	0,04		0,39	0,55
	100	0,67	-0,14	0,01		0,41	0,59
	110	0,73	-0,18	-0,02		0,43	0,63
	120	0,80	-0,22	-0,05		0,45	0,67
R 300 Lк 90 iв 60‰	0	0,00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10	0,07	0,00	0,15		0,18	0,14
	20	0,13	0,00	0,15		0,22	0,21
	30	0,20	0,00	0,15		0,25	0,27
	40	0,27	0,01	0,14		0,28	0,34

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 300 Lк 90 iв 60‰	50	0,33	-0,01	0,13	0,22	0,32	0,41
	60	0,40	-0,05	0,09		0,35	0,47
	70	0,47	-0,09	0,05		0,38	0,54
	80	0,53	-0,16	0,01		0,42	0,61
	90	0,60	-0,22	-0,04		0,45	0,67
R 300 Lк 120 iв 60‰	0	0,00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10	0,05	0,00	0,15		0,18	0,13
	20	0,10	0,00	0,15		0,21	0,19
	30	0,15	0,00	0,15		0,24	0,25
	40	0,20	0,00	0,15		0,27	0,31
	50	0,25	0,01	0,15		0,30	0,37
	60	0,30	-0,02	0,12		0,32	0,42
	70	0,35	-0,04	0,10		0,34	0,46
	80	0,40	-0,06	0,07		0,36	0,50
	90	0,45	-0,10	0,05		0,39	0,55
	100	0,50	-0,14	0,02		0,41	0,59
	110	0,55	-0,18	-0,01		0,43	0,63
	120	0,60	-0,22	-0,04		0,45	0,67

СХЕМА ОПГОНА ВИРАЖА



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Пров. рид.	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Стадия	Лист	Листов
Р	34	94

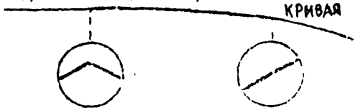
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R = 300 Lк = 140 iв = 60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.04	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.09	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.13	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.17	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.21	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.26	-0.01	0.13		0.32	0.41
	70	0.30	-0.03	0.11		0.33	0.44
	80	0.34	-0.05	0.09		0.35	0.47
	90	0.39	-0.07	0.07		0.37	0.51
	100	0.43	-0.09	0.05		0.38	0.54
	110	0.47	-0.12	0.03		0.40	0.57
	120	0.51	-0.16	0.01		0.42	0.61
	130	0.56	-0.19	-0.01		0.43	0.64
	140	0.60	-0.22	-0.04		0.45	0.67
R = 400 Lк = 100 iв = 60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.05	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.10	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.15	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.20	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.25	-0.01	0.15		0.30	0.37
	60	0.30	-0.03	0.11		0.33	0.43
	70	0.35	-0.06	0.08		0.36	0.49
	80	0.40	-0.10	0.04		0.39	0.55
	90	0.45	-0.16	0.01		0.42	0.61
	100	0.50	-0.22	-0.03		0.45	0.67

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R = 400 Lк = 120 iв = 60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.04	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.08	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.12	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.17	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.21	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.25	-0.02	0.12		0.32	0.42
	70	0.29	-0.04	0.10		0.34	0.46
	80	0.33	-0.06	0.07		0.36	0.50
	90	0.37	-0.10	0.05		0.39	0.55
	100	0.42	-0.14	0.02		0.41	0.59
	110	0.46	-0.18	0.00		0.43	0.63
	120	0.50	-0.22	-0.03		0.45	0.67
R = 400 Lк = 140 iв = 60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.04	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.07	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.11	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.14	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.18	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.21	-0.01	0.13		0.32	0.41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R = 400 Lк = 140 iв = 60‰	70	0.25	-0.03	0.11	0.22	0.33	0.44
	80	0.29	-0.05	0.09		0.35	0.47
	90	0.32	-0.07	0.07		0.37	0.51
	100	0.36	-0.09	0.05		0.38	0.54
	110	0.39	-0.12	0.03		0.40	0.57
	120	0.43	-0.16	0.01		0.42	0.61
	130	0.46	-0.19	-0.01		0.43	0.64
	140	0.50	-0.22	-0.03		0.45	0.67
R = 500 Lк = 180 iв = 60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.05	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.09	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.14	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.18	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.23	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.27	-0.02	0.12		0.32	0.42
	70	0.32	-0.05	0.09		0.35	0.47
	80	0.36	-0.07	0.06		0.37	0.52
	90	0.41	-0.12	0.03		0.40	0.57
	100	0.45	-0.17	0.00		0.42	0.62
	110	0.50	-0.22	-0.03		0.45	0.67

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА



ГИП	Харитонов	
Нач. отд.	Барышевский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Иванцов	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	35	94

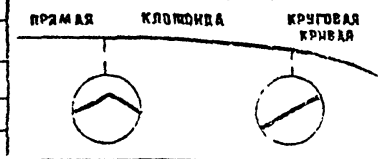
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-500 Lк-140 Lв-60‰	0	0.00	0.00	0,15	0.22	0.15	0.07
	10	0.04	0.00	0.15		0,18	0.13
	20	0,07	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.11	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0,14	0.00	0.15		0,27	0.31
	50	0.18	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.21	−0.01	0,13		0.32	0.41
	70	0.25	−0.03	0.11		0.33	0.44
	80	0.29	−0.05	0.09		0.35	0.47
	90	0.32	−0.07	0.07		0.37	0.51
	100	0.36	−0.09	0.05		0.38	0.54
	110	0.39	−0.12	0.03		0.40	0.57
	120	0.43	−0.16	0.01		0.42	0.61
	130	0.46	−0.19	−0.01		0.43	0.64
	140	0.50	−0.22	−0.03		0.45	0,67
R-500 Lк-160 Lв-60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0,03	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.06	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.09	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.12	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.16	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.19	−0.01	0.13		0.31	0.40
	70	0.22	−0.02	0.12		0.33	0.43
	80	0.25	−0.04	0.10		0.34	0.46
	90	0.28	−0.05	0.09		0.35	0.48
	100	0.31	−0.07	0.07		0.37	0,51
	110	0.34	−0.09	0.05		0.38	0.54
	120	0.37	−0.12	0.04		0.40	0.57

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-500 Lк-160 Lв-60‰	130	0.41	−0.14	0.02	0.22	0.41	0.59
	140	0.44	−0.17	0.00		0.42	0.62
	150	0.47	−0.20	−0.01		0.44	0,65
	160	0.50	−0.22	−0.03		0.45	0.67
R-600 Lк 120 Lв-60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.04	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.08	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.12	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.17	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.21	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.25	−0.02	0.12		0.32	0.42
	70	0.29	−0.04	0.10		0.34	0,46
	80	0.33	−0.06	0.07		0.36	0.50
	90	0.37	−0.10	0.05		0.39	0.55
	100	0.42	−0.14	0.02		0,41	0.59
	110	0.46	−0.18	0,00		0.43	0.63
	120	0.50	−0.22	−0,03		0.45	0.67

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-600 Lк-140 Lв-60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.04	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.07	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0,11	0.00	0,15		0.24	0.25
	40	0.14	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.18	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.21	−0.01	0.13		0.32	0.41
	70	0.25	−0.03	0.11		0.33	0.44
	80	0.29	−0.05	0.09		0.35	0.47
	90	0.32	−0.07	0.07		0.37	0.51
	100	0.36	−0.09	0.05		0.38	0.54
	110	0.39	−0.12	0.03		0.40	0.57
	120	0.43	−0.16	0.01		0,42	0.61
	130	0.46	−0.19	−0.01		0.43	0.64
	140	0.50	−0.22	−0.03		0.45	0.67

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА



ГИП	Хариточов	
Н.Ч. ОТДЕЛА	Варшавский	
ГА СПЕЦ. ОТД.	Григорьев	
ПРОВЕРИЛ	Горехова	
СОСТАВИЛ	Збандут	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

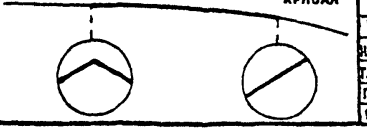
Стадия	Лист	Листов
Р	36	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

25643-01 39

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-600 Lк-160 iв 60‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.03	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.06	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.09	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.12	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.16	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.19	-0.01	0.13		0.31	0.40
	70	0.22	-0.02	0.12		0.33	0.43
	80	0.25	-0.04	0.10		0.34	0.46
	90	0.28	-0.05	0.09		0.35	0.48
	100	0.31	-0.07	0.07		0.37	0.51
	110	0.34	-0.09	0.05		0.38	0.54
	120	0.37	-0.12	0.04		0.40	0.57
	130	0.41	-0.14	0.02		0.41	0.59
	140	0.44	-0.17	0.00		0.42	0.62
	150	0.47	-0.20	-0.01		0.44	0.65
	160	0.50	-0.22	-0.03		0.45	0.67
R-700 Lк-120 iв 40‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.03	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.07	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.10	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.13	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.17	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.20	-0.01	0.13		0.31	0.40
	70	0.23	-0.02	0.12		0.32	0.42
	80	0.27	-0.03	0.11		0.33	0.44
	90	0.30	-0.04	0.10		0.34	0.46
R 700 Lк 120 iв 40‰	100	0.33	-0.05	0.09	0.22	0.35	0.48
	110	0.37	-0.06	0.07		0.36	0.50
	120	0.40	-0.07	0.06		0.37	0.52
R-700 Lк-140 iв-40‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.03	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.06	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.09	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.11	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.14	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.17	-0.01	0.14		0.31	0.39
	70	0.20	-0.01	0.13		0.32	0.41
	80	0.23	-0.02	0.12		0.32	0.42
	90	0.26	-0.03	0.11		0.33	0.44
	100	0.29	-0.04	0.10		0.34	0.46
	110	0.31	-0.05	0.09		0.35	0.47
	120	0.34	-0.06	0.08		0.36	0.49
	130	0.37	-0.07	0.07		0.37	0.51
	140	0.40	-0.07	0.06		0.37	0.52
R-700 Lк-180 iв-40‰	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10	0.02	0.00	0.15		0.18	0.13
	20	0.04	0.00	0.15		0.21	0.19
	30	0.07	0.00	0.15		0.24	0.25
	40	0.09	0.00	0.15		0.27	0.31
	50	0.11	0.00	0.15		0.30	0.37
	60	0.13	0.00	0.14		0.31	0.39
	70	0.16	-0.01	0.13		0.31	0.40
	80	0.18	-0.01	0.13		0.32	0.41
	90	0.20	-0.02	0.12		0.32	0.42
	100	0.22	-0.03	0.12		0.33	0.43
	110	0.24	-0.03	0.11		0.33	0.44
	120	0.27	-0.04	0.10		0.34	0.46
	130	0.29	-0.04	0.09		0.35	0.47
	140	0.31	-0.05	0.09		0.35	0.48
	150	0.33	-0.06	0.08		0.36	0.49
	160	0.36	-0.06	0.07		0.36	0.50
	170	0.38	-0.07	0.07		0.37	0.51
	180	0.40	-0.07	0.06		0.37	0.52

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверила	Горелова	
Составила	Звандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	37	94

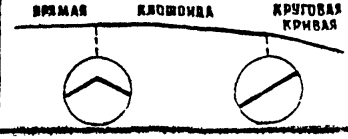
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-800 Lк-120 iв-40%	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10		0.00	0.15		0.18	0.13
	20		0.00	0.15		0.21	0.19
	30		0.00	0.15		0.24	0.25
	40		0.00	0.15		0.27	0.31
	50		0.00	0.15		0.30	0.37
	60		-0.01	0.14		0.31	0.40
	70		-0.02	0.13		0.32	0.42
	80		-0.03	0.12		0.33	0.44
	90		-0.04	0.11		0.34	0.46
	100		-0.05	0.10		0.35	0.48
	110		-0.06	0.09		0.36	0.50
	120		-0.07	0.07		0.37	0.52
R-800 Lк-160 iв-40%	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10		0.00	0.15		0.18	0.13
	20		0.00	0.15		0.21	0.19
	30		0.00	0.15		0.24	0.25
	40		0.00	0.15		0.27	0.31
	50		0.00	0.15		0.30	0.37
	60		-0.01	0.14		0.31	0.39
	70		-0.01	0.14		0.31	0.40
	80		-0.02	0.13		0.32	0.42
	90		-0.03	0.12		0.33	0.43
	100		-0.03	0.12		0.33	0.44
	110		-0.04	0.11		0.34	0.46
	120		-0.05	0.10		0.35	0.47
	130		-0.05	0.10		0.35	0.48

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R 800 Lк-160 iв-40%	140	0.0	-0.06	0.09	0.22	0.36	0.50
	150		-0.07	0.08		0.37	0.51
	160		-0.07	0.07		0.37	0.52
R-800 Lк 200 iв-40%	0	0.0	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10		0.00	0.15		0.18	0.13
	20		0.00	0.15		0.21	0.19
	30		0.00	0.15		0.24	0.25
	40		0.00	0.15		0.27	0.31
	50		0.00	0.15		0.30	0.37
	60		0.00	0.15		0.30	0.38
	70		-0.01	0.14		0.31	0.39
	80		-0.01	0.14		0.31	0.40
	90		-0.02	0.13		0.32	0.41
	100		-0.02	0.13		0.32	0.42
	110		-0.03	0.12		0.33	0.43
	120		-0.03	0.12		0.33	0.44
	130		-0.04	0.11		0.34	0.45
	140		-0.04	0.11		0.34	0.46
	150		-0.05	0.10		0.35	0.47
	160		-0.05	0.10		0.35	0.48

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R 800 Lк-200 iв 40%	170	0.0	-0.06	0.09	0.22	0.36	0.49
	180		-0.06	0.09		0.36	0.50
	190		-0.07	0.08		0.37	0.51
	200		-0.07	0.08		0.37	0.52
R-1000 Lк-120 iв-30%	0	0.0	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07
	10		0.00	0.15		0.18	0.13
	20		0.00	0.15		0.21	0.19
	30		0.00	0.15		0.24	0.25
	40		0.00	0.15		0.27	0.31
	50		0.00	0.15		0.30	0.37
	60		-0.01	0.14		0.31	0.39
	70		-0.01	0.14		0.31	0.40
	80		-0.02	0.13		0.32	0.41
	90		-0.02	0.13		0.32	0.42
	100		-0.03	0.12		0.33	0.43
	110		-0.03	0.12		0.33	0.44
	120		-0.04	0.11		0.34	0.45

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	[illegible]	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Стадия	Лист	Листов
Р	38	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

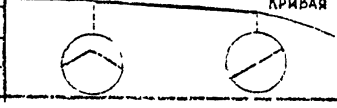
25643-01 41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-1000 Lк 160 tв-30‰	0	0,0	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10		0,00	0,15		0,18	0,13
	20		0,00	0,15		0,21	0,19
	30		0,00	0,15		0,24	0,25
	40		0,00	0,15		0,27	0,31
	50		0,00	0,15		0,30	0,37
	60		0,00	0,15		0,30	0,38
	70		-0,01	0,14		0,31	0,39
	80		-0,01	0,14		0,31	0,40
	90		-0,01	0,14		0,31	0,40
	100		-0,02	0,13		0,32	0,41
	110		-0,02	0,13		0,32	0,42
	120		-0,02	0,13		0,32	0,42
	130		-0,03	0,12		0,33	0,43
	140		-0,03	0,12		0,33	0,44
	150		-0,03	0,12		0,33	0,44
	160		-0,04	0,11		0,34	0,45
R-1000 Lн-200 Lв-30‰	0	0,0	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10		0,00	0,15		0,18	0,13
	20		0,00	0,15		0,21	0,19
	30		0,00	0,15		0,24	0,25
	40		0,00	0,15		0,27	0,31
	50		0,00	0,15		0,30	0,37
	60		0,00	0,15		0,30	0,38
	70		0,00	0,15		0,30	0,38
	80		-0,01	0,14		0,31	0,39
	90		-0,01	0,14		0,31	0,39
	100		-0,01	0,14		0,31	0,40

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-1000 Lк 200 Lв-30‰	110	0,0	-0,01	0,14	0,22	0,31	0,40
	120		-0,02	0,13		0,32	0,41
	130		-0,02	0,13		0,32	0,41
	140		-0,02	0,13		0,32	0,42
	150		-0,02	0,13		0,32	0,42
	160		-0,03	0,12		0,33	0,43
	170		-0,03	0,12		0,33	0,43
	180		-0,03	0,12		0,33	0,44
	190		-0,03	0,12		0,33	0,44
	200		-0,04	0,11		0,34	0,45
R-1500 Lк-100 Lв-30‰	0	0,0	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10		0,00	0,15		0,18	0,13
	20		0,00	0,15		0,21	0,19
	30		0,00	0,15		0,24	0,25
	40		0,00	0,15		0,27	0,31
	50		0,00	0,15		0,30	0,37
	60		-0,01	0,14		0,31	0,39
	70		-0,01	0,14		0,31	0,40
	80		-0,02	0,13		0,32	0,42
	90		-0,03	0,12		0,33	0,43
	100		-0,04	0,11		0,34	0,45

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-1500 Lк-140 Lв-30‰	0	0,0	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10		0,00	0,15		0,18	0,13
	20		0,00	0,15		0,21	0,19
	30		0,00	0,15		0,24	0,25
	40		0,00	0,15		0,27	0,31
	50		0,00	0,15		0,30	0,37
	60		0,00	0,15		0,30	0,38
	70		-0,01	0,14		0,31	0,39
	80		-0,01	0,14		0,31	0,40
	90		-0,02	0,13		0,32	0,41
	100		-0,02	0,13		0,32	0,42
	110		-0,02	0,13		0,32	0,42
	120		-0,03	0,12		0,33	0,43
	130		-0,03	0,12		0,33	0,44
	140		-0,04	0,11		0,34	0,45

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горбатова	
Составил	Обандин	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	39	94

Союздорпроект

25643-01 42

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
	0	0.00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10		0,00	0,15		0,18	0,13
	20		0,00	0,15		0,21	0,19
	30		0,00	0,15		0,24	0,25
	40		0,00	0,15		0,27	0,31
	50		0,00	0,15		0,30	0,37
	60		0,00	0,15		0,30	0,38
	70		0,00	0,15		0,30	0,38
	80		-0,01	0,14		0,31	0,39
R-1500	90		-0,01	0,14		0,31	0,39
LK-200	100		-0,01	0,14		0,31	0,40
iв-30%	110		-0,01	0,14		0,31	0,40
	120		-0,02	0,13		0,32	0,41
	130		-0,02	0,13		0,32	0,41
	140		-0,02	0,13		0,32	0,42
	150		-0,02	0,13		0,32	0,42
	160		-0,03	0,12		0,33	0,43
	170		-0,03	0,12		0,33	0,43
	180		-0,03	0,12		0,33	0,44
	190		-0,03	0,12		0,33	0,44
	200		-0,04	0,11		0,34	0,45
	0	0.00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10		0,00	0,15		0,18	0,13
R-1500	20		0,00	0,15		0,21	0,19
LK-300	30	0.00	0,00	0,15		0,24	0,25
iв-30%	40		0,00	0,15		0,27	0,31
	50		0,00	0,15		0,30	0,37
	60		0,00	0,15		0,30	0,38
	70		0,00	0,15		0,30	0,38
	80		0,00	0,15		0,30	0,38
	90		-0,01	0,14		0,31	0,39
R-1500	100		-0,01	0,14		0,31	0,39
LK-300	110		-0,01	0,14		0,31	0,40
iв-30%	120		-0,01	0,14		0,31	0,40
	130		-0,01	0,14		0,31	0,40
	140		-0,01	0,14		0,31	0,40
	150		-0,01	0,14		0,31	0,40
	160		-0,02	0,13		0,32	0,41
	170	0.00	-0,02	0,13	0,22	0,32	0,41
	180		-0,02	0,13		0,32	0,41
	190		-0,02	0,13		0,32	0,42
	200		-0,02	0,13		0,32	0,42
	210		-0,02	0,13		0,32	0,42
	220		-0,03	0,12		0,33	0,43
	230		-0,03	0,12		0,33	0,43
	240		-0,03	0,12		0,33	0,43
	250		-0,03	0,12		0,33	0,43
	260		-0,03	0,12		0,33	0,44
	270		-0,03	0,12		0,33	0,44
R-1500	280	0.00	-0,03	0,12	0,22	0,33	0,44
LK-300	290		-0,04	0,11		0,34	0,45
iв-30%	300		-0,04	0,11		0,34	0,45
	0	0.00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07
	10		0,00	0,15		0,18	0,13
	20		0,00	0,15		0,21	0,19
	30		0,00	0,15		0,24	0,25
R-2000	40		0,00	0,15		0,27	0,31
LK-100	50		0,00	0,15		0,30	0,37
iв-20%	60		0,00	0,15		0,30	0,37
	70		0,00	0,15		0,30	0,37
	80		0,00	0,15		0,30	0,37
	90		0,00	0,15		0,30	0,37
	100		0,00	0,15		0,30	0,37

Схема отгона виража

ГИП	Харитонов	
Рук. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Гоголева	
Составил	Баранец	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категорий (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	40	94

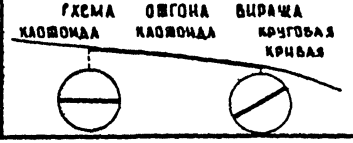
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-125 Lк-35 iв 60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.16	0.11	0.16		0.27	0.31
	20	0.33	0.00	0.14		0.31	0.39
	30	0.49	-0.04	0.09		0.35	0.47
	40	0.66	-0.10	0.03		0.39	0.55
	50	0.82	-0.16	-0.02		0.43	0.63
	55	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-125 Lк-70 iв 60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.13	0.12	0.19		0.26	0.29
	20	0.26	0.02	0.16		0.29	0.35
	30	0.39	-0.02	0.12		0.32	0.42
	40	0.52	-0.05	0.06		0.35	0.46
	50	0.64	-0.10	0.04		0.39	0.53
	60	0.77	-0.16	-0.01		0.42	0.61
	70	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-125 Lк-80 iв 60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.11	0.12	0.19		0.25	0.28
	20	0.23	0.02	0.16		0.28	0.34
	30	0.34	-0.01	0.13		0.31	0.40
	40	0.45	-0.04	0.10		0.34	0.46
	50	0.56	-0.07	0.06		0.37	0.51
	60	0.68	-0.12	0.02		0.40	0.57
	70	0.79	-0.17	-0.01		0.42	0.62
	80	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-150 Lк-60 iв 60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.15	0.11	0.19		0.26	0.30
	20	0.30	0.01	0.14		0.30	0.37
	30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-150 Lк 60 iв 60‰	40	0.60	-0.07	0.05	0.22	0.37	0.52
	50	0.75	-0.15	0.00		0.41	0.60
	60	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-150 Lк-70 iв 60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.13	0.12	0.19		0.26	0.29
	20	0.26	0.02	0.16		0.29	0.35
	30	0.39	-0.02	0.12		0.32	0.42
	40	0.51	-0.05	0.06		0.35	0.48
	50	0.64	-0.10	0.04		0.39	0.53
	60	0.77	-0.16	-0.01		0.42	0.61
	70	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-150 Lк-80 iв 60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.11	0.12	0.19		0.25	0.28
	20	0.23	0.02	0.16		0.28	0.34
	30	0.34	-0.01	0.13		0.31	0.40
	40	0.45	-0.04	0.10		0.34	0.46
	50	0.56	-0.07	0.06		0.37	0.51
	60	0.68	-0.12	0.02		0.40	0.57
	70	0.79	-0.17	-0.01		0.42	0.62
	80	0.90	-0.22	-0.05		0.45	0.67

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-200 Lк-70 iв 60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.11	0.12	0.19		0.26	0.29
	20	0.23	0.02	0.16		0.29	0.35
	30	0.34	-0.02	0.12		0.32	0.42
	40	0.46	-0.05	0.06		0.35	0.48
	50	0.57	-0.10	0.04		0.39	0.55
	60	0.69	-0.16	0.00		0.42	0.61
	70	0.80	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-200 Lк-80 iв 60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.10	0.12	0.19		0.25	0.28
	20	0.20	0.02	0.16		0.28	0.34
	30	0.30	-0.01	0.13		0.31	0.40
	40	0.40	-0.04	0.10		0.34	0.46
	50	0.50	-0.07	0.06		0.37	0.51
	60	0.60	-0.12	0.03		0.40	0.57
	70	0.70	-0.17	-0.01		0.42	0.62
	80	0.80	-0.22	-0.05		0.45	0.67

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. инж.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	41	94

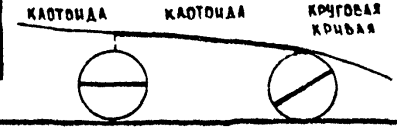
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина кавтоиды, уклон виража	Расстояние от начала кавтоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-200 Lк-100 i=60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.08	0.12	0.19		0.25	0.28
	20	0.16	0.02	0.16		0.28	0.34
	30	0.24	-0.01	0.13		0.31	0.39
	40	0.32	-0.03	0.11		0.33	0.43
	50	0.40	-0.05	0.09		0.35	0.47
	60	0.48	-0.07	0.06		0.37	0.51
	70	0.56	-0.10	0.04		0.39	0.55
	80	0.64	-0.14	0.01		0.41	0.59
	90	0.72	-0.18	-0.02		0.43	0.63
	100	0.80	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-250 Lк-80 i=60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.10	0.12	0.19		0.25	0.28
	20	0.20	0.02	0.16		0.28	0.34
	30	0.30	-0.01	0.13		0.31	0.40
	40	0.40	-0.04	0.10		0.34	0.46
	50	0.50	-0.07	0.06		0.37	0.51
	60	0.60	-0.12	0.03		0.40	0.57
	70	0.70	-0.17	-0.01		0.42	0.62
	80	0.80	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R-250 Lк-100 i=60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.08	0.12	0.19		0.25	0.28
	20	0.16	0.02	0.16		0.28	0.34
	30	0.24	-0.01	0.13		0.31	0.39
	40	0.32	-0.03	0.11		0.33	0.43
	50	0.40	-0.05	0.09		0.35	0.47
	60	0.48	-0.07	0.06		0.37	0.51

Минимальный радиус и длина кавтоиды, уклон виража	Расстояние от начала кавтоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 250 Lк 100 i=60‰	70	0.56	-0.10	0.04	0.22	0.39	0.55
	80	0.64	-0.14	0.01		0.41	0.59
	90	0.72	-0.18	-0.02		0.43	0.63
	100	0.80	-0.22	-0.05		0.45	0.67
Q-250 Lк 120 i=60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.07	0.12	0.19		0.25	0.28
	20	0.13	0.02	0.16		0.28	0.34
	30	0.20	-0.00	0.14		0.31	0.39
	40	0.27	-0.02	0.12		0.32	0.42
	50	0.33	-0.04	0.10		0.34	0.45
	60	0.40	-0.05	0.08	0.22	0.36	0.49
	70	0.47	-0.07	0.06		0.37	0.52
	80	0.53	-0.10	0.04		0.39	0.55
	90	0.60	-0.13	0.02		0.40	0.56
	100	0.67	-0.16	0.00		0.42	0.61
	110	0.73	-0.19	-0.03		0.43	0.64
	120	0.80	-0.22	-0.05		0.45	0.67
R 300 Lк-90 i=60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.07	0.12	0.19		0.25	0.28
	20	0.13	0.02	0.16		0.28	0.34
	30	0.20	-0.01	0.13		0.31	0.40
	40	0.27	-0.03	0.11		0.33	0.44
	50	0.33	-0.06	0.08		0.36	0.49

Минимальный радиус и длина кавтоиды, уклон виража	Расстояние от начала кавтоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-300 Lк-90 i=60‰	60	0.40	-0.09	0.05	0.22	0.38	0.54
	70	0.47	-0.13	0.02		0.40	0.58
	80	0.53	-0.18	-0.01		0.43	0.63
	90	0.60	-0.22	-0.04		0.45	0.67
R-300 Lк 120 i=60‰	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	10	0.05	0.12	0.19		0.25	0.28
	20	0.10	0.02	0.16		0.28	0.34
	30	0.15	-0.01	0.14		0.31	0.39
	40	0.20	-0.02	0.12		0.32	0.42
	50	0.25	-0.04	0.10		0.34	0.45
	60	0.30	-0.05	0.08	0.22	0.36	0.49
	70	0.35	-0.07	0.07		0.37	0.52
	80	0.40	-0.10	0.05		0.39	0.55
	90	0.45	-0.13	0.03		0.40	0.58
	100	0.50	-0.16	0.01		0.42	0.61
	110	0.55	-0.19	-0.01		0.43	0.64
	120	0.60	-0.22	-0.04		0.45	0.67

