

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

(МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

503-0-45

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

АЛЬБОМ I

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

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 *В.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	ЛИСИ	СТРАНИЦА
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	1-4	3-6
СХЕМА СОВРЯЖЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНА ТРАССЫ	5	7
СХЕМЫ ОТГОНА ВРАША И ЗАПРЕЖИИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ	6	8
ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВРАШЕН, ЗАПРЕЖИИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ	7-9	9-11
СХЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТГОНА ВРАША И ЗАПРЕЖИИ	10	12
ОБРАЗЕЦ ЧЕРТЕЖА ОТГОНА ВРАША, ВЫЧЕРЧЕННЫЙ НА ГРАФОПОСТРОИТЕЛЕ	11	13
ОБРАЗЦЫ ЧЕРТЕЖЕЙ ОТГОНА ВРАША С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛФАВИТАЦИИ	12-14	14-16
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВРАША НА ДОРОГАХ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСКОЙ 6,0 (5,0) И 13,5 (12,5) МЕТРОВ	15-20	17-22
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВРАША НА ДОРОГАХ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСКОЙ 2,0 (3,0) МЕТРА	21-25	23-27
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВРАША НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИИ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ	26-30	28-32
ПРИМЕР РАСЧЕТА ОТГОНА ВРАША И ЗАПРЕЖИИ С ИСПОЛЗОВАНИЕМ ТАБЛИЦ	31	33
КАТАЛОГ ТАБЛИЦ	32	34
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАША НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ	33-48	35-50
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАША НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ	49-64	51-66
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАША НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ	65-83	67-85
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАША НА ДОРОГАХ V КАТЕГОРИИ	84-89	86-91
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВРАША В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ	90-94	92-96

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

РАЗМЕРЫ В М ТАБЛИЦА 2

РАДИУС КРУГОВОЙ КРИВОЙ	НАИМЕНЬШАЯ ДЛИНА ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ	ВЕЛИЧИНА УШИРЕНИЯ ДЛИНА АВТОМОБИЛЬНОГО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПОСРЕДСТВОМ	ВЕЛИЧИНА УШИРЕНИЯ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ И АВТОБУСОВ					
			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	2.8	3.0	—	—	—	—
70	40	1.3	2.2	2.5	—	—	—	—
80	45	1.2	2.0	2.5	3.5	—	—	—
90	45	1.1	1.8	2.0	3.0	3.5	—	—
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	—	—	—	—	—	—	—

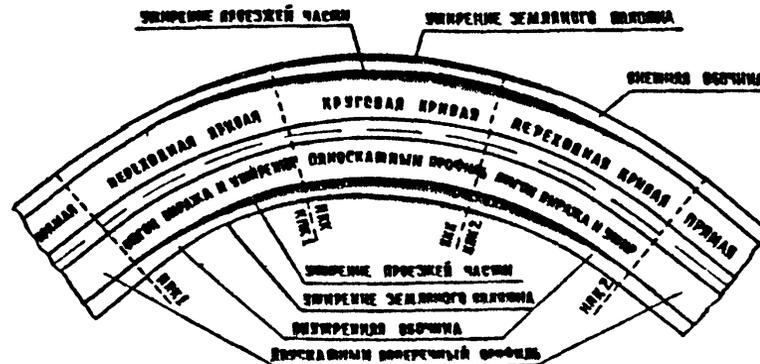
ПРИМЕЧАНИЕ УШИРЕНИЕ ПРоеЗЖЕЙ ЧАСТИ ПРИВЕДЕНО ДЛЯ ДВУХ ПОЛОС ДВИЖЕНИЯ ДЛЯ ОДНОПОЛОСНЫХ ДОРОГ (II КАТЕГОРИИ) ВЕЛИЧИНА УШИРЕНИЯ УМЕНЬШАЕТСЯ В 2 РАЗА А ДЛЯ ДОРОГ С ЧЕТЫРЬМА И БОЛЕЕ ПОЛОСАМИ ДВИЖЕНИЯ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНО ЧИСЛУ ПОЛОС

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 ОБОЧИН

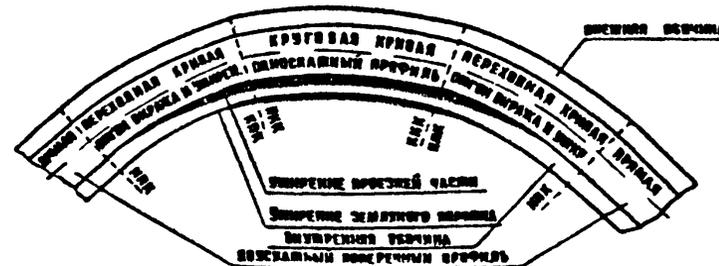
Ширина обочины должна быть не менее 1,5 м для дорог III категории и не менее 1,0 м для дорог IV-V категории при недостаточной ширине обочины для размещения уширения проезжей части на кривой предусмотрено соответствующее уширение земляного полотна

СХЕМЫ УСТРОЙСТВА УШИРЕНИЯ ПРоеЗЖЕЙ ЧАСТИ

НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ I КАТЕГОРИИ



НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИЙ



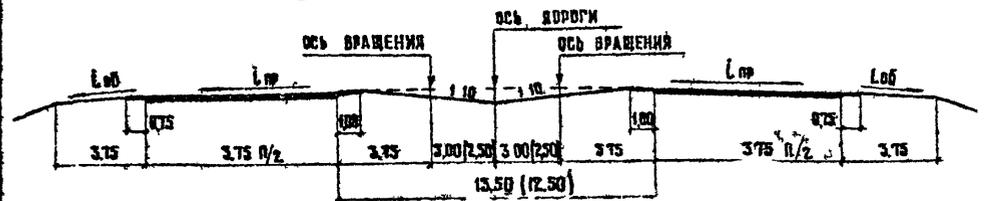
ГМП		ХАРЬКОВСКИЙ		ТНР 503-0-45	
454 ОП. 23А		ВАРШАВСКИЙ		ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
Г.С. ЖИД		ГРИГОРЬЕВ		СТАВКИ	
П.С. ГРИД		САПРОНОВА		ЛИСТ	
СССР/ВАШ		ТЕРСКИНА		Р 2 9А	
				СОЮЗВОРОДРЕКМ	

В На дорогах I категории с разделительной полосой 13,5 (12,5) метров необходимо предусот реть уширение проезжей части не только проектируемых, но и перспективных полос движе ния разделительная полоса увеличивается на величину уширения перспективных полос движе ния ширина обочины уменьшается на суммарную величину уширения разделительной полосы и проезжей части

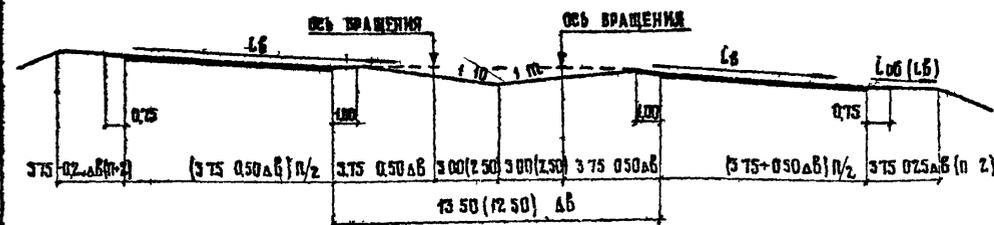
В переходе от двускатного поперечного профиля к односкатному на вираже (отгон виража) производится в пределах длины переходной кривой поперечный уклон во шнек обочины на вираже принимается одинаковым уклоном проезжей части переход нормального уклона внешней обочины при двускатном профиле к уклону проезжей части осущ гвляется на протяжении Юм до начала отгона виража доверечный уклон внутренней обочины прими мается равным уклону проезжей части но не менее уклона обочины на прямом участке Юм на участке перехода от двускатного поперечного профиля к односкатному профилю с влезным профилем к односкатному равном уклону проезжей части на протяжении участка, уклон наружной кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону принимается не менее 3% из условия обеспечения водоотвода с 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
- 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

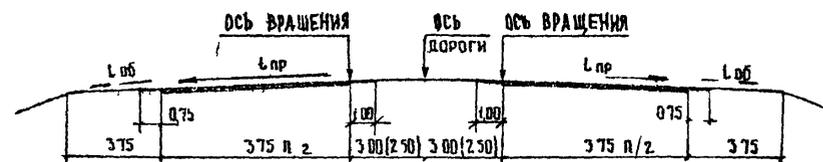
ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСКОЙ 13,5 (12,5) М В НАЧАЛЕ ОТГОНА ВИРАЖА



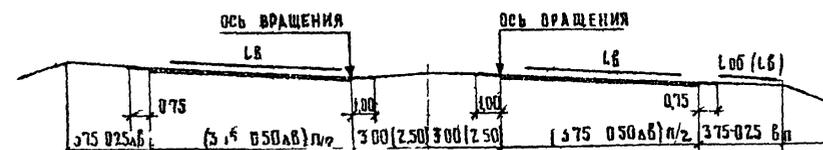
В КОНЦЕ ОТГОНА ВИРАЖА



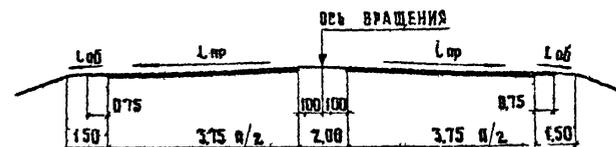
ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСКОЙ 6,0 (5,0) М В НАЧАЛЕ ОТГОНА ВИРАЖА



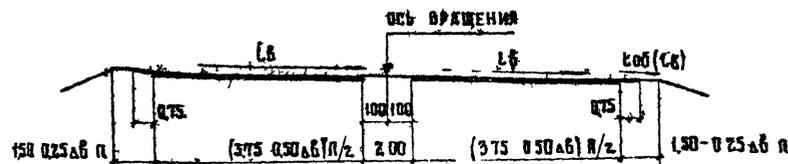
В КОНЦЕ ОТГОНА ВИРАЖА



ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСКОЙ 2,0 М В НАЧАЛЕ ОТГОНА ВИРАЖА



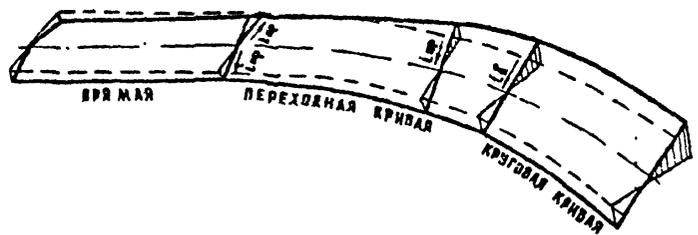
В КОНЦЕ ОТГОНА ВИРАЖА



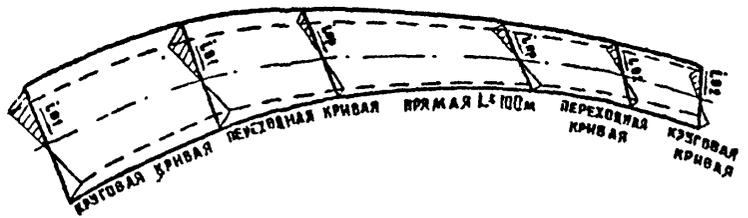
ТПР 503-0-45			
ГИП	ХАРИТОНОВ	СТАДИЯ	ЛИСТ
НАЧ. ОТД.	ВАРШАВСКИЙ	Р	3
ГЛ. ИНЖ.	ГРИГОРЬЕВ	СОЮЗДОРПРОЕКТ	
ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ	САПРИНОВА		
ВОСПОМОЩНИК	ТЕРЕЖКИНА		

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

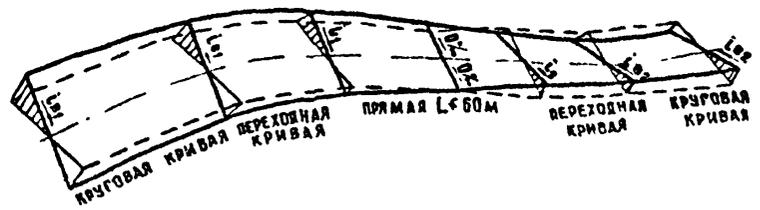
12. Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному на дорогах II-V категорий производится постепенным вращением внешней полосы верха земляного полотна вокруг оси проезжей части до получения односкатного поперечного профиля с уклоном, равным уклону проезжей части при двускатном профиле, затем 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 кривоизогнутых, где поперечный уклон проезжей части и обочины принимается равным нулю. Отгон уширения осуществляется от начала переходной кривой.