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов		
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. спец. отд.	Григорьев		
Проверила	Горелова		
Составила	Звончич		

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	42	94

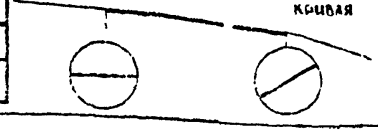
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-300 LK-140 iB-80‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,04	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,09	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,13	0,00	0,14		0,31	0,39
	40	0,17	-0,02	0,13		0,32	0,41
	50	0,21	-0,03	0,11		0,33	0,44
	60	0,26	-0,04	0,10		0,35	0,47
	70	0,30	-0,06	0,08		0,36	0,49
	80	0,34	-0,07	0,06		0,37	0,52
	90	0,39	-0,09	0,05		0,38	0,54
	100	0,43	-0,12	0,03		0,40	0,57
	110	0,47	-0,15	0,02		0,41	0,60
	120	0,51	-0,17	0,00		0,42	0,62
	130	0,56	-0,20	-0,02		0,44	0,65
	140	0,60	-0,22	-0,04		0,45	0,67
R-400 LK-100 iB-80‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,05	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,10	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,15	-0,01	0,14		0,31	0,39
	40	0,20	-0,03	0,11		0,33	0,43
	50	0,25	-0,05	0,09		0,35	0,47
	60	0,30	-0,07	0,07		0,37	0,51
	70	0,35	-0,10	0,04		0,39	0,55
	80	0,40	-0,14	0,02		0,41	0,59
	90	0,45	-0,18	-0,00		0,43	0,63
	100	0,50	-0,22	-0,03		0,45	0,67
R-400 LK-120 IB-80‰	0	0,00	0,22	0,22		0,22	0,22
	10	0,04	0,12	0,19		0,25	0,28

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-400 LK-120 iB-80‰	20	0,08	0,02	0,16	0,22	0,28	0,34
	30	0,13	-0,01	0,14		0,31	0,39
	40	0,17	-0,02	0,12		0,32	0,42
	50	0,21	-0,04	0,10		0,34	0,45
	60	0,25	-0,05	0,09		0,36	0,49
	70	0,29	-0,07	0,07		0,37	0,52
	80	0,33	-0,10	0,05		0,39	0,55
	90	0,38	-0,13	0,03		0,40	0,58
	100	0,42	-0,16	0,01		0,42	0,61
	110	0,46	-0,19	-0,01		0,43	0,64
	120	0,50	-0,22	-0,03		0,45	0,67
R-400 LK-140 iB-60‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,04	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,07	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,11	0,00	0,14		0,31	0,39
	40	0,14	-0,02	0,13		0,32	0,41
	50	0,18	-0,03	0,11		0,33	0,44
	60	0,21	-0,04	0,10		0,35	0,47
	70	0,25	-0,06	0,08		0,36	0,49

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-400 LK-140 iB-80‰	80	0,29	-0,07	0,07	0,22	0,37	0,52
	90	0,32	-0,09	0,05		0,38	0,54
	100	0,36	-0,12	0,04		0,40	0,57
	110	0,39	-0,15	0,02		0,41	0,60
	120	0,43	-0,17	0,00		0,42	0,62
	130	0,46	-0,20	-0,01		0,44	0,65
	140	0,50	-0,22	-0,03		0,45	0,67
R-500 LK-110 iB-60‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,05	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,09	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,14	-0,01	0,14		0,31	0,39
	40	0,18	-0,02	0,12		0,33	0,43
	50	0,23	-0,04	0,10		0,34	0,46
	60	0,27	-0,06	0,08		0,36	0,50
	70	0,32	-0,08	0,06		0,38	0,53
	80	0,36	-0,12	0,04		0,40	0,57
	90	0,41	-0,15	0,01		0,41	0,60
	100	0,45	-0,19	-0,01		0,43	0,64
	110	0,50	-0,22	-0,03		0,45	0,67

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горкаева	
Составил	Зеландут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	43	94

Союздорпроект

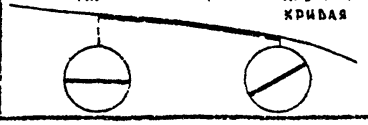
25643-01 46

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R-300 Lк-140 iв-60‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,04	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,07	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,11	0,00	0,14		0,31	0,39
	40	0,14	-0,02	0,13		0,32	0,41
	50	0,18	-0,03	0,11		0,33	0,44
	60	0,21	-0,04	0,10		0,35	0,47
	70	0,25	-0,06	0,08		0,36	0,49
	80	0,29	-0,07	0,07		0,37	0,52
	90	0,32	-0,09	0,05		0,38	0,54
	100	0,36	-0,12	0,04		0,40	0,57
	110	0,39	-0,15	0,02		0,41	0,60
	120	0,43	-0,17	0,00		0,42	0,62
	130	0,46	-0,20	-0,01		0,44	0,65
	140	0,50	-0,22	-0,03		0,45	0,67
R-500 Lк-160 iв-60‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,03	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,06	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,09	0,00	0,14		0,31	0,39
	40	0,13	-0,01	0,13		0,32	0,41
	50	0,16	-0,03	0,12		0,33	0,43
	60	0,19	-0,04	0,11		0,34	0,45
	70	0,22	-0,05	0,09		0,35	0,47
	80	0,25	-0,06	0,08		0,36	0,50
	90	0,28	-0,07	0,07		0,37	0,52
	100	0,31	-0,09	0,05		0,38	0,54
	110	0,34	-0,11	0,04		0,39	0,56
	120	0,38	-0,14	0,03		0,41	0,59

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R-300 Lк 160 iв 60‰	130	0,41	-0,16	0,01	0,22	0,42	0,61
	140	0,44	-0,18	0,00		0,43	0,63
	150	0,47	-0,20	-0,02		0,44	0,65
	160	0,50	-0,22	-0,03		0,45	0,67
R-600 Lк-120 iв-60‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,04	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,08	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,13	-0,01	0,14		0,31	0,39
	40	0,17	-0,02	0,12		0,32	0,42
	50	0,21	-0,04	0,10		0,34	0,45
	60	0,25	-0,05	0,09		0,36	0,49
	70	0,29	-0,07	0,07		0,37	0,52
	80	0,33	-0,10	0,05		0,39	0,55
	90	0,38	-0,13	0,03		0,40	0,58
	100	0,42	-0,16	0,01		0,42	0,61
	110	0,46	-0,19	-0,01		0,43	0,64
	120	0,50	-0,22	-0,03		0,45	0,67

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R 500 Lк-140 iв 60‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,04	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,07	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,11	0,00	0,14		0,31	0,39
	40	0,14	-0,02	0,13		0,32	0,41
	50	0,18	-0,03	0,11		0,33	0,44
	60	0,21	-0,04	0,10		0,35	0,47
	70	0,25	-0,06	0,08		0,36	0,49
	80	0,29	-0,07	0,07		0,37	0,52
	90	0,32	-0,09	0,05		0,38	0,54
	100	0,36	-0,12	0,04		0,40	0,57
	110	0,39	-0,15	0,02		0,41	0,60
	120	0,43	-0,17	0,00		0,42	0,62
	130	0,46	-0,20	-0,01		0,44	0,65
	140	0,50	-0,22	-0,03		0,45	0,67

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Зоандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	44	94

Союздорпроект

25643-01 47

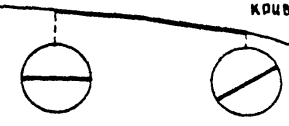
Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-600 LK-160 iв-60‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,03	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,06	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,09	0,00	0,14		0,31	0,39
	40	0,13	-0,01	0,13		0,32	0,41
	50	0,16	-0,03	0,12		0,33	0,43
	60	0,19	-0,04	0,11		0,34	0,45
	70	0,22	-0,05	0,09		0,35	0,47
	80	0,25	-0,06	0,08		0,36	0,50
	90	0,28	-0,07	0,07		0,37	0,52
	100	0,31	-0,09	0,05		0,38	0,54
	110	0,34	-0,11	0,04		0,39	0,56
	120	0,38	-0,14	0,03		0,41	0,59
	130	0,41	-0,16	0,01		0,42	0,61
	140	0,44	-0,18	0,00		0,43	0,63
	150	0,47	-0,20	-0,02		0,44	0,65
	160	0,50	-0,22	-0,03		0,45	0,67
R-700 LK-120 iв-40‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,03	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,07	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,10	0,00	0,14		0,30	0,38
	40	0,13	-0,01	0,14		0,31	0,40
	50	0,17	-0,02	0,13		0,32	0,41
	60	0,20	-0,03	0,12		0,33	0,43
	70	0,23	-0,03	0,11		0,34	0,45
	80	0,27	-0,04	0,10		0,34	0,46
	90	0,30	-0,05	0,09		0,35	0,48
	100	0,33	-0,06	0,08		0,36	0,49

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-700 LK-120 iв-40‰	110	0,37	-0,07	0,07		0,37	0,51
	120	0,40	-0,07	0,06		0,37	0,52
R-700 LK-140 iв-40‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,03	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,06	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,09	0,00	0,14		0,30	0,38
	40	0,11	-0,01	0,14		0,31	0,39
	50	0,14	-0,01	0,13		0,32	0,41
	60	0,17	-0,02	0,12		0,32	0,42
	70	0,20	-0,03	0,12		0,33	0,43
	80	0,23	-0,03	0,11		0,34	0,45
	90	0,26	-0,04	0,10		0,34	0,46
	100	0,29	-0,05	0,09		0,35	0,47
	110	0,31	-0,05	0,08		0,36	0,49
	120	0,34	-0,06	0,08		0,36	0,50
	130	0,37	-0,07	0,07		0,37	0,51
	140	0,40	-0,07	0,06		0,37	0,52

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-700 LK-180 iв-40‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,02	0,12	0,19		0,25	0,28
	20	0,04	0,02	0,16		0,28	0,34
	30	0,07	0,00	0,15		0,30	0,38
	40	0,09	-0,01	0,14		0,31	0,39
	50	0,11	-0,01	0,14		0,31	0,40
	60	0,13	-0,01	0,13		0,32	0,41
	70	0,16	-0,02	0,12		0,32	0,42
	80	0,18	-0,02	0,12		0,33	0,43
	90	0,20	-0,03	0,11		0,33	0,44
	100	0,22	-0,03	0,11		0,34	0,45
	110	0,24	-0,04	0,10		0,34	0,46
	120	0,27	-0,04	0,10		0,35	0,47
	130	0,29	-0,05	0,09		0,35	0,48
	140	0,31	-0,05	0,08		0,36	0,49
	150	0,33	-0,06	0,08		0,36	0,50
	160	0,36	-0,06	0,07		0,37	0,51
	170	0,38	-0,07	0,07		0,37	0,52
	180	0,40	-0,07	0,06		0,37	0,52

Схема отгона виража

клотоида — клотоида — круговая кривая



ГИП	Харитонов	
Нач отдела	Варшавский	
Гл спец отд	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	45	94

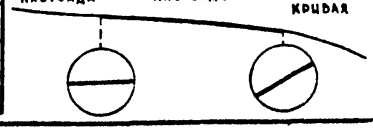
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-800 LK-120 iв-40‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,38
	40		-0,01	0,14		0,31	0,40
	50		-0,02	0,13		0,32	0,41
	60		-0,03	0,12		0,33	0,43
	70		-0,04	0,11		0,34	0,45
	80		-0,04	0,11		0,34	0,46
	90		-0,05	0,10		0,35	0,48
	100		-0,06	0,09		0,36	0,49
	110		-0,07	0,08		0,37	0,51
	120		-0,07	0,08		0,37	0,52
R-800 LK-160 iв-40‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,38
	40		-0,01	0,14		0,31	0,39
	50		-0,01	0,14		0,31	0,40
	60		-0,02	0,13		0,32	0,41
	70		-0,02	0,13		0,32	0,42
	80		-0,03	0,12		0,33	0,44
	90		-0,04	0,11		0,34	0,45
	100		-0,04	0,11		0,34	0,46
	110		-0,05	0,10		0,35	0,47
	120		-0,05	0,10		0,35	0,48
	130		-0,06	0,09		0,36	0,49
	140		-0,06	0,09		0,36	0,50

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-800 LK-160 iв-40‰	150		-0,07	0,08		0,37	0,51
	160		-0,07	0,08		0,37	0,52
R-800 LK-200 iв-40‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,38
	40		-0,01	0,14		0,31	0,39
	50		-0,01	0,14		0,31	0,40
	60		-0,01	0,14		0,31	0,40
	70		-0,02	0,13		0,32	0,41
	80		-0,02	0,13		0,32	0,42
	90		-0,03	0,12		0,33	0,43
	100		-0,03	0,12		0,33	0,44
	110		-0,04	0,11		0,34	0,45
	120		-0,04	0,11		0,34	0,46
	130		-0,04	0,11		0,34	0,46
	140		-0,05	0,10		0,35	0,47
	150		-0,05	0,10		0,35	0,48
	160		-0,06	0,09		0,36	0,49

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-800 LK-200 iв-40‰	170		-0,06	0,09		0,36	0,50
	180		-0,07	0,08		0,37	0,51
	190		-0,07	0,08		0,37	0,52
	200		-0,07	0,08		0,37	0,52
R-1000 LK-120 iв-30‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,38
	40		-0,01	0,14		0,31	0,39
	50		-0,01	0,14		0,31	0,39
	60		-0,01	0,14		0,31	0,40
	70		-0,02	0,13		0,32	0,41
	80		-0,02	0,13		0,32	0,42
	90		-0,03	0,12		0,33	0,43
	100		-0,03	0,12		0,33	0,43
	110		-0,03	0,12		0,33	0,44
	120		-0,04	0,11		0,34	0,45

Схема отгона виража



ГИП	Хар[illegible]ов	[illegible]
нач. отдела	Зер[illegible]вский	[illegible]
гл. спец. отд.	Григорьев	[illegible]
проверил	Го[illegible]	[illegible]
составил	[illegible]	[illegible]

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	46	94

Союздорпроект

25643-01 49

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 Lк-160 iв-30‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,36
	40		0,00	0,15		0,30	0,36
	50		-0,01	0,14		0,31	0,39
	60		-0,01	0,14		0,31	0,39
	70		-0,01	0,14		0,31	0,40
	80		-0,02	0,13		0,32	0,41
	90		-0,02	0,13		0,32	0,41
	100		-0,02	0,13		0,32	0,42
	110		-0,02	0,12		0,32	0,42
	120		-0,03	0,12		0,33	0,43
	130		-0,03	0,12		0,33	0,43
	140		-0,03	0,12		0,33	0,44
	150		-0,03	0,12		0,33	0,44
	160		-0,04	0,11		0,34	0,45
R-1000 Lк-200 iв-30‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,36
	40		0,00	0,15		0,30	0,36
	50		-0,01	0,14		0,31	0,39
	60		-0,01	0,14		0,31	0,39
	70		-0,01	0,14		0,31	0,39
	80		-0,01	0,14		0,31	0,40
	90		-0,02	0,14		0,31	0,40
	100		-0,02	0,13		0,32	0,41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1800 Lк-200 iв-30‰	110	0,00	-0,02	0,13	0,22	0,32	0,41
	120		-0,02	0,13		0,32	0,42
	130		-0,02	0,13		0,32	0,42
	140		-0,02	0,13		0,32	0,42
	150		-0,03	0,12		0,33	0,43
	160		-0,03	0,12		0,33	0,43
	170		-0,03	0,12		0,33	0,44
	180		-0,03	0,12		0,33	0,44
	190		-0,04	0,11		0,34	0,45
	200		-0,04	0,11		0,34	0,45
R-1500 Lк-100 iв-30‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,36
	40		-0,01	0,14		0,31	0,39
	50		-0,01	0,14		0,31	0,40
	60		-0,02	0,13		0,32	0,41
	70		-0,02	0,13		0,32	0,42
	80		-0,03	0,12		0,33	0,43
	90		-0,03	0,12		0,33	0,44
	100		-0,04	0,11		0,34	0,45

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lк-140 iв-30‰	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,36
	40		0,00	0,15		0,30	0,36
	50		-0,01	0,14		0,31	0,39
	60		-0,01	0,14		0,31	0,40
	70		-0,01	0,14		0,31	0,40
	80		-0,02	0,13		0,32	0,41
	90		-0,02	0,13		0,32	0,42
	100		-0,02	0,13		0,32	0,42
	110		-0,03	0,12		0,33	0,43
	120		-0,03	0,12		0,33	0,44
	130		-0,03	0,12		0,33	0,44
	140		-0,04	0,11		0,34	0,45

Схема отгона виража

клотоида — клотоида — круговая кривая

ГИП	Харитонов		
Нач.отдела	Барышовский		
Гл.спец.отд.	Григорьев		
Проверил	Горелова		
Составил	Иванцит		

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РЧ	47	94

Союздорпроект

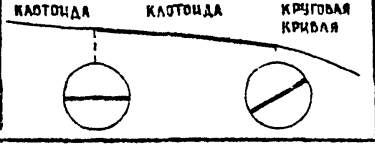
25543-01 50

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-1500 LK-200 Lв-30%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,38
	40		0,00	0,15		0,36	0,38
	50		-0,01	0,14		0,31	0,39
	60		-0,01	0,14		0,31	0,39
	70		-0,01	0,14		0,31	0,39
	80		-0,01	0,14		0,31	0,40
	90		-0,01	0,14		0,31	0,40
	100		-0,02	0,13		0,32	0,41
	110		-0,02	0,13		0,32	0,41
	120		-0,02	0,13		0,32	0,42
	130		-0,02	0,13		0,32	0,42
	140		-0,02	0,13		0,32	0,42
	150		-0,03	0,12		0,33	0,43
	160		-0,03	0,12		0,33	0,43
	170		-0,03	0,12		0,33	0,44
	180		-0,03	0,12		0,33	0,44
	190		-0,04	0,11		0,34	0,45
	200		-0,04	0,11		0,34	0,45
R-1500 LK-300 Lв-30%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,38
	40		0,00	0,15		0,30	0,38
	50		0,00	0,15		0,30	0,38
	60		0,00	0,15		0,30	0,38

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-1500 LK-300 Lв-30%	70	0,00	-0,01	0,14	0,22	0,31	0,39
	80		-0,01	0,14		0,31	0,39
	90		-0,01	0,14		0,31	0,39
	100		-0,01	0,14		0,31	0,40
	110		-0,01	0,14		0,31	0,40
	120		-0,01	0,14		0,31	0,40
	130		-0,01	0,14		0,31	0,40
	140		-0,02	0,13		0,32	0,41
	150		-0,02	0,13		0,32	0,41
	160		-0,02	0,13		0,32	0,41
	170		-0,02	0,13		0,32	0,41
	180		-0,02	0,13		0,32	0,42
	190		-0,02	0,13		0,32	0,42
	200		-0,02	0,13		0,32	0,42
	210		-0,03	0,12		0,33	0,43
	220		-0,03	0,12		0,33	0,43
	230		-0,03	0,12		0,33	0,43
	240		-0,03	0,12		0,33	0,43

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-1500 LK-300 Lв-30%	250	0,06	-0,03	0,12	0,22	0,33	0,44
	260		-0,03	0,12		0,33	0,44
	270		-0,03	0,12		0,33	0,44
	280		-0,03	0,12		0,33	0,44
	290		-0,04	0,11		0,34	0,45
	300		-0,04	0,11		0,34	0,45
R-2000 LK-100 Lв 20%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,28
	20		0,02	0,17		0,28	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,37
	40		0,00	0,15		0,30	0,37
	50		0,00	0,15		0,30	0,37
	60		0,00	0,15		0,30	0,37
	70		0,00	0,15		0,30	0,37
	80		0,00	0,15		0,30	0,37
	90		0,00	0,15		0,30	0,37
	100		0,00	0,15		0,30	0,37

Схема отгона виража



Гип	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Эбландт	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РЧ	48	94

Союздорпроект

25643-01 51

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-100 Lк-50 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.22	0.00	0.10		0.16	0.15
	20	0.44	0.01	0.09		0.21	0.24
	30	0.66	-0.02	0.05		0.27	0.34
	40	0.88	-0.09	-0.03		0.38	0.43
	50	1.10	-0.19	-0.11		0.38	0.53
R-100 Lк-60 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.18	0.00	0.10		0.15	0.13
	20	0.37	0.01	0.09		0.19	0.21
	30	0.55	0.01	0.09		0.24	0.29
	40	0.73	-0.04	0.03		0.29	0.37
	50	0.92	-0.11	-0.04		0.33	0.45
	60	1.10	-0.19	-0.11		0.38	0.53
R-125 Lк-55 iк-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.16	0.00	0.10		0.15	0.14
	20	0.33	0.01	0.09		0.20	0.22
	30	0.49	0.00	0.08		0.25	0.31
	40	0.65	-0.06	0.01		0.30	0.40
	50	0.82	-0.15	-0.06		0.35	0.49
	55	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-125 Lк-70 iк-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.13	0.00	0.10		0.14	0.12
	20	0.26	0.01	0.09		0.18	0.19
	30	0.38	0.01	0.09		0.22	0.26
	40	0.51	-0.01	0.07		0.26	0.32

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-125 Lк-70 iв-60‰	50	0.64	-0.06	0.02	0.17	0.30	0.39
	60	0.77	-0.12	-0.04		0.34	0.46
	70	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-125 Lк-80 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.11	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.22	0.00	0.10		0.17	0.17
	30	0.34	0.01	0.09		0.20	0.23
	40	0.45	0.01	0.09		0.24	0.29
	50	0.56	-0.03	0.05		0.27	0.35
	60	0.67	-0.07	0.00		0.31	0.41
	70	0.79	-0.13	-0.04		0.34	0.47
	80	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-150 Lк-60 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.15	0.00	0.10		0.15	0.13
	20	0.30	0.01	0.09		0.19	0.21
	30	0.45	0.01	0.09		0.24	0.29
	40	0.60	-0.04	0.03		0.29	0.37
	50	0.75	-0.11	-0.03		0.33	0.45
	60	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-150 Lк-70 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.13	0.00	0.10		0.14	0.12
	20	0.26	0.01	0.09		0.18	0.19
	30	0.39	0.01	0.09		0.22	0.26
	40	0.51	-0.01	0.07		0.26	0.32
	50	0.64	-0.06	0.02		0.30	0.39
	60	0.77	-0.12	-0.04		0.34	0.46
	70	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-150 Lк-80 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.11	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.22	0.00	0.10		0.17	0.17
	30	0.34	0.01	0.09		0.20	0.23
	40	0.45	0.01	0.09		0.24	0.29
	50	0.56	-0.03	0.05		0.27	0.35
	60	0.67	-0.07	0.00		0.31	0.41
	70	0.79	-0.13	-0.04		0.34	0.47
	80	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53

Схема отгона виража

ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. инж.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Эбандзе	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах III категории (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	49	94

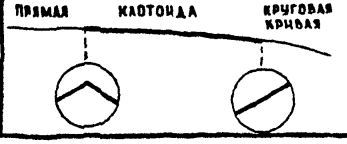
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения		Ось		
			Внутренней			Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 Lк-70 iб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.11	0.00	0.10		0.14	0.12
	20	0.23	0.00	0.10		0.16	0.19
	30	0.34	0.01	0.09		0.22	0.26
	40	0.46	-0.01	0.07		0.26	0.32
	50	0.57	-0.06	0.02		0.30	0.39
	60	0.69	-0.12	-0.03		0.34	0.46
	70	0.80	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-200 Lк-80 iб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.10	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.20	0.00	0.10		0.17	0.17
	30	0.30	0.01	0.09		0.20	0.23
	40	0.40	0.01	0.09		0.24	0.28
	50	0.50	-0.03	0.05		0.27	0.35
	60	0.60	-0.07	0.01		0.31	0.41
	70	0.70	-0.13	-0.04		0.34	0.47
	80	0.80	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-200 Lк-100 iб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.08	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.16	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.24	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.32	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.40	0.00	0.08		0.23	0.30
	60	0.48	-0.03	0.05		0.27	0.35
	70	0.56	-0.06	0.02		0.30	0.39
	80	0.64	-0.10	-0.02		0.33	0.44
	90	0.72	-0.14	-0.05		0.35	0.48
	100	0.80	-0.19	-0.09		0.38	0.53

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения		Ось		
			Внутренней			Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-250 Lк-80 iб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.10	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.20	0.00	0.10		0.17	0.17
	30	0.30	0.01	0.09		0.20	0.23
	40	0.40	0.01	0.09		0.24	0.28
	50	0.50	-0.03	0.05		0.27	0.35
	60	0.60	-0.07	0.01		0.31	0.41
	70	0.70	-0.13	-0.04		0.34	0.47
	80	0.80	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-250 Lк-100 iб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.08	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.16	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.24	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.32	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.40	0.00	0.08		0.25	0.30
	60	0.48	-0.03	0.05		0.27	0.35
	70	0.56	-0.06	0.02		0.30	0.39
	80	0.64	-0.10	-0.02		0.33	0.44
	90	0.72	-0.14	-0.05		0.35	0.48
	100	0.80	-0.19	-0.09		0.38	0.53

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения		Ось		
			Внутренней			Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-250 Lк 120 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.07	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.13	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.20	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.27	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.33	0.00	0.09		0.25	0.30
	60	0.40	-0.02	0.06		0.27	0.33
	70	0.47	-0.04	0.04		0.28	0.37
	80	0.53	-0.06	0.02		0.30	0.40
	90	0.60	-0.09	-0.01		0.32	0.43
	100	0.67	-0.12	-0.03		0.34	0.46
	110	0.73	-0.16	-0.06		0.36	0.50
	120	0.80	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-300 Lк-90 iб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.07	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.13	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.20	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.27	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.33	-0.01	0.08		0.26	0.32
	60	0.40	-0.04	0.04		0.29	0.37
	70	0.47	-0.08	0.00		0.32	0.42
	80	0.53	-0.14	-0.04		0.35	0.48
	90	0.60	-0.19	-0.08		0.38	0.53

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Звандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах III категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	50	94

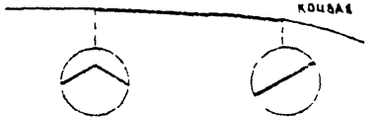
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
	0	0 00	0 00	0 10		0 16	0 05
	10	0 05	0 00	0 10		0 13	0 10
	20	0 10	0 00	0 10		0 16	0 15
	30	0 15	0 00	0 10		0,19	0 20
	40	0 20	0 00	0 10		0 22	0 26
R 300	50	0 25	0,00	0,09		0 25	0 30
LK 120	60	0 30	-0,02	0 07	0 17	0 27	0,33
L8-60%.	70	0 35	-0,04	0 04		0 28	0 37
	80	0 40	-0 06	0 02		0,30	0 40
	90	0 45	-0 09	-0 00		0 32	0 43
	100	0 50	-0 12	-0 03		0 34	0 46
	110	0 55	-0 16	-0 05		0 36	0,50
	120	0 60	-0 19	-0,08		0,38	0 53
	0	0,00	0,00	0,10		0 10	0 05
	10	0 04	0 00	0 10		0 13	0 10
	20	0,09	0 00	0 10		0 16	0,15
	30	0 13	0,00	0 10		0 19	0,20
	40	0,17	0 00	0 10		0,22	0 26
	50	0 21	0 00	0 09		0,24	0 30
R 300	60	0,26	-0 02	0,07		0 26	0,32
LK 140	70	0,30	-0 03	0 06	0,17	0,27	0,33
L8 80%.	80	0,34	-0,05	0,04		0 29	0 36
	90	0 39	-0,06	0 02		0,30	0 40
	100	0 43	-0 09	0 00		0 32	0,43
	110	0 47	-0 11	-0 02		0 33	0 45
	120	0 51	-0 14	-0 04		0 35	0,48
	130	0,56	-0 16	-0 06		0,36	0,50
	140	0 60	-0 19	-0 08		0,38	0,53

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
	0	0 00	0 00	0 10		0,10	0 05
	10	0 05	0 00	0 10		0 13	0,10
	20	0 10	0 00	0 10		0,16	0 15
	30	0,15	0 00	0 10		0 19	0 20
R-400	40	0 20	0 00	0,10		0,22	0 26
LK-100	50	0 25	0 00	0,09	0,17	0 25	0 30
L8 60%.	60	0 30	-0 03	0,06		0 27	0,33
	70	0 35	-0 06	0,03		0 30	0 39
	80	0 40	-0,10	-0 01		0 33	0,44
	90	0 45	-0 14	-0 04		0,35	0,48
	100	0 50	-0 19	-0 07		0,38	0 53
	0	0 00	0,00	0 10		0,10	0 05
	10	0 04	0 00	0 10		0,13	0,10
	20	0 08	0,00	0 10		0,16	0 15
R 400	30	0 12	0,00	0 10		0,19	0,20
LK-120	40	0,17	0,00	0 10	0,17	0,22	0 26
L8 60%.	50	0 21	0,00	0,09		0,25	0,30
	60	0 25	-0,02	0 07		0,27	0,33
	70	0,29	-0 04	0,05		0,28	0,37
	80	0 33	-0 06	0,02		0,30	0,40
	90	0,37	-0,09	0 00		0,32	0,43