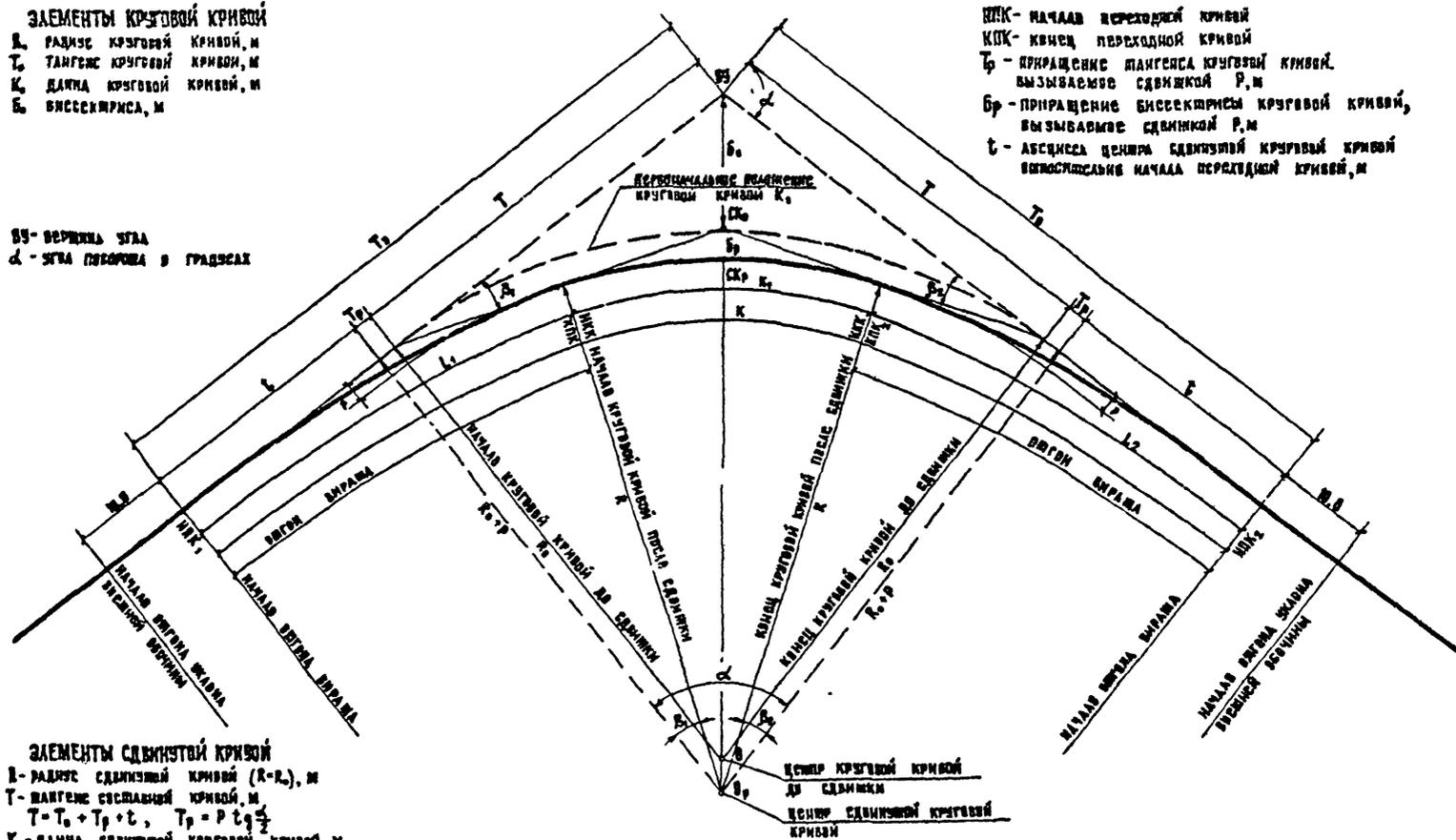
14. Проектирование отгона виража и уширения может выполняться различными способами: — при наличии ЭВМ серии ЕС — по разработанному в ГПИ „Союздорпроект“ комплексу программ, входящих в систему автоматизированного проектирования автомобильных дорог (САПР-АД), с автоматическим выбором схемы отгона виража; — 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 снеготаносимых 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 1974. 18. Размеры на чертежах и таблицах даны в метрах, уклоны в промилле (‰).

				ТПР 503-0-45		
ГПИ	Харитонов	Дизайн		СТАВЕЧА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ ОРОД	Заршавский	Сметы		Р	4	54
ГД СПЕЦИАЛ	Григорьев	П/п		ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ (окончание)		
ПРОВЕРИЛ	Сапронова	Сметы				
СОСТАВИЛ	Терешкина	Сметы		СОЮЗ ДОДПРОЕКТ		

СХЕМА СОПРЯЖЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНА ТРАССЫ

ЭЛЕМЕНТЫ КРУГОВОЙ КРИВОЙ
 R - РАДИУС КРУГОВОЙ КРИВОЙ, М
 T₀ - ТАНГЕНС КРУГОВОЙ КРИВОЙ, М
 K - ДЛИНА КРУГОВОЙ КРИВОЙ, М
 B - БИССЕКТРИСА, М

99 - ВЕРШИНА УГЛА
 α - УГЛА ПОВОРОТА В ГРАДУСАХ



НПК - НАЧАЛО ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ
 КПК - КОНЕЦ ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ
 T_p - ПРИРАЩЕНИЕ ТАНГЕНСА КРУГОВОЙ КРИВОЙ, ВЫЗЫВАЕМОЕ СДВИЖКОЙ P, М
 B_p - ПРИРАЩЕНИЕ БИССЕКТРИСЫ КРУГОВОЙ КРИВОЙ, ВЫЗЫВАЕМОЕ СДВИЖКОЙ P, М
 t - АБСЦИССА ЦЕНТРА СДВИЖУМОЙ КРУГОВОЙ КРИВОЙ ВОЗМОЖНО ОТНОСИТЕЛЬНО НАЧАЛА ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ, М

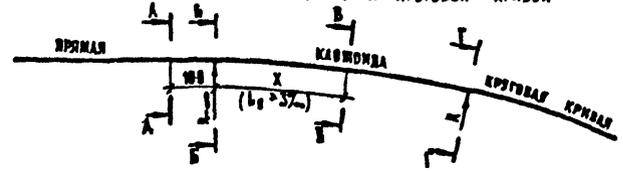
ЭЛЕМЕНТЫ СДВИЖУМОЙ КРИВОЙ
 R - РАДИУС СДВИЖУМОЙ КРИВОЙ (R-r), М
 T - ТАНГЕНС СОСТАВНОЙ КРИВОЙ, М
 $T = T_0 + T_p \cdot t$, $T_p = R \cdot t \cdot \frac{1}{2}$
 K - ДЛИНА СДВИЖУМОЙ КРУГОВОЙ КРИВОЙ, М
 K - ДЛИНА СОСТАВНОЙ КРИВОЙ, М
 $K = K_0 + 2L$
 B - БИССЕКТРИСА, М
 $B = B_0 + B_p$; $B_p = R \cdot \text{сек} \frac{\alpha}{2}$
 P - ВЕЛИЧИНА СДВИЖКИ КРУГОВОЙ КРИВОЙ, М
 L - ДЛИНА ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ, М

ТПР 503-0-45			
ГМП	ЛАРИНТОВ		
НАЧ. УЧ. ДЕЛА	БАЛШАСКИЙ		
ГЛА СПЕЦ. МА	ГРИГОРЬЕВ		
ПРОВЕРИЛА	ГОРЕЛОВА		
СОСТАВИЛА	СОБОЛОВА		
		СХЕМА СОПРЯЖЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНА ТРАССЫ	
СТАДИЯ	ЛИСИИ	ЛИСИИ	ЛИСИИ
P	5	94	94
СОЮЗДОРПРОЕКТ			

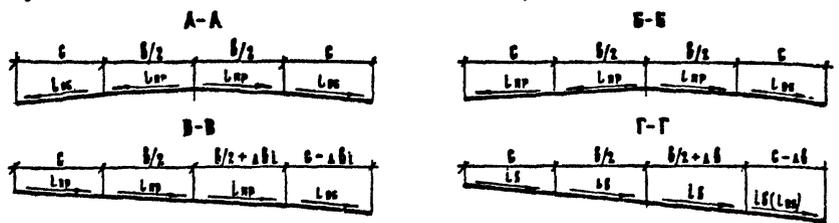
25643-01 8

СХЕМЫ ОТТОНА ВЪЕЗДА И УБИРЕНИЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

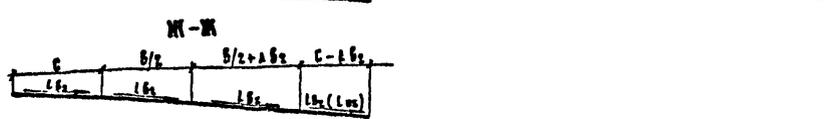
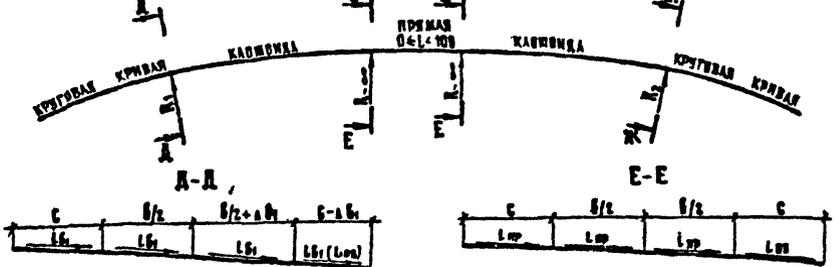
1 ОТТОН ВЪЕЗДА ПРИ СОПРЯЖЕНИИ ПРЯМОЙ И КРУГОВОЙ КРИВОЙ



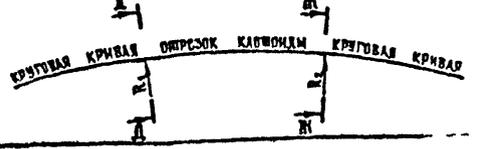
X - ДЛИНА УЧАСТКА С ПОПЕРЕЧНЫМ УГЛОМ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ МЕНШЕ УГЛА ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ НА ПРЯМОУГОЛЬНОМ УЧАСТКЕ
 L_p - ДОПУСКАЕМЫЙ ПРЕДЕЛЬНЫЙ УГЛОН КРОМКИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ, ПРИМЫКАЮЩЕЙ К ВЫСШЕЙ ОБЪЕЗДНОЙ



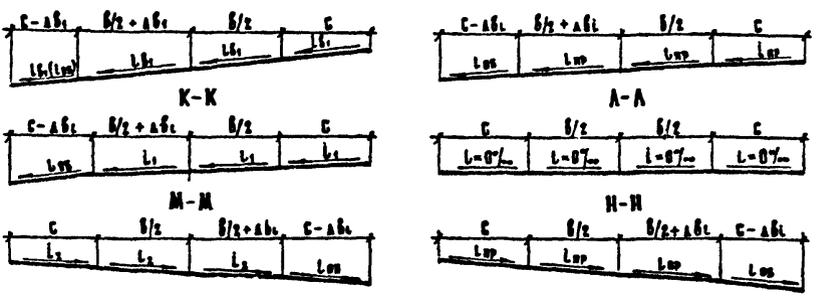
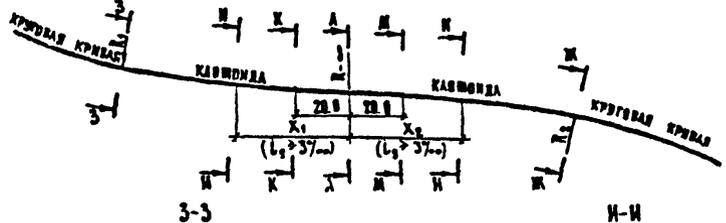
2 ОТТОН ВЪЕЗДА ПРИ СОПРЯЖЕНИИ ДВУХ КРУГОВЫХ КРИВЫХ, НАПРАВЛЕННЫХ В ОДНУ СТОРОНУ, БЕЗ ПРЯМОЙ ВСТАВКИ МЕЖДУ НИМИ ИЛИ С ПРЯМОЙ ВСТАВКОЙ МЕНШЕ 100 МЕТРОВ



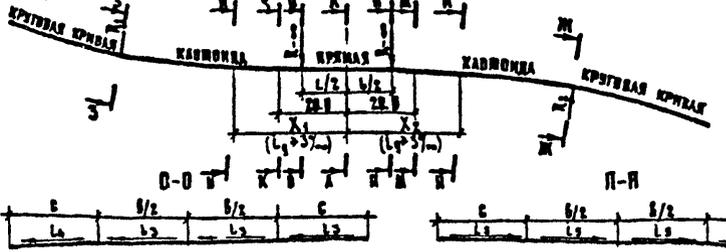
3 ОТТОН ВЪЕЗДА ПРИ СОПРЯЖЕНИИ ДВУХ КРУГОВЫХ КРИВЫХ ОТРЕЗКОМ КАНОНИДА



4 ОТТОН ВЪЕЗДА ПРИ СОПРЯЖЕНИИ ДВУХ КРУГОВЫХ КРИВЫХ, НАПРАВЛЕННЫХ В РАЗНЫЕ СТОРОНЫ БЕЗ ПРЯМОЙ ВСТАВКИ МЕЖДУ НИМИ



5 ОТТОН ВЪЕЗДА ПРИ СОПРЯЖЕНИИ ДВУХ КРУГОВЫХ КРИВЫХ, НАПРАВЛЕННЫХ В РАЗНЫЕ СТОРОНЫ, С ПРЯМОЙ ВСТАВКОЙ МЕНШЕ 60 МЕТРОВ МЕЖДУ НИМИ



Если длина прямой вставки менее 60, но более 40 метров, то в сечениях 0-0 и П-П вместо угла L_4 необходимо проследить углы обочины ($L_{об}$)

		ТПР 503-0-45			
ГМП	ХАРЬКОНОВ	СХЕМЫ ОТТОНА ВЪЕЗДА		СТАДИЯ	АНСН
НАЧ ОБЪЕКТА	ВАРШАВСКИЙ	И УБИРЕНИЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ		Р	Б
РАСПЕЧАТАЛ	ПРИТОРЬСВ			СОЮЗДОРПРОЕКТ	
ПРОВЕРИЛА	САПРОНОВА				
СВЯЗОВАЛА	ТЕРЕШКИНА				

ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВИРАЖЕНИЙ, УШИРЕНИЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

1. Проектирование виражений 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 технологического линии проектирования земляного полотна (ТП 2),
 - автономное проектирование виражений с применением программ входящих в состав пакета прикладных программ (ППП 1).

2. В настоящем альбоме предусматривается комплекс задач по автономному проектированию виражений. Комплекс состоит из следующих программ:

- формирование рабочего файла неправильных пикетов и соответствия пикетажа (R011);
- формирование рабочего файла элементов проектной линии продольного профиля (R010);
- формирование рабочего файла элементов плана трассы (R020);
- проектирование виражений (H180);
- проектирование дополнительных полос на подъеме для дорог II и III категории (H240);
- вычерчивание отгона виражений и уширений на графопостроителе (H18050);
- растечка рабочего файла верха дорожного полотна (Ч18040).

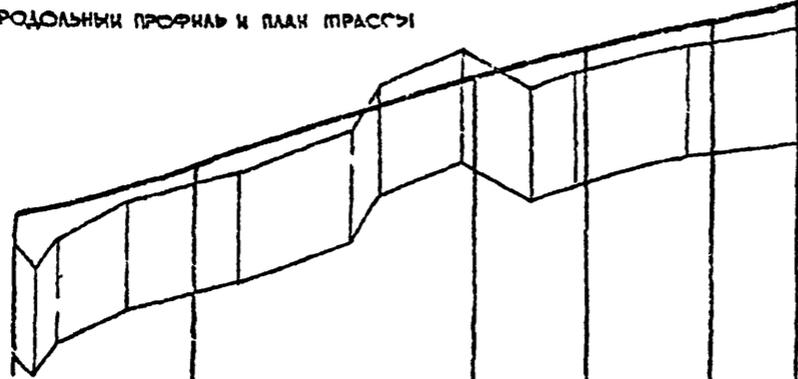
3. Связи между программами рассматриваемого комплекса приведены на листе 10.

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

- ширина проезжей части $b = 7,5 \text{ м}$
- ширина обочины $c = 3,75 \text{ м}$
- минимальная ширина обочины $c_{\text{мин}} = 1,5 \text{ м}$
- поперечные уклоны на прямом участке проезжей части $i_{\text{пр}} = 20\%$
- обочины $i_{\text{об}} = 40\%$

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ И ПЛАН ТРАССЫ

МАСШТАБЫ:
 ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ - 1:5000
 ВЕРТИКАЛЬНЫЕ - 1:500



ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ	Уклоны и вертикальные кривые	R 2000 y 162 95	R 5000 K 250	R 40000 K 100	103 20	18							
	Отметки бровки земляного полотна	111 18	113 28	115 21	116 51	119 66	122 40 122 71	124 60 125 14	127 18	127 62	129 05		
	Пикеты прямые и кривые в плане	103	10	2	90	52	105 3	1	14	2	3	39	4
	Километры	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	

5. Образец заполнения бланков исходной информации с необходимыми пояснениями приведен ниже.

6. ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО ФАЙЛА НЕПРАВЫХ ПИКЕТОВ И СООТВЕТСТВИИ ПИКЕТАЖА (R011) ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗ МАССИВА НЕПРАВЫХ ПИКЕТОВ РАБОЧЕГО ФАЙЛА НА МАГНИТНОМ ДИСКЕ. ПРИМЕНЕНИЕ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ ПОЗВОЛЯЕТ РАССЧИТЫВАТЬ ТРАССУ, ИМЕЮЩУЮ ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ ПИКЕТАЖ, СМЕНУ ЕГО НАПРАВЛЕНИЯ, МАССЫВ СООТВЕТСТВИИ И Т.Д.

БЛАНК ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРОГРАММЫ R011

ТАБЛИЦА 3

СТАДИЯ ПРОЕКТА	НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА	НАИМЕНОВАНИЕ УЧАСТКА	ИНФОРМАЦИЮ СОСТАВИЛ	
			ФАМИЛИЯ И О	ТЕЛЕФОН
1	6	31	56	71
P	Минск Брест	км 40 - км 60	Иванов И.А.	100 12 34

ТАБЛИЦА 4

РАССТОЯНИЕ ДО НАЧАЛА УЧАСТКА В СМ	ПИКЕТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ НАЧАЛА УЧАСТКА		ПИКЕТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОНЦА УЧАСТКА		НОМЕР СООТВЕТСТВИИ ПИКЕТАЖА	НАПРАВЛЕНИЕ ПИКЕТАЖА
	11 ПИКЕТ	16 ПЛЮС	21 ПИКЕТ	26 ПЛЮС		
1	11	16	21	26	31	35
0	103	0	4	0	0	1

ТАБЛИЦА 5

ЛИКЕТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДО СООТВЕТСТВИИ ПИКЕТАЖА		ЛИКЕТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПОСЛЕ СООТВЕТСТВИИ ПИКЕТАЖА		НАПРАВЛЕНИЕ ПОСЛЕ СООТВЕТСТВИИ ПИКЕТАЖА
1 ПИКЕТ	6 ПЛЮС	11 ПИКЕТ	16 ПЛЮС	
1	6	11	16	21
100	0	0	0	

В ПЕРВОМ СТРОКЕ БЛАНКА ЗАПОЛНЯЕТСЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ВО ВТОРОМ СТРОКЕ ИНФОРМАЦИЯ О НАЧАЛЕ И КОНЦЕ УЧАСТКА РАСЧЕТА, В ПОСЛЕДУЮЩИХ СТРОКАХ - МАССИВ НЕПРАВЫХ ПИКЕТОВ И СООТВЕТСТВИИ ПИКЕТАЖА. В МАССИВЕ НЕПРАВЫХ ПИКЕТОВ ПРИВОДЯТСЯ ДВА ЗНАЧЕНИЯ ПИКЕТАЖНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ТОЧКИ ДО СООТВЕТСТВИИ ПИКЕТАЖА И ПОСЛЕ СООТВЕТСТВИИ ПИКЕТАЖА. НАПРАВЛЕНИЕ ПИКЕТАЖА В МАССИВЕ НЕПРАВЫХ ПИКЕТОВ УКАЗЫВАЕТСЯ ДЛЯ УЧАСТКА ПОСЛЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО НЕПРАВЫХ ПИКЕТА А ВО ВТОРОМ СТРОКЕ БЛАНКА НАПРАВЛЕНИЕ ПИКА УКАЗЫВАЕТСЯ 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.

ТПР 503-0-45		
ГИП	ХАРУПОНОВ	
НАЧ. ОТД. А	ВАРШАВСКИ	
И.О. РАБОТ.	ПРИГОРЬЕВ	
И.О. РАБОТ.	СЕТРОНОВА	
ПРОВЕРИЛ	СЕТРОНОВА	
СОСТАВИЛ	П. ЕШКИНА	
ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВИРАЖЕНИЙ, УШИРЕНИИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ (НАЧАЛО)		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
		P 7 9+
		СОЮЗДОРПРОЕКТ

Если на участке расчета нет неправильных пикетов и соответствий пикетажа, то заполняются только две первые строки бланка
 7 ПРОГРАММА «ФОРМИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО ФАЙЛА ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЕКТИОННОЙ ЛИНИИ ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ» (R010) СОЗДАЕТ НА МАГНИТНОМ ДИСКЕ РАБОЧИЙ ФАЙЛ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЕКТИОННОЙ 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
ВЫПУКАЮЙ 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, параболы кривая - двумя: длиной элемента и радиусом кривизны.

В соответствии со СНиП II Д5-72 на стыке элементов проектного продольного профиля допускается алгебраическая разность уклонов без вписывания кривых для дорог I и II категории - 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 ПЛАНА.

БЛАНК ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРОГРАММЫ R020

ТАБЛИЦА 8

Пикетажное положение начала участка			НАЧАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
			КООРДИНАТЫ		АЗИМУТ
НОМЕР СООТВЕТСТВИЯ ПИКЕТАЖА	ПИКЕТ	ПЛЮС	XN	YN	
1	11	16	21	31	41
0	103	0	1000	1000	90

ТАБЛИЦА 9

НОМЕР ЭЛЕМЕНТА	РАДИУС НАЧАЛА ЭЛЕМЕНТА	РАДИУС КОНЦА ЭЛЕМЕНТА	ДЛИНА ЭЛЕМЕНТА	ПОВОРОТ ТРАССЫ НА ПРЯМОЙ
1	11	21	31	41
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,
- КЛОТОНДА С ИЗМЕНЕНИЕМ РАДИУСА ОТ ∞ ДО $m \cdot n$,
- КЛОТОНДА С ИЗМЕНЕНИЕМ РАДИУСА ОТ $m \cdot n$ ДО ∞ ,
- ОТРЕЗОК КЛОТОНДА С ИЗМЕНЕНИЕМ РАДИУСА ОТ $m \cdot n$ ДО $m \cdot k$,
- ОТРЕЗОК КЛОТОНДА С ИЗМЕНЕНИЕМ РАДИУСА ОТ $m \cdot k$ ДО $m \cdot n$.

			ТПР 503-0-45			
ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>	ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВИРАЖЕЙ, УШИРЕНИИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	СМАЗКА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РАСЧЕТЧЕЛ	ВАРШАВСКИЙ	<i>Варшавский</i>		Г	8	94
У СПЕЦИАЛИСТА	ГРИГОРЬЕВ	<i>Григорьев</i>		СОЮЗДОРПРОЕКТИ		
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	САПРОНОВА	<i>Сапронова</i>				
ПРОВЕРКА	САПРОНОВА	<i>Сапронова</i>				
СОСТАВЛЕНА	ПЕРЕШКОКИНА	<i>Перешкокина</i>				

При повороте трассы важно значение радиуса принимается со знаком плюс при повороте вправо - со знаком минус. На небольших углах поворота трассы где не вписаны кривые, в исходной информации задается угол поворота трассы в градусах минутах и секундах с правильным знаком тем же числом для радиусов.

Признаком окончания массивов в вписанных программах R01, R010 и R020 является пересечение с ключевым словом "- III", набутым с первой позиции.

9 Программа "Проектирование виражей (H180)" рассчитывается с постоянным шагом по длине. Ключом отпечатаются все характерные точки поперечного профиля и величины уширения. Шаг виража осуществляется:

- для дорог I категории с разделительной полосой 60 (50) м вращением вокруг кромки проезжей части примыкающих к разделительной полосе,
- для дорог I категории с разделительной полосой 13,5 (12,5) м вращением вокруг перпендикулярных кромок проезжей части примыкающих к разделительной полосе
- для дорог I категории с разделительной полосой до 3 м вращением вокруг оси,
- для дорог II - V категории вращением вокруг оси.

Переход от двускатного поперечного профиля к от поперечного профиля с нулевым уклоном к одностороннему осуществляется на участке имеющем дополнительный уклон не менее 3‰. В программе учитываются все возможные заезнания элементов плана трассы.

Автоматически выбирается одна из схем отгона виража. В зависимости от радиуса поворота трассы и данных автомобиля автоматически выбирается величина уширения проезжей части, которая отгоняется пропорционально расстоянию от начала переходной кривой так что величина полного уширения достигается к началу круговой кривой.

Бланк исходной информации для программы H180

Таблица 10

Пикетажное положение начала участка			Пикетажное положение конца участка			Минимальная ширина обочины	Длина автомобиля	Тип расчета	Шаг разбивки клинотиды	Признак глобал-да
номер свидетельства пикета	пикет	планс	номер свидетельства пикета	пикет	планс					
1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51
	103	0	1	4	0	15		3	10	

Таблица 11

Пикетажное положение конца участка			Ширина 1/2 разделительной полосы	Ширина крайней укрепительной полосы прилегающей к разделительной полосе	Проезжая часть		Обочина			
номер свидетельства пикета	пикет	планс			1/2 ширины	уклон	ширина	уклон	в т.ч. крайней укрепительной полосы	
1	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51
	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, в 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.

При выполнении расчетов по отгону виража и уширению 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 точкой. В результате работы программы на магнитном диске формируется рабочий файл верха земляного полотна.

10. Программа "Проектирование дополнительных полос на подъеме" (H240) 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 0,5 км. Исходная информация для данной программы заполняется в соответствии с бланком, приведенным ниже. Дополнительно с магнитного диска считываются рабочие файлы неправых пикетов, проектных элементов продольного профиля и верха дорожного полотна.

Бланк исходной информации для программы H240

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" (H18050) предназначена для вычерчивания отгона виражей и уширения на графопостроителе. Данная программа использует результаты работы предыдущих программ, и дополнительно исходная информация не вводится.

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

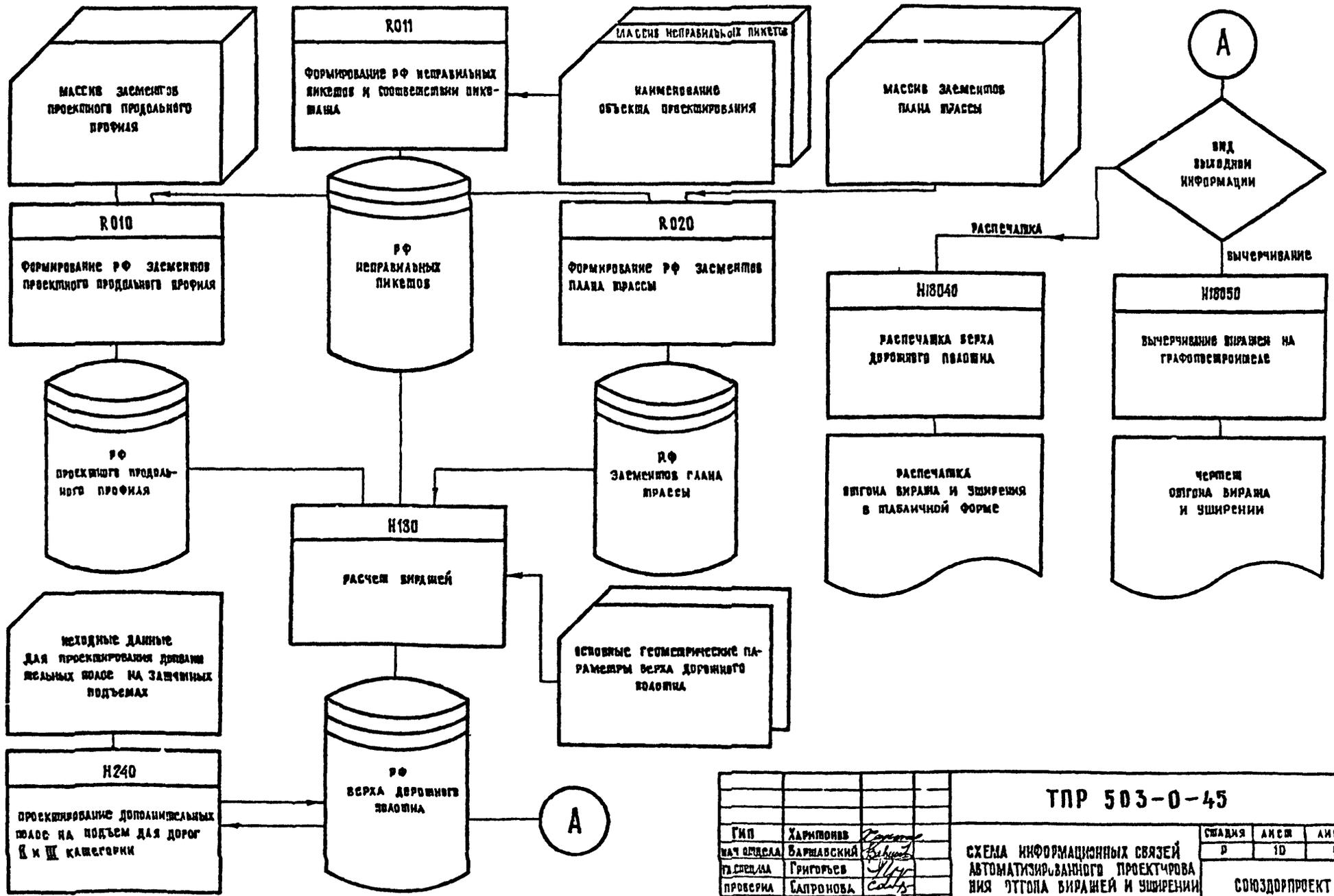
12 Программа "Распечатка рабочих файлов верха дорожного полотна" (H18040) - предназначена для выхода на печать результатов расчета отгона виража и уширения в форме, принятой при составлении рабочих документации. Исходная информация дополнительно не вводится.