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-400	100	0,42	-0,12	-0,02		0,34	0,46
LK-120	110	0 46	-0,16	-0,05	0,17	0 36	0 50
L8 60%	120	0,50	-0,19	-0 07		0 38	0,53
	0	0 00	0,00	0,10		0 10	0 05
	10	0,04	0 00	0,10		0,13	0,10
	20	0,07	0 00	0 10		0,16	0,15
	30	0,11	0 00	0,10		0,19	0,20
	40	0,14	0,00	0,10		0,22	0,26
	50	0 18	0 00	0 09		0,24	0,30
R-400	60	0 21	-0,02	0,07		0,26	0,32
LK-140	70	0,25	-0,03	0,06	0,17	0 27	0 33
L8-60%.	80	0,29	-0 05	0,04		0,29	0,36
	90	0,32	-0 06	0,02		0,30	0 40
	100	0,36	-0,09	0,00		0,32	0 43
	110	0,39	-0 11	-0,01		0,33	0,45
	120	0,43	-0,14	-0,03		0,35	0,48
	130	0,46	-0,16	-0,05		0,36	0 50
	140	0,50	-0,19	-0,07		0,38	0 53

Схема отгона виража



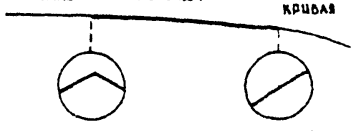
ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. спец. отд.	Григорьев		Таблицы отгона виража на дорогах III категории (продолжение)
Проверил	Горелова		Стадия: Р; Лист: 51; Листов: 94
Составил	Эбандут		Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-500 LK-110 LB-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.03	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.09	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.14	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.18	0.00	0.10		0.22	0.26
	50	0.23	0.00	0.09		0.25	0.30
	60	0.27	-0.03	0.06		0.27	0.34
	70	0.32	-0.05	0.04		0.29	0.38
	80	0.36	-0.08	0.01		0.31	0.42
	90	0.41	-0.11	-0.02		0.34	0.45
	100	0.45	-0.15	-0.04		0.36	0.49
	110	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53
R 500 LK-140 LB 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.04	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.07	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.11	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.14	0.00	0.10		0.22	0.26
	50	0.18	0.00	0.09		0.24	0.30
	60	0.21	-0.02	0.07		0.26	0.32
	70	0.25	-0.03	0.06		0.27	0.35
	80	0.29	-0.05	0.04		0.29	0.38
	90	0.32	-0.06	0.02		0.30	0.40
	100	0.36	-0.09	0.00		0.32	0.43
	110	0.39	-0.11	-0.01		0.33	0.45
	120	0.43	-0.14	-0.03		0.35	0.48
	130	0.46	-0.16	-0.05		0.36	0.50
	140	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-500 LK-160 LB-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.03	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.06	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.09	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.12	0.00	0.10		0.22	0.26
	50	0.16	0.00	0.09		0.24	0.30
	60	0.19	-0.01	0.06		0.26	0.32
	70	0.22	-0.03	0.07		0.27	0.34
	80	0.25	-0.04	0.05		0.28	0.36
	90	0.28	-0.05	0.04		0.29	0.38
	100	0.31	-0.07	0.02		0.31	0.40
	110	0.34	-0.08	0.01		0.32	0.42
	120	0.37	-0.11	-0.01		0.33	0.45
	130	0.41	-0.13	-0.02		0.34	0.47
	140	0.44	-0.15	-0.04		0.36	0.49
	150	0.47	-0.17	-0.05		0.37	0.51
	160	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53
R-600 LK-120 LB-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.04	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.08	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.12	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.17	0.00	0.10		0.22	0.26

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 800 LK-120 LB-60‰	50	0.21	0.00	0.05	0.17	0.25	0.30
	60	0.25	-0.02	0.01		0.27	0.33
	70	0.29	-0.04	0.05		0.28	0.37
	80	0.33	-0.06	0.02		0.30	0.40
	90	0.37	-0.09	0.00		0.32	0.43
	100	0.42	-0.12	-0.02		0.34	0.46
	110	0.46	-0.16	-0.05		0.36	0.50
	120	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53
R-600 LK-140 LB-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.04	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.07	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.11	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.14	0.00	0.10		0.22	0.26
	50	0.18	0.00	0.09		0.24	0.30
	60	0.21	-0.02	0.07		0.26	0.32
	70	0.25	-0.03	0.06		0.27	0.35
	80	0.29	-0.05	0.04		0.29	0.38
	90	0.32	-0.06	0.02		0.30	0.40
	100	0.36	-0.09	0.00		0.32	0.43
	110	0.39	-0.11	-0.01		0.33	0.45
	120	0.43	-0.14	-0.03		0.35	0.48
	130	0.46	-0.16	-0.05		0.36	0.50
	140	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Звандчт	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах III категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	52	94

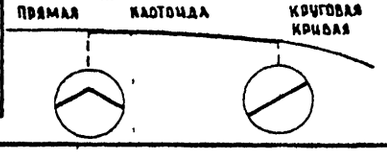
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Превышения: Внутренней кромки	Ось	Превышения: Внешней кромки	Превышения: Внешней бровки
R-600 Lк-160 Lв-60‰	0	0,00	0,00	0 10	0,17	0,10	0 05
	10	0 03	-0,00	0 10		0 13	0,10
	20	0,06	-0 00	0,10		0 16	0,15
	30	0 09	-0,00	0,10		0 19	0 20
	40	0,12	-0,00	0,10		0,22	0 26
	50	0 16	-0,00	-0,09		0 24	0 30
	60	0,19	-0,01	0,08		0,26	0,32
	70	0,22	-0,03	0,07		0,27	0,34
	80	0,25	-0,04	0,05		0,28	0,36
	90	0,28	-0,05	0,04		0,29	0,38
	100	0,31	-0,07	0,02		0 31	0,40
	110	0,34	-0,08	0,01		0 32	0,42
	120	0,37	-0,11	-0,01		0,33	0,45
	130	0,41	-0,13	-0,02		0 34	0 47
	140	0,44	-0,15	-0,04		0,36	0,49
	150	0,47	-0,17	-0,05		0,37	0 51
	160	0,50	-0,19	-0,07		0,38	0,53
R-700 Lк-120 Lв-40‰	0	0,00	0,00	0,10	0,17	0,10	0,05
	10	0,03	0,00	0,10		0,13	0,10
	20	0,07	0,00	0 10		0,16	0,13
	30	0,10	0,00	0,10		0,19	0,20
	40	0,13	0,00	0,10		0,22	0,26
	50	0,17	0,00	0,09		0,24	0,30
	60	0,20	-0,01	0,08		0,25	0,31
	70	0,23	-0,02	0,07		0,26	0 33
	80	0,27	-0,03	0,06		0,27	0 34
	90	0,30	-0,04	0 05		0,28	0 36

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Превышения: Внутренней кромки	Ось	Превышения: Внешней кромки	Превышения: Внешней бровки
R 700 Lк 120 Lв 40‰	100	0 33	-0 05	0 04	0,17	0 29	0 38
	110	0 37	-0 08	0 03		0,30	0,39
	120	0 40	-0 07	0,01		0 31	0,41
R-700 Lк-140 Lв 40‰	0	0 00	0 00	0,10	0,17	0,10	0,05
	10	0 03	0 00	0 10		0 13	0 10
	20	0 06	0,00	0 10		0 16	0,13
	30	0 09	0 00	0 10		0 19	0 20
	40	0,11	0 00	0,10		0 22	0,26
	50	0,14	0 00	0,09		0 24	0 29
	60	0,17	-0,01	0 09		0 25	0 31
	70	0,20	-0 01	0 08		0 26	0,32
	80	0,23	-0,02	0,07		0,26	0 33
	90	0 26	-0,03	0,06		0,27	0,33
	100	0,29	-0 04	0,05		0,28	0,36
	110	0 31	-0,03	0 04		0,29	0,37
	120	0,34	-0 05	0,03		0,29	0,36
	130	0,37	-0 06	0,02		0,30	0,40
	140	0,40	-0 07	0,01		0,31	0,41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Превышения: Внутренней кромки	Ось	Превышения: Внешней кромки	Превышения: Внешней бровки
R 700 Lк 100 Lв 40‰	0	0 00	0 00	0 10	0,17	0 10	0 05
	10	0,02	0,00	0 10		0 13	0 10
	20	0 04	0 00	0 10		0 16	0 15
	30	0,07	0 00	0 10		0 19	0 20
	40	0 09	0 00	0 10		0,22	0 26
	50	0 11	0,00	0 10		0 24	0 29
	60	0 13	0,00	0 09		0 25	0 30
	70	0 16	-0 01	0 08		0 25	0 31
	80	0 18	-0,01	0,08		0 26	0 32
	90	0 20	-0,02	0 07		0,26	0 33
	100	0 22	-0 03	0 07		0 27	0 34
	110	0,24	-0,03	0 06		0 27	0,35
	120	0,27	-0 04	0 05		0 28	0 36
	130	0,29	-0 04	0 05		0 28	0 36
	140	0 31	-0 05	0,04		0,29	0,37
	150	0 33	-0 05	0,03		0,29	0,38
	160	0,36	-0 06	0,03		0 30	0,39
	170	0 38	-0,06	0,02		0 30	0 40
	180	0,40	-0 07	0,01		0,31	0,41

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач.отдела	Варшавский		
Гл.спец.отд	Григорьев		Таблицы отгона виража на дорогах III категории (продолжение)
Проверил	Горелова		Стадия Р; Лист 53; Листов 94
Составил	Эвандут		Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 $L_к$-120 $i_в$-40‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10		0.00	0.10		0.13	0.10
	20		0.00	0.10		0.16	0.15
	30		0.00	0.10		0.19	0.20
	40		0.00	0.10		0.22	0.26
	50		0.00	0.10		0.24	0.30
	60		−0.01	0.09		0.25	0.31
	70		−0.02	0.08		0.26	0.33
	80		−0.03	0.07		0.27	0.34
	90		−0.04	0.06		0.28	0.36
	100		−0.05	0.05		0.29	0.38
	110		−0.06	0.04		0.30	0.39
	120		−0.07	0.03		0.31	0.41
R-800 $L_к$-120 $i_в$-40‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10		0.00	0.10		0.13	0.10
	20		0.00	0.10		0.16	0.15
	30		0.00	0.10		0.19	0.20
	40		0.00	0.10		0.22	0.26
	50		0.00	0.10		0.24	0.29
	60		−0.01	0.09		0.25	0.30
	70		−0.01	0.09		0.25	0.31
	80		−0.02	0.08		0.26	0.32
	90		−0.02	0.08		0.26	0.33
	100		−0.03	0.07		0.27	0.34
	110		−0.03	0.07		0.27	0.35
	120		−0.04	0.06		0.28	0.36
	130		−0.05	0.05		0.29	0.37
	140		−0.05	0.05		0.29	0.38

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 $L_к$-160 $i_в$-40‰	140	0.00	−0.06	0.04	0.17	0.30	0.39
	150		−0.06	0.04		0.30	0.40
	160		−0.07	0.03		0.31	0.41
R-800 $L_к$-200 $i_в$-40‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10		0.00	0.10		0.13	0.10
	20		0.00	0.10		0.16	0.15
	30		0.00	0.10		0.19	0.20
	40		0.00	0.10		0.22	0.26
	50		0.00	0.10		0.24	0.29
	60		−0.01	0.09		0.25	0.30
	70		−0.01	0.09		0.25	0.31
	80		−0.02	0.08		0.26	0.32
	90		−0.02	0.08		0.26	0.32
	100		−0.02	0.08		0.26	0.33
	110		−0.03	0.07		0.27	0.34
	120		−0.03	0.07		0.27	0.35
	130		−0.04	0.06		0.28	0.36
	140		−0.04	0.06		0.28	0.36
	150		−0.05	0.05		0.29	0.37
	160		−0.05	0.05		0.29	0.38

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 $L_к$-200 $i_в$-40‰	170	0.00	−0.06	0.04	0.17	0.30	0.39
	180		−0.06	0.04		0.30	0.39
	190		−0.07	0.03		0.31	0.40
	200		−0.07	0.03		0.31	0.41
R-1000 $L_к$-120 $i_в$-30‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10		0.00	0.10		0.13	0.10
	20		0.00	0.10		0.16	0.15
	30		0.00	0.10		0.19	0.20
	40		0.00	0.10		0.22	0.26
	50		0.00	0.10		0.24	0.29
	60		−0.01	0.09		0.25	0.30
	70		−0.01	0.09		0.25	0.31
	80		−0.02	0.08		0.26	0.32
	90		−0.02	0.08		0.26	0.33
	100		−0.03	0.07		0.27	0.33
	110		−0.03	0.07		0.27	0.34
	120		−0.03	0.06		0.27	0.35

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА

ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверила	Горелова	
Составила	Збандут	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Стадия	Лист	Листов
Р	54	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 Lк-160 iв-30‰	0	0,00	0,00	0,10	0,17	0,10	0,05
	10		0,00	0,10		0,13	0,10
	20		0,00	0,10		0,16	0,15
	30		0,00	0,10		0,19	0,20
	40		0,00	0,10		0,22	0,26
	50		0,00	0,10		0,24	0,29
	60		0,00	0,10		0,24	0,30
	70		-0,01	0,09		0,25	0,30
	80		-0,01	0,09		0,25	0,31
	90		-0,01	0,09		0,25	0,31
	100		-0,02	0,08		0,26	0,32
	110		-0,02	0,08		0,26	0,32
	120		-0,02	0,08		0,26	0,33
	130		-0,03	0,07		0,27	0,33
	140		-0,03	0,07		0,27	0,34
	150		-0,03	0,07		0,27	0,34
	160		-0,03	0,06		0,27	0,35
R-1000 Lк-200 iв-30‰	0	0,00	0,00	0,10	0,17	0,10	0,05
	10		0,00	0,10		0,13	0,10
	20		0,00	0,10		0,16	0,15
	30		0,00	0,10		0,19	0,20
	40		0,00	0,10		0,22	0,26
	50		0,00	0,10		0,24	0,29
	60		0,00	0,10		0,24	0,30
	70		-0,01	0,09		0,25	0,30
	80		-0,01	0,09		0,25	0,30
	90		-0,01	0,09		0,25	0,31
	100		-0,01	0,09		0,25	0,31
	110		-0,01	0,09		0,25	0,31
	120		-0,02	0,08		0,26	0,32
	130		-0,02	0,08		0,26	0,32
	140		-0,02	0,08		0,26	0,33
	150		-0,02	0,08		0,26	0,33
	160		-0,03	0,07		0,27	0,33
	170		-0,03	0,07		0,27	0,34
	180		-0,03	0,07		0,27	0,34
	190		-0,03	0,07		0,27	0,35
	200		-0,03	0,06		0,27	0,35
R-1500 Lк-100 iв-30‰	0	0,00	0,00	0,10	0,17	0,10	0,05
	10		0,00	0,10		0,13	0,10
	20		0,00	0,10		0,16	0,15
	30		0,00	0,10		0,19	0,20
	40		0,00	0,10		0,22	0,26
	50		0,00	0,10		0,24	0,29
	60		-0,01	0,09		0,25	0,30
	70		-0,02	0,08		0,26	0,32
	80		-0,02	0,08		0,26	0,33
	90		-0,03	0,07		0,27	0,34
	100		-0,03	0,06		0,27	0,35
R-1500 Lк-140 iв-30‰	0	0,00	0,00	0,10	0,17	0,10	0,05
	10		0,00	0,10		0,13	0,10
	20		0,00	0,10		0,16	0,15
	30		0,00	0,10		0,19	0,20
	40		0,00	0,10		0,22	0,26
	50		0,00	0,10		0,24	0,29
	60		0,00	0,10		0,24	0,30
	70		-0,01	0,09		0,25	0,30
	80		-0,01	0,09		0,25	0,31
	90		-0,02	0,08		0,26	0,32
	100		-0,02	0,08		0,26	0,32
	110		-0,02	0,08		0,26	0,33
	120		-0,03	0,07		0,27	0,34
	130		-0,03	0,07		0,27	0,34
	140		-0,03	0,06		0,27	0,35

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА

ГИП	Харитонов		
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. спец. отд.	Григорьев		
Проверил	Горелова		
Составил	Збандут		

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Стадия	Лист	Листов
Р	55	94

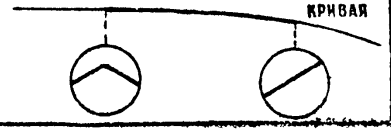
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-1500 Lк-200 Lв-30‰	0	0,00	0,00	0,10	0,17	0,10	0 05
	10		0 00	0 10		0,13	0 10
	20		0 00	0 10		0 16	0 15
	30		0 00	0 10		0 19	0 20
	40		0 00	0,10		0,22	0,26
	50		0 00	0,10		0 24	0 29
	60		0 00	0,10		0,24	0,30
	70		−0 01	0,09		0 25	0 30
	80		−0 01	0,09		0,25	0 30
	90		−0 01	0 09		0,25	0 31
	100		−0 01	0 09		0 25	0 31
	110		−0 01	0 09		0 25	0 31
	120		−0 02	0,08		0 26	0,32
	130		−0,02	0,08		0,26	0,32
	140		−0 02	0,08		0,26	0,33
	150		−0,02	0 08		0,26	0 33
	160		−0,03	0,07		0 27	0,33
	170		−0,03	0,07		0,27	0 34
	180		−0 03	0,07		0,27	0,34
	190		−0,03	0,07		0,27	0 35
	200		−0,03	0,06		0,27	0 35
R-1500 Lк-300 Lв-30‰	0	0,00	0,00	0,10	0,17	0,10	0 05
	10		0,00	0 10		0 13	0 10
	20		0,00	0 10		0 16	0 15
	30		0,00	0 10		0 19	0,20
	40		0,00	0 10		0 22	0 26
	50		0,00	0,10		0 24	0 29

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-1500 Lк-300 Lв-30‰	60	0,00	0 00	0 10	0,17	0 24	0 29
	70		0 00	0 10		0 24	0,30
	80		0,00	0,10		0,24	0,30
	90		−0,01	0 09		0 25	0 30
	100		−0 01	0 09		0 25	0 30
	110		−0,01	0,09		0 25	0 30
	120		−0 01	0,09		0 25	0,31
	130		−0 01	0 09		0,25	0 31
	140		−0 01	0 09		J,25	0 31
	150		−0 01	0,09		0,25	0 31
	160		−0 02	0 08		0,26	0 32
	170		−0,02	0 08		0,26	0,32
	180		−0 02	0,08		0 26	0 32
	190		−0,02	0 08		0 26	0 32
	200		−0 02	0,08		0,26	0 33
	210		−0,02	0,08		0,26	0 33
	220		−0,02	0,08		0,26	0 33
	230		−0,03	0,07		0,27	0,33
	240		−0 03	0,07		0 27	0 34
	250		−0 03	0 07		0 27	0,34
	260		−0 03	0 07		0 27	0,34

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-1500 Lк-300 Lв-30‰	270	0 00	−0 03	0 07	0 17	0,27	0 34
	280		−0,03	0 07		0 27	0,35
	290		−0 03	0 07		0 27	0,35
	300		−0 03	0 06		0 27	0,35
R-2000 Lк-100 Lв-20‰	0	0,00	0,00	0 10	0 17	0 10	0,05
	10		0,00	0,10		0 13	0 10
	20		0,00	0 10		0 15	0,15
	30		0,00	0 10		0 19	0 20
	40		0,00	0 10		0,22	0 26
	50		0 00	0 10		0 24	0 29
	60		0,00	0 10		0 24	0 29
	70		0,00	0 10		0 24	0 29
	80		0,00	0,10		0 24	0 29
	90		0,00	0 10		0 24	0 29
	100		0,00	0 10		0 24	0 29

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА



ГИП	Харитонов	
Нач.отдела	Варшавский	
Гл.спец.отд.	Григорьев	
Проверил	Горбанова	
Составил	Збанацкий	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Стадия	Лист	Листов
Р	56	94

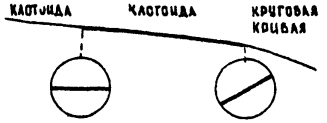
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-100 Lк-50 Lв-60‰	8	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.02	0.08	0.13		0.21	0.24
	20	0.44	-0.01	0.08		0.25	0.31
	30	0.66	-0.05	0.02		0.30	0.39
	40	0.88	-0.12	-0.04		0.34	0.40
	50	1.10	-0.19	-0.11		0.38	0.53
R 100 Lк 60 Lв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.16	0.09	0.13		0.20	0.23
	20	0.37	0.01	0.09		0.24	0.29
	30	0.55	-0.03	0.05		0.27	0.35
	40	0.73	-0.07	0.00		0.31	0.41
	50	0.92	-0.13	-0.05		0.34	0.47
	60	1.10	-0.19	-0.11		0.38	0.53
R-125 Lк-55 Lв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.16	0.08	0.13		0.21	0.24
	20	0.33	0.00	0.09		0.25	0.30
	30	0.49	-0.04	0.04		0.28	0.37
	40	0.66	-0.09	-0.01		0.32	0.43
	50	0.82	-0.16	-0.07		0.36	0.50
	55	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-125 Lк-70 Lв 60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.13	0.09	0.14		0.20	0.22
	20	0.26	0.02	0.11		0.23	0.27
	30	0.39	-0.01	0.07		0.26	0.32
	40	0.52	-0.05	0.03		0.29	0.36

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 125 Lк-70 Lв 60‰	50	0.64	-0.09	-0.01	0.17	0.32	0.43
	60	0.77	-0.14	-0.05		0.35	0.48
	70	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-125 Lк-80 Lв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.11	0.09	0.14		0.20	0.22
	20	0.23	0.02	0.11		0.23	0.27
	30	0.34	-0.01	0.08		0.26	0.32
	40	0.45	-0.04	0.04		0.28	0.36
	50	0.56	-0.07	0.01		0.31	0.40
	60	0.68	-0.11	-0.02		0.33	0.45
	70	0.79	-0.15	-0.06		0.36	0.49
	80	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-150 Lк-60 Lв 60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.13	0.09	0.13		0.20	0.23
	20	0.30	0.01	0.09		0.24	0.29
	30	0.45	-0.03	0.05		0.27	0.35
	40	0.60	-0.07	0.01		0.31	0.41
	50	0.75	-0.13	-0.04		0.34	0.47
	60	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-150 Lк 70 Lв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.13	0.09	0.14		0.20	0.22
	20	0.26	0.02	0.11		0.23	0.27
	30	0.39	-0.01	0.07		0.26	0.32
	40	0.51	-0.05	0.03		0.29	0.36
	50	0.64	-0.09	-0.01		0.32	0.43
	60	0.77	-0.14	-0.05		0.35	0.48
	70	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-150 Lк-80 Lв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.11	0.09	0.14		0.20	0.22
	20	0.23	0.02	0.11		0.23	0.27
	30	0.34	-0.01	0.08		0.26	0.32
	40	0.45	-0.04	0.04		0.28	0.36
	50	0.56	-0.07	0.01		0.31	0.40
	60	0.68	-0.11	-0.02		0.33	0.45
	70	0.79	-0.15	-0.06		0.36	0.49
	80	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. инж.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Звандит	

ТПР 503-0-45

Таблица отгона виража на дорогах III категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	57	94

Союздорпроект

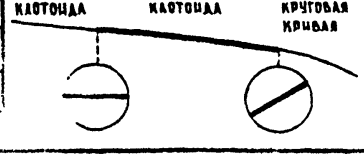
25643-01 60

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 LK-70 iб-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,11	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,23	0,02	0,11		0,23	0,27
	30	0,34	-0,02	0,07		0,26	0,32
	40	0,46	-0,05	0,03		0,29	0,38
	50	0,57	-0,09	-0,00		0,32	0,43
	60	0,69	-0,14	-0,05		0,35	0,48
	70	0,80	-0,19	-0,09		0,38	0,53
R-200 LK-80 iб-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,10	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,20	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,30	-0,01	0,08		0,26	0,32
	40	0,40	-0,04	0,03		0,28	0,36
	50	0,50	-0,07	0,01		0,31	0,40
	60	0,60	-0,11	-0,02		0,33	0,45
	70	0,70	-0,15	-0,05		0,36	0,49
	80	0,80	-0,19	-0,09		0,38	0,53
R-200 LK-100 iб-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,08	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,16	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,24	-0,01	0,08		0,25	0,31
	40	0,32	-0,03	0,06		0,27	0,34
	50	0,40	-0,05	0,04		0,29	0,37
	60	0,48	-0,07	0,01		0,31	0,40
	70	0,56	-0,10	-0,01		0,33	0,44

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 LK-100 iб-60‰	80	0,64	-0,13	-0,04	0,17	0,34	0,47
	90	0,72	-0,16	-0,06		0,36	0,50
	100	0,80	-0,19	-0,09		0,38	0,53
R-230 LK-80 iб-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,10	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,20	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,30	-0,01	0,08		0,26	0,32
	40	0,40	-0,04	0,03		0,28	0,36
	50	0,50	-0,07	0,01		0,31	0,40
	60	0,60	-0,11	-0,02		0,33	0,45
	70	0,70	-0,15	-0,05		0,36	0,49
	80	0,80	-0,19	-0,09		0,38	0,53
R-230 LK-100 iб-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,08	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,16	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,24	-0,01	0,08		0,25	0,31
	40	0,32	-0,03	0,06		0,27	0,34
	50	0,40	-0,05	0,04		0,29	0,37
	60	0,48	-0,07	0,01		0,31	0,40
	70	0,56	-0,10	-0,01		0,33	0,44

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-230 LK-100 iб-60‰	80	0,64	-0,13	-0,04	0,17	0,34	0,47
	90	0,72	-0,16	-0,06		0,36	0,50
	100	0,80	-0,19	-0,09		0,38	0,53
R-230 LK-120 iб-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,07	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,13	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,20	-0,01	0,09		0,25	0,31
	40	0,27	-0,02	0,07		0,26	0,33
	50	0,33	-0,04	0,05		0,28	0,36
	60	0,40	-0,05	0,03		0,29	0,38
	70	0,47	-0,07	-0,01		0,31	0,41
	80	0,53	-0,09	-0,01		0,32	0,43
	90	0,60	-0,12	-0,03		0,34	0,46
	100	0,67	-0,14	-0,03		0,35	0,48
	110	0,73	-0,17	-0,07		0,37	0,51
	120	0,80	-0,19	-0,09		0,38	0,53

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов		
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. спец. отд.	Григорьев		
Проверил	Горелова		
Составил	Эванчут		

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах III категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	58	94

Союздорпроект

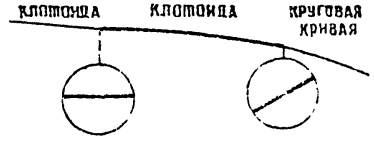
25643-01 61

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 300 Lк-90 iв-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,07	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,13	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,20	−0,01	0,08		0,25	0,31
	40	0,27	−0,03	0,06		0,27	0,35
	50	0,33	−0,05	0,03		0,30	0,39
	60	0,40	−0,08	0,01		0,32	0,42
	70	0,47	−0,12	−0,02		0,34	0,46
	80	0,53	−0,15	−0,05		0,36	0,49
	90	0,60	−0,19	−0,08		0,38	0,53
R-300 Lк-120 iв-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,05	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,10	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,15	−0,01	0,09		0,25	0,31
	40	0,20	−0,02	0,07		0,26	0,33
	50	0,25	−0,04	0,05		0,28	0,36
	60	0,30	−0,05	0,04		0,29	0,38
	70	0,35	−0,07	0,02		0,31	0,41
	80	0,40	−0,09	0,00		0,32	0,43
	90	0,45	−0,12	−0,02		0,34	0,46
	100	0,50	−0,14	−0,04		0,35	0,48
	110	0,55	−0,17	−0,06		0,37	0,51
	120	0,60	−0,19	−0,08		0,38	0,53
R-300 Lк-140 iв-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,04	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,09	0,01	0,11		0,23	0,27

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-300 Lк-140 iв-60‰	30	0,13	−0,01	0,09	0,17	0,25	0,30
	40	0,17	−0,02	0,08		0,26	0,32
	50	0,21	−0,03	0,06		0,27	0,34
	60	0,26	−0,04	0,05		0,28	0,37
	70	0,30	−0,05	0,03		0,30	0,39
	80	0,34	−0,07	0,02		0,31	0,41
	90	0,39	−0,09	0,00		0,32	0,43
	100	0,43	−0,11	−0,01		0,33	0,45
	110	0,47	−0,13	−0,03		0,34	0,47
	120	0,51	−0,15	−0,04		0,36	0,49
	130	0,56	−0,17	−0,06		0,37	0,51
	140	0,60	−0,19	−0,08		0,38	0,53
R-400 Lк-100 iв-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,05	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,10	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,15	−0,01	0,08		0,25	0,31
	40	0,20	−0,03	0,06		0,27	0,34
	50	0,25	−0,05	0,04		0,29	0,37
	60	0,30	−0,07	0,02		0,31	0,40
	70	0,35	−0,10	0,00		0,33	0,44
	80	0,40	−0,13	−0,02		0,34	0,47
	90	0,45	−0,16	−0,05		0,36	0,50
	100	0,50	−0,19	−0,07		0,38	0,53

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-400 Lк-120 iв-60‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,04	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,08	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,13	−0,01	0,09		0,25	0,31
	40	0,17	−0,02	0,07		0,26	0,33
	50	0,21	−0,04	0,05		0,28	0,36
	60	0,25	−0,05	0,04		0,29	0,38
	70	0,29	−0,07	0,02		0,31	0,41
	80	0,33	−0,09	0,00		0,32	0,43
	90	0,38	−0,12	−0,01		0,34	0,46
	100	0,42	−0,14	−0,03		0,35	0,48
	110	0,46	−0,17	−0,05		0,37	0,51
	120	0,50	−0,19	−0,07		0,38	0,53

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Соколова	
Составил	Уланов	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Стадия	Лист	Листов
Р	59	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-400 Lк 140 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.04	0.09	0.14		0.20	0.22
	20	0.07	0.01	0.11		0.23	0.27
	30	0.11	-0.01	0.09		0.25	0.30
	40	0.14	-0.02	0.08		0.26	0.32
	50	0.18	-0.03	0.06		0.27	0.34
	60	0.21	-0.04	0.05		0.28	0.37
	70	0.25	-0.05	0.03		0.30	0.39
	80	0.29	-0.07	0.02		0.31	0.41
	90	0.32	-0.09	0.01		0.32	0.43
	100	0.36	-0.11	-0.01		0.33	0.45
	110	0.39	-0.13	-0.02		0.34	0.47
	120	0.43	-0.15	-0.04		0.36	0.49
	130	0.46	-0.17	-0.05		0.37	0.51
	140	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53
R-500 Lк-110 iв 60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.05	0.09	0.14		0.20	0.22
	20	0.09	0.01	0.11		0.23	0.27
	30	0.14	-0.01	0.09		0.25	0.31
	40	0.18	-0.02	0.07		0.27	0.34
	50	0.23	-0.04	0.05		0.28	0.36
	60	0.27	-0.06	0.03		0.30	0.39
	70	0.32	-0.08	0.01		0.32	0.42
	80	0.36	-0.11	-0.01		0.33	0.45
	90	0.41	-0.13	-0.03		0.35	0.47
	100	0.45	-0.16	-0.05		0.36	0.50
	110	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-500 Lк 140 iв 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.04	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.07	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.11	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.14	0.00	0.10		0.22	0.26
	50	0.18	0.00	0.09		0.24	0.30
	60	0.21	-0.02	0.07		0.26	0.32
	70	0.25	-0.03	0.06		0.27	0.35
	80	0.29	-0.05	0.04		0.29	0.38
	90	0.32	-0.06	0.02		0.30	0.40
	100	0.36	-0.09	0.00		0.32	0.43
	110	0.39	-0.11	-0.01		0.33	0.45
	120	0.43	-0.14	-0.03		0.35	0.48
	130	0.46	-0.16	-0.05		0.36	0.50
	140	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53
R 500 Lк 160 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.03	0.09	0.14		0.20	0.22
	20	0.06	0.01	0.11		0.23	0.27
	30	0.09	-0.01	0.09		0.25	0.30
	40	0.13	-0.02	0.08		0.26	0.32
	50	0.16	-0.03	0.07		0.27	0.34
	60	0.19	-0.04	0.06		0.28	0.35

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-500 Lк-160 iв-60‰	70	0.22	-0.05	0.04	0.17	0.29	0.37
	80	0.25	-0.06	0.03		0.30	0.39
	90	0.28	-0.07	0.02		0.31	0.41
	100	0.31	-0.08	0.01		0.32	0.42
	110	0.34	-0.10	0.00		0.33	0.44
	120	0.38	-0.12	-0.02		0.34	0.46
	130	0.41	-0.14	-0.03		0.35	0.48
	140	0.44	-0.15	-0.04		0.36	0.49
	150	0.47	-0.17	-0.06		0.37	0.51
	160	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53
R 600 Lк 120 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.04	0.09	0.14		0.20	0.22
	20	0.08	0.01	0.11		0.23	0.27
	30	0.13	-0.01	0.09		0.25	0.31
	40	0.17	-0.02	0.07		0.26	0.33
	50	0.21	-0.04	0.05		0.28	0.36
	60	0.25	-0.05	0.04		0.29	0.38
	70	0.29	-0.07	0.02		0.31	0.41
	80	0.33	-0.09	0.00		0.32	0.43
	90	0.38	-0.12	-0.01		0.34	0.46
	100	0.42	-0.14	-0.03		0.35	0.48
	110	0.46	-0.17	-0.05		0.37	0.51
	120	0.50	-0.19	-0.07		0.38	0.53

СХЕМА ОПГОНА ВИРАЖА

ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Стадия	Лист	Листов
Р	60	94

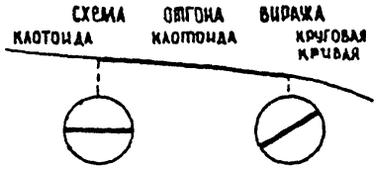
Союздорпроект

25643-01 63

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-600 Lк-140 iв-60‰	0	0 00	0,17	0 17	0,17	0 17	0,17
	10	0 04	0 09	0 14		0 20	0 22
	20	0 07	0,01	0 11		0 23	0,27
	30	0 11	-0 01	0 09		0 25	0 30
	40	0 14	-0 02	0,08		0,26	0,32
	50	0 16	-0 03	0 06		0,27	0 34
	60	0 21	-0,04	0,05		0 28	0 37
	70	0 25	-0 05	0 03	0,17	0,30	0 39
	80	0,29	-0,07	0 02		0 31	0,41
	90	0 32	-0 09	0 01		0,32	0,43
	100	0,36	-0,11	-0,01		0 33	0,45
	110	0,39	-0 13	-0 02		0,34	0 47
	120	0 43	-0,15	-0 04		0 36	0,49
	130	0,46	-0,17	-0 05		0,37	0,51
	140	0,50	-0,19	-0,07		0,38	0,53
R 600 Lк-160 iв-60‰	0	0,00	0 17	0,17	0 17	0,17	0 17
	10	0 03	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0 06	0,01	0 11		0,23	0,27
	30	0 09	-0,01	0,09		0 25	0 30
	40	0 13	-0 02	0 08		0 26	0 32
	50	0,16	-0,03	0,07		0 27	0,34
	60	0,19	-0 04	0,06		0 28	0,35
	70	0 22	-0 05	0 04		0 29	0,37
	80	0,25	-0 06	0,03		0,30	039
	90	0,28	-0 07	0 02		0 31	041
	100	0,31	-0 08	0 01		0,32	0,42
	110	0 34	-0 10	0 00		0,33	0,44

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 600 Lк-160 iв 60‰	120	0,38	-0 12	-0 02	0 17	0 34	0 46
	130	0,41	-0 14	-0 03		0 35	0,48
	140	0,44	-0 15	-0 04		0 36	049
	150	0,47	-0 17	-0 06		0 37	0 51
	160	0 50	-0 19	-0 07		0,38	0,53
R-700 Lк-120 iв-40‰	0	0,00	0,17	0,17	0 17	0,17	0,17
	10	0 03	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,07	0 01	0,11		0,23	0,27
	30	0,10	0,00	0 09		0,24	0,30
	40	0,13	-0 01	0 08		0 25	0,31
	50	0,17	-0,02	0,08		0,26	0,32
	60	0,20	-0,02	007		0,27	0 34
	70	0 23	-0 03	0 06		0,27	0 35
	80	0 27	-0,04	005		0,28	0,36
	90	0,30	-0,05	004		0,29	0,37
	100	0,33	-0 05	0 03		0,30	0 39
	110	0 37	-0,06	0,02		0,30	0,40
	120	0,40	-0 07	0,01		0,31	0,41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 700 Lк-140 iв-40‰	0	0 00	0 17	0 17	0,17	0 17	0 17
	10	0,03	0 09	0 14		0 20	0 22
	20	0 06	0,01	0 11		0,23	0,27
	30	0 09	0 00	0 09		0 24	0 30
	40	0 11	-0 01	0 09		0 25	0 31
	50	0,14	-0 01	0 08		0,26	0 32
	60	0 17	-0 02	0 07		0,26	0 33
	70	0 20	-0 03	0 07		0 27	0 34
	80	0,23	-0 03	0 06		0 27	0 35
	90	0 26	-0,04	0 05		0 28	0 36
	100	0,29	-0 04	0 04		0 29	0 37
	110	0,31	-0 05	0 04		0 29	0 38
	120	0,34	-0,06	0,03		0,30	0,39
	130	0 37	-0 06	0 02		0 30	0,40
	140	0 40	-0 07	0 01		0 31	0 41



ГИП	Харитонов		
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. спец. отд.	Григорьев		
Проверил	Горелова		
Составил	Звандут		

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах III категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	61	94

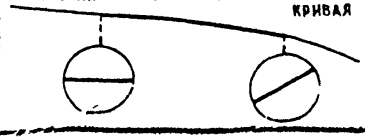
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lк-180 iв-40‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,02	0,03	0,14		0,20	0,22
	20	0,04	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,07	0,00	0,10		0,24	0,30
	40	0,09	-0,01	0,09		0,25	0,30
	50	0,11	-0,01	0,09		0,25	0,31
	60	0,13	-0,01	0,08		0,26	0,32
	70	0,15	-0,02	0,08		0,26	0,33
	80	0,18	-0,02	0,07		0,27	0,33
	90	0,20	-0,03	0,06		0,27	0,34
	100	0,22	-0,03	0,06		0,27	0,35
	110	0,24	-0,04	0,05		0,28	0,36
	120	0,27	-0,04	0,05		0,28	0,36
	130	0,29	-0,05	0,04		0,29	0,37
	140	0,31	-0,05	0,04		0,29	0,38
	150	0,33	-0,06	0,03		0,30	0,39
	160	0,36	-0,06	0,03		0,30	0,39
	170	0,38	-0,07	0,02		0,31	0,40
	180	0,40	-0,07	0,01		0,31	0,41
R-800 Lк-120 iв-40‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,30
	40		-0,01	0,09		0,25	0,31
	50		-0,02	0,08		0,26	0,32
	60		-0,03	0,07		0,27	0,34
	70		-0,03	0,07		0,27	0,35

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lк-120 iв-40‰	80	0,00	-0,04	0,06	0,17	0,28	0,36
	90		-0,05	0,05		0,29	0,37
	100		-0,06	0,04		0,30	0,39
	110		-0,06	0,04		0,30	0,40
	120		-0,07	0,03		0,31	0,41
R-800 Lк-160 iв-40‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,30
	40		-0,01	0,09		0,25	0,30
	50		-0,01	0,09		0,25	0,31
	60		-0,02	0,08		0,26	0,32
	70		-0,02	0,08		0,26	0,33
	80		-0,03	0,07		0,27	0,34
	90		-0,03	0,07		0,27	0,35
	100		-0,04	0,06		0,28	0,36
	110		-0,04	0,06		0,28	0,37
	120		-0,05	0,05		0,29	0,37
	130		-0,05	0,05		0,29	0,38
	140		-0,06	0,04		0,30	0,39
	150		-0,06	0,04		0,30	0,40
	160		-0,07	0,03		0,31	0,41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lк-200 iв-40‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,29
	40		-0,01	0,09		0,25	0,30
	50		-0,01	0,09		0,25	0,31
	60		-0,01	0,09		0,25	0,31
	70		-0,02	0,08		0,26	0,32
	80		-0,02	0,08		0,26	0,33
	90		-0,03	0,07		0,27	0,34
	100		-0,03	0,07		0,27	0,34
	110		-0,03	0,07		0,27	0,35
	120		-0,04	0,06		0,28	0,36
	130		-0,04	0,06		0,28	0,36
	140		-0,05	0,05		0,29	0,37
	150		-0,05	0,05		0,29	0,38
	160		-0,05	0,05		0,29	0,38
	170		-0,06	0,04		0,30	0,39
	180		-0,06	0,04		0,30	0,40
	190		-0,07	0,03		0,31	0,40
	200		-0,07	0,03		0,31	0,41

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Эбанцун	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Стадия	Лист	Листов
Р	62	94

Союздорпроект

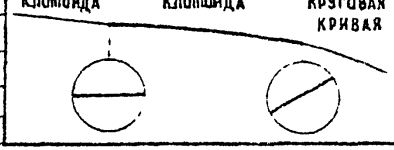
25643-01 65

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R - 1000 Lк - 120 iв - 30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,29
	40		-0,01	0,09		0,25	0,30
	50		-0,01	0,09		0,25	0,31
	60		-0,01	0,09		0,25	0,31
	70		-0,02	0,08		0,26	0,32
	80		-0,02	0,08		0,25	0,33
	90		-0,02	0,08		0,26	0,33
	100		-0,03	0,07		0,27	0,34
	110		-0,03	0,07		0,27	0,34
	120		-0,03	0,06		0,27	0,35
R - 1000 Lк 160 iв - 30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,29
	40		0,00	0,10		0,24	0,30
	50		-0,01	0,09		0,25	0,30
	60		-0,01	0,09		0,25	0,31
	70		-0,01	0,09		0,25	0,31
	80		-0,01	0,09		0,25	0,31
	90		-0,02	0,08		0,26	0,32
	100		-0,02	0,08		0,26	0,32
	110		-0,02	0,08		0,26	0,33
	120		-0,02	0,08		0,26	0,33
	130		-0,03	0,07		0,27	0,34
	140		-0,03	0,07		0,27	0,34
	150		-0,03	0,07		0,27	0,35
	160		-0,03	0,06		0,27	0,35

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R - 1000 Lк - 200 iв - 30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,29
	40		0,00	0,10		0,24	0,30
	50		-0,01	0,09		0,25	0,30
	60		-0,01	0,09		0,25	0,30
	70		-0,01	0,09		0,25	0,31
	80		-0,01	0,09		0,25	0,31
	90		-0,01	0,09		0,25	0,31
	100		-0,02	0,08		0,26	0,32
	110		-0,02	0,08		0,26	0,32
	120		-0,02	0,08		0,26	0,32
	130		-0,02	0,08		0,26	0,33
	140		-0,02	0,08		0,26	0,33
	150		-0,03	0,07		0,27	0,33
	160		-0,03	0,07		0,27	0,34
	170		-0,03	0,07		0,27	0,34
	180		-0,03	0,07		0,27	0,34
	190		-0,03	0,07		0,27	0,35
	200		-0,03	0,06		0,27	0,35
R - 1500 Lк - 100 iв - 30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R - 1500 Lк - 100 iв - 30%	30	0,00	0,00	0,10	0,17	0,24	0,30
	40		-0,01	0,09		0,25	0,30
	50		-0,01	0,09		0,25	0,31
	60		-0,02	0,08		0,26	0,32
	70		-0,02	0,08		0,26	0,33
	80		-0,03	0,07		0,27	0,33
	90		-0,03	0,07		0,27	0,34
	100		-0,03	0,06		0,27	0,35
R - 1500 Lк - 140 iв - 30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,29
	40		0,00	0,10		0,24	0,30
	50		-0,01	0,09		0,25	0,30
	60		-0,01	0,09		0,25	0,31
	70		-0,01	0,09		0,25	0,31
	80		-0,02	0,08		0,26	0,32
	90		-0,02	0,08		0,26	0,32
	100		-0,02	0,08		0,26	0,33
	110		-0,03	0,07		0,27	0,33
	120		-0,03	0,07		0,27	0,34
	130		-0,03	0,07		0,27	0,34
	140		-0,03	0,06		0,27	0,35

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
нач. отдела	Варшавский	
гл. спец. отд.	Григорьев	
проверил	Гофелова	
составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах III категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	63	94

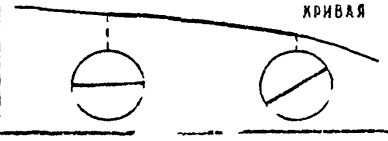
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: внутренней, бровки	внутренней, кромки	Оси	внешней, кромки	внешней, бровки
R-1500 Lк 200 iв-30‰	0	0,80	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,29
	40		0,00	0,10		0,24	0,30
	50		-0,01	0,09		0,25	0,30
	60		-0,01	0,09		0,25	0,30
	70		-0,01	0,09		0,25	0,31
	80		-0,01	0,09		0,25	0,31
	90		-0,01	0,09		0,25	0,31
	100		-0,02	0,08		0,26	0,32
	110		-0,02	0,08		0,26	0,32
	120		-0,02	0,08		0,26	0,32
	130		-0,02	0,08		0,26	0,33
	140		-0,02	0,08		0,26	0,33
	150		-0,03	0,07		0,27	0,33
	160		-0,03	0,07		0,27	0,34
	170		-0,03	0,07		0,27	0,34
	180		-0,03	0,07		0,27	0,34
	190		-0,03	0,07		0,27	0,35
	200		-0,03	0,06		0,27	0,35
R 1500 Lк 300 iв 30‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,29
	40		0,00	0,10		0,24	0,29
	50		0,00	0,10		0,24	0,30

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: внутренней, бровки	внутренней, кромки	Оси	внешней, кромки	внешней, бровки
R-1500 Lк 300 iв-30‰	60	0,00	0,00	0,10	0,17	0,24	0,30
	70		-0,01	0,09		0,25	0,30
	80		-0,01	0,09		0,25	0,30
	90		-0,01	0,09		0,25	0,30
	100		-0,01	0,09		0,25	0,31
	110		-0,01	0,09		0,25	0,31
	120		-0,01	0,09		0,25	0,31
	130		-0,01	0,09		0,25	0,31
	140		-0,01	0,09		0,25	0,32
	150		-0,02	0,08		0,26	0,32
	160		-0,02	0,08		0,26	0,32
	170		-0,02	0,08		0,26	0,32
	180		-0,02	0,08		0,26	0,32
	190		-0,02	0,08		0,26	0,33
	200		-0,02	0,08		0,26	0,33
	210		-0,02	0,08		0,26	0,33
	220		-0,02	0,08		0,26	0,33
	230		-0,03	0,07		0,27	0,33
	240		-0,03	0,07		0,27	0,34
	250		-0,03	0,07		0,27	0,34
	260		-0,03	0,07		0,27	0,34

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: внутренней, бровки	внутренней, кромки	Оси	внешней, кромки	внешней, бровки
R 1500 Lк 300 iв 30‰	270	0,00	-0,03	0,07	0,17	0,27	0,34
	280		-0,03	0,07		0,27	0,35
	290		-0,03	0,07		0,27	0,35
	300		-0,03	0,06		0,27	0,35
R-2000 Lк 100 iв-20‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10		0,09	0,14		0,20	0,22
	20		0,01	0,11		0,23	0,27
	30		0,00	0,10		0,24	0,29
	40		0,00	0,10		0,24	0,29
	50		0,00	0,10		0,24	0,29
	60		0,00	0,10		0,24	0,29
	70		0,00	0,10		0,24	0,29
	80		0,00	0,10		0,24	0,29
	90		0,00	0,10		0,24	0,29
	100		0,00	0,10		0,24	0,29

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Зельцут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах III категории (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	64	94

Союздорпроект

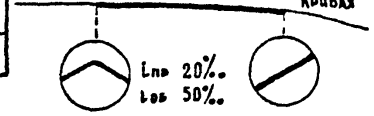
Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 60 Lк 40 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	5	0.17	0.01	0.10		0.13	0.11
	10	0.33	0.01	0.09		0.16	0.16
	15	0.52	0.02	0.09		0.19	0.21
	20	0.70	0.02	0.08		0.22	0.26
	25	0.87	0.01	0.04		0.25	0.31
	30*	1.03	-0.05	0.00		0.28	0.36
	35*	1.22	-0.10	-0.05		0.31	0.41
	40*	1.40	-0.16	-0.10		0.34	0.46
R 80 Lк 45 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	5	0.13	0.00	0.10		0.13	0.10
	10	0.27	0.01	0.09		0.15	0.13
	15	0.40	0.01	0.09		0.18	0.19
	20	0.53	0.02	0.09		0.21	0.24
	25	0.67	0.00	0.07		0.23	0.28
	30	0.80	-0.03	0.03		0.26	0.33
	35	0.93	-0.06	-0.01		0.29	0.37
	40*	1.07	-0.10	-0.05		0.31	0.42
	45*	1.20	-0.15	-0.09		0.34	0.46
R-100 Lк-50 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.22	0.01	0.10		0.13	0.14
	20	0.44	0.01	0.09		0.20	0.22
	30	0.66	-0.01	0.06		0.24	0.30
	40	0.88	-0.07	-0.01		0.29	0.38
	50*	1.10	-0.13	-0.09		0.34	0.46

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 125 Lк-55 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.15	0.00	0.10		0.14	0.13
	20	0.33	0.01	0.09		0.19	0.21
	30	0.49	0.00	0.08		0.23	0.28
	40	0.65	-0.05	0.02		0.27	0.35
	50	0.82	-0.10	-0.04		0.32	0.42
	55	0.90	-0.14	-0.07		0.34	0.46
R-125 Lк 70 iб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.13	0.00	0.10		0.13	0.12
	20	0.26	0.01	0.09		0.17	0.17
	30	0.39	0.01	0.09		0.20	0.23
	40	0.51	0.00	0.07		0.24	0.29
	50	0.64	-0.04	0.02		0.27	0.35
	60	0.77	-0.08	-0.02		0.31	0.40
	70	0.90	-0.14	-0.07		0.34	0.46
R 150 Lк 60 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.15	0.00	0.10		0.14	0.13
	20	0.30	0.01	0.09		0.18	0.19
	30	0.45	0.01	0.09		0.22	0.26

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 150 Lк 80 iб 60‰	40	0.60	-0.03	0.04	0.16	0.26	0.33
	50	0.75	-0.08	-0.01		0.30	0.39
	60	0.90	-0.14	-0.07		0.34	0.46
R 130 Lк 70 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.13	0.00	0.10		0.13	0.12
	20	0.26	0.01	0.09		0.17	0.17
	30	0.39	0.01	0.09		0.20	0.23
	40	0.51	0.00	0.07		0.24	0.29
	50	0.64	-0.04	0.02		0.27	0.35
	60	0.77	-0.08	-0.02		0.31	0.40
	70	0.90	-0.14	-0.07		0.34	0.46
R 200 Lк 70 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.11	0.00	0.10		0.13	0.12
	20	0.23	0.01	0.10		0.17	0.17
	30	0.34	0.01	0.09		0.20	0.23
	40	0.46	-0.01	0.07		0.24	0.29
	50	0.57	-0.04	0.03		0.27	0.35
	60	0.69	-0.08	-0.02		0.31	0.40
	70	0.80	-0.14	-0.07		0.34	0.46

Примечание В поперечных сечениях, отмеченных *, для размещения минимальной обочины требуется уширение земляного полотна

Схема отгона виража



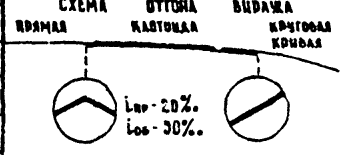
ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. спец. отд.	Григорьев		Таблицы отгона виража на дорогах IX категории (начало)
Проверил	Горелова		Стадия Р; Лист 65; Листов 94
Составил	Эбандут		Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-200 Lк-80 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.10	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.20	0.01	0.10		0.16	0.16
	30	0.30	0.01	0.09		0.19	0.21
	40	0.40	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.50	-0.02	0.06		0.23	0.31
	60	0.60	-0.05	0.02		0.26	0.36
	70	0.70	-0.09	-0.02		0.31	0.41
	80	0.80	-0.14	-0.07		0.34	0.46
R-250 Lк-80 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.10	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.20	0.01	0.10		0.16	0.16
	30	0.30	0.01	0.09		0.19	0.21
	40	0.40	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.50	-0.02	0.06		0.25	0.31
	60	0.60	-0.05	0.02		0.28	0.36
	70	0.70	-0.09	-0.02		0.31	0.41
	80	0.80	-0.14	-0.07		0.34	0.46
R-250 Lк-100 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.08	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.16	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.24	0.01	0.10		0.19	0.21
	40	0.32	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.40	-0.01	0.07		0.24	0.29
	60	0.48	-0.03	0.04		0.26	0.33
	70	0.56	-0.05	0.02		0.28	0.36

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-250 Lк-100 iв-60‰	50	0.64	-0.06	-0.01	0.16	0.30	0.39
	90	0.72	-0.11	-0.04		0.32	0.43
	100	0.80	-0.14	-0.07		0.34	0.46
R-300 Lк-90 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.07	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.13	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.20	0.01	0.10		0.19	0.21
	40	0.27	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.33	-0.02	0.07		0.24	0.30
	60	0.40	-0.04	0.04		0.27	0.34
	70	0.47	-0.07	0.01		0.29	0.38
	80	0.53	-0.10	-0.02		0.32	0.42
	90	0.60	-0.14	-0.06		0.34	0.46
R-300 Lк-120 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.05	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.10	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.15	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.20	0.01	0.10		0.22	0.26
	50	0.25	-0.01	0.08		0.25	0.28
	60	0.30	-0.02	0.06		0.25	0.31

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-300 Lк-120 iв-60‰	70	0.33	-0.04	0.04	0.16	0.26	0.33
	80	0.40	-0.06	0.02		0.28	0.36
	90	0.45	-0.07	0.00		0.29	0.38
	100	0.50	-0.09	-0.01		0.31	0.41
	110	0.55	-0.11	-0.04		0.32	0.43
	120	0.60	-0.14	-0.06		0.34	0.46
R-400 Lк-100 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.06
	10	0.03	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.10	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.15	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.20	0.01	0.10		0.22	0.26
	50	0.25	-0.01	0.07		0.24	0.29
	60	0.30	-0.03	0.05		0.26	0.33
	70	0.35	-0.06	0.03		0.28	0.36
	80	0.40	-0.08	0.00		0.30	0.39
	90	0.45	-0.11	-0.02		0.32	0.43
	100	0.50	-0.14	-0.05		0.34	0.46

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Эбандит	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	66	94

Союздорпроект

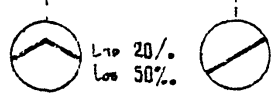
Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения			
			Внутренней		Оси	Внешней
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-400 Lк 120 iв 60‰	0	0 00	0 00	0 10	0 16	0 10	0 06
	10	0 04	0 00	0 10		0 13	0 11
	20	0 08	0 00	0 10		0 16	0 16
	30	0 12	0 00	0 10		0 19	0 21
	40	0 17	0 00	0 10		0 22	0 26
	50	0 21	-0 01	0 08		0 23	0 26
	60	0 25	-0.02	0 06		0 25	0 31
	70	0 29	-0.04	0 04		0 26	0.33
	80	0 33	-0.06	0 03		0.28	0 36
	90	0 37	-0.07	0 01		0 29	0 38
	100	0 42	-0.09	-0.01		0 31	0 41
	110	0 46	-0 11	-0 03		0.32	0 43
	120	0.50	-0,14	-0.05		0,34	0 46
R-500 Lк 110 iв 60‰	0	0 00	0.00	0 10	0,16	0 10	0 06
	10	0 05	0 00	0 10		0,13	0 11
	20	0 09	0.00	0.10		0 16	0 16
	30	0.14	0 00	0 10		0 19	0 21
	40	0,18	0.01	0 10		0 22	0 26
	50	0.23	-0 01	0 08		0 24	0.29
	60	0.27	-0.03	0.06		0.25	0 32
	70	0.32	-0 05	0 04		0.27	0.35
	80	0 36	-0.07	0.02		029	0.37
	90	041	-0.09	-0.01		0 31	0 40
	100	043	-0 11	-0 03		0.32	043
	110	0.50	-0.14	-0.05		0 34	0 46