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.

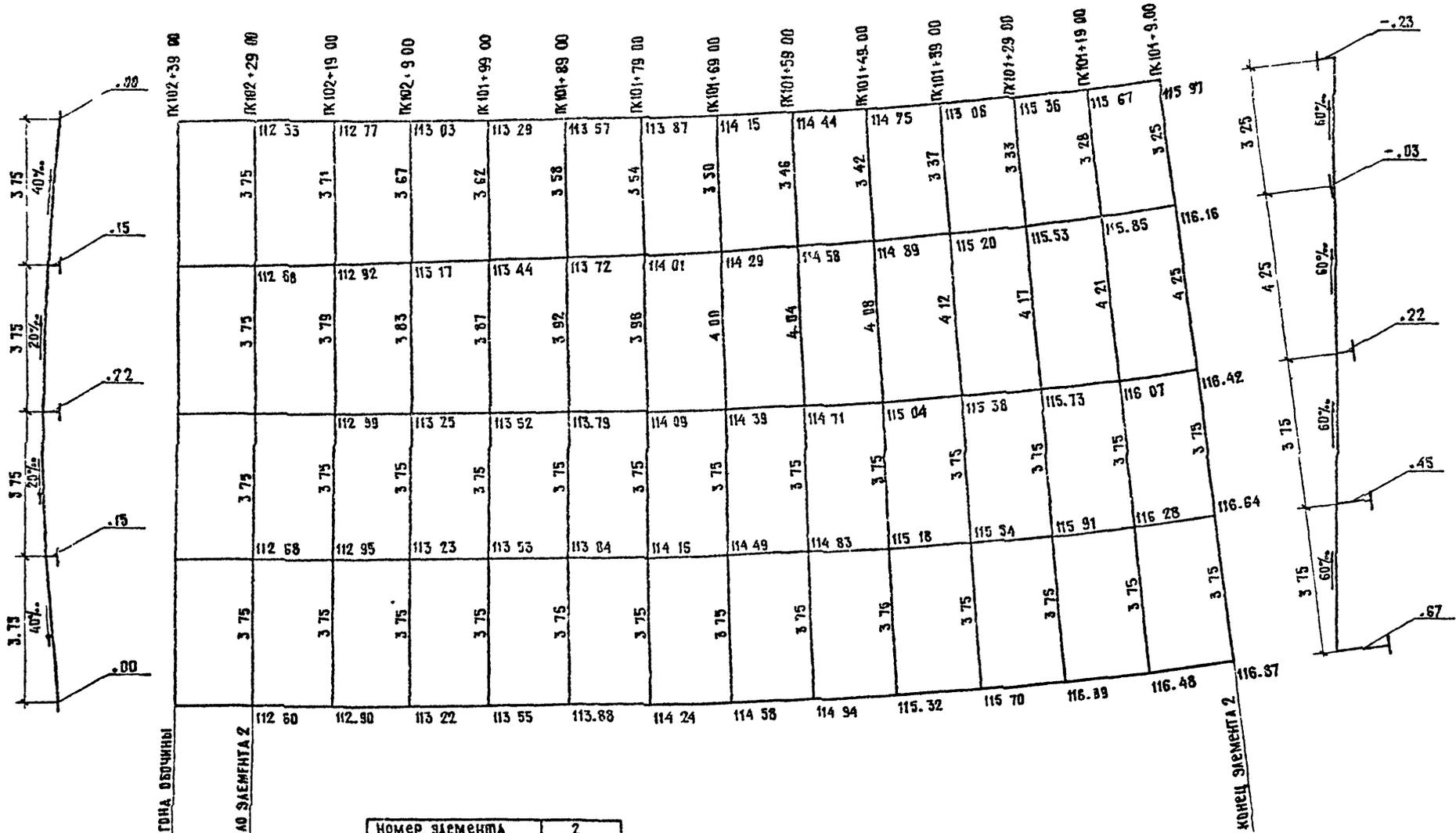
Форма рабочих документов при составлении чертежей вручную и при помощи расчета их на ЭВМ - единая.

ТПР 503-0-45									
ГИП	Харитонов	Савиц							
нач. отдела	Варшавский	Варшавский							
гл. специа.	Григорьев	Григорьев							
рзк. бригад.	Сапронова	Сапронова							
проверка	Сапронова	Сапронова							
составлял	Терешкина	Терешкина							
Применение ЭВМ при проектировании виражей и уширения проезжей части (окончание)			страницы	лист	листов				
			Р	9	94	СОЮЗДОРПРОЕКТ			

СХЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТГОНА ВИРАЖЕЙ И УШИРЕНИЙ



				ТПР 503-0-45		
ГМП	Харитонов	<i>[Signature]</i>		СМДМЯ	АНСЯ	АНСШВ
НАЧ. ОФИСА	Варшавский	<i>[Signature]</i>		Р	10	94
ПР. СПЕЦ. МА	Григорьев	<i>[Signature]</i>		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
ПРОВЕРКА	Сапронова	<i>[Signature]</i>				
СВ. МАШИНА	Терешкина	<i>[Signature]</i>				



НАЧАЛО ОТГОНА ОБЪЕЗДНЫ

НАЧАЛО ЭЛЕМЕНТА 2

КОНЕЦ ЭЛЕМЕНТА 2

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

Гип	ХАРЬКОВС	<i>Сухом</i>
НАЧ ОТДЕЛ	ВАРШАВСКИЙ	<i>Сухом</i>
22 СПЕЦИА	ТРИЗРЬС	<i>Сухом</i>
ПРОВЕРКА	ГОРЕШКИНА	<i>Сухом</i>
ВОСПИТА	ЧИКОВ КИЯ	<i>Сухом</i>

ТПР 503-0-45

Образец чертежа отгона
виража, вычерченного на
графопостроителе

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	II	9

СОЮЗДОРПРОЕКТ

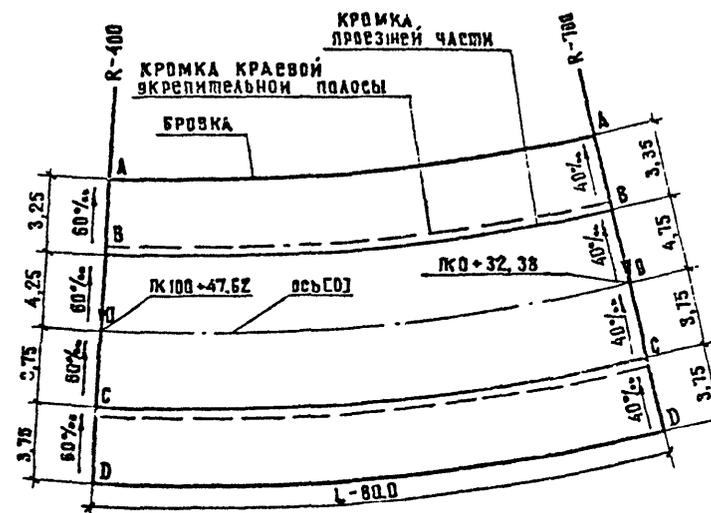
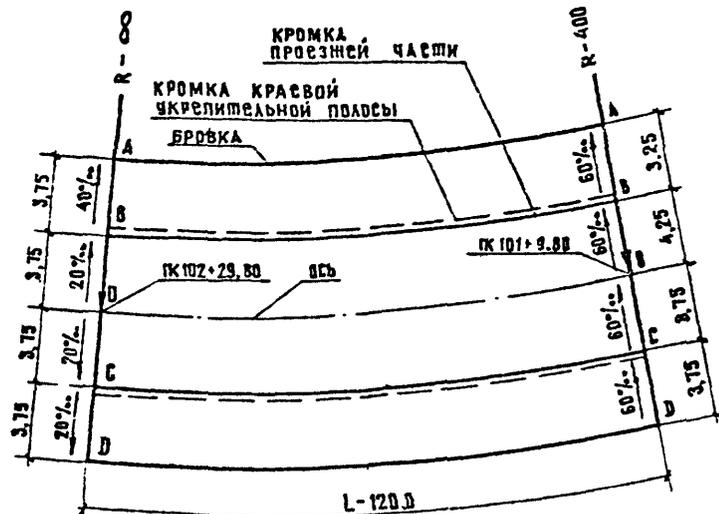
25643-0 14

ПРОЕКТНЫЙ КМ 3. НОМЕР ЭЛЕМЕНТА ПЛАНА ТРАССЫ 2

Пикетажное положение		Расстояния		Отметки				
К	+	ОВ	ОА	А	В	О	С	Д
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				
К	+	ОВ	ОА	А	В	О	С	Д
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

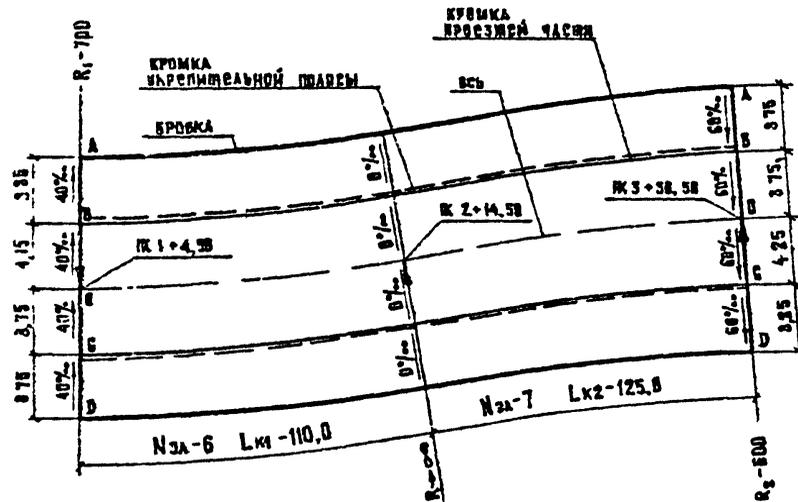


ТПР 503-0-45			
ГИП	ХАРИТОНОВ	Инженер	СТАДИЯ
НАЧ. ОТДЕЛА	БАРШАВСКИЙ	Инженер	Р
ГА СПЕЦИАЛ	ГРИГОРЬЕВ	Инженер	12
ПРОВЕРИЛ	ГОРЕЛОВА	Инженер	94
СОСТАВИЛ	ИЛЬИНА	Инженер	
Образцы чертёжной отгонки выражена с применением аппликаций (начало)			СОЮЗДОРПРОЕКТ

ПРОЕКТНЫЙ КМ 3 Номера засечек плана трассы 6, 7

Пикетажное обозначение		Расстояния		Отметки				
К	+	ОВ	ОА	А	В	В	С	Д
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	123,99	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	125,08	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 обозначение		Расстояния		Отметки				
К	+	ОВ	ОД	А	В	В	С	Д
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	14,50	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	125,69
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	126,26
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	126,86
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	44,50	4,25	7,50	128,58	128,34	128,11	127,86	127,56

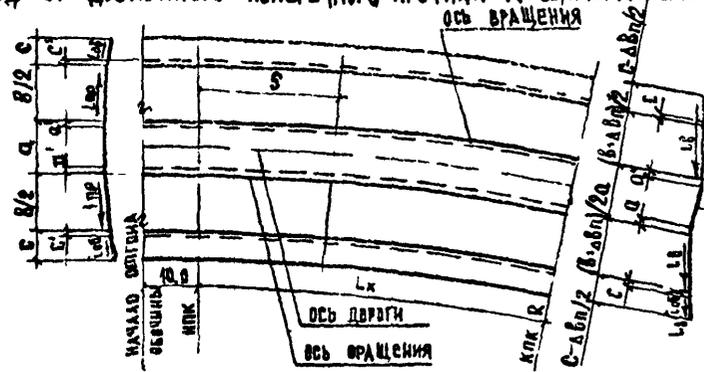


			ТПР 503-0-45		
ГИА	Харитонов		Образцы чертёжной шпона визуально с применением аппаратуры (продолжение)	Листов	94
МАЧ. ВДСА	Баршакский			Р	13
ГЛ. СЛЕДКА	Григорьев		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
ПРОВЕРКА	Беляксова				
СОСТАВИЛА	Ильина				

25643-01 16

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 ВИРАНА



Переход от двухскатного поперечного профиля к односкатному производится в зависимости от ширины разделительной полосы при ширине разделительной полосы 60(50)м - вращением вокруг кромок проезжей части примыкающих к разделительной полосе при ширине разделительной полосы 135(125)м - 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 i_q в зависимости от его величины отгон виража осуществляется либо прямопропорционально на всем протяжении переходной кривой ($i_q > 3\%$), либо с дополнительными продольными уклонами 3% до достижения односкатного поперечного профиля с уклоном разным уклоном проезжей части на прямом участке и прямопропорционально на оставшейся 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 прямом 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 прямом 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 прямом участке.