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения			
			Внутренней		Оси	Внешней
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 500 Lк 140 iв 60‰	0	0 00	0 00	0 10	0 16	0 10	0 06
	10	0 04	0 00	0.10		0 13	0.11
	20	0 07	0 00	0 10		0 16	0 16
	30	0 11	0 00	0.10		0 19	0 21
	40	0 14	0 00	0 10		0 22	0 26
	50	0 18	-0 01	0 08		0 23	0 26
	60	0 21	-0,02	0 07		0 24	0 30
	70	0 25	-0 03	0 06		0.26	0 32
	80	0 29	-0 04	0 04		0 27	0 34
	90	0,32	-0 06	0 03		0 28	0 36
	100	0 36	-0 07	0.01		0 29	0 38
	110	0 39	-0 08	0,00		0 30	0 40
	120	043	-0 10	-0 02		0 32	0 42
	130	0 46	-0.12	-0 03		0 33	0 44
	140	0 50	-0 14	-0 05		0.34	0 46
R 600 Lк 120 iв 60‰	0	0 00	0 00	0 10	0 16	0.10	0 06
	10	0 04	0 00	0 10		0 13	0.11
	20	0 06	0 00	0 10		0 16	0.16
	30	0 12	0 00	0 10		0 19	0 21
	40	0 17	0 00	0 10		0 22	0 26
	50	0 21	-0 01	0 08		0 23	0,26

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения			
			Внутренней		Оси	Внешней
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 600 Lк 120 iв 60‰	60	0 25	-0 02	0 06	0 16	0 25	0 31
	70	0 29	-0 04	0 04		0 26	0 33
	80	0.33	-0 06	0 03		0 28	0 36
	90	037	-0 07	0 01		0 29	0 38
	100	0.42	-0 09	-0,01		0 31	0 41
	110	0 46	-0 11	-0 03		0 32	0 43
	120	0 50	-0 14	-0 05		0 34	0 46
R 600 Lк 140 iв 60‰	0	0 00	0.00	0 10	0 16	0 10	0 06
	10	0 04	0 00	0.10		0 13	0 11
	20	0 07	0 00	0 10		0 16	0 16
	30	0 11	0 00	0 10		0 19	0 21
	40	0 14	0 00	0 10		0.22	0 26
	50	0 18	-0 01	0 08		0.23	0 26
	60	0 21	-0 02	0.07		0 24	0 30
	70	0 25	-0 03	0 06		0 26	0 32
	80	0 29	-0 04	0 04		0 27	0 34
	90	0.32	-0 06	0 03		0 28	0.36
	100	0 36	-0 07	0 01		0.29	0 38
	110	0 39	-0.08	0 00		0.30	0 40
	120	0 43	-0 10	-0 02		0.32	0 42
	130	0 46	-0.12	-0 03		0 33	0 44
	140	0 50	-0 14	-0 05		0 34	0 46

Схема отгона виража

прямая — клотоида — круговая кривая



ГИП	Харитонов	
Нач отдела	Варшавский	
Гл специал	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IX категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	67	94

Союздорпроект

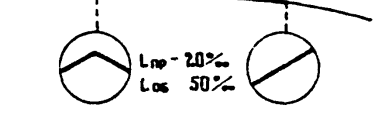
25643 01 70

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lк-120 iв-40‰	0	0,00	0 00	0 10	0 16	0,10	0,06
	10	0,03	0 00	0 10		0,13	0 11
	20	0,07	0 00	0 10		0,16	0 16
	30	0,10	0,00	0 10		0 19	0,21
	40	0,13	0 00	0 10		0,22	0 26
	50	0,17	0 00	0 09		0,23	0 27
	60	0,20	−0 01	0,08		0,23	0,28
	70	0,23	−0,02	0,07		0 24	0 30
	80	0 27	−0,02	0 06		0 25	0 31
	90	0,30	−0,03	0 05		0,26	0 32
	100	0 33	−0 04	0,04		0 26	0 33
	110	0,37	−0,05	0,03		0,27	0 35
	120	0 40	−0,06	0 02		0 28	0 36
R-700 Lк-110 iв-40‰	0	0,00	0,00	0 10	0 16	0 10	0 06
	10	0 03	0 00	0 10		0 13	0 11
	20	0 06	0 00	0 10		0 16	0 16
	30	0 09	0,00	0,10		0,19	0 21
	40	0,11	0,00	0,10		0 22	0 26
	50	0 14	0,00	0,09		0 23	0 27
	60	0,17	−0,01	0 08		0,23	0 28
	70	0 20	−0 01	0 08		0 24	0 29
	80	0 23	−0 02	0 07		0 24	0 30
	90	0 26	−0,02	0 06		0 25	0 31
	100	0 29	−0,03	0 05		0 26	0 32
	110	0 31	−0 04	0,05		0 26	0 33
	120	0 34	−0 04	0 04		0 27	0 34
	130	0 37	−0,03	0 03		0 27	0 35
	140	0 40	−0,06	0 02		0 28	0 36

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lк 120 iв 40‰	0	0 00	0 00	0 10	0 16	0,10	0 06
	10		0 00	0 10		0,13	0 11
	20		0 00	0 10		0,16	0 16
	30		0 00	0 10		0,19	0 21
	40		0 00	0 10		0 22	0 26
	50		−0 01	0,09		0,23	0 27
	60		−0 01	0 09		0 23	0 28
	70		−0 02	0 08		0 24	0 30
	80		−0 03	0 07		0 25	0 31
	90		−0 04	0,06		0 26	0 32
	100		−0 04	0 06		0 26	0 33
	110		−0 05	0 05		0,27	0 35
	120		−0 05	0 04		0 28	0 36
R-800 Lк-160 iв 40‰	0	0 00	0 00	0 10	0 16	0,10	0 06
	10		0 00	0 10		0,13	0 11
	20		0 00	0 10		0 16	0 16
	30		0 00	0 10		0 19	0 21
	40		0 00	0 10		0 22	0 26
	50		0 00	0 10		0,22	0 27
	60		−0 01	0 09		0 23	0 28
	70		−0 01	0 09		0 23	0 28
	80		−0 02	0,08		0 24	0 29

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 800 Lк-160 iв 40‰	90	0 00	−0 02	0 08	0 16	0 24	0 30
	100		−0 03	0 07		0 25	0 31
	110		−0 03	0 07		0 25	0,32
	120		−0,04	0 06		0 26	0 33
	130		−0 04	0 06		0 26	0 33
	140		−0,05	0 05		0 27	0 34
	150		−0 05	0 05		0 27	0 35
	160		−0 06	0 04		0 28	0 36
R-1000 Lк-120 iв-30‰	0	0 00	0 00	0 10	0 16	0,10	0 06
	10		0 00	0,10		0 13	0 11
	20		0 00	0 10		0 16	0 16
	30		0,00	0 10		0 19	0 21
	40		0 00	0,10		0 22	0 26
	50		0 00	0,10		0 22	0 27
	60		−0 01	0 09		0 23	0 27
	70		−0 01	0 09		0 23	0 28
	80		−0 01	0 09		0,23	0 28
	90		−0 02	0 08		0 24	0 29
	100		−0 02	0 08		0 24	0 30
	110		−0 03	0 07		0 25	0 30
	120		−0 03	0 07		0,25	0 31

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА



ГИП	Харитонов	
Нач отдела	Варшавский	
Гл спец отд	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Зеландут	

ТПР 503-0-45

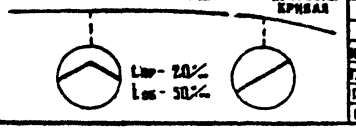
Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	68	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина кагоиды, уклон виража	Расстояние от начала кагоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 Lк-150 iб-30‰	0	0,00	0,00	0,10	0,16	0,10	0,06
	10		0,00	0,10		0,13	0,11
	20		0,00	0,10		0,16	0,16
	30		0,00	0,10		0,19	0,21
	40		0,00	0,10		0,22	0,26
	50		0,00	0,10		0,22	0,26
	60		0,00	0,10		0,22	0,27
	70		−0,01	0,09		0,23	0,27
	80		−0,01	0,09		0,23	0,28
	90		−0,01	0,09		0,23	0,28
	100		−0,01	0,09		0,23	0,28
	110		−0,02	0,08		0,24	0,29
	120		−0,02	0,08		0,24	0,29
	130		−0,02	0,08		0,24	0,30
	140		−0,02	0,07		0,24	0,30
	150		−0,03	0,07		0,25	0,31
	160		−0,03	0,07		0,25	0,31
R-1500 Lк-140 iб-30‰	0	0,00	0,00	0,10	0,16	0,10	0,06
	10		0,00	0,10		0,13	0,11
	20		0,00	0,10		0,16	0,16
	30		0,00	0,10		0,19	0,21
	40		0,00	0,10		0,22	0,26
	50		0,00	0,10		0,22	0,26
	60		−0,01	0,09		0,23	0,27
	70		−0,01	0,09		0,23	0,27
	80		−0,01	0,09		0,23	0,28
	90		−0,01	0,09		0,23	0,28
	100		−0,02	0,08		0,24	0,29
	110		−0,02	0,08		0,24	0,29
	120		−0,02	0,08		0,24	0,30
	130		−0,03	0,07		0,25	0,30
	140		−0,03	0,07		0,25	0,31
R-2000 Lк-160 iб-20‰	0	0,00	0,00	0,10	0,16	0,10	0,06
	10		0,00	0,10		0,13	0,11
	20		0,00	0,10		0,16	0,16
	30		0,00	0,10		0,19	0,21
	40		0,00	0,10		0,22	0,26
	50		0,00	0,10		0,22	0,26
	60		0,00	0,10		0,22	0,26
	70		0,00	0,10		0,22	0,26
	80		0,00	0,10		0,22	0,26
	90		0,00	0,10		0,22	0,26
	100		0,00	0,10		0,22	0,26

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Н. спец. отд.	Григорьев	
Проверила	Горелова	
Составила	Збанацкая	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IX категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	69	94

Союздорпроект

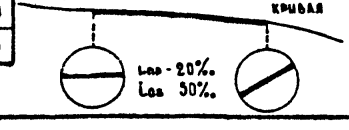
Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-60 Lк-40 iб-60‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	5	0,18	0,11	0,14		0,18	0,20
	10	0,35	0,07	0,11		0,20	0,23
	15	0,53	0,03	0,08		0,23	0,27
	20	0,70	-0,02	0,05		0,25	0,31
	25	0,88	-0,04	0,01		0,27	0,35
	30*	1,05	-0,07	-0,02		0,29	0,38
	35*	1,23	-0,11	-0,06		0,32	0,42
	40*	1,40	-0,16	-0,10		0,34	0,46
R-80 Lк-45 iб-60‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	5	0,14	0,12	0,14		0,18	0,19
	10	0,27	0,07	0,12		0,20	0,23
	15	0,40	0,03	0,09		0,22	0,26
	20	0,54	-0,01	0,07		0,24	0,29
	25	0,67	-0,03	0,04		0,26	0,33
	30	0,80	-0,03	0,01		0,28	0,36
	35	0,94	-0,08	-0,02		0,30	0,39
	40*	1,07	-0,11	-0,06		0,32	0,43
	45*	1,20	-0,15	-0,09		0,34	0,46
R-100 Lк-50 iб-60‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10	0,22	0,08	0,12		0,20	0,22
	20	0,44	0,00	0,08		0,23	0,28
	30	0,66	-0,04	0,03		0,27	0,34
	40	0,88	-0,06	0,03		0,30	0,40
	50*	1,10	-0,15	-0,09		0,34	0,46

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-125 Lк-55 iб-60‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10	0,16	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,33	0,00	0,09		0,23	0,27
	30	0,49	-0,03	0,05		0,26	0,32
	40	0,66	-0,07	0,00		0,29	0,38
	50	0,82	-0,11	-0,05		0,32	0,43
	55	0,90	-0,14	-0,07		0,34	0,46
R-125 Lк-70 iб-60‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10	0,13	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,26	0,01	0,09		0,22	0,26
	30	0,39	-0,02	0,07		0,24	0,30
	40	0,52	-0,04	0,03		0,27	0,34
	50	0,64	-0,07	0,00		0,29	0,38
	60	0,77	-0,10	-0,04		0,32	0,42
	70	0,90	-0,14	-0,07		0,34	0,46
R-150 Lк-60 iб-60‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10	0,15	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,30	0,01	0,09		0,22	0,26
	30	0,45	-0,02	0,06		0,25	0,31
	40	0,60	-0,03	0,02		0,28	0,36
	50	0,75	-0,09	-0,03		0,31	0,41
	60	0,90	-0,14	-0,07		0,34	0,46

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-150 Lк-70 iб-60‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10	0,13	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,26	0,01	0,09		0,22	0,26
	30	0,39	-0,02	0,07		0,24	0,30
	40	0,51	-0,04	0,03		0,27	0,34
	50	0,64	-0,07	0,00		0,29	0,38
	60	0,77	-0,10	-0,04		0,32	0,42
	70	0,90	-0,14	-0,07		0,34	0,46
R-200 Lк-70 iб-60‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10	0,11	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,23	0,01	0,10		0,22	0,26
	30	0,34	-0,02	0,07		0,24	0,30
	40	0,46	-0,04	0,04		0,27	0,34
	50	0,57	-0,07	0,00		0,29	0,38
	60	0,69	-0,10	-0,03		0,32	0,42
	70	0,80	-0,14	-0,07		0,34	0,46

Примечание В поперечных сечениях, отмеченных *, для размещения минимальной обочины требуется уширение земляного полотна

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
нач. отдела	Варшавский	
гл. спец. отд.	Григорьев	
проверил	Горелова	
составил	Збанацт	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категорий (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	70	94

Союздорпроект

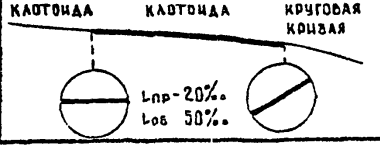
25643-01 73

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Ось	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
	0	0.00	0.16	0.16		0.16	0.16
	10	0.10	0.06	0.13		0.19	0.21
	20	0.20	0.01	0.10		0.22	0.26
R 200	30	0.30	-0.01	0.07		0.24	0.29
Lк-80	40	0.40	-0.03	0.05	0.16	0.26	0.33
iб-60‰	50	0.50	-0.03	0.02		0.28	0.36
	60	0.60	-0.06	-0.01		0.30	0.39
	70	0.70	-0.11	-0.04		0.32	0.43
	80	0.80	-0.14	-0.07		0.34	0.46
	0	0.00	0.16	0.16		0.16	0.16
	10	0.11	0.06	0.13		0.19	0.21
	20	0.23	0.01	0.10		0.22	0.26
R-250	30	0.34	-0.01	0.07		0.24	0.29
Lк-80	40	0.45	-0.03	0.04	0.16	0.26	0.33
iб-60‰	50	0.56	-0.05	0.02		0.28	0.36
	60	0.68	-0.08	-0.01		0.30	0.39
	70	0.79	-0.11	-0.04		0.32	0.43
	80	0.90	-0.14	-0.07		0.34	0.46
	0	0.00	0.16	0.16		0.16	0.16
	10	0.08	0.08	0.13		0.19	0.21
R-250	20	0.16	0.00	0.10		0.22	0.26
Lк-100	30	0.24	-0.01	0.08	0.16	0.25	0.28
iб-60‰	40	0.32	-0.02	0.06		0.25	0.31
	50	0.40	-0.04	0.04		0.26	0.33
	60	0.48	-0.06	0.02		0.28	0.36
	70	0.56	-0.07	0.00		0.29	0.38

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Ось	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 250	80	0.64	-0.09	-0.02		0.31	0.41
Lк 100	90	0.72	-0.11	-0.04	0.16	0.32	0.43
iб 60‰	100	0.80	-0.14	-0.07		0.34	0.46
	0	0.00	0.16	0.16		0.16	0.16
	10	0.07	0.08	0.13		0.19	0.21
	20	0.15	0.00	0.10		0.22	0.26
R 300	30	0.20	-0.01	0.08		0.24	0.29
Lк-90	40	0.27	-0.03	0.06	0.16	0.25	0.32
iб 60‰	50	0.33	-0.05	0.04		0.27	0.35
	60	0.40	-0.07	0.01		0.29	0.37
	70	0.47	-0.09	-0.01		0.34	0.40
	80	0.53	-0.11	-0.03		0.32	0.43
	90	0.60	-0.14	-0.06		0.34	0.46
	0	0.00	0.16	0.16		0.16	0.16
	10	0.05	0.08	0.13		0.19	0.21
R 300	20	0.10	0.00	0.10		0.22	0.26
Lк 120	30	0.15	-0.01	0.08	0.16	0.23	0.28
iб 60‰	40	0.20	-0.02	0.07		0.24	0.30
	50	0.25	-0.03	0.06		0.26	0.32
	60	0.30	-0.04	0.04		0.27	0.34
	70	0.35	-0.06	0.03		0.26	0.36

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Ось	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
	80	0.40	-0.07	0.01		0.29	0.38
R 300	90	0.45	-0.08	-0.01		0.30	0.40
Lк 120	100	0.50	-0.10	-0.02	0.16	0.32	0.42
iб 60‰	110	0.55	-0.12	-0.04		0.33	0.44
	120	0.60	-0.14	-0.06		0.34	0.46
	0	0.00	0.16	0.16		0.16	0.16
	10	0.05	0.06	0.13		0.19	0.21
	20	0.10	0.00	0.10		0.22	0.26
	30	0.15	-0.01	0.08		0.23	0.28
R 400	40	0.20	-0.03	0.06		0.25	0.31
Lк 100	50	0.25	-0.04	0.05	0.16	0.26	0.33
iб 60‰	60	0.30	-0.06	0.03		0.28	0.36
	70	0.35	-0.07	0.01		0.29	0.38
	80	0.40	-0.09	-0.01		0.31	0.41
	90	0.45	-0.11	-0.03		0.32	0.43
	100	0.50	-0.14	-0.05		0.34	0.46

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач.отдела	Варшавский	
Гл.спец.отд	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Эргардт	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категорий (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	71	94

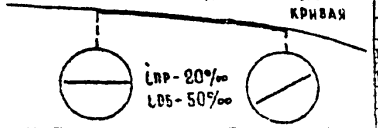
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
	0	0,00	0,16	0,16		0,16	0,16
	10	0,04	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,08	0,00	0,10		0,22	0,26
	30	0,13	-0,01	0,08		0,23	0,28
	40	0,17	-0,02	0,07		0,24	0,30
	50	0,21	-0,03	0,06		0,25	0,32
R-400	60	0,25	-0,04	0,04	0,16	0,27	0,34
Lк-120	70	0,29	-0,06	0,03		0,28	0,36
iв-60‰	80	0,33	-0,07	0,01		0,29	0,38
	90	0,38	-0,08	0,00		0,30	0,40
	100	0,42	-0,10	-0,02		0,32	0,42
	110	0,46	-0,12	-0,03		0,33	0,44
	120	0,50	-0,14	-0,05		0,34	0,46
	0	0,00	0,16	0,16		0,16	0,16
	10	0,05	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,09	0,00	0,10		0,22	0,26
	30	0,14	-0,01	0,08		0,23	0,28
R-500	40	0,18	-0,02	0,07		0,25	0,30
Lк-140	50	0,23	-0,04	0,05	0,16	0,26	0,33
iв-60‰	60	0,27	-0,05	0,04		0,27	0,35
	70	0,32	-0,06	0,02		0,29	0,37
	80	0,36	-0,08	0,00		0,30	0,39
	90	0,41	-0,10	-0,01		0,34	0,42
	100	0,45	-0,12	-0,03		0,33	0,44
	110	0,50	-0,14	-0,05		0,34	0,46

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
	0	0,00	0,16	0,16		0,16	0,16
	10	0,04	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,07	0,00	0,10		0,22	0,26
	30	0,11	-0,01	0,09		0,23	0,28
R-500	40	0,14	-0,02	0,08		0,24	0,29
Lк-140	50	0,18	-0,03	0,06		0,25	0,31
iв-60‰	60	0,21	-0,04	0,05		0,26	0,33
	70	0,25	-0,05	0,04	0,16	0,27	0,34
	80	0,29	-0,06	0,03		0,28	0,36
	90	0,32	-0,07	0,02		0,29	0,36
	100	0,36	-0,08	0,00		0,30	0,39
	110	0,39	-0,09	-0,01		0,31	0,41
	120	0,43	-0,11	-0,02		0,32	0,43
	130	0,46	-0,12	-0,04		0,33	0,44
	140	0,50	-0,14	-0,05		0,34	0,46
	0	0,00	0,16	0,16		0,16	0,16
	10	0,04	0,08	0,13		0,19	0,21
R-600	20	0,08	0,00	0,10	0,16	0,22	0,26
Lк-120	30	0,13	-0,01	0,08		0,23	0,28
iв-60‰	40	0,17	-0,02	0,07		0,24	0,30
	50	0,21	-0,03	0,06		0,25	0,32

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
	60	0,25	-0,04	0,04		0,27	0,34
	70	0,29	-0,06	0,03		0,28	0,36
R-600	80	0,33	-0,07	0,01		0,29	0,38
Lк-120	90	0,38	-0,08	0,00	0,16	0,30	0,40
iв-60‰	100	0,42	-0,10	-0,02		0,32	0,42
	110	0,46	-0,12	-0,03		0,33	0,44
	120	0,50	-0,14	-0,05		0,34	0,46
	0	0,00	0,16	0,16		0,16	0,16
	10	0,04	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,07	0,00	0,10		0,22	0,26
R-600	30	0,11	-0,01	0,09		0,23	0,28
Lк-140	40	0,14	-0,02	0,08	0,16	0,24	0,29
iв-60‰	50	0,18	-0,03	0,06		0,25	0,31
	60	0,21	-0,04	0,05		0,26	0,33
	70	0,25	-0,05	0,04		0,27	0,34
	80	0,29	-0,06	0,03		0,28	0,36
	90	0,32	-0,07	0,02		0,29	0,38
	100	0,36	-0,08	0,00		0,30	0,39
	110	0,39	-0,09	-0,01		0,31	0,41
	120	0,43	-0,11	-0,02		0,32	0,43
	130	0,46	-0,12	-0,04		0,33	0,44
	140	0,50	-0,14	-0,05		0,34	0,46

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач отдела	Варшавский	
Гл спец отд	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Эбандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	72	94

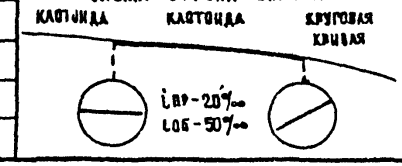
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина кастоиды, уклон виража	Расстояние от начала кастоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-760 Lк-120 iв-40‰	0	0.00	0.16	0.16	0.16	0,16	0,16
	10	0,03	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,06	0,00	0,10		0,22	0,26
	30	0,10	0,00	0,09		0,23	0,27
	40	0,13	-0,01	0,08		0,23	0,28
	50	0,17	-0,01	0,08		0,24	0,29
	60	0,20	-0,02	0,07		0,24	0,30
	70	0,23	-0,03	0,06		0,25	0,31
	80	0,27	-0,03	0,06		0,26	0,32
	90	0,30	-0,04	0,05		0,26	0,33
	100	0,33	-0,04	0,04		0,27	0,34
	110	0,37	-0,05	0,03		0,27	0,35
	120	0,40	-0,06	0,02		0,28	0,36
R-700 Lк-140 iв-40‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10	0,03	0,08	0,13		0,19	0,21
	20	0,06	0,08	0,10		0,22	0,26
	30	0,09	0,00	0,09		0,22	0,27
	40	0,11	-0,01	0,09		0,23	0,28
	50	0,14	-0,01	0,08		0,23	0,28
	60	0,17	-0,02	0,08		0,24	0,29
	70	0,20	-0,02	0,07		0,24	0,30
	80	0,23	-0,03	0,06		0,25	0,31
	90	0,26	-0,03	0,06		0,25	0,32
	100	0,29	-0,04	0,05		0,26	0,33
	110	0,31	-0,04	0,04		0,26	0,33
	120	0,34	-0,05	0,04		0,27	0,34
	130	0,37	-0,05	0,03		0,27	0,35
	140	0,40	-0,06	0,02		0,28	0,36

Минимальный радиус и длина кастоиды, уклон виража	Расстояние от начала кастоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-800 Lк-120 iв-40‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10		0,08	0,13		0,19	0,21
	20		0,00	0,10		0,22	0,26
	30		-0,01	0,09		0,23	0,27
	40		-0,01	0,09		0,23	0,28
	50		-0,02	0,08		0,24	0,29
	60		-0,02	0,08		0,24	0,30
	70		-0,03	0,07		0,25	0,31
	80		-0,04	0,06		0,26	0,32
	90		-0,04	0,06		0,26	0,33
	100		-0,05	0,05		0,27	0,34
	110		-0,05	0,05		0,27	0,35
	120		-0,06	0,04		0,28	0,36
R-800 Lк-160 iв-40‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10		0,08	0,13		0,19	0,21
	20		0,08	0,10		0,22	0,26
	30		0,00	0,10		0,22	0,27
	40		-0,01	0,09		0,23	0,27
	50		-0,01	0,09		0,23	0,28
	60		-0,02	0,08		0,24	0,29
	70		-0,02	0,08		0,24	0,30
	80		-0,03	0,07		0,25	0,30

Минимальный радиус и длина кастоиды, уклон виража	Расстояние от начала кастоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-880 Lк-160 iв-40‰	90	0,00	-0,03	0,07	0,16	0,25	0,31
	100		0,03	0,07		0,25	0,32
	110		-0,04	0,06		0,26	0,32
	120		-0,04	0,06		0,26	0,33
	130		-0,05	0,05		0,27	0,34
	140		-0,05	0,05		0,27	0,35
	150		-0,06	0,04		0,28	0,35
	160		-0,06	0,04		0,28	0,36
R-1000 Lк-120 iв-30‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10		0,08	0,13		0,19	0,21
	20		0,00	0,10		0,22	0,26
	30		0,00	0,10		0,22	0,26
	40		-0,01	0,09		0,23	0,27
	50		-0,01	0,09		0,23	0,27
	60		-0,01	0,09		0,23	0,28
	70		-0,01	0,09		0,23	0,28
	80		-0,02	0,08		0,24	0,29
	90		-0,02	0,08		0,24	0,29
	100		-0,02	0,08		0,24	0,30
	110		-0,03	0,07		0,25	0,30
	120		-0,03	0,07		0,25	0,31

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	73	94

Союздорпроект

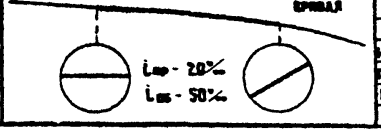
25643-01 76

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 Lк-160 iв-30‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10		0,08	0,13		0,19	0,21
	20		0,00	0,10		0,22	0,26
	30		0,00	0,10		0,22	0,26
	40		0,00	0,10		0,22	0,27
	50		-0,01	0,09		0,23	0,27
	60		-0,01	0,09		0,23	0,27
	70		-0,01	0,09		0,23	0,28
	80		-0,01	0,09		0,23	0,28
	90		-0,01	0,09		0,23	0,28
	100		-0,02	0,08		0,24	0,29
	110		-0,02	0,08		0,24	0,29
	120		-0,02	0,08		0,24	0,30
	130		-0,02	0,08		0,24	0,30
	140		-0,03	0,07		0,25	0,30
	150		-0,03	0,07		0,25	0,31
	160		-0,03	0,07		0,25	0,31
R-1500 Lк-180 iв-30‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10		0,08	0,13		0,19	0,21
	20		0,00	0,10		0,22	0,26
	30		0,00	0,10		0,22	0,27
	40		-0,01	0,09		0,23	0,27
	50		-0,01	0,09		0,23	0,28
	60		-0,01	0,09		0,23	0,28
	70		-0,02	0,08		0,24	0,29
	80		-0,02	0,08		0,24	0,30
	90		-0,03	0,07		0,25	0,30
	100		-0,03	0,07		0,25	0,31

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lк-140 iв-30‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10		0,08	0,13		0,19	0,21
	20		0,00	0,10		0,22	0,26
	30		0,00	0,10		0,22	0,26
	40		0,00	0,10		0,22	0,27
	50		-0,01	0,09		0,23	0,27
	60		-0,01	0,09		0,23	0,28
	70		-0,01	0,09		0,23	0,28
	80		-0,01	0,09		0,23	0,28
	90		-0,02	0,08		0,24	0,29
	100		-0,02	0,08		0,24	0,29
	110		-0,02	0,08		0,24	0,30
	120		-0,02	0,07		0,24	0,30
	130		-0,03	0,07		0,25	0,31
	140		-0,03	0,07		0,25	0,31

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-2000 Lк-100 iв-20‰	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	10		0,08	0,13		0,19	0,21
	20		0,00	0,10		0,22	0,26
	30		0,00	0,10		0,22	0,26
	40		0,00	0,10		0,22	0,26
	50		0,00	0,10		0,22	0,26
	60		0,00	0,10		0,22	0,26
	70		0,00	0,10		0,22	0,26
	80		0,00	0,10		0,22	0,26
	90		0,00	0,10		0,22	0,26
	100		0,00	0,10		0,22	0,26

Схема виража



ГИП	Харитонов		
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. спец. отд.	Григорьев		
Проверила	Горелова		
Составила	Збанацкая		

ТПР 503-0-45

Таблицы виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	74	94

Союздорпроект

25643-01 47

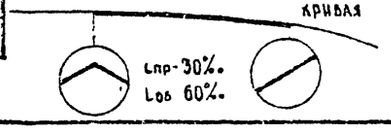
Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R-60 Lк-40 Lб-60‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	5	0,17	0,01	0,11		0,15	0,12
	10	0,35	0,01	0,11		0,19	0,17
	15	0,52	0,02	0,10		0,22	0,23
	20	0,70	0,02	0,10		0,25	0,28
	25	0,87	0,03	0,09		0,29	0,34
	30*	1,05	0,00	0,06		0,32	0,40
	35*	1,22	-0,06	0,00		0,36	0,45
	40*	1,40	-0,11	-0,05		0,39	0,51
R-80 Lк-45 Lб-60‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	5	0,13	0,00	0,12		0,15	0,11
	10	0,27	0,01	0,11		0,18	0,16
	15	0,40	0,01	0,11		0,21	0,21
	20	0,53	0,02	0,10		0,24	0,26
	25	0,67	0,02	0,10		0,27	0,31
	30	0,80	0,02	0,10		0,30	0,36
	35	0,93	-0,01	0,05		0,33	0,41
	40*	1,07	-0,05	0,01		0,36	0,46
	45*	1,20	-0,10	-0,04		0,39	0,51
R-100 Lк-50 Lб-60‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10	0,22	0,01	0,11		0,17	0,15
	20	0,44	0,01	0,11		0,23	0,24
	30	0,66	0,02	0,10		0,28	0,33
	40	0,88	-0,02	0,05		0,34	0,42
	50*	1,10	-0,10	-0,04		0,39	0,51

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R-125 Lк-55 Lб-60‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10	0,16	0,00	0,12		0,17	0,14
	20	0,33	0,01	0,11		0,22	0,22
	30	0,49	0,01	0,11		0,27	0,31
	40	0,65	0,00	0,08		0,32	0,39
	50	0,82	-0,06	0,01		0,37	0,47
	55	0,90	-0,09	-0,02		0,39	0,51
R-125 Lк-70 Lб-60‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10	0,13	0,00	0,12		0,16	0,12
	20	0,26	0,01	0,11		0,20	0,19
	30	0,39	0,01	0,11		0,24	0,25
	40	0,51	0,02	0,10		0,27	0,32
	50	0,64	0,00	0,09		0,31	0,38
	60	0,77	-0,04	0,03		0,35	0,45
	70	0,90	-0,09	-0,02		0,39	0,51
R-150 Lк-60 Lб-60‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10	0,15	0,00	0,12		0,16	0,13
	20	0,30	0,01	0,11		0,21	0,21
	30	0,45	0,01	0,11		0,25	0,28
	40	0,60	0,02	0,10		0,30	0,36
	50	0,75	-0,03	0,04		0,34	0,43
	60	0,90	-0,09	-0,02		0,39	0,51

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, Бровки	Внутренней, Кромки	Оси	Внешней, Кромки	Внешней, Бровки
R-150 Lк-70 Lб-60‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10	0,13	0,00	0,12		0,15	0,12
	20	0,26	0,01	0,11		0,20	0,19
	30	0,39	0,01	0,11		0,24	0,25
	40	0,51	0,02	0,10		0,27	0,32
	50	0,64	0,00	0,09		0,31	0,38
	60	0,77	-0,04	0,03		0,35	0,45
	70	0,90	-0,09	-0,02		0,39	0,51
R-200 Lк-70 Lб-60‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10	0,11	0,00	0,12		0,16	0,12
	20	0,23	0,01	0,11		0,20	0,19
	30	0,34	0,01	0,11		0,24	0,25
	40	0,46	0,01	0,11		0,27	0,32
	50	0,57	0,00	0,09		0,31	0,38
	60	0,69	-0,04	0,04		0,35	0,45
	70	0,80	-0,09	-0,02		0,39	0,51

Примечание В поперечных сечениях, отмеченных *, для размещения минимальной обочины требуется уширение земляного полотна

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Зрандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	75	94

Союздорпроект

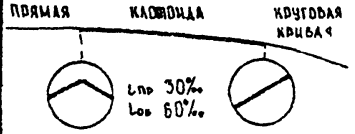
25643-01 78

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-200 Lк-80 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.10	0.00	0.12		0.15	0.12
	20	0.20	0.01	0.11		0.19	0.17
	30	0.30	0.01	0.11		0.22	0.23
	40	0.40	0.01	0.11		0.25	0.26
	50	0.50	0.01	0.10		0.29	0.34
	60	0.60	-0.01	0.08		0.32	0.40
	70	0.70	-0.05	0.03		0.36	0.45
	80	0.80	-0.09	-0.02		0.39	0.51
R-250 Lк-80 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.10	0.00	0.12		0.15	0.12
	20	0.20	0.01	0.11		0.19	0.17
	30	0.30	0.01	0.11		0.22	0.23
	40	0.40	0.01	0.11		0.25	0.26
	50	0.50	0.01	0.10		0.29	0.34
	60	0.60	-0.01	0.08		0.32	0.40
	70	0.70	-0.05	0.03		0.36	0.45
	80	0.80	-0.09	-0.02		0.39	0.51
R-250 Lк-100 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.08	0.00	0.12		0.15	0.11
	20	0.16	0.00	0.12		0.18	0.16
	30	0.24	0.01	0.11		0.21	0.21
	40	0.32	0.01	0.11		0.24	0.26
	50	0.40	0.01	0.11		0.27	0.31
	60	0.48	0.01	0.11		0.30	0.36
	70	0.56	-0.01	0.06		0.32	0.40

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-250 Lк-100 iв-60‰	80	0.64	-0.04	0.05	0.21	0.34	0.43
	90	0.72	-0.06	0.01		0.37	0.47
	100	0.80	-0.09	0.02		0.39	0.51
R-300 Lк-90 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.07	0.00	0.12		0.15	0.11
	20	0.13	0.00	0.12		0.18	0.16
	30	0.20	0.01	0.11		0.21	0.21
	40	0.27	0.01	0.11		0.24	0.26
	50	0.33	0.01	0.11		0.27	0.31
	60	0.40	0.01	0.11		0.30	0.36
	70	0.47	-0.02	0.07		0.33	0.41
	80	0.53	-0.05	0.03		0.36	0.46
	90	0.60	-0.09	-0.01		0.39	0.51
R-300 Lк-120 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.05	0.00	0.12		0.15	0.11
	20	0.10	0.00	0.12		0.18	0.16
	30	0.15	0.00	0.12		0.21	0.21
	40	0.20	0.01	0.11		0.24	0.26
	50	0.25	0.01	0.11		0.27	0.31
	60	0.30	0.01	0.11		0.30	0.36
	70	0.35	-0.01	0.09		0.31	0.38

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-300 Lк-120 iв-60‰	80	0.40	-0.02	0.07	0.21	0.33	0.41
	90	0.45	-0.04	0.05		0.34	0.43
	100	0.50	-0.05	0.04		0.36	0.46
	110	0.55	-0.07	0.01		0.37	0.48
	120	0.60	-0.09	-0.01		0.39	0.51
R-400 Lк-100 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.05	0.00	0.12		0.15	0.11
	20	0.10	0.00	0.12		0.18	0.16
	30	0.15	0.00	0.12		0.21	0.21
	40	0.20	0.01	0.11		0.24	0.26
	50	0.25	0.01	0.11		0.27	0.31
	60	0.30	0.01	0.11		0.30	0.36
	70	0.35	-0.01	0.08		0.32	0.40
	80	0.40	-0.04	0.06		0.34	0.43
	90	0.45	-0.06	0.03		0.37	0.47
	100	0.50	-0.09	0.00		0.39	0.51

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА



ГИП	Харитонов	
Нач.отдела	Варшавский	
Гл.спец.отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составила	Збарауш	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	76	94

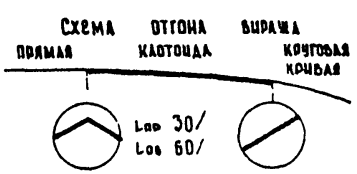
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина кластоиды, уклон виража	Расстояние от начала кластоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 400 Lк 120 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.04	0.00	0.12		0.13	0.11
	20	0.08	0.00	0.12		0.18	0.16
	30	0.12	0.00	0.12		0.24	0.21
	40	0.17	0.00	0.11		0.24	0.26
	50	0.21	0.01	0.11		0.27	0.31
	60	0.25	0.01	0.11		0.30	0.36
	70	0.29	-0.01	0.09		0.31	0.38
	80	0.33	-0.02	0.08		0.33	0.41
	90	0.37	0.04	0.06		0.34	0.43
	100	0.42	-0.06	0.04		0.36	0.46
	110	0.46	-0.07	0.02		0.37	0.48
	120	0.50	-0.09	0.00		0.39	0.51
R 500 Lк 110 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.05	0.00	0.12		0.15	0.11
	20	0.09	0.00	0.12		0.18	0.16
	30	0.14	0.00	0.12		0.21	0.21
	40	0.18	0.01	0.11		0.24	0.26
	50	0.23	0.01	0.11		0.27	0.31
	60	0.27	0.01	0.11		0.30	0.36
	70	0.32	-0.01	0.09		0.32	0.39
	80	0.36	-0.03	0.07		0.34	0.42
	90	0.41	-0.05	0.05		0.35	0.45
	100	0.45	-0.07	0.02		0.37	0.48
	110	0.50	-0.09	0.00		0.39	0.51

Минимальный радиус и длина кластоиды, уклон виража	Расстояние от начала кластоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 300 Lк 140 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.04	0.00	0.12		0.13	0.11
	20	0.07	0.00	0.12		0.16	0.16
	30	0.11	0.00	0.12		0.21	0.21
	40	0.14	0.00	0.12		0.24	0.26
	50	0.18	0.01	0.11		0.27	0.31
	60	0.21	0.01	0.11		0.30	0.36
	70	0.25	0.00	0.10		0.31	0.38
	80	0.29	-0.02	0.09		0.32	0.40
	90	0.32	-0.03	0.07		0.33	0.42
	100	0.36	-0.04	0.06		0.34	0.43
	110	0.39	-0.05	0.04		0.36	0.45
	120	0.43	-0.06	0.03		0.37	0.47
	130	0.46	-0.08	0.02		0.38	0.49
	140	0.50	-0.09	0.00		0.39	0.51
R 600 Lк 120 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.04	0.00	0.12		0.13	0.11
	20	0.08	0.00	0.12		0.18	0.16
	30	0.12	0.00	0.12		0.21	0.21
	40	0.17	0.00	0.11		0.24	0.26
	50	0.21	0.01	0.11		0.27	0.31

Минимальный радиус и длина кластоиды, уклон виража	Расстояние от начала кластоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 600 Lк 120 iб 60‰	60	0.25	0.01	0.11	0.21	0.30	0.36
	70	0.29	-0.01	0.09		0.31	0.38
	80	0.33	-0.02	0.08		0.33	0.41
	90	0.37	-0.04	0.06		0.34	0.43
	100	0.42	-0.06	0.04		0.36	0.46
	110	0.46	-0.07	0.02		0.37	0.48
	120	0.50	-0.09	0.00		0.39	0.51
R 600 Lк 140 iб 60‰	0	0.00	0.00	0.12	0.21	0.12	0.06
	10	0.04	0.00	0.12		0.15	0.11
	20	0.07	0.00	0.12		0.18	0.16
	30	0.11	0.00	0.12		0.21	0.21
	40	0.14	0.00	0.12		0.24	0.26
	50	0.18	0.01	0.11		0.27	0.31
	60	0.21	0.01	0.11		0.30	0.36
	70	0.25	0.00	0.10		0.31	0.38
	80	0.29	-0.02	0.09		0.32	0.40
	90	0.32	-0.03	0.07		0.33	0.42
	100	0.36	-0.04	0.06		0.34	0.43
	110	0.39	-0.05	0.04		0.36	0.45
	120	0.43	-0.06	0.03		0.37	0.47
	130	0.46	-0.08	0.02		0.38	0.49
	140	0.50	-0.09	0.00		0.39	0.51

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверила	Горелова	
Составила	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	77	94

Союздорпроект

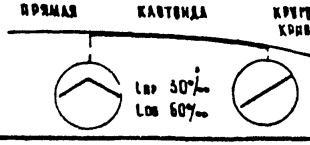
25643-01-80

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней — Бровки	Внутренней — Кромки	Оси	Внешней — Кромки	Внешней — Бровки
R-700 Lк-120 iв-40‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10	0,03	0,00	0,12		0,15	0,11
	20	0,07	0,00	0,12		0,18	0,16
	30	0,10	0,00	0,12		0,21	0,21
	40	0,13	0,00	0,12		0,24	0,26
	50	0,17	0,00	0,11		0,27	0,31
	60	0,20	0,01	0,11		0,30	0,36
	70	0,23	0,00	0,11		0,30	0,37
	80	0,27	0,00	0,10		0,31	0,38
	90	0,30	-0,01	0,09		0,31	0,38
	100	0,33	-0,01	0,09		0,32	0,39
	110	0,37	-0,02	0,08		0,32	0,40
	120	0,40	-0,02	0,07		0,33	0,41
R-700 Lк-140 iв-40‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10	0,03	0,00	0,12		0,15	0,11
	20	0,06	0,00	0,12		0,18	0,16
	30	0,09	0,00	0,12		0,21	0,21
	40	0,11	0,00	0,12		0,24	0,26
	50	0,14	0,00	0,12		0,27	0,31
	60	0,17	0,01	0,11		0,30	0,36
	70	0,20	0,00	0,11		0,30	0,37
	80	0,23	0,00	0,11		0,31	0,37
	90	0,26	0,00	0,10		0,31	0,38
	100	0,29	-0,01	0,10		0,31	0,38
	110	0,31	-0,01	0,09		0,32	0,39
	120	0,34	-0,01	0,08		0,32	0,40
	130	0,37	-0,02	0,08		0,33	0,40
	140	0,40	-0,02	0,07		0,33	0,41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней — Бровки	Внутренней — Кромки	Оси	Внешней — Кромки	Внешней — Бровки
R-880 Lк-128 iв-40‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10		0,00	0,12		0,15	0,11
	20		0,00	0,12		0,18	0,16
	30		0,00	0,12		0,21	0,21
	40		0,00	0,12		0,24	0,26
	50		0,00	0,12		0,27	0,31
	60		0,00	0,12		0,30	0,36
	70		0,00	0,12		0,30	0,37
	80		-0,01	0,11		0,31	0,38
	90		-0,01	0,11		0,31	0,38
	100		-0,02	0,10		0,32	0,39
	110		-0,02	0,10		0,32	0,40
	120		-0,03	0,09		0,33	0,41
R-800 Lк-160 iв-40‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10		0,00	0,12		0,15	0,11
	20		0,00	0,12		0,18	0,16
	30		0,00	0,12		0,21	0,21
	40		0,00	0,12		0,24	0,26
	50		0,00	0,12		0,27	0,31
	60		0,00	0,12		0,30	0,36
	70		0,00	0,12		0,30	0,36
	80		-0,01	0,11		0,31	0,37

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней — Бровки	Внутренней — Кромки	Оси	Внешней — Кромки	Внешней — Бровки
R-800 Lк-160 iв-40‰	90	0,00	-0,01	0,11	0,21	0,31	0,37
	100		-0,01	0,11		0,31	0,38
	110		-0,01	0,11		0,31	0,38
	120		-0,02	0,10		0,32	0,39
	130		-0,02	0,10		0,32	0,39
	140		-0,02	0,10		0,32	0,40
	150		-0,03	0,09		0,33	0,40
	160		-0,03	0,09		0,33	0,41
R-1000 Lк-128 iв-30‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10		0,00	0,12		0,15	0,11
	20		0,00	0,12		0,18	0,16
	30		0,00	0,12		0,21	0,21
	40		0,00	0,12		0,24	0,26
	50		0,00	0,12		0,27	0,31
	60		0,00	0,12		0,30	0,36
	70		0,00	0,12		0,30	0,36
	80		0,00	0,12		0,30	0,36
	90		0,00	0,12		0,30	0,36
	100		0,00	0,12		0,30	0,36
	110		0,00	0,12		0,30	0,36
	120		0,00	0,12		0,30	0,36

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверила	Горелова	
Составила	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	78	94

Союздорпроект

25643-01 81

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, бровки	Внутренней, кромки	Оси	Внешней, кромки	Внешней, бровки
R 1500 Lк 100 Lв 30‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10		0,00	0,12		0,15	0,11
	20		0,00	0,12		0,18	0,16
	30		0,00	0,12		0,21	0,21
	40		0,00	0,12		0,24	0,26
	50		0,00	0,12		0,27	0,31
	60		0,00	0,12		0,30	0,36
	70		0,00	0,12		0,30	0,36
	80		0,00	0,12		0,30	0,36
	90		0,00	0,12		0,30	0,36
	100		0,00	0,12		0,30	0,35
R-2000 Lк-100 Lв-30‰	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	10		0,00	0,12		0,15	0,11
	20		0,00	0,12		0,18	0,16
	30		0,00	0,12		0,21	0,21
	40		0,00	0,12		0,24	0,26
	50		0,00	0,12		0,27	0,31
	60		0,00	0,12		0,30	0,36
	70		0,00	0,12		0,30	0,36
	80		0,00	0,12		0,30	0,36
	90		0,00	0,12		0,30	0,36
	100		0,00	0,12		0,30	0,36

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, бровки	Внутренней, кромки	Оси	Внешней, кромки	Внешней, бровки
R-60 Lк-40 Lв-60‰	0	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	5	0,18	0,16	0,19		0,23	0,25
	10	0,35	0,11	0,16		0,25	0,28
	15	0,53	0,06	0,13		0,28	0,32
	20	0,70	0,02	0,10		0,30	0,36
	25	0,88	0,00	0,06		0,32	0,40
	30*	1,05	-0,03	0,03		0,34	0,43
	35*	1,23	-0,07	-0,01		0,37	0,47
	40*	1,40	-0,11	-0,05		0,39	0,51
R-80 Lк-45 Lв-60‰	0	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	5	0,14	0,16	0,19		0,23	0,24
	10	0,27	0,11	0,17		0,25	0,28
	15	0,40	0,07	0,14		0,27	0,31
	20	0,54	0,05	0,12		0,29	0,34
	25	0,67	0,01	0,09		0,31	0,38
	30	0,80	-0,01	0,06		0,33	0,41
	35	0,94	-0,04	0,03		0,35	0,44
	40*	1,07	-0,07	-0,01		0,37	0,48
	45*	1,20	-0,10	-0,04		0,39	0,51
R-100 Lк-50 Lв-60‰	0	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	10	0,22	0,12	0,17		0,25	0,27
	20	0,44	0,03	0,13		0,28	0,33

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней, бровки	Внутренней, кромки	Оси	Внешней, кромки	Внешней, бровки
R 100 Lк 50 Lв-60‰	30	0,66	0,00	0,08		0,32	0,39
	40	0,88	-0,04	0,02		0,35	0,45
	50*	1,10	-1,10	-0,04		0,39	0,51
R-125 Lк-55 Lв 60‰	0	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	10	0,16	0,12	0,18		0,24	0,25
	20	0,33	0,04	0,14		0,28	0,32
	30	0,49	0,01	0,10		0,31	0,37
	40	0,66	-0,03	0,05		0,34	0,43
	50	0,82	-0,07	0,00		0,37	0,48
	55	0,90	-0,09	-0,02		0,39	0,51
R-125 Lк-70 Lв-60‰	0	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	10	0,13	0,12	0,18		0,24	0,26
	20	0,26	0,04	0,14		0,27	0,31
	30	0,39	0,01	0,11		0,30	0,36
	40	0,52	-0,01	0,08		0,32	0,40
	50	0,64	-0,04	0,05		0,34	0,43
	60	0,77	-0,06	0,01		0,37	0,47
	70	0,90	-0,09	-0,02		0,39	0,51

Примечание В поперечных сечениях, отмеченных *, для размещения минимальной обочины требуется уширение земляного полотна

Схема отгона виража

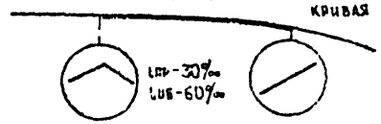
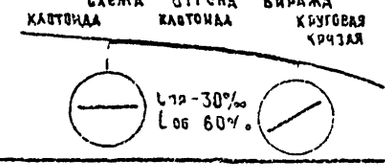


Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горлаева	
Составил	Звандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	73	94

Союздорпроект

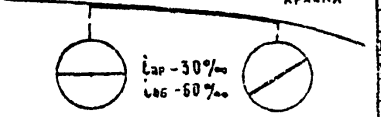
25643-01 82

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-150 Lк-60 iв-60‰	0	0 00	0 21	0 21	0,21	0 21	0.21
	10	0.15	0.12	0.18		0.24	0.26
	20	0 30	0 04	0 14		0.27	0 31
	30	0 45	0 01	0 11		0,30	0 36
	40	0 60	-0 02	0 07		0.33	0 41
	50	0 75	-0 05	0 02		0.36	0 46
	60	0,90	-0 09	-0.02		0.39	0.51
R-150 Lк-70 iв-60‰	0	0.00	0 21	0.21	0.21	0.21	0 21
	10	0.13	0.12	0 18		0.24	0.26
	20	0.26	0 04	0 14		0.27	0.31
	30	0.39	0 01	0 11		0.30	0.36
	40	0.51	-0 01	0 08		0.32	0 40
	50	0 64	-0 04	0.05		0.34	0 43
	60	0.77	-0 06	0.01		0.37	0.47
	70	0.90	-0.09	-0.02		0.39	0.51
R-200 Lк-70 iв-60‰	0	0.00	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	10	0 11	0.12	0.18		0.24	0.26
	20	0.23	0.04	0.15		0.27	0.31
	30	0.34	0,01	0 11		0.30	0.36
	40	0.46	-0.01	0.08		0.32	0.40
	50	0.57	-0.04	0.05		0.34	0.43
	60	0.69	-0.06	0.02		0.37	0.47
	70	0.80	-0.09	-0.02		0.39	0.51
R-200 Lк-80 iв-60‰	0	0 00	0 21	0.21	0,21	0 21	0.21
	10	0.10	0.12	0.18		0.24	0.26
	20	0 20	0.04	0 15		0.27	0.31

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-200 Lк-80 iв-60‰	30	0 30	0 01	0 11	0.21	0 30	0.36
	40	0 40	-0.01	0.09		0.32	0 39
	50	0.50	-0.03	0.06		0.34	0.42
	60	0 60	-0.05	0 04		0.35	0.45
	70	0 70	-0 07	0 01		0.37	0.48
	80	0.80	-0.09	-0 02		0.39	0.51
R-250 Lк-80 iв-60‰	0	0,00	0 21	0.21	0 21	0.21	0.21
	10	0 10	0.12	0.18		0.24	0.26
	20	0.20	0 04	0.15		0.27	0.31
	30	0 30	0.01	0 11		0.30	0 36
	40	0.40	-0.01	0 09		0 32	0.39
	50	0.50	-0.03	0.06		0.34	0 42
	60	0 60	-0.05	0.04		0.35	0.45
	70	0.70	-0.07	0.01		0.37	0.48
	80	0 80	-0 09	-0 02		0.39	0.51
R-250 Lк-100 iв-60‰	0	0 00	0,21	0,21	0.21	0.21	0.21
	10	0.08	0,12	0,18		0.24	0.26
	20	0.16	0,04	0,15		0.27	0.31
	30	0.24	0,01	0,11		0.30	0.36
	40	-0,32	0,00	0,10		0.31	0.38
	50	0,40	-0,02	0.08		0.33	0.40

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-250 Lк-100 iв-60‰	60	0.46	-0.03	0.06	0.21	0.34	0.42
	70	0.56	-0.04	0.04		0.35	0.45
	80	0.64	-0.06	0 02		0.36	0.47
	90	0 72	-0 07	0.00		0.38	0.49
	100	0.80	-0.09	-0.02		0.39	0.51
R-300 Lк-90 iв-60‰	0	0.00	0.21	0.21	0.21	0 21	0 21
	10	0.07	0 12	0 18		0.24	0.26
	20	0.13	0.04	0 15		0.27	0.31
	30	0.20	0.01	0 11		0.30	0.36
	40	0.27	-0.01	0.10		0 31	0 38
	50	0 33	-0.02	0.08		0.33	0.41
	60	0 40	-0 04	0 06		0.34	0 43
	70	0 47	-0.06	0.04		0.36	0.46
	80	0.53	-0 07	0.02		0.37	0 48
	90	0 60	-0.09	-0.01		0 39	0 51

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач отдела	Варшавский	
Гл спец отд	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	60	94

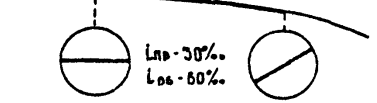
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-300 Lк-120 iб 60‰	0	0 00	0 21	0 21	0,21	0 21	0 21
	10	0 05	0 12	0 16		0 24	0 26
	20	0 10	0 03	0,13		0 27	0,31
	30	0,13	0 00	0,12		0 30	0,36
	40	0 20	0 00	0,10		0 31	0 38
	50	0 25	-0 01	0,09		0 32	0,39
	60	0 30	-0 02	0,08		0,33	0,41
	70	0 35	-0,03	0,06		0,34	0,43
	80	0 40	-0 04	0,05		0,35	0 44
	90	0 45	-0,06	0 04		0 36	0,46
	100	0,50	-0 07	0,02		0,37	0,48
	110	0,55	-0,08	0 01		0,38	0 49
	120	0 60	-0 09	-0,01		0 39	0 51
R-400 Lк-100 iб-60‰	0	0,00	0,21	0 21	0,21	0,21	0,21
	10	0,05	0,12	0,16		0,24	0 26
	20	0 10	0,03	0 13		0,27	0,31
	30	0,13	0,00	0 12		0,30	0 36
	40	0 20	-0,01	0,10		0 31	0,38
	50	0 25	-0,02	0,08		0 33	0 40
	60	0,30	-0,03	0,07		0 34	0,42
	70	0,35	-0,05	0,05		0,35	0,43
	80	0 40	-0,06	0,04		0,36	0,47
	90	0,45	-0,08	0 02		0,38	0,49
	100	0,50	-0,09	0,00		0,39	0,51

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-400 Lк-120 iб-60‰	0	0,00	0 21	0,21	0,21	0 21	0 21
	10	0 04	0 12	0 16		0 24	0 26
	20	0 08	0 03	0,13		0,27	0 31
	30	0 13	0 00	0,12		0 30	0,36
	40	0,17	-0 01	0 10		0 31	0 36
	50	0 21	-0 02	0,09		0 32	0 39
	60	0,25	-0 02	0 08		0 33	0,41
	70	0 29	-0 04	0 07		0,34	0,43
	80	0 33	-0,05	0,05		0,35	0 44
	90	0,38	-0 06	0,04		0,36	0,46
	100	0 42	-0 07	0 03		0,37	0,48
	110	0,46	-0,08	0 01		0,38	0,49
	120	0 50	-0,09	0 00		0,39	0 51
R-500 Lк 110 iб-60‰	0	0 00	0,21	0,21	0,21	0,21	0 21
	10	0,05	0,12	0,16		0,24	0,26
	20	0 09	0 03	0,13		0,27	0,31
	30	0,14	0,00	0,12		0,30	0 36
	40	0,18	-0,01	0,10		0,31	0,38
	50	0 23	-0,02	0 09		0,32	0 40
	60	0,27	-0,03	0,07		0,33	0,42
	70	0,32	-0,04	0,06		0 34	0,43
	80	0,36	-0,05	0 03		0,36	0,45