Проезжая часть уширяется для двух направлений движения за счет обочины. Уширение проезжей части ΔB_n для двух направлений движения определяется по формуле

$$\Delta B_n = \frac{\Delta B \cdot n}{2} \quad (1)$$

где n - число полос движения

При равенстве количества полос движения в обоих направлениях уширение проезжей части с каждой стороны равно $0,5 \Delta B_n$. Уширение проезжей части в любом сечении определяется по формуле

$$\Delta B' = \frac{S \cdot \Delta B_n}{L_k} \quad (2)$$

где S - расстояние от начала переходной кривой до расчетного сечения

При разделительной полосе 135(125)м производится отгон уширения перспективных полос движения, что приводит к уширению разделительной полосы на вираже за счет уменьшения ширины обочины

Уширение разделительной полосы в любом сечении определяется по формуле

$$\Delta D = \frac{S \cdot \Delta B}{L_k} \quad (3)$$

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

$$\text{Ширина обочины определяется по формуле } C = C_0 - 0,5(\Delta B' + \Delta D), \quad (4)$$

но не менее C_{min} не 4,5м

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 60(50)м

$$i_q = \frac{(3,75(n+2) + \Delta B_n) \cdot (L_k + L_{np})}{2L_k} \quad (5)$$

б) при разделительной полосе 135(125)м

$$i_q = \frac{(3,75(n+2) + \Delta B_n + \Delta B) \cdot (L_k + L_{np})}{2L_k} \quad (6)$$

Если $i_q > 3\%$ то на участке перехода от двухскатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону проезжей части на прямом участке создается дополнительный продольный уклон $i_q = 3\%$.

Длина участка с дополнительным продольным уклоном $i_q = 3\%$ определяется по формуле

а) при разделительной полосе 60(50)м

$$X = \frac{(3,75(n+2) + \Delta B_n) \cdot L_{np}}{3} \quad (7)$$

б) при разделительной полосе 135(125)м

$$X = \frac{(3,75(n+2) + \Delta B_n + \Delta B) \cdot L_{np}}{3} \quad (8)$$

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

$$i = \frac{2S \cdot i_{np}}{X} - i_{np} \quad (9)$$

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

$$i = \frac{(S-X)(i_q - i_{np})}{L_k - X} + i_{np} \quad (10)$$

Если $i_q > 3\%$ то поперечный уклон в любом сечении переходной кривой на внешней половине дороги определяется по формуле

$$i = \frac{S(L_k + L_{np})}{L_k} - i_{np} \quad (11)$$

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

$$i' = \frac{S(L_k - L_{np})}{L_k} + i_{np} \quad (12)$$

				ТПР 503-0-45			
ГИП	Харитонов			Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 60(50) и 135(125) метров (начало)	этаж	лист	листов
нач. отдела	Зарудная				2	15	94
рук. проекта	Голубев			СЮИ ДОРОЖПРОЕКТ			
проверил	Саломов						
вс. наив.	Горелкин						

Поперечный уклон внутренней обочины равен уклону проезжей части i' , но не менее уклона обочины на прямом участке.
 При вычислении уклонов по вышеприведенным формулам знак минус показывает, что уклон в данном сечении имеет направление, противоположное вырану.

Превышение оси вращения над бровкой земляного полотна

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

$$H_{об} = C L_{об} + 3,75 + 0,5 L_{пр} \quad (13)$$

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

$$H_{об} = C L_{об} + 3,75 + 0,5 L_{пр} \quad (14)$$

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

Превышение оси дороги над бровкой равно $H_0 = H_{об} + \frac{\alpha'(L+\alpha')}{2}$ (15)

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

$$H_c = H_{об} + (3,75 + 0,5 \Delta \alpha) \cdot l \quad (16)$$

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

$$H_D = H_{об} - (3,75 + 0,5 \Delta \alpha) \cdot l' \quad (17)$$

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

$$H_0 = H_c - \alpha' l - (0,5 \alpha + 0,5 \Delta \alpha - \alpha') \cdot 0,1 \quad (18)$$

Превышение кромки проезжей части (B), примыкающей к обочине с внешней стороны закругления, равно

$$H_B = H_c + 0,5(\delta + \Delta \delta') \cdot l \quad (19)$$

Превышение внешней бровки земляного полотна (A) равно

$$H_A = H_B + C' \cdot l \quad (20)$$

Превышение кромки проезжей части (E), примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления, равно

$$H_E = H_D - 0,5(\delta + \Delta \delta') \cdot l' \quad (21)$$

Превышение внутренней бровки земляного полотна (F) равно

$$H_F = H_E - C'' \cdot l' \quad (22)$$

Если уклон вырана в заданном сечении меньше уклона обочины, то

$$H_F = H_E - C'' \cdot L_{об} \quad (23)$$

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 - 150 м
 ширина разделительной полосы α - 13,5 м
 ширина экстенсивной полосы α' - 1,0 м
 ширина проезжей части β - 15 м
 ширина обочины C - 3,75 м
 уклонение двуполосной проезжей части на круговой кривой Δβ - 0,4 м
 минимальная ширина обочины C_{min} - 1,5 м
 поперечные уклоны на прямом участке проезжей части L_{пр} - 20%
 обочины L_{об} - 40%
 поперечный уклон на выране i_в - 40%

ПЛАН

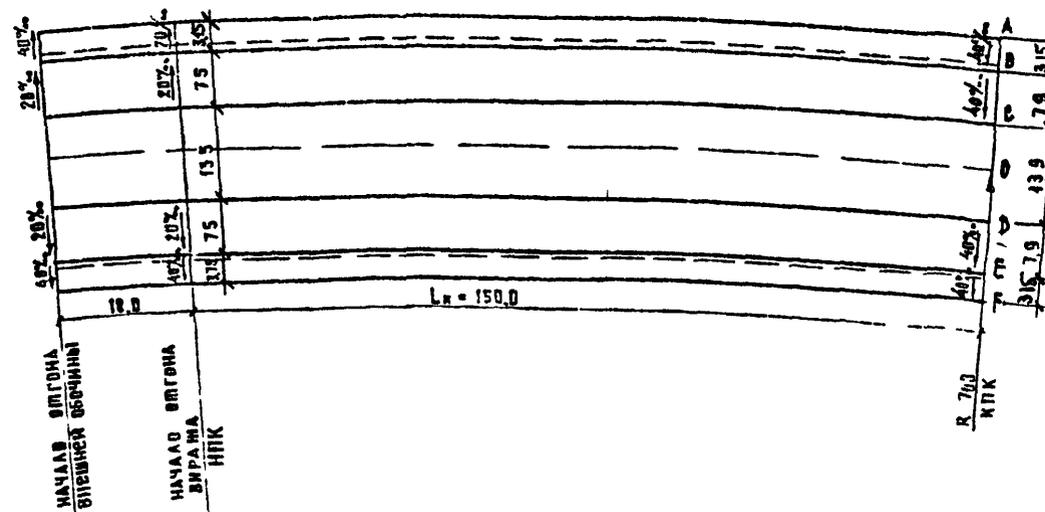
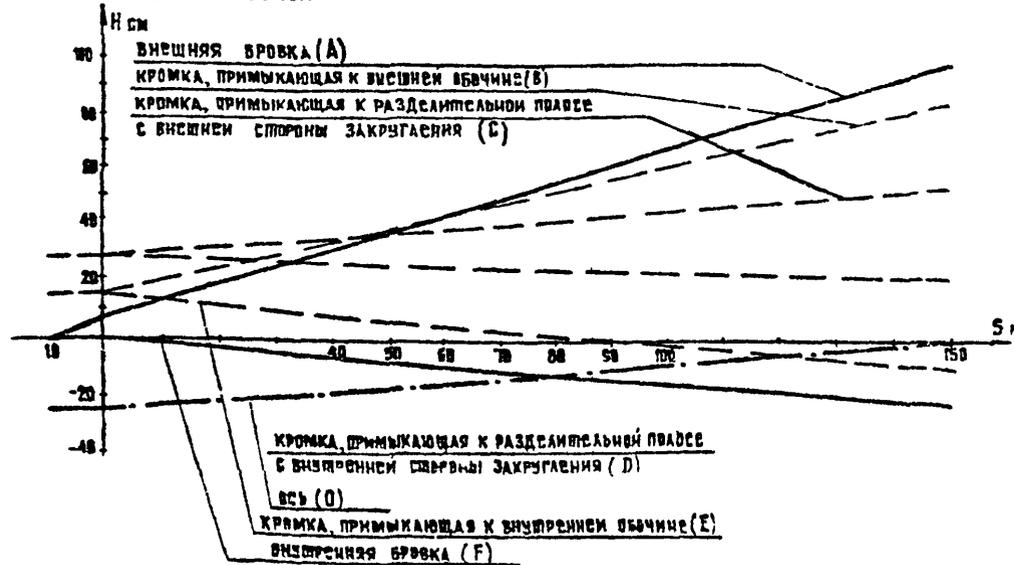


ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОСНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



ТПР 503-0-45			
ГКП	Харитонов	Варшавский	Методика расчета отгона вырана на дорогах I категории с разделительной полосой 6,0(5,0) и 13,5(12,5) метров (продолжение)
нач. проекта	Варшавский	Григорьев	
исп. проекта	Григорьев	Сидоренко	стадия англ л. с. р 1 ^е 94
рек. проект	Сидоренко	Чичковская	
проверка	Чичковская	Терещкина	СПУЗДО-ПРОЕКТ
составил	Терещкина		

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 он представляется условным дополнительным продольным уклоном кромки проезжей части, включающей к внешней обочине по отношению к проектному продольному профилю на участке отгона.

$$i_g = \frac{(3,75(n+2) + 4b_1 + 1b) (l_{пр} + l_b)}{2L_k} = \frac{(3,75 \cdot 8 + 0,8 + 0,4) (20 + 40)}{2 \cdot 150} = 4,74\%$$

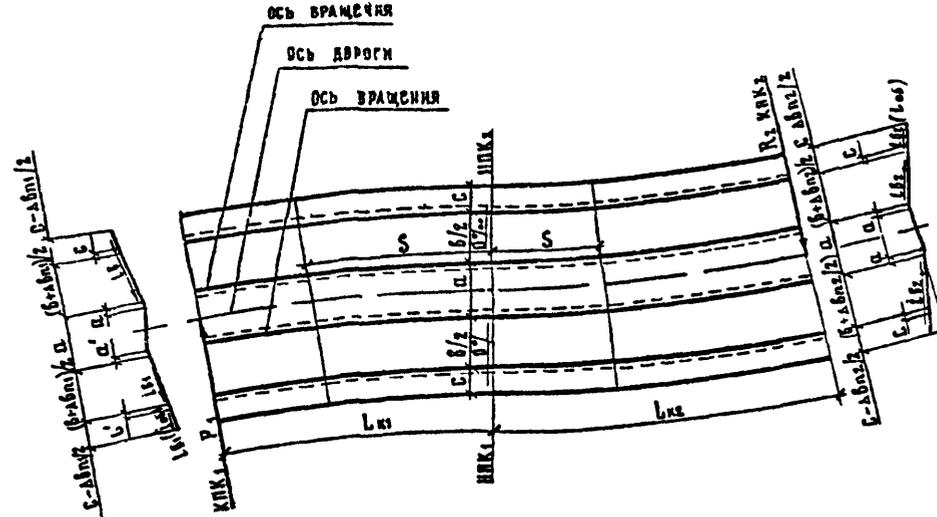
Так как дополнительный продольный уклон менее 5%, что допустимо для дороги I категории и более 3% из условия обеспечения водоотвода с проезжей части, то отгон виража осуществляется на всем протяжении переходной кривой прямо пропорционально ее длине. Результаты расчета приведены в таблице.

ТАБЛИЦА 13

S, м	Поперечные уклоны /‰				Уширения, м		Превышения м						
	внешней		внутренней		проезжей части	раздел. полосы	внешней			оси	внутренней		
	в обочину	пр. части	пр. части	обочину			бровки	кромки	оси		кромки	бровки	
	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	0,05	-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	0,22	-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 прямо пропорционально 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

$$i_g = \frac{0,5(3,75n + 1b_a) L_k}{L_k + 0,5L_a} \quad (24)$$

где L_a - длина прямой вставки

ГИП			Харитонов			ТПР 503-0-45		
нач. отдела			Варшавский			методика расчета отгона		
глас. дела			Григорьев			виража на дорогах I категории		
рук. бригады			Сапронова			с разделительной полосой		
проверка			Чичковская			60 (50) и 135 (125) метров		
составил			Гербская			(продолжение)		
спадная		лист		листов		СЮЗДОПРОСПЕКТ		
Р		17		94				

25643-01 20

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

$$l_g = \frac{0,5(3,75(n+2) + \Delta b_n + \Delta b) L_b}{L_k + 0,5L_n} \quad (25)$$

где n - число полос движения,
 Δb_n определяется по формуле (1)
 Если $l_g < 3\%$, то на участке перехода от пологого уклона к одностороннему уклону равному уклону на прилегающей площадке, создается дополнительный продольный уклон $l_g = 3\%$.
 Длина участка с дополнительным продольным уклоном $l_g = 3\%$ определяется по формуле

а) при разделительной полосе 8,0(5,0) м

$$x = \frac{0,5(3,75n + \Delta b_n) L_n}{3} \quad (26)$$

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

$$x = \frac{0,5(3,75(n+2) + \Delta b_n + \Delta b) L_n}{3} \quad (27)$$

Отгон вырва на участке X производится пропорционально расстоянию от начала переходной кривой или от начала прямой вставки от ее середины до расчетного сечения (S) поперечный уклон в любом сечении участка X определяется по формуле

$$i = \frac{S - L_n}{X} \quad (28)$$

Поперечный уклон на осевой части переходной кривой рассчитывается по формуле:

$$i = \frac{(S - X)(L_b - L_n)}{L_k + 0,5L_n - X} + L_n \quad (29)$$

Если $l_g \geq 3\%$, то поперечный уклон в любом сечении определяется по формуле:

$$i = \frac{S L_b}{L_k + 0,5L_n} \quad (30)$$

Уширение проезжей части на переходной кривой равно

$$\Delta b = \frac{(S - 0,5L_n) \Delta b_n}{L_k} \quad (31)$$

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

$$\Delta a = \frac{(S - 0,5L_n) \Delta a}{L_k} \quad (32)$$

Ширина каждой обочины на переходной кривой определяется по формуле (4), но не менее S_{min} . Протяжение оси вращения над бровкой земляного полотна рассчитывается по формулам (15) и (14)

При разделительной полосе 8,0(5,0) м ось вращения совпадает с кромками проезжей части (СД), примыкающими к разделительной полосе. Протяжение оси дороги над бровкой вычисляется по формуле (15)

При разделительной полосе 13,5(12,5) м превышение кромок 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)