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-500 Lк-110 iб 60‰	90	0,41	-0 06	0 03	0,21	0 37	0 47
	100	0,45	-0 08	0 02		0,38	0 49
	110	0,50	-0 09	0 00		0,39	0 51
R-500 Lк-140 iб-60‰	0	0,00	0 21	0,21	0 21	0 21	0 21
	10	0,04	0,12	0 16		0,24	0 26
	20	0,07	0,03	0 13		0,27	0,31
	30	0,11	0,00	0 12		0,30	0 36
	40	0,14	0,00	0,11		0,31	0,37
	50	0,18	-0 01	0 10		0 32	0,39
	60	0,21	-0,02	0,09		0,32	0,40
	70	0 25	-0,03	0,08		0,33	0,41
	80	0,29	-0 04	0,07		0,34	0,43
	90	0 32	-0,04	0,06		0 33	0,44
	100	0,36	-0,05	0 05		0,36	0,46
	110	0,39	-0,06	0,03		0,37	0 47
	120	0,43	-0,07	0,02		0,37	0,48
	130	0,46	-0,08	0,01		0,38	0,50
	140	0 50	-0,09	- 0,00		0,39	0,51

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Эвандчт	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IX категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	81	94

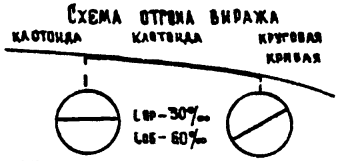
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
	0	0 00	0,21	0,21		0,21	0 21
	10	0 04	0 12	0 18		0,24	0,26
	20	0,08	0,03	0,15		0,27	0 31
	30	0,13	0,00	0,12		0,30	0,36
	40	0,17	-0 01	0 10		0,31	0 38
	50	0,21	-0 02	0 09		0 32	0 39
	60	0 25	-0,02	0,08	0,21	0,33	0,41
R-600	70	0,29	-0,04	0 07		0,34	0 43
Lк-120	80	0,33	-0,05	0,05		0,35	0,44
Lв-60‰	90	0,38	-0,06	0 04		0,36	0 46
	100	0,42	-0,07	0 03		0 37	0 48
	110	0,46	-0,08	0,01		0,38	0 49
	120	0,50	-0,09	0,00		0,39	0 51
	0	0,00	0,21	0,21		0 21	0,21
	10	0,04	0,12	0 18		0 24	0,26
	20	0 07	0,03	0 15		0,27	0 31
	30	0 11	0,00	0,12		0,30	0,36
R-800	40	0,14	0,00	0,11		0,31	0,37
Lк-140	50	0,18	-0,01	0 10		0,32	0,39
Lв 60‰	60	0 21	-0,02	0,09	0,21	0,32	0,40
	70	0,25	-0,03	0,08		0,33	0 41
	80	0,29	-0,04	0,07		0 34	0,43
	90	0,32	-0,04	0 06		0,35	0,44
	100	0,36	-0,05	0,05		0,36	0,46
	110	0,39	-0,06	0,03		0 37	0,47

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-600	120	0 43	-0,07	0,02		0 37	0,48
Lк 140	130	0 46	-0,08	0,01	0 21	0 38	0,50
Lв-60‰	140	0 50	-0,09	0 00		0,39	0,51
	0	0 00	0 21	0,21		0 21	0,21
	10	0,03	0 12	0 18		0 24	0 26
R 700	20	0,07	0 03	0 15		0,27	0,31
Lк-120	30	0 10	0,00	0,12		0,30	0 36
Lв-40‰	40	0,13	0 00	0 11	0 21	0 30	0,37
	50	0,17	0 00	0,11		0,31	0,37
	60	0 20	0 00	0,10		0,31	0 38
	70	0 23	-0,01	0,10		0 31	0,38
	80	0 27	-0 01	0 09		0 32	0 39
	90	0 30	-0,01	0 09		0,32	0,39
	100	0 33	-0,02	0 08		0 32	0 40
	110	0 37	-0 02	0 08		0,33	0 48
	120	0,40	-0 02	0 07		0 33	0,41
	0	0 00	0 21	0,21		0 21	0,21
	10	0,03	0,12	0 18		0,24	0 26
R 700	20	0,06	0,03	0 15	0 21	0 27	0 31
Lк-140	30	0 09	0 00	0 12		0 30	0,36
Lв-40‰	40	0,11	0 00	0 11		0,30	0,36
	50	0 14	0,00	0 11		0,31	0,37
	60	0 17	0 00	0 11		0,31	0,37

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
	70	0,20	-0,01	0 10		0 31	0,38
	80	0,23	-0,01	0 10		0 31	0 38
R-700	90	0,25	-0,01	0 09		0,32	0 39
Lк-140	100	0,29	-0,01	0,09		0 32	0 39
Lв-40‰	110	0,31	-0,01	0,09	0,21	0,32	0,40
	120	0,34	-0,02	0,08		0,32	0 40
	130	0,37	-0,02	0,08		0,32	0,41
	140	0 40	-0 02	0,07		0,32	0,41
	0		0,21	0,21		0 21	0,21
	10		0,12	0 18		0,24	0 26
R-800	20		0,03	0 15		0 27	0,31
Lк-120	30		0,00	0 12		0 30	0,36
Lв-40‰	40		0,00	0,12		0,30	0,37
	50	0,00	-0,01	0 11	0,21	0 31	0 37
	60		-0,01	0 11		0 31	0,38
	70		-0,01	0,11		0 31	0,38
	80		-0 02	0,10		0 32	0 39
	90		-0,02	0 10		0 32	0 39
	100		-0,02	0,10		0,32	0 40
	110		-0,03	0,09		0 33	0,40
	120		-0,03	0 09		0 33	0 41

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	82	94

Союздорпроект

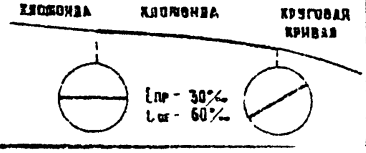
25643-01 85

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 800 Lк-160 Lв-40‰	0	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	10		0,12	0,18		0,24	0,26
	20		0,03	0,15		0,27	0,31
	30		0,00	0,12		0,30	0,36
	40		0,00	0,12		0,30	0,36
	50		0,00	0,12		0,30	0,37
	60		-0,01	0,11		0,31	0,37
	70		-0,01	0,11		0,31	0,38
	80		-0,01	0,11		0,31	0,38
	90		-0,01	0,11		0,31	0,38
	100		-0,02	0,10		0,32	0,39
	110		-0,02	0,10		0,32	0,39
	120		-0,02	0,10		0,32	0,39
	130		-0,02	0,10		0,32	0,40
	140		-0,03	0,09		0,33	0,40
	150		-0,03	0,09		0,33	0,41
	160		-0,03	0,09		0,33	0,41
R-1000 Lк-120 Lв-30‰	0	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	10		0,12	0,18		0,24	0,26
	20		0,03	0,15		0,27	0,31
	30		0,00	0,12		0,30	0,36
	40		0,00	0,12		0,30	0,36
	50		0,00	0,12		0,30	0,36
	60		0,00	0,12		0,30	0,36
	70		0,00	0,12		0,30	0,36
	80		0,00	0,12		0,30	0,36
	90		0,00	0,12		0,30	0,36

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R 1000 Lк-120 Lв-30‰	100	0,00	0,00	0,12	0,21	0,30	0,36
	110		0,00	0,12		0,30	0,36
	120		0,00	0,12		0,30	0,36
R-1500 Lк-100 Lв-30‰	0	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	10		0,12	0,18		0,24	0,26
	20		0,03	0,15		0,27	0,31
	30		0,00	0,12		0,30	0,36
	40		0,00	0,12		0,30	0,36
	50		0,00	0,12		0,30	0,36
	60		0,00	0,12		0,30	0,36
	70		0,00	0,12		0,30	0,36
	80		0,00	0,12		0,30	0,36
	90		0,00	0,12		0,30	0,36
	100		0,00	0,12		0,30	0,36

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней: Бровки	Внутренней: Кромки	Оси	Внешней: Кромки	Внешней: Бровки
R-2000 Lк-100 Lв-30‰	0	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	10		0,12	0,18		0,24	0,26
	20		0,03	0,15		0,27	0,31
	30		0,00	0,12		0,30	0,36
	40		0,00	0,12		0,30	0,36
	50		0,00	0,12		0,30	0,36
	60		0,00	0,12		0,30	0,36
	70		0,00	0,12		0,30	0,36
	80		0,00	0,12		0,30	0,36
	90		0,00	0,12		0,30	0,36
	100		0,00	0,12		0,30	0,36

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Зеликуш	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	85	94

Союздорпроект

25643-01 86

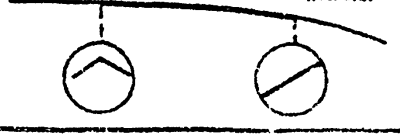
Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-30 Lк-30 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	5	0.18	0.01	0.10		0.14	0.11
	10	0.37	0.01	0.09		0.17	0.17
	15	0.55	0.02	0.09		0.21	0.23
	20	0.73	0.02	0.08		0.24	0.29
	25*	0.92	-0.03	0.03		0.27	0.35
	30*	1.10	-0.09	-0.03		0.31	0.41
R-40 Lк-30 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	5	0.15	0.00	0.10		0.14	0.11
	10	0.30	0.01	0.10		0.17	0.17
	15	0.45	0.01	0.09		0.21	0.23
	20	0.60	0.02	0.09		0.24	0.29
	25	0.75	-0.02	0.04		0.27	0.35
	30*	0.90	-0.08	-0.02		0.31	0.41
R-50 Lк-35 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	5	0.11	0.00	0.10		0.13	0.10
	10	0.21	0.01	0.10		0.16	0.16
	15	0.32	0.01	0.10		0.19	0.21
	20	0.43	0.01	0.09		0.22	0.26
	25	0.54	0.00	0.08		0.25	0.31
	30	0.64	-0.03	0.04		0.28	0.36
	35	0.75	-0.07	-0.01		0.31	0.41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-60 Lк-40 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	5	0.09	0.00	0.10		0.13	0.10
	10	0.17	0.01	0.10		0.16	0.14
	15	0.26	0.01	0.10		0.18	0.19
	20	0.35	0.01	0.09		0.21	0.23
	25	0.44	0.01	0.09		0.23	0.28
	30	0.52	-0.01	0.07		0.26	0.32
	35	0.61	-0.04	0.03		0.28	0.37
	40	0.70	-0.07	0.00		0.31	0.41
R-80 Lк-45 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	5	0.07	0.00	0.10		0.13	0.09
	10	0.13	0.00	0.10		0.15	0.13
	15	0.20	0.01	0.10		0.17	0.17
	20	0.27	0.01	0.10		0.19	0.21
	25	0.33	0.01	0.09		0.22	0.25
	30	0.40	0.01	0.09		0.24	0.29
	35	0.47	-0.01	0.06		0.26	0.33
	40	0.53	-0.04	0.03		0.28	0.37
	45	0.60	-0.07	0.00		0.31	0.41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней бровки	Внутренней кромки	Оси	Внешней кромки	Внешней бровки
R-100 Lк-50 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.11	0.00	0.10		0.15	0.12
	20	0.22	0.01	0.10		0.19	0.20
	30	0.33	0.01	0.10		0.23	0.27
	40	0.44	-0.02	0.06		0.27	0.34
	50	0.55	-0.07	0.00		0.31	0.41
R-125 Lк-55 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.08	0.00	0.10		0.14	0.12
	20	0.15	0.00	0.10		0.18	0.18
	30	0.25	0.01	0.10		0.22	0.25
	40	0.33	0.00	0.08		0.25	0.31
	50	0.41	-0.05	0.03		0.29	0.38
	55	0.45	-0.07	0.01		0.31	0.41
R-150 Lк-60 iв-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.07	0.00	0.10		0.14	0.11
	20	0.15	0.00	0.10		0.17	0.17
	30	0.22	0.01	0.10		0.21	0.23
	40	0.30	0.01	0.10		0.24	0.29
	50	0.37	-0.03	0.05		0.27	0.35
	60	0.45	-0.07	0.01		0.31	0.41

Примечание В поперечных сечениях, отмеченных *, для размещения минимальной обочины требуется уширение земляного полотна

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
нач. отдела	Баршавский	
гл. спец. отд.	Григорьев	
проверил	Горелова	
составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах V категории (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	84	94

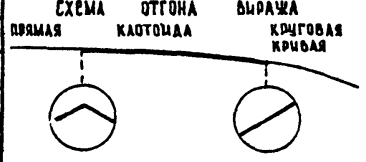
Союздорпроект

25643-01 87

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней — Бровки	Внутренней — Кромки	Ось	Внешней — Кромки	Внешней — Бровки
R-200 LK-70 Lб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.06	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.11	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.17	0.01	0.10		0.19	0.21
	40	0.23	0.01	0.10		0.22	0.27
	50	0.29	-0.01	0.06		0.25	0.32
	60	0.34	-0.04	0.03		0.28	0.36
	70	0.40	-0.07	0.01		0.31	0.41
R-250 LK-80 Lб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.05	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.10	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.15	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.20	0.01	0.10		0.22	0.27
	50	0.25	-0.00	0.09		0.25	0.31
	60	0.30	-0.02	0.06		0.27	0.34
	70	0.35	-0.03	0.04		0.29	0.38
	80	0.40	-0.07	0.01		0.31	0.41
R-300 LK-90 Lб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.03	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.07	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.10	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.13	0.00	0.10		0.22	0.27
	50	0.17	0.00	0.09		0.25	0.31
	60	0.20	-0.02	0.07		0.28	0.33
	70	0.23	-0.03	0.06		0.28	0.36
	80	0.27	-0.05	0.04		0.29	0.39
	90	0.30	-0.07	0.02		0.31	0.41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней — Бровки	Внутренней — Кромки	Ось	Внешней — Кромки	Внешней — Бровки
R-400 LK 100 Lб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.02	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.05	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.07	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.10	0.00	0.10		0.22	0.27
	50	0.12	0.00	0.09		0.25	0.30
	60	0.13	-0.02	0.06		0.26	0.33
	70	0.17	-0.03	0.07		0.27	0.33
	80	0.20	-0.04	0.05		0.28	0.37
	90	0.22	-0.05	0.04		0.30	0.39
	100	0.25	-0.07	0.02		0.31	0.41
R-500 LK-110 Lб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.02	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.05	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.07	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.09	0.00	0.10		0.22	0.27
	50	0.11	0.00	0.10		0.25	0.30
	60	0.14	-0.01	0.08		0.26	0.32
	70	0.16	-0.02	0.07		0.27	0.34
	80	0.18	-0.03	0.06		0.28	0.36

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: Внутренней — Бровки	Внутренней — Кромки	Ось	Внешней — Кромки	Внешней — Бровки
R 300 LK-110 Lб 60‰	90	0.20	-0.04	0.05	0.17	0.29	0.38
	100	0.23	-0.06	0.04		0.30	0.39
	110	0.25	-0.07	0.02		0.31	0.41
R-600 LK-120 Lб-60‰	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.02	0.00	0.10		0.13	0.11
	20	0.04	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.06	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.08	0.00	0.10		0.22	0.27
	50	0.10	0.00	0.10		0.24	0.30
	60	0.12	-0.01	0.09		0.25	0.32
	70	0.15	-0.02	0.08		0.26	0.33
	80	0.17	-0.03	0.07		0.27	0.33
	90	0.19	-0.04	0.06		0.28	0.36
	100	0.21	-0.05	0.04		0.29	0.38
	110	0.23	-0.06	0.03		0.30	0.40
	120	0.25	-0.07	0.02		0.31	0.41



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збанацкая	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах V категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	85	94

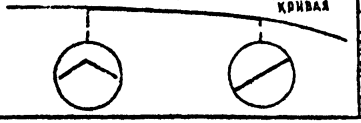
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
	0	0,00	0,00	0,10		0,10	0,05
	10	0,02	0,00	0,10		0,13	0,11
	20	0,03	0,00	0,10		0,16	0,16
	30	0,05	0,00	0,10		0,19	0,21
	40	0,07	0,00	0,10		0,22	0,27
	50	0,08	0,00	0,10		0,24	0,30
R-700	60	0,10	0,00	0,10	0,17	0,24	0,30
Lк 120	70	0,12	0,00	0,09		0,25	0,31
iв-40‰	80	0,13	-0,01	0,09		0,25	0,31
	90	0,15	-0,01	0,09		0,25	0,32
	100	0,17	-0,01	0,08		0,25	0,32
	110	0,18	-0,02	0,08		0,26	0,33
	120	0,20	-0,02	0,07		0,26	0,33
	0		0,00	0,10		0,10	0,05
	10		0,00	0,10		0,13	0,11
	20		0,00	0,10		0,16	0,16
	30		0,00	0,10		0,19	0,21
R-800	40		0,00	0,10		0,22	0,27
Lк-120	50		0,00	0,10		0,24	0,30
iв 40‰	60	0,00	0,00	0,10	0,17	0,24	0,30
	70		-0,01	0,10		0,25	0,31
	80		-0,01	0,09		0,25	0,31
	90		-0,01	0,09		0,25	0,32
	100		-0,02	0,09		0,26	0,32
	110		-0,02	0,09		0,26	0,33
	120		-0,02	0,09		0,26	0,33

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
	0		0,00	0,10		0,10	0,05
	10		0,00	0,10		0,13	0,11
	20		0,00	0,10		0,16	0,16
	30		0,00	0,10		0,19	0,21
	40		0,00	0,10		0,22	0,27
R 1000	50		0,00	0,10		0,24	0,29
Lк-120	60		0,00	0,10		0,24	0,29
iв-30‰	70	0,00	0,00	0,10	0,17	0,24	0,29
	80		0,00	0,10		0,24	0,29
	90		0,00	0,10		0,24	0,29
	100		0,00	0,10		0,24	0,29
	110		0,00	0,10		0,24	0,29
	120		0,00	0,10		0,24	0,29
	0		0,00	0,10		0,10	0,05
	10		0,00	0,10		0,13	0,11
	20		0,00	0,10		0,16	0,16
R-1500	30	0,00	0,00	0,10	0,17	0,19	0,21
Lк-100	40		0,00	0,10		0,22	0,27
iв-30‰	50		0,00	0,10		0,24	0,29
	60		0,00	0,10		0,24	0,29
	70		0,00	0,10		0,24	0,29
	80		0,00	0,10		0,24	0,29
	90		0,00	0,10		0,24	0,29
	100		0,00	0,10		0,24	0,29

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500	60		0,00	0,10		0,24	0,29
Lк-100	70		0,00	0,10		0,24	0,29
iв 30‰	80	0,00	0,00	0,10	0,17	0,24	0,29
	90		0,00	0,10		0,24	0,29
	100		0,00	0,10		0,24	0,29
	0		0,00	0,10		0,10	0,05
	10		0,00	0,10		0,13	0,11
	20		0,00	0,10		0,16	0,16
	30		0,00	0,10		0,19	0,21
R-2000	40	0,00	0,00	0,10	0,17	0,22	0,27
Lк-100	50		0,00	0,10		0,24	0,29
iв-30‰	60		0,00	0,10		0,24	0,29
	70		0,00	0,10		0,24	0,29
	80		0,00	0,10		0,24	0,29
	90		0,00	0,10		0,24	0,29
	100		0,00	0,10		0,24	0,29

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. инд.	Григорьев	
Проверил	Гвелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах V категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	86	94

Союздорпроект

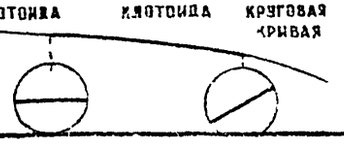
Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: внутренней, бровки	Превышения: внутренней, кромки	Превышения: оси	Превышения: внешней, кромки	Превышения: внешней, бровки
R-30 Lк-30 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	5	0.19	0.12	0.15		0.19	0.21
	10	0.37	0.08	0.12		0.22	0.25
	15	0.55	0.03	0.09		0.24	0.29
	20	0.74	-0.01	0.05		0.26	0.33
	25	0.92	-0.05	0.01		0.28	0.37
	30*	1.10	-0.09	-0.03		0.31	0.41
R-40 Lк-30 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	5	0.15	0.12	0.15		0.19	0.21
	10	0.30	0.08	0.12		0.22	0.25
	15	0.45	0.03	0.09		0.24	0.29
	20	0.60	-0.01	0.06		0.26	0.33
	25	0.75	-0.04	0.02		0.28	0.37
	30	0.90	-0.08	-0.02		0.31	0.41
R-30 Lк-35 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	5	0.11	0.13	0.15		0.19	0.21
	10	0.22	0.08	0.13		0.21	0.24
	15	0.32	0.04	0.11		0.23	0.28
	20	0.43	0.00	0.08		0.25	0.31
	25	0.54	-0.02	0.05		0.27	0.34
	30	0.64	-0.04	0.02		0.29	0.38
	35	0.75	-0.07	-0.01		0.31	0.41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: внутренней, бровки	Превышения: внутренней, кромки	Превышения: оси	Превышения: внешней, кромки	Превышения: внешней, бровки
R-60 Lк-40 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	5	0.09	0.13	0.15		0.19	0.20
	10	0.18	0.09	0.14		0.21	0.23
	15	0.26	0.05	0.12		0.22	0.26
	20	0.35	0.01	0.09		0.24	0.29
	25	0.44	-0.01	0.07		0.26	0.32
	30	0.53	-0.03	0.05		0.27	0.35
	35	0.61	-0.05	0.02		0.29	0.38
	40	0.70	-0.07	0.00		0.31	0.41
R-80 Lк-45 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	5	0.07	0.13	0.16		0.19	0.20
	10	0.13	0.09	0.14		0.20	0.23
	15	0.20	0.05	0.12		0.22	0.25
	20	0.27	0.02	0.11		0.23	0.28
	25	0.33	0.00	0.09		0.25	0.31
	30	0.40	-0.01	0.07		0.26	0.33
	35	0.47	-0.03	0.05		0.28	0.36
	40	0.53	-0.05	0.02		0.29	0.39
	45	0.60	-0.07	0.00		0.31	0.41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения: внутренней, бровки	Превышения: внутренней, кромки	Превышения: оси	Превышения: внешней, кромки	Превышения: внешней, бровки
R-100 Lк-50 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.11	0.09	0.14		0.20	0.23
	20	0.22	0.01	0.11		0.23	0.28
	30	0.33	-0.01	0.07		0.26	0.33
	40	0.44	-0.04	0.04		0.28	0.37
	50	0.55	-0.07	0.00		0.31	0.41
R-125 Lк 55 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.08	0.09	0.14		0.20	0.23
	20	0.16	0.01	0.11		0.23	0.28
	30	0.25	-0.01	0.08		0.26	0.32
	40	0.33	-0.03	0.05		0.28	0.36
	50	0.41	-0.06	0.03		0.30	0.39
	55	0.45	-0.07	0.01		0.31	0.41
R-150 Lк-60 iв-60‰	0	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	10	0.08	0.09	0.14		0.20	0.23
	20	0.15	0.01	0.11		0.23	0.28
	30	0.23	-0.01	0.08		0.25	0.32
	40	0.30	-0.03	0.06		0.27	0.35
	50	0.38	-0.05	0.04		0.29	0.38
	60	0.45	-0.07	0.01		0.31	0.41

Примечание: В поперечном сечении, отмеченном * для размещения минимальной обочины требуется уширение земляного полотна

Схема отгона виража



ГИП	Харитончов		
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. спец. отд.	Григорьев		
Проверил	Горелова		
Составил	Збандут		

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах V категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	61	94

Союздорпроект

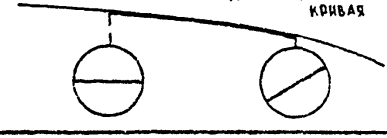
25643-01 90

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 Lк-70 iв-60‰	0	0,00	0 17	0.17	0.17	0 17	0 17
	10	0.06	0.09	0.14		0.20	0 23
	20	0 11	0 01	0.11		0 23	0 28
	30	0 17	-0.01	0 09		0 25	0.31
	40	0.23	-0 02	0.07		0 26	0 34
	50	0.29	-0,04	0.05		0.28	0 36
	60	0.34	-0.05	0.03		0 29	0 39
	70	0 40	-0.07	0 01		0.31	0 41
R-250 Lк-80 iв-60‰	0	0,00	0 17	0 17	0 17	0 17	0.17
	10	0 05	0 09	0 14		0.20	0.23
	20	0 10	0 01	0 11		0 23	0 28
	30	0 15	0 00	0 09		0.25	0 31
	40	0.20	-0.02	0 08		0 26	0.33
	50	0.25	-0.03	0 06		0.27	0 35
	60	0.30	-0 04	0 05		0.28	0 37
	70	0.35	-0.05	0.03		0 30	0 39
	80	0 40	-0.07	0 01		0 31	0 41
R-300 Lк-90 iв-60‰	0	0 00	0 17	0 17	0 17	0 17	0.17
	10	0.03	0.09	0.14		0 20	0.23
	20	0 07	0 01	0 11		0 23	0.28
	30	0 10	0.00	0 09		0 25	0.31
	40	0 13	-0 01	0.08		0.26	0.32
	50	0 17	-0 02	0.07		0 27	0.34
	60	0.20	-0 03	0 06		0.28	0.36
	70	0.23	-0.05	0 05		0.29	0 38
	80	0.27	-0 06	0 03		0 30	0 39
	90	0.30	-0 07	0 02		0 31	0 41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-400 Lк-100 iв-60‰	0	0,00	0 17	0 17	0 17	0 17	0 17
	10	0 03	0 09	0 14		0 20	0 23
	20	0 05	0 01	0 11		0 23	0 28
	30	0 08	0 00	0.10		0 25	0 30
	40	0 10	-0 01	0.09		0 26	0 32
	50	0 13	-0 02	0 08		0 26	0 34
	60	0 15	-0.03	0.07		0 27	0 35
	70	0 18	-0.04	0 06		0 28	0 37
	80	0 20	-0 05	0.04		0 29	0 38
	90	0 23	-0 06	0 03		0 30	0 40
	100	0 25	-0 07	0 02		0.31	0 41
R-500 Lк-110 iв-60‰	0	0 00	0 17	0.17	0 17	0 17	0 17
	10	0 02	0 09	0 14		0 20	0 23
	20	0 05	0 01	0 11		0 23	0 28
	30	0 07	0 00	0 10		0 25	0 30
	40	0 09	-0.01	0 09		0 25	0.32
	50	0.11	-0 02	0.08		0 26	0 33
	60	0 14	-0 03	0 07		0 27	0 34
	70	0.16	-0.03	0 06		0 28	0 36
	80	0 18	-0 04	0 05		0 28	0 37
	90	0 20	-0 05	0 04		0.29	0 39
	100	0 23	-0 06	0 03		0.30	0 40
	110	0 25	-0 07	0 02		0 31	0 41

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-600 Lк-120 iв-60‰	0	0 00	0 17	0 17	0 17	0.17	0 17
	10	0 02	0 09	0 14		0.20	0 23
	20	0 04	0 01	0 11		0 23	0.28
	30	0 06	0 00	0 10		0 25	0 30
	40	0 08	-0 01	0 09		0 25	0 31
	50	0 10	-0 02	0 08		0 26	0 33
	60	0 13	-0 02	0 07		0 27	0 34
	70	0 15	-0 03	0 07		0 27	0 35
	80	0.17	-0,04	0 06		0 28	0 36
	90	0 19	-0 04	0 05		0 29	0 38
	100	0 21	-0 05	0 04		0 29	0.39
	110	0 23	-0 06	0 03		0.30	0,40
	120	0 25	-0 07	0.02		0.31	0.41

Схема отгона виража



ГИП	Хариточов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах V категории (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	82	97

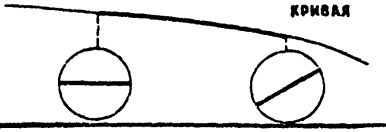
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уши рение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lк-120 Lв-40‰	0	0 00	0 17	0 17	0,17	0 17	0 17
	10	0 02	0 09	0 14		0 20	0 23
	20	0 03	0 01	0 11		0 23	0 28
	30	0 05	0 00	0 10		0 24	0 30
	40	0 07	0 00	0 10		0,24	0 30
	50	0,08	0 00	0 10		0 25	0 30
	60	0 10	-0 01	0,09		0,25	0 31
	70	0 12	-0 01	0 09		0 25	0 31
	80	0 13	-0 01	0 09		0,25	0 32
	90	0 15	-0,01	0 08		0,26	0,32
	100	0 17	-0 01	0 08		0 26	0 32
	110	0 18	-0 02	0 08		0 26	0 33
	120	0 20	-0,02	8 07		0 26	0 33
R-800 Lк-120 Lв-40‰	0	0 00	0 17	0 17	0,17	0 17	0,17
	10		0 09	0,14		0 20	0 23
	20		0 01	0,11		0 23	0,28
	30		0 00	0,10		0 24	0,30
	40		0 00	0 10		0 24	0 30
	50		-0 01	0,10		0 25	0 30
	60		-0 01	0 10		0,25	0,31
	70		-0,01	0 09		0 25	0 31
	80		-0,01	0 09		0,25	0,32
	90		-0 02	0,09		0,26	0 32
	100		-0 02	0,09		0 26	0 32
	110		-0 02	0 08		0 26	0 33
	120		-0,02	0,08		0 26	0 33