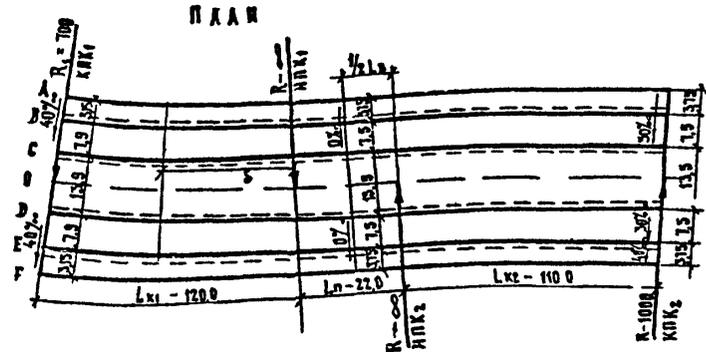
Превышение внешней бровки земляного полотна рассчитывается по формуле (20), а превышение внутренней бровки земляного полотна определяется по формуле (22) или (23). В указанных формулах для переходной кривой при расчете вместо L' принимается L

ПРИМЕР РАСЧЕТА

- Исходные данные**
- Категория дороги - I
 - Расчетная скорость движения автомобилей $V = 120$ 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 обочины $c = 3,75$ м
 - Минимальная ширина обочины $S_{min} = 1,5$ м
 - Поперечные уклоны на прямоугольном участке проезжей части $L_n = 20\%$
 - Обочины $L_b = 40\%$
- I кривая**
- Радиус круговой кривой $R_1 = 700$ м
 - Длина переходной кривой $L_{k1} = 120$ м
 - Уширение двухсторонней проезжей части на круговой кривой $\Delta b_1 = 0,4$ м
 - Уклон вырва $L_{b1} = 40\%$
- II кривая**
- Радиус круговой кривой $R_2 = 1000$ м
 - Длина переходной кривой $L_{k2} = 110$ м
 - Уширение двухсторонней проезжей части на круговой кривой $\Delta b_2 = 0,0$ м
 - Уклон вырва $L_{b2} = 30\%$

Расчет отгона вырва, уширения и превышения

$$L_{q1} = \frac{0,5(3,75(4+2) + 0,0 + 0,4) 40}{120 + 0,5 \cdot 22} = 3,62\% \quad L_{q2} = \frac{0,5(3,75(4+2) 30}{110 + 0,5 \cdot 22} = 2,70\% \quad X_2 = \frac{1,5(3,75(4+2) 20}{3} = 15 \text{ м}$$



ТЛР 503-0-45			
ГНП	Харитонов	Инженер	
нач. отдела	Варшавский	Инженер	
главный инженер	Григорьев	Инженер	
рук. бюро	Сапронова	Инженер	
проектировщик	Чичковская	Инженер	
составитель	Соболева	Инженер	
Методика расчета отгона вырва на дорогах I категории с разделительной полосой 8,0(5,0) 13,5(12,5) метров (продолжение)		стр. 18	анс. 94
СОЮЗДОРПРОЕКТ			

ТАБЛИЦА 44

S м	Продольный уклон, L				Уширения м		превышения м						
	внутренней		внешней		проезжей части	разд. полосы	внутренней			внешней			
	обочины	пр. части	пр. части	обочины			бровки	Кромки			оси		бровки
					A	B		C	0	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	0,45	0,23	-0,05	0,09	0,28	-0,13	0,47	0,66	0,74
90	40	27	27	27	0,51	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

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



Отгон виража и уширения на клоноиде или отрезке клоноиды, имеющей односкатный поперечный профиль в начале и конце отгона виража, осуществляется прямопропорционально длине закругления. Поперечный уклон в любом сечении переходной кривой L_k определяется по формуле

$$L = \frac{S(L_{в2} - L_{в1})}{L_k} + L_{в1} \quad (33)$$

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

$$\Delta b' = \frac{S(\Delta b_{в2} - \Delta b_{в1})}{L_k} + \Delta b_{в1} \quad (34)$$

где $\Delta b_{в1}$ и $\Delta b_{в2}$ определяются по формуле (1)

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

$$\Delta \sigma = \frac{S(\Delta b_{в2} - \Delta b_{в1})}{L_k} + \Delta b_{в1} \quad (35)$$

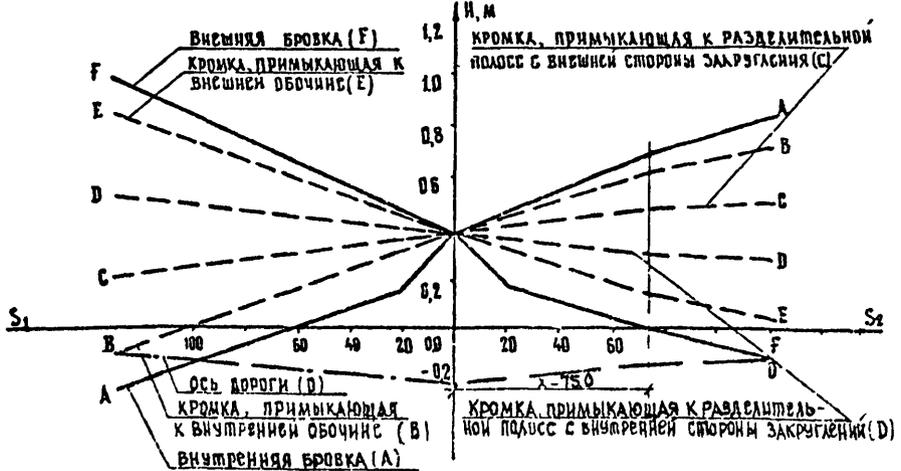
Ширина обочины вычисляется по формуле (4), но не менее 0,7 м.

Пре́вышения 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. Пре́вышение оси дороги над бровкой вычисляется по формуле (15)

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

Пре́вышения кромок проезжей части, примыкающих к обочинам, вычисляются соответственно формулам (19) и (21). Пре́вышение внешней бровки земляного полотна определяется по формуле (20), а пре́вышение внутренней бровки земляного полотна по формулам (22) или (23). Во всех указанных формулах для расчета пре́вышений по данному типу закругления вместо L принимается L .

ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



ГНП			ХАРИТОНОВ			ТПР 503-0-45		
нач. отдела	ВАРШАВСКИ	С. Иван	Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 6,0(5,0) и 13,5(12,5) метров (продолжение)			статья	лист	листов
расчетная	ГРИГОРЬЕВ	С. Иван				Р	19	94
уч. работы	САПРОСОВ	С. Иван	ЛОУЗДОРГОСКТ					
проверка	Ч. ИВАНОВ	С. Иван						
исполнитель	СОБОЛЕВ	С. Иван						

25643-01 22

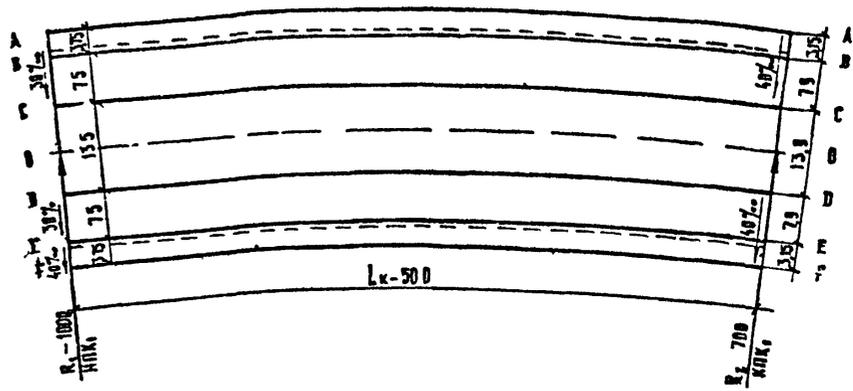
ПРИМЕР РАСЧЕТА

ПЛАН

Исходные данные категория дороги - I

расчетная скорость движения автомобильная V - 120 км/час
 длина отрезка катоды L_к - 50 м
 ширина проезжей части B - 15 м
 ширина раздвигательной полосы Q - 13,5 м
 ширина укрепительной полосы q - 1,0 м
 ширина обочины C - 3,75 м
 минимальная ширина обочины C_{тп} - 1,5 м
 поперечные уклоны на прямом участке
 проезжей части L_{пр} - 20‰
 обочины L_{об} - 40‰

- I кривая радиус круговой кривой R₁ - 1000 м
 уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb₁ - 0,0 м
 уклон виража L_{b1} - 30‰
- II кривая радиус круговой кривой R₂ - 700 м
 уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb₂ - 0,4 м
 уклон виража L_{b2} - 40‰

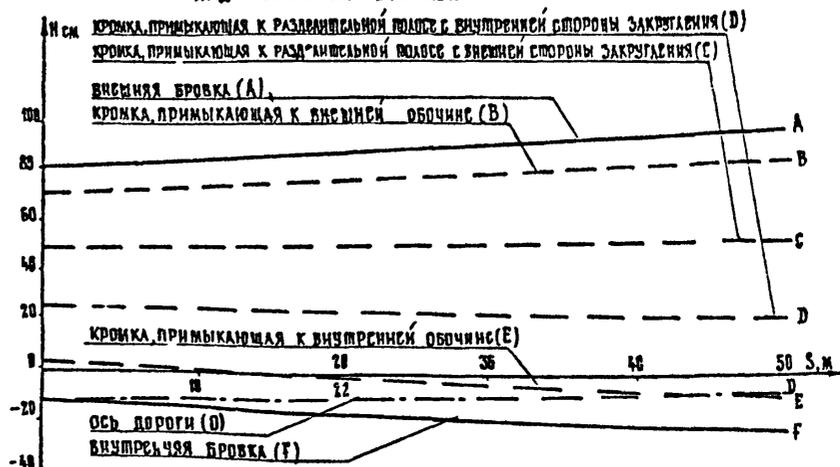


РАСЧЕТ ОТГОНА ВИРАЖА, УШИРЕНИЯ И ПРЕВЫШЕНИЯ

ТАБЛИЦА 15

S, м	поперечные уклоны, ‰				Уширения, м		превышения м						
							внешние			оси	внутренние		
	внешней обочины	пр. части	внутренней обочины	проезжей части	разд. полосы	бровки			0		кромки		бровки
						A	B	C		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

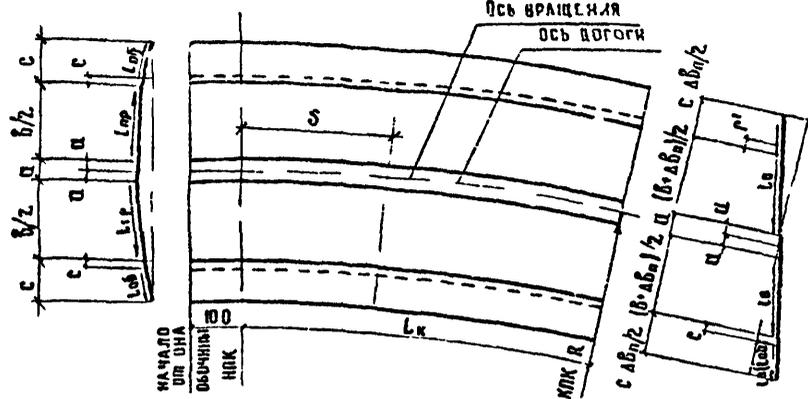
ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



ГИА			ХАРИТОНОВ			ТНР 503-0-45		
нач. отдела	ВАРШАВСКИЙ	Варшава	Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с раздвигательной полосой 60(30) и 135(125) мспррв (окончание)			станция	анкет	анкетр
руководитель	ГРИГОРЬЕВ	Григорьев				Р	20	94
проверка	САПРОНОВА	Сапронова				СОЮЗДОРПРОСТ		
составил	СОБОЛЕВА	Соболева						

Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 2,0 (3,0) 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 10 м 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 Δb_n определяется по формуле (1). При равенстве колесных колебаний в обоих направлениях уширение проезжей части с каждой стороны равно $0,5 \Delta b_n$. 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 определяются условный допуск — выемочный продольный уклон внешней кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону на участке отгона виража.

$$l_g = \frac{(b \cdot \alpha + \Delta b_n) (L_{пв} + L_v)}{2 L_k} \quad (37)$$

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

Длина участка с дополнительным продольным уклоном $l_g = 3\%$ определяется по формуле

$$X = \frac{(b \cdot \alpha + \Delta b_n) L_{пв}}{3} \quad (38)$$

Отгон виража на участке X производится пропорционально 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 пропорционально длине переходной кривой.

Поперечный уклон внешней стороны закругления определяется по формуле (10).

Если $l_g > 3\%$, 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 l' , 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 $H_0 + c L_{об} \cdot 0,5 / 8 \alpha (L_{пв} + L_v)$.

Превышение кромки проезжей части, примыкающей к разделительной полосе с внешней стороны закругления равно $H_c = H_0 + 0,5 \alpha L$ (40)

А превышение кромки проезжей части, примыкающей к разделительной полосе с внутренней стороны закругления равно $H_d = H_0 - 0,5 \alpha L'$ (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 $V = 120 \text{ км/час}$, радиус круговой кривой $R = 700 \text{ м}$, длина переходной кривой $L_k = 120 \text{ м}$, ширина разделительной полосы $\alpha = 2,0 \text{ м}$, ширина проезжей части $b = 10 \text{ м}$, ширина обочин $c = 3,75 \text{ м}$, уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой $\Delta b = 0,4 \text{ м}$, минимальная ширина обочины $c_{min} = 1,5 \text{ м}$, поперечные уклоны на прямолинейном участке: проезжей части $L_{пв} = 2,0\%$, обочин $L_{об} = 4,0\%$, поперечные уклоны на вираже $L_v = 4,0\%$.