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уши рение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 Lк 120 Lв-30‰	0	0 00	0,17	0,17	0 17	0 17	0,17
	10		0 09	0 14		0 20	0 23
	20		0 01	0 11		0 23	0 28
	30		0,00	0 10		0 24	0,29
	40		0 00	0,10		0,24	0 29
	50		0 00	0,10		0 24	0 29
	60		0 00	0 10		0,24	0 29
	70		0 00	0 10		0 24	0 29
	80		0 00	0 10		0,24	0,29
	90		0 00	0 10		0 24	0 29
	100		0 00	0 10		0 24	0 29
	110		0 00	0 10		0,24	0,29
	120		0 00	0 10		0 24	0 29
R-1500 Lк-100 Lв-30‰	0	0 00	0,17	0,17	0,17	0,17	0 17
	10		0 09	0,14		0,20	0,23
	20		0 01	0 11		0 23	0 28
	30		0 00	0 10		0,24	0,29
	40		0 00	0,10		0,24	0 29
	50		0 00	0 10		0,24	0,29
	60		0 00	0,10		0,24	0,29
	70		0 00	0 10		0,24	0,29

Минимальный радиус и длина клотоиды, уклон виража	Расстояние от начала клотоиды	Уши рение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lк-100 Lв-30‰	80	0 00	0 00	0,10	0,17	0 24	0 29
	90		0 00	0 10		0,24	0 29
	100		0 00	0,10		0 24	0 29
R-2000 Lк-100 Lв-30‰	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0 17
	10		0 09	0,14		0 20	0 23
	20		0 01	0 11		0 23	0 28
	30		0,00	0 10		0 24	0,29
	40		0 00	0,10		0 24	0 29
	50		0,00	0,10		0,24	0,29
	60		0,00	0,10		0 24	0,29
	70		0,00	0,10		0 24	0,29
	80		0,00	0,10		0 24	0,29
	90		0,00	0 10		0 24	0,29
	100		0 00	0,10		0 24	0,29

Схема отгона виража



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. спец. отд.	Григорьев	
Проверил	Горелова	
Составил	Збандут	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах V категории (окончание)

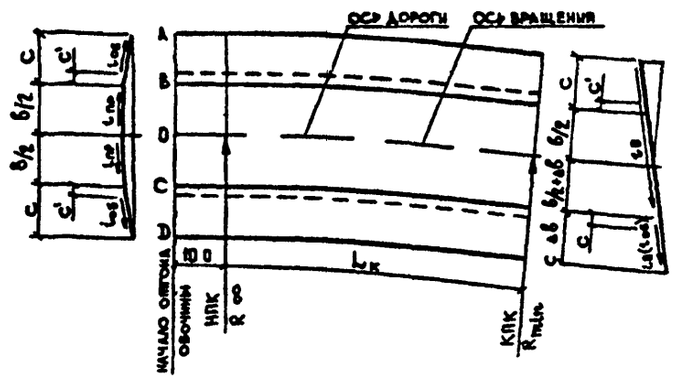
Стадия	Лист	Листов
Р	89	94

Союздорпроект

25643-01 92

Методика расчета отгона виража в особых случаях

I Отгон виража и уширения по параболическим кривым



Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному осуществляется путем вращения внутренней и внешней частей верха земляного полотна по параболическим кривым вокруг оси вращения виража

Ось вращения виража выбирается в зависимости от категории дороги, а на дорогах I категории в зависимости от ширины разделительной полосы (см. Общие положения)

Уравнение параболической кривой при расположении начала координат в вершине кривой имеет вид

$$y = \frac{x^2}{2R} \qquad (64)$$

Расстояние от оси вращения до кромки проезжей части, примыкающей к обочине с внешней стороны закругления, определяется по формулам

для дорог I категории с разделительной полосой 6.0(5.0)м $b' = 0.5(B + \Delta B')$ (65)

с разделительной полосой 13.5(12.5)м $b' = 0.5(B + \Delta B' + \Delta a' + 7.5)$ (66)

с разделительной полосой 2.0(3.0)м $b' = 0.5(B + \Delta B' + a)$ (67)

для дорог II-V категорий $b' = 0.56$ (68)

Расстояние от оси вращения до кромки проезжей части, примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления для дорог I категории $b'' = b'$, а для дорог II V категорий определяется по формуле

$$b'' = 0.56 + \Delta B' \qquad (69)$$

Расчет превышений кромок проезжей части, примыкающих к обочинам, осуществляется по параболическим кривым

Кромка проезжей части, примыкающая к обочине с внешней стороны закругления, в конце отгона виража поднимается относительно оси вращения на величину, определяемую по формуле

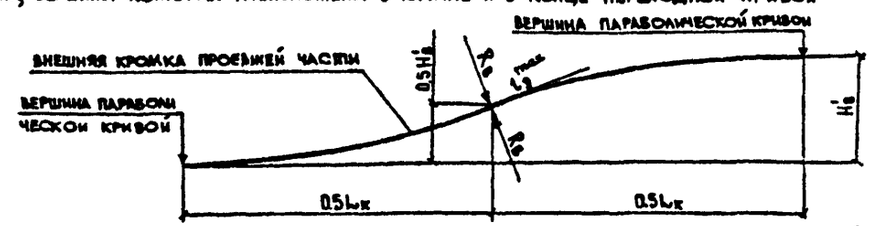
$$H'_B = b'(i_B + i_{пр}) \qquad (70)$$

Кромка проезжей части, примыкающая к обочине с внутренней стороны закругления, в конце отгона виража опускается относительно оси вращения на величину, определяемую по формуле

$$H'_E = b''(i_B - i_{пр}) \qquad (71)$$

Для дорог II V категорий $H'_C = H'_E$

Отгон виража с внешней стороны закругления производится по двум параболическим кривым, вершины которых расположены в начале и в конце переходной кривой



Радиус параболических кривых, по которым производится отгон виража проезжей части с внутренней и внешней сторон закругления, вычисляется по формуле

$$R_B = \frac{L_к^2}{4H_B} \qquad (72)$$

Максимальный дополнительный уклон возникает в середине переходной кривой и равен

$$i_y^{max} = \frac{L_к}{2R_B} \qquad (73)$$

Дополнительный продольный уклон для автомобильных дорог I-II категории не должен превышать 5‰ и 10‰ для дорог остальных категорий. Если максимальный дополнительный уклон превышает допустимый, необходимо увеличить длину переходной кривой.

Дополнительный продольный уклон в сечении, где поперечный уклон внешней половины проезжей части равен нулю, определяется по формуле

$$i_y^0 = \frac{S^0}{R_B} \qquad (74)$$

где S^0 - расстояние от начала отгона виража до сечения, где поперечный уклон внешней половины проезжей части равен нулю, определяемое по формуле

$$S^0 = \sqrt{i_{пр} \cdot 6 R_B} \qquad (75)$$

Для обеспечения отводаводы с проезжей части необходимо, чтобы в сечении, где поперечный уклон проезжей части равен нулю, дополнительный продольный уклон был бы не менее 3‰. Если дополнительный продольный уклон менее 3‰, следует переходить на основную схему отгона виража

ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач. отдела	Варшавский		
Гл. специалист	Григорьев		Методика расчета отгона виража в особых случаях (начало)
Рук. бригады	Сапронова		Стадия: Р; Лист: 37; Листов: 94
Проверил	Сапронова		Союздорпроект
Составила	Перешкина		

25643-01 93

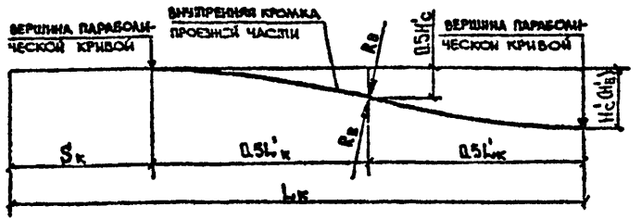
Длина отгона кромки проезжей части, примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления, меньше длины переходной кривой и определяется по формуле

$$L'_к = 2\sqrt{R_в H'_Е} \qquad (76)$$

Для дорог II-V категорий $H'_С = H'_Е$

Расстояние от начала переходной кривой до начала вращения кромки проезжей части, примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления, определяется по формуле

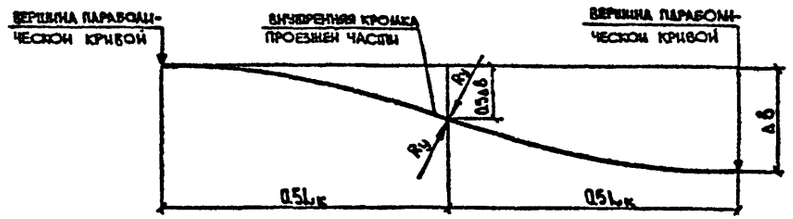
$$S_к = L_{пк} - L'_{пк} \qquad (77)$$



Проезжая часть уширяется за счет обочины. Ширина земляного полотна увеличивается в тех случаях, когда оставшаяся часть обочины имеет ширину менее допустимой СНиП II Д.5-72

Отгон уширения проезжей части производится по двум параболическим кривым, вершины которых расположены в начале и конце переходной кривой. Радиус этих параболических кривых определяется по формуле

$$R_у = \frac{L^2_к}{4\Delta\delta} \qquad (78)$$



Уширение проезжей части в расчитываемом сечении равно

при $S \le 0.5L_к$ $\quad \Delta\delta' = \frac{S^2}{2R_у}$ (79)

при $S > 0.5L_к$ $\quad \Delta\delta' = \Delta\delta - \frac{(L_к - S)^2}{2R_у}$ (80)

Ширина внутренней и внешней обочин на дорогах I категории определяется по формуле

$$c'' = c - 0.5\Delta\delta' \qquad (81)$$

На дорогах II-V категорий ширина внешней обочины остается без изменения, а ширина внутренней обочины определяется по формуле (47). Ширина обочины в любом сечении должна быть не менее C_{min}, т.е. не менее 1.5м для дорог I II категорий и 1.0м для дорог III V категорий.

Превышение оси вращения над бровкой земляного полотна определяется

для дорог I категории при разделительной полосе 6.0(5.0)м по формуле (13),

при разделительной полосе 13.5(12.5)м по формуле (14),

при разделительной полосе 2.0(3.0)м по формуле (39),

для дорог II V категории, где ось вращения совпадает с осью дороги, т.е. $H_Б - H_{ов}$ по формуле (48)

Превышение кромки проезжей части, примыкающей к обочине с внешней стороны закругления, определяется по формулам

при $S \le 0.5L_к$ $\quad H_в = H_{ов} - \delta' i_{пр} + \frac{S^2}{2R_в}$ (82)

при $S > 0.5L_к$ $\quad H_в = H_{ов} - \delta' i_{пр} + H'_в - \frac{(L_к - S)^2}{2R_в}$ (83)

Поперечный уклон верха земляного полотна с внешней стороны закругления определяется по формуле

$$i = \frac{H_в - H_{ов}}{\delta} \qquad (84)$$

Превышение внешней бровки определяется для дорог I категории по формуле (20), для дорог II-V категорий по формуле (54)

Превышение кромки проезжей части, примыкающей к разделительной полосе с внешней стороны закругления, при разделительной полосе 6.0(5.0)м совпадает с превышением оси вращения, при разделительной полосе 13.5(12.5)м определяется по формуле (16), при разделительной полосе 2.0(3.0)м по формуле (40)

Превышение кромки проезжей части, примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления определяется по формулам

при $S \le S_к$ $\quad H_Е = H_{ов} - \delta'' i_{пр}$ (85)

при $S_к < S \le S_к + 0.5L'_к$ $\quad H_Е = H_{ов} - \delta'' i_{пр} - \frac{(S - S_к)^2}{2R_б}$ (86)

при $S > S_к + 0.5L'_к$ $\quad H_Е = H_{ов} - \delta'' i_{пр} - H'_С + \frac{(L_к - S)^2}{2R_б}$ (87)

Для дорог II-V категорий $H_С = H_Е$

Поперечный уклон верха земляного полотна с внутренней стороны закругления определяется по формуле

$$i' = \frac{H_{ов} - H_Е}{\delta''} \qquad (88)$$

Превышение внутренней бровки определяется по формулам (22) или (23). Для дорог II-V категорий $H_Б = H_Р$

Превышение кромки проезжей части, примыкающей к разделительной полосе с внутренней стороны закругления, при разделительной полосе 6.0(5.0)м совпадает с превышением оси вращения, при разделительной полосе 13.5(12.5)м определяется по формуле (17), при разделительной полосе 2.0(3.0)м определяется по формуле (41)

Превышение оси дороги над бровкой земляного полотна для дорог II-V категорий и I категории с разделительной полосой 2.0(3.0)м совпадает с превышением оси вращения, для дорог I категории с разделительной полосой 6.0(5.0)м определяется по формуле (15), с разделительной полосой 13.5(12.5)м определяется по формуле (18)

ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45
Нач.отдела	Варшавский		Методика расчета отгона виража в особых случаях (продолжение)
Гл.специалист	Григорьев		Стадия Р; Лист 91; Листов 94
Рук.бригады	Сапронова		Союздорпроект
Прозерил	Сапронова		
Составил	Перешкина		

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Исходные данные: Категория дороги-II

Расчетная скорость движения автомобиля V-100 км/час

Радиус круговой кривой R-500м

Длина переходной кривой $L_п$-120м

Ширина проезжей части b-7.5м

Ширина обочины C-3.75м

Уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb-0.40м

Минимальная ширина обочины C_{min}-1.5м

Поперечные уклоны на прямолинейном участке: проезжей части $i_{пр}$ 20‰

обочин $i_{об}$- 40‰

Поперечный уклон на вираже $i_в$-60‰.

Расчет отгона виража, уширений и превышений

$H_0 = 0.5 \cdot 7.5 (0.02 + 0.06) = 0.30$ м

$R_в = \frac{120^2}{4 \cdot 0.3} = 12000$ м $\quad i_g^{max} = \frac{120}{2 \cdot 12000} = 0.005 = 5‰$

$S^0 = \sqrt{0.02 \cdot 7.5 \cdot 12000} = 42.4$ м $\quad i_g^0 = \frac{42.4}{12000} = 0.0035 = 3.5‰$

$H_в = (0.5 \cdot 7.5 + 0.4)(0.06 - 0.02) = 0.166$ м

$L'_п = 2\sqrt{12000 \cdot 0.166} = 89.3$ м $\quad S_п = 120 - 89.3 = 30.7$ м

$R_g = \frac{120^2}{4 \cdot 0.40} = 9000$ м

Таблица 24

S м	Поперечные уклоны ‰				Уширение проезжей части м	Превышения, м				
	внешней		внутренней			внешней		оси D	внутренней	
	обочины	проезжей части	проезжей части	обочины		бровки A	кромки B		кромки C	бровки D
0	-20	-20	20	40	0.00	0.07	0.15	0.22	0.15	0.00
10	-20	-20	20	40	0.01	0.07	0.15	0.22	0.14	0.00
20	-15	-15	-20	40	0.02	0.11	0.17	0.22	0.14	0.00
30	-8	-8	20	40	0.05	0.16	0.19	0.22	0.14	-0.01
40	-3	-3	20	40	0.09	0.20	0.21	0.22	0.14	-0.01
50	8	8	23	40	0.14	0.22	0.25	0.22	0.13	-0.01
60	20	20	29	40	0.20	0.37	0.29	0.22	0.11	-0.03
70	32	32	35	40	0.26	0.46	0.34	0.22	0.08	-0.06
80	40	40	44	44	0.31	0.52	0.37	0.22	0.04	-0.11
90	48	48	51	51	0.35	0.58	0.40	0.22	0.01	-0.16
100	53	53	56	56	0.38	0.62	0.42	0.22	-0.01	0.20
110	59	59	59	59	0.39	0.64	0.44	0.22	-0.02	-0.22
120	60	60	60	60	0.40	0.67	0.44	0.22	-0.03	-0.23

План

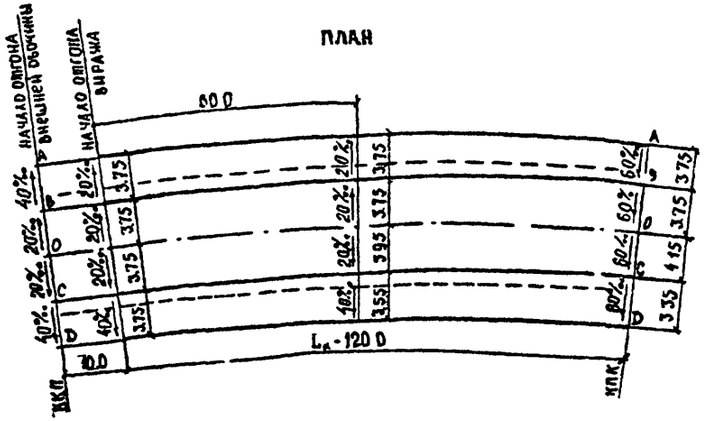


График уширения проезжей части

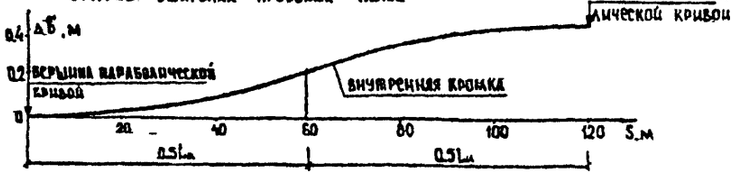
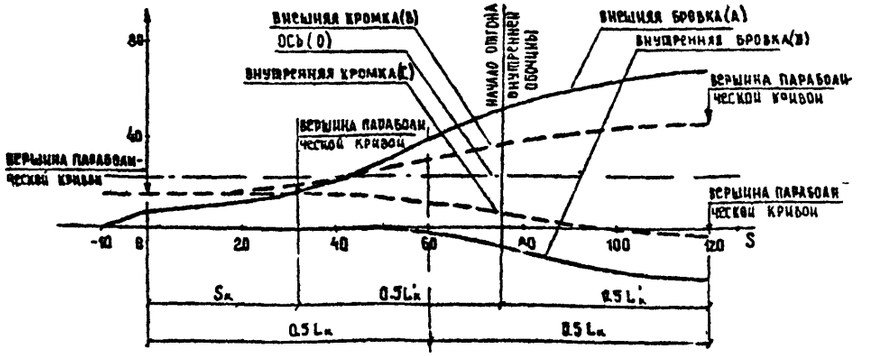
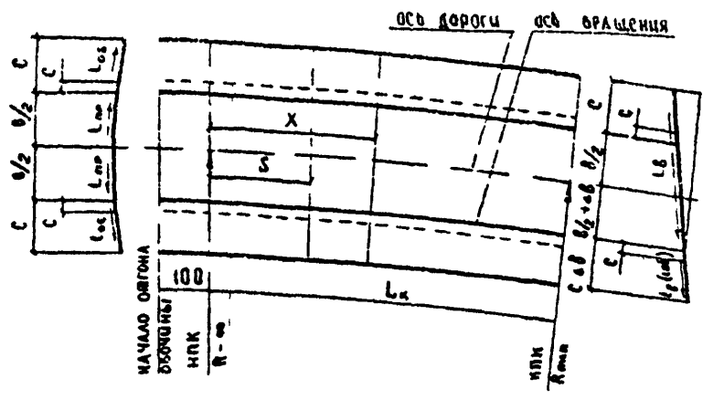


График превышений характерных точек верха дорожного полотна над условной бровкой



ГИП	Харитонов		ТПР 503-0-45			
Нач.отдела	Барышевский		Методика расчета отгона виража в особых случаях (продолжение)	Стадия	Лист	Листов
Гл.специалист	Григорьев			Р	32	94
Проверил	Сапронова			Союздорпроект		
Составил	Терешкина					

II Отгон виража с вращением проезжей части вокруг внутренней кромки (для дорог II V категорий)



Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному осуществляется постепенным вращением внешней половины земляного полотна вокруг оси проезжей части до получения одного скатного профиля с поперечным уклоном равным уклону проезжей части при двускатном профиле. Затем вращением вокруг внутренней кромки проезжей части включая уширение всей проезжей части до достижения необходимой величины поперечного уклона на вираже

Отгон внешней обочины от уклона при двускатном поперечном профиле к уклону проезжей части производится на протяжении 10 метров до начала переходной кривой

Отгон уширения проезжей части выполняется прямопропорционально расстоянию от начала переходной кривой так что в начале переходной кривой уширение равно нулю а в конце переходной кривой достигается величина полного уширения

Условный дополнительный продольный уклон кромки проезжей части примыкающей к внешней обочине, определяется по формуле

$$i_g = \frac{(b+a\delta)i_к - a\delta i_{пр}}{L_к} \qquad (89)$$

Если $i_g < 3‰$ то на участке перехода от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном равным уклону проезжей части на прямолинейном участке, создается дополнительный продольный уклон i_g 3‰.

Длина участка перехода от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном равным уклону проезжей части на прямолинейном участке определяется по формуле (45)

Отгон виража на участке X производится прямопропорционально его длине Поперечный уклон обочины и проезжей части с внешней стороны закругления на участке X определяется по формуле (9)

На остальных части переходной кривой отгон виража производится также прямопропорционально длине переходной кривой Поперечный уклон на всем ширине земляного полотна определяется по формуле (10) Поперечный уклон внутренней обочины равен расчетному уклону, но не менее уклона обочины на прямолинейном участке

При вычислении по формулам знак минус показывает что уклон в данном сечении имеет направление противоположное вираж.

Уширение проезжей части в любом сечении определяется по формуле (46) Ширина внутренней обочины определяется по формуле (47) но не менее C_{min} не менее 1.5м для дорог II категории и 1.0 м для III V категории

Превышение внутренней кромки проезжей части над бровкой земляного полотна по продольному профилю

$$H_к = iL_{об} \qquad (90)$$

Превышение внутренней бровки вычисляется по формуле (51) Если уклон виража в заданном сечении меньше уклона обочины ($i < i_{об}$) то превышение внутренней бровки вычисляется по формуле (52)

Ширина обочины в любом сечении не менее C_{min} Если $C'' < C_{min}$ то $C = C_{min}$

Превышение оси над бровкой земляного полотна по продольному профилю определяется по формуле

$$H_o = H_c + (0.5b + a\delta)i \qquad (91)$$

Если уклон виража в заданном сечении меньше уклона проезжей части то i $i_{пр}$

Превышение внешней кромки проезжей части вычисляется по формуле (53)

Превышение внешней бровки земляного полотна вычисляется по формуле (54)

Пример расчета.

Исходные данные
- категория дороги - III
- расчетная скорость движения автомобиля V 100 км/час
- радиус круговой кривой R 600м
- длина переходной кривой $L_к$ 120м
- ширина проезжей части b 7.0м
- ширина обочины C 2.5м
- уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой $a\delta$ 0.4м
- минимальная ширина обочины C_{min} 1.0м
- поперечные уклоны на прямолинейном участке проезжей части $i_{пр}$ 20‰
- обочины $i_{об}$ 40‰
- поперечный уклон на вираже $i_в$ 60‰.

				ТПР 503-0-45	
ГИП	Харитонов				
Нач.отдела	Варшавский			Методика расчета отгона виража в особых случаях (продолжение)	Стадия Р; Лист 93; Листов 94
Гл.специалист	Григорьев				
Рук.бригады	Сапронова				
Проверил	Сапронова				Союздорпроект
Составил	Терешкина				

РАСЧЕТ ОТГОНА ВИРАЖА, УШИРЕНИИ И ПРЕВЫШЕНИИ

$$i_y = \frac{(7,0+0,4)\ 60 - 0,4\ 20}{120} = 3,6‰$$

$$X = \frac{7,6\ 120\ 20}{(7,0+0,4)\ 60 - 0,4\ 20} = 38\text{ м}$$

ТАБЛИЦА 25

S м	Поперечные уклоны /‰				Уширение проезжей части, м	Превышения м				
	внутренней		внешней			внутренней		ось О	внешней	
	обочины	проезжей части	проезжей части	обочины		бровки А	кромки В		кромки С	бровки D
0	40	20	20	20	0,00	0,00	0,10	0,17	0,13	0,05
10	40	20	9	-9	0,03	0,00	0,10	0,17	0,14	0,12
20	40	20	1	1	0,06	0,00	0,10	0,17	0,17	0,18
30	40	20	12	12	0,10	0,01	0,10	0,17	0,21	0,24
38	40	20	20	20	0,13	0,01	0,10	0,17	0,24	0,29
40	40	21	21	21	0,13	0,01	0,10	0,18	0,25	0,31
50	40	26	26	26	0,17	0,01	0,10	0,20	0,29	0,36
60	40	31	31	31	0,20	0,01	0,10	0,21	0,32	0,39
70	40	36	36	36	0,23	0,01	0,10	0,23	0,36	0,45
80	41	41	41	41	0,27	0,01	0,10	0,25	0,39	0,49
90	45	45	45	45	0,30	0,00	0,10	0,27	0,44	0,54
100	50	50	50	50	0,33	0,01	0,10	0,29	0,47	0,59
110	55	55	55	55	0,36	-0,02	0,10	0,31	0,50	0,64
120	60	60	60	60	0,40	-0,02	0,10	0,33	0,54	0,69

ПЛАН

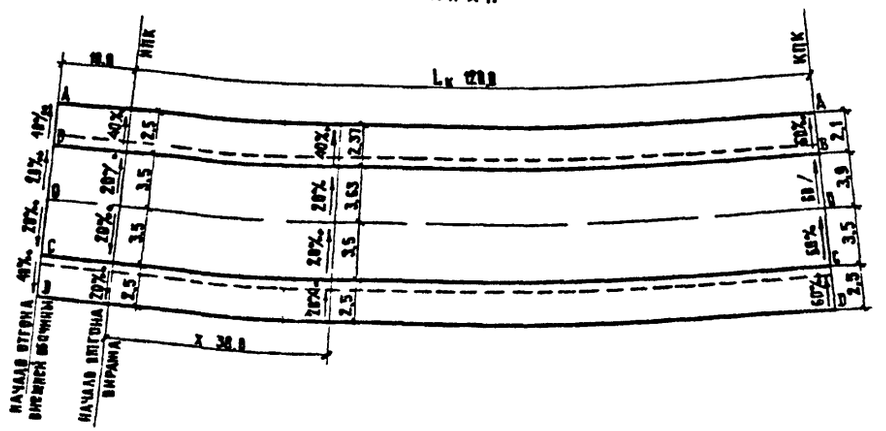
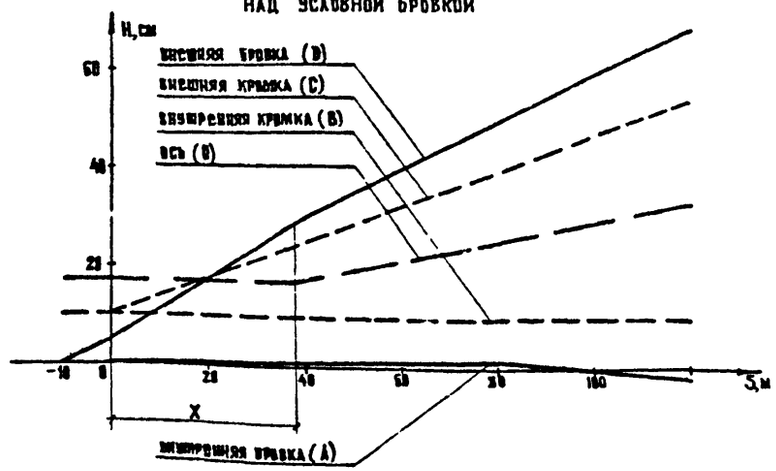


ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



ГИП	Харитонов	
Нач. отдела	Варшавский	
Гл. специал.	Григорьев	
Рук. бригад.	Сапронова	
Проверил	Сапронова	
Составила	Терешкина	

ТПР 503-0-45

Методика расчета отгона виража в особых случаях (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	94	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

25643-01 (97)