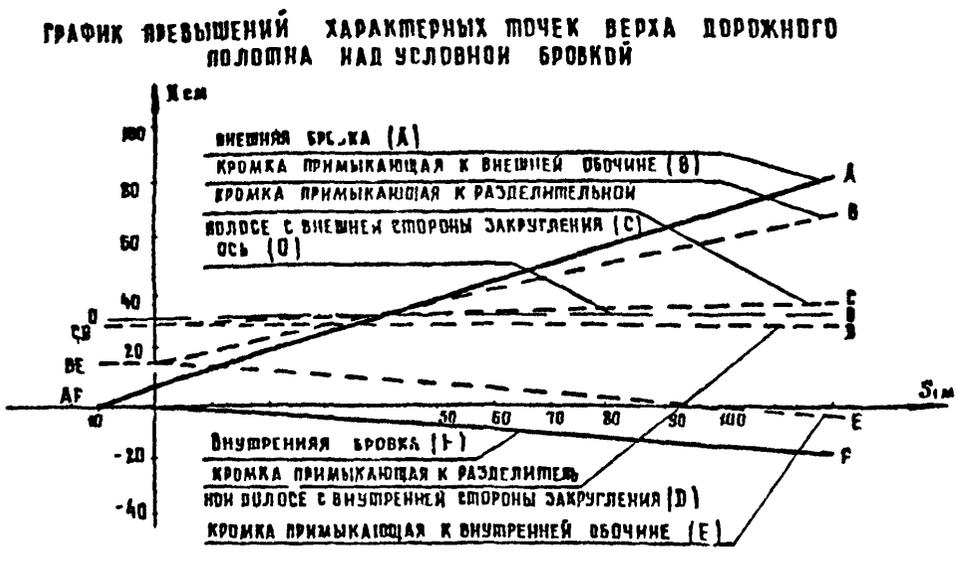
Расчет отгона виража, уширений и превышений

$$l_g = \frac{(b \cdot \alpha + \Delta b_n) (L_{пв} + L_v)}{2 L_k} = \frac{(10 + 2 \cdot 0,4) (2,0 + 4,0)}{2 \cdot 120} = 4,45\%$$

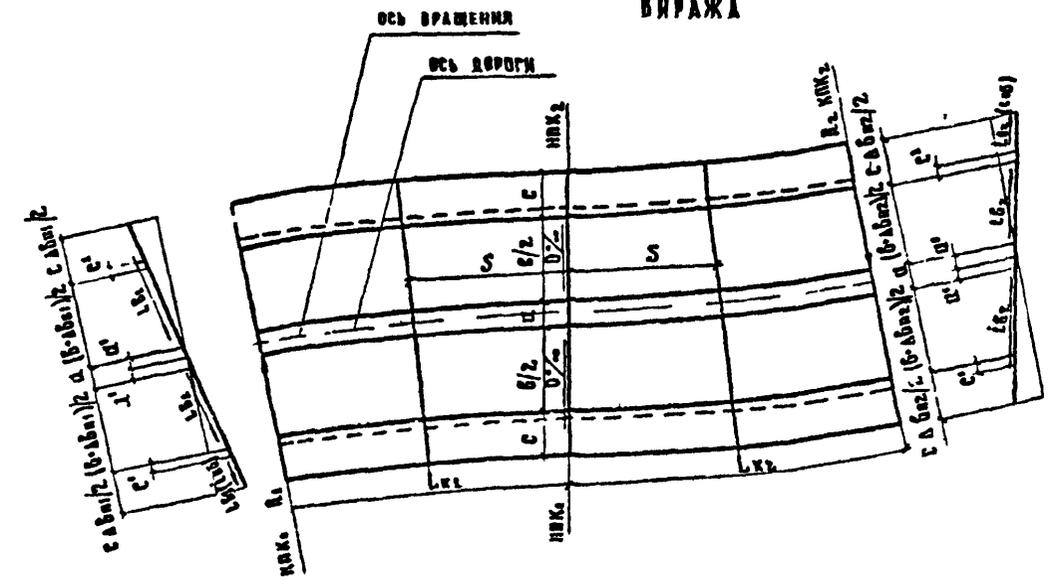
ТПР 503-0-45			
ГИА	Харитонов	Инженер	Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 2,0 (3,0) метра (начало)
Нач. отд.	Варшавский	Инженер	
Сп. специалист	Григорьев	Инженер	
Рук. бригады	Сапронова	Инженер	
Проверил	Чичковская	Инженер	
Составил	Соболева	Инженер	Создатель проекта

ТАБЛИЦА 4Б

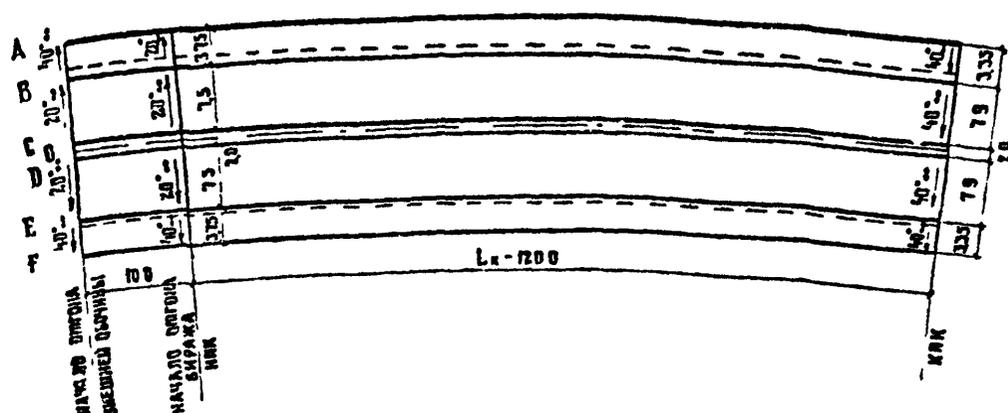
S, м	ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ, %				Ушире- ния проезжей части, м	ПРЕВЫШЕНИЯ, м						
	ВНЕШНЕЙ		ВНУТРЕННЕЙ			ВНЕШНЕЙ			ОСИ	ВНУТРЕННЕЙ		
	ОБОЧИН	ПР ЧАСТИ	ПР ЧАСТИ	ОБОЧИН		БРОВКИ	КРОМКИ			Д	БРОВКИ	
							А	В	С		Е	Ф
0	-20	-20	20	40	0 00	0 08	0 15	0 30	0 32	0 30	0 15	0 00
10	-15	-15	22	40	0 07	0 14	0 20	0 31	0 32	0 30	0 14	-0 01
20	-10	-10	23	40	0 13	0 19	0 23	0 31	0 32	0 30	0 12	-0 03
30	-5	-5	25	40	0 20	0 26	0 28	0 32	0 32	0 30	0 11	-0 04
40	0	0	27	40	0 27	0 32	0 32	0 32	0 32	0 29	0 09	-0 06
50	5	5	28	40	0 33	0 38	0 36	0 32	0 32	0 29	0 07	-0 07
60	10	10	30	40	0 40	0 45	0 41	0 33	0 32	0 29	0 06	-0 08
70	15	15	32	40	0 47	0 51	0 46	0 34	0 32	0 29	0 05	-0 10
80	20	20	33	40	0 53	0 57	0 50	0 34	0 32	0 29	0 03	-0 11
90	25	25	35	40	0 60	0 64	0 55	0 35	0 32	0 29	0 02	-0 12
100	30	30	37	40	0 67	0 69	0 59	0 35	0 32	0 28	-0 01	-0 14
110	35	35	38	40	0 73	0 76	0 64	0 36	0 32	0 28	-0 02	-0 16
120	40	40	40	40	0 80	0 81	0 68	0 36	0 32	0 28	-0 04	-0 17



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



ПЛАН



ГИА		Харитонов	ТПР 503-0-45		
НАЧ ОПД		Варшавский	Методика расчета огибающего виража на дорогах I категории с разделительной полосой 20 (30) м (продолжение)		
ГЛ СВЕЦ		Григорьев	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РУК БРТАД		Саломова	Р	22	94
ПРОВЕРЯЛ		Чичковская	СОЮЗПРОПРОЕКТ		
СОСТАВИЛ		Соболева			

25643-01 25

Отгон виража на кривых, имеющих обратное закругление, осуществляется от уклона виража в конце I круговой кривой до поперечного уклона, равного нулю по всей ширине земляного полотна в точке сопряжения кривой, 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, равного 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.

Условный дополнительный уклон внешней кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону на участке отгона виража:

$$L_g = \frac{0,5(b + a + \Delta b_n)L_p}{L_k + 0,5L_p} \quad (42)$$

где Δb_n определяется по формуле (1)

Если $L_g < 3\%$, то на участке перехода от нулевого уклона к одностатному уклону, равному уклону на прямолинейном участке, создается дополнительный продольный уклон $L_g = 3\%$.

Длина участка с дополнительным продольным уклоном $L_g = 3\%$ определяется по формуле

$$X = \frac{0,5(b + a + \Delta b_n)L_p}{3} \quad (43)$$

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 $L_g > 3\%$, 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 $0,5ab'$. Ширина каждой обочины определяется по формуле (36) но не менее $S_{пл}$.

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 $L_p = 240$ м
- ширина проезжей части $b = 15,0$ м
- ширина разделительной полосы $a = 2,0$ м
- ширина обочин $c = 3,75$ м
- минимальная ширина обочин $S_{пл} = 1,5$ м
- поперечные уклоны на прямолинейном участке:
 - проезжей части $L_{пр} = 2,0\%$
 - обочин $L_{об} = 4,0\%$

- I КРИВАЯ:
 - радиус круговой кривой $R_1 = 600$ м
 - длина переходной кривой $L_{к1} = 120$ м
 - уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой $\Delta b_1 = 0,5$ м
 - уклон виража $L_{в1} = 5,0\%$
- II КРИВАЯ:
 - радиус круговой кривой $R_2 = 700$ м
 - длина переходной кривой $L_{к2} = 120$ м
 - уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой $\Delta b_2 = 0,4$ м
 - уклон виража $L_{в2} = 4,0\%$

РАСЧЕТ ОТГОНА ВИРАЖА, УШИРЕНИЙ И ПРЕВЫШЕНИЙ

$$L_{g1} = \frac{0,5(15 + 2,0 + 0,5)24}{120 + 0,5 \cdot 24} = 4,06\%, \quad L_{g2} = \frac{0,5(15 + 2,0 + 0,4)24}{120 + 0,5 \cdot 24} = 2,70\%; \quad X = \frac{0,5(15 + 2,0 + 0,5)24}{3} = 59,33$$

ТАБЛИЦА 17

S, м	ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ %				УШИРЕНИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ, м	ПРЕВЫШЕНИЯ, м						
	ВНЕШНЕЙ		ВНУТРЕННЕЙ			ВНЕШНЕЙ			ВНУТРЕННЕЙ			
	ОБОЧИН	ПРОЧАСТИ	ПРОЧАСТИ	ОБОЧИН		ОСИ	БРОВКИ	КРОМКИ		ОСИ	КРОМКИ	БРОВКИ
							A	B	C		D	
0	0	0	0	0	0 00	0 32	0 32	0 32	0 32	0 32	0 32	0 32
10	5 0	5 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 06	1 06	0 86	0 38	0 32	0 26	-0 22	-0 41

ТПР 503-0-45				
ГНП	Харитонов	Эконом		
НАЧ ОПД	Варшавский	Эконом		
ГЯ СПЕЦНАЛ	Григорьев	Эконом		
РК БРНГ	Сапронова	Эконом		
ПРОВЕРЯЛ	Чичковская	Эконом		
СОСТАВИЛ	Соболева	Эконом		
Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 2,0 (3,0) м (продолжение)			этадия	лист
			Р	23 / 94
			СВЯЗПРОЕКТ	

П Л А Н

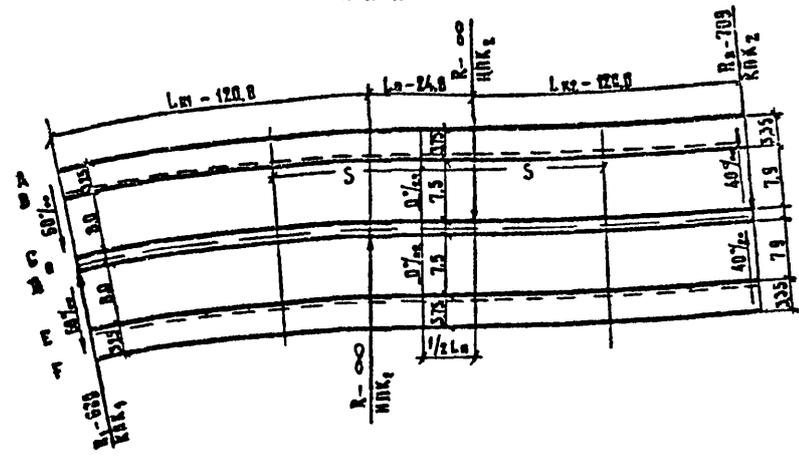
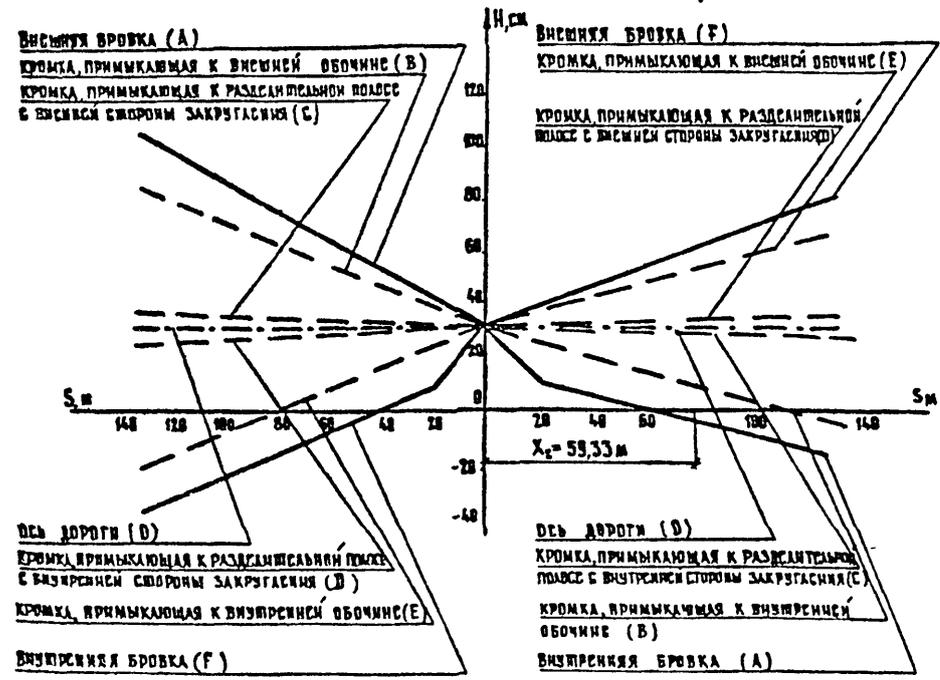
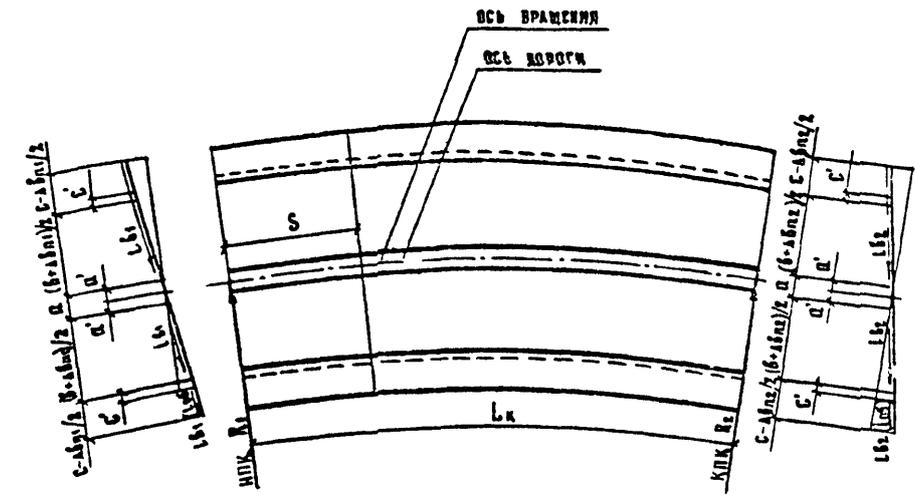


ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



III Переход от поперечного профиля с уклоном выража $L_{д1}$ к поперечному профилю с уклоном выража $L_{д2}$



Отгон выража и уширения на катонде или отрезке катонды, имеющей однокашным поперечный профиль в начале и конце отгона выража, осуществляется прямопропорционально длине закругления. Поперечный уклон в любом сечении переходной кривой L_k 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 $S_{мин}$.

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).

		ТПР 503-0-45	
ГМП	ХАРИТОНОВ		
МАН ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИ		
ТАСЕВИЦА	ГРИГОРЬЕВ	Методика расчета отгона выража на дорогах I категории с разделительной полосой 20(30) метра (продолжение)	
РАКБРИГАД	САПРОНОВА		
ПРОВЕРИЛА	ЧИЧКОВСКАЯ	СТАДИЯ АЧСР АЧСМОВЬ Р 24 94	
СОСТАВИЛА	СОБОЛЕВА		

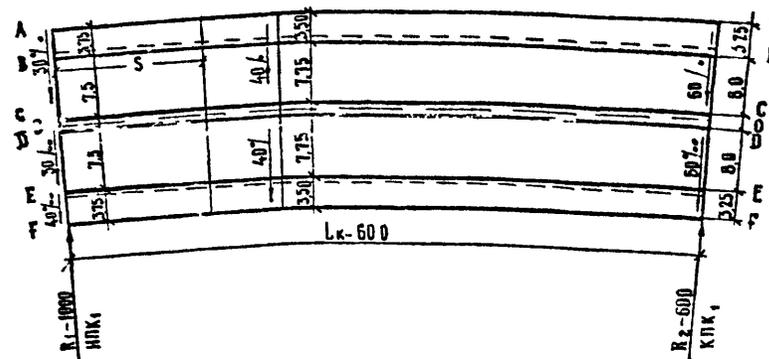
ПРИМЕР РАСЧЕТА

Исходные данные: категория дороги - I
 расчетная скорость движения автомобильная V=120 км/час
 длина отрезка катонды Lк=60 м
 ширина проезжей части В=15,0 м
 ширина разделительной полосы а=2,0 м
 ширина обочины С=3,75 м
 минимальная ширина обочины С_{тп}=1,5 м
 поперечные уклоны на прямолинейном участке
 проезжей части I_{пр}=20‰
 обочины I_{об}=40‰

I кривая: радиус круговой кривой R₁=1000 м
 ширина двухполосной проезжей части на круговой кривой δВ₁=0,0 м
 уклон виража ω_{в1}=30‰

II кривая: радиус круговой кривой R₂=600 м
 ширина двухполосной проезжей части на круговой кривой δВ₂=0,5 м
 уклон виража ω_{в2}=60‰

П Л А Н

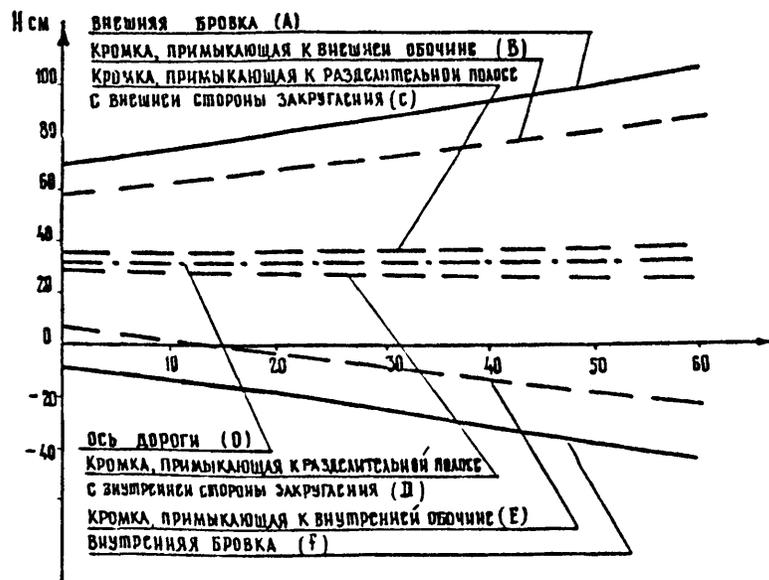


Расчет отгона виража, уширений и превышений

ТАБЛИЦА 18

S, м	поперечные уклоны, ‰				Уширение проезжей части, м	превышения, м						
	внешней		внутренней			внешней			оси	внутренней		
	обочины	пр. части	пр. части	обочины		бровки	кромки			D	E	F
	А	В	С	О		Д	Е	Ф				
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

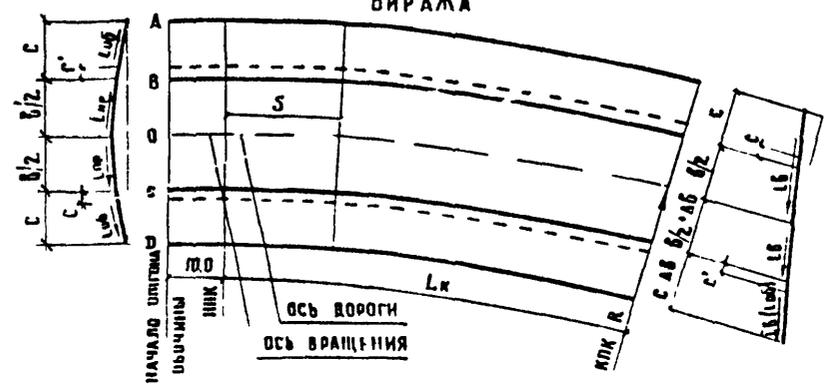
График превышений характерных точек верха дорожного полотна над условной бровкой



ТПР 503-0-45				
ГИП	Харитонов	Корнеев	стадия	лист
нач. отдела	Варшавский	Валуйский	Р	25
специалист	Григорьев	Сидоров	лист 94	
рук. бригады	Сапринова	Сидоров	СОЮЗДОРПРОЕКТ	
проверка	Чичковская	Сидоров		
составил	Саволева	Сидоров		
Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 20(30) метра (окончание)				

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 10 м 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 пропорционально расстоянию от начала переходной кривой так, что в начале переходной кривой уширение равно нулю, а в конце переходной кривой достигается величина полного уширения.

Условным дополнительным продольным уклоном кромки проезжей части примыкающей к внешней обочине определяется по формуле

$$i = \frac{0,5b(L_{np} + L_b)}{L_k} \quad (44)$$

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

$$X = \frac{bL_{np}}{L_g} \quad (45)$$

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

ся пропорционально 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:

$$\Delta b' = \frac{S \Delta b}{L_k} \quad (46)$$

Ширина внутренней обочины равна

$$c'' = c - \Delta b' \quad (47)$$

но не менее c_{min} и не менее 15 м для дорог II категории и 10 м для дорог III-V категории.

Правышение оси над бровкой земляного полотна в любом сечении

$$H_0 = c'_{об} \cdot 0,5 b L_{np} \quad (48)$$

На участке X правышение внутренней кромки проезжей части равно

$$H_c = H_0 - L_{np} (0,5 b + \Delta b') \quad (49)$$

На оставшейся части переходной кривой правышение внутренней кромки проезжей части равно

$$H_c = H_0 - L (0,5 b + \Delta b') \quad (50)$$

Правышение внутренней бровки

$$H_b = H_c - L c'' \quad (51)$$

Если уклон виража в заданном сечении меньше уклона обочины, то

$$H_b = H_c - L_{об} c'' \quad (52)$$

Ширина обочины в любом сечении должна быть не менее c_{min} . Если $c'' < c_{min}$, то

- правышение внешней кромки проезжей части

$$H_0 = H_0 \cdot 0,5 b L \quad (53)$$

Правышение внешней бровки земляного полотна

$$H_a = H_0 \cdot L_c \quad (54)$$

ТПР 503-0-45			
Гип	Ларионов	<i>Ларионов</i>	МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИЙ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ (НАЧАЛО)
Исполн	Варшавский	<i>Варшавский</i>	
Спец. инж.	Григорьев	<i>Григорьев</i>	СОЮЗДОРПРОЕКТ
Проект. инж.	Самойлова	<i>Самойлова</i>	
Проверил	Галочкина	<i>Галочкина</i>	
Составил	Терешкина	<i>Терешкина</i>	
			СТАВЛЯ ЛИСТ ЛИСТОВ Р 26 94

ПРИМЕР РАСЧЕТА

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
 КАТЕГОРИЯ ДОРОГИ - IV
 РАСЧЕТНАЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ $U = 80 \text{ км/час}$
 РАДИУС КРУГОВОЙ КРИВОЙ $R = 80 \text{ м}$
 ДЛИНА ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ $L_k = 45 \text{ м}$
 ШИРИНА ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ $B = 60 \text{ м}$
 ШИРИНА ОБОЧИНЫ $C = 20 \text{ м}$
 УШИРЕНИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ НА КРУГОВОЙ КРИВОЙ ПРИ ДВИЖЕНИИ
 ОДИНОЧНОГО АВТОМОБИЛЯ $\Delta b = 12 \text{ м}$
 МИНИМАЛЬНАЯ ШИРИНА ОБОЧИНЫ $C_{\text{мин}} = 10 \text{ м}$
 ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ НА ПРЯМОУГОЛЬНОМ УЧАСТКЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ $L_{\text{пр}} = 20\%$
 ОБОЧИНЫ $L_{\text{об}} = 50\%$
 ПОПЕРЕЧНЫЙ УКЛОН НА ВЪЕЗЖЕ $L_0 = 60\%$

РАСЧЕТ ОТГОНА ВЪЕЗЖА УШИРЕНИЙ И ПРЕВЫШЕНИЙ

$$l_0 = \frac{0,5 \cdot B(20 + 60)}{45} = 5,33\% \quad X = \frac{6 \cdot 20}{5,33} = 22,5$$

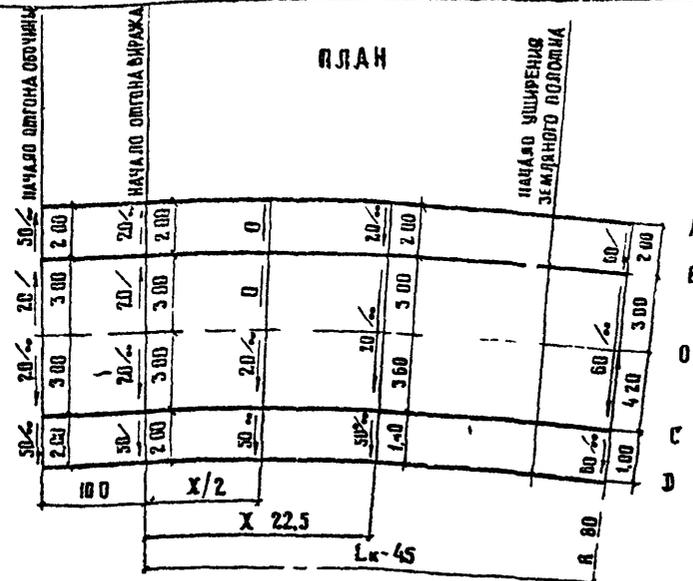
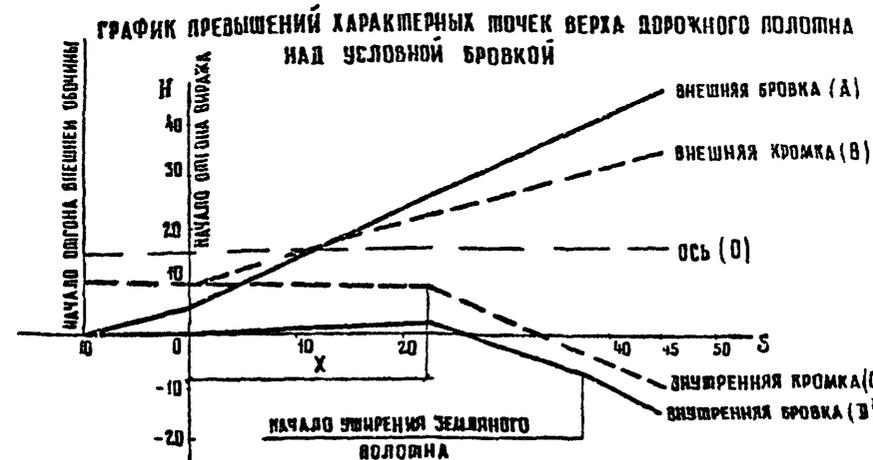


ТАБЛИЦА 19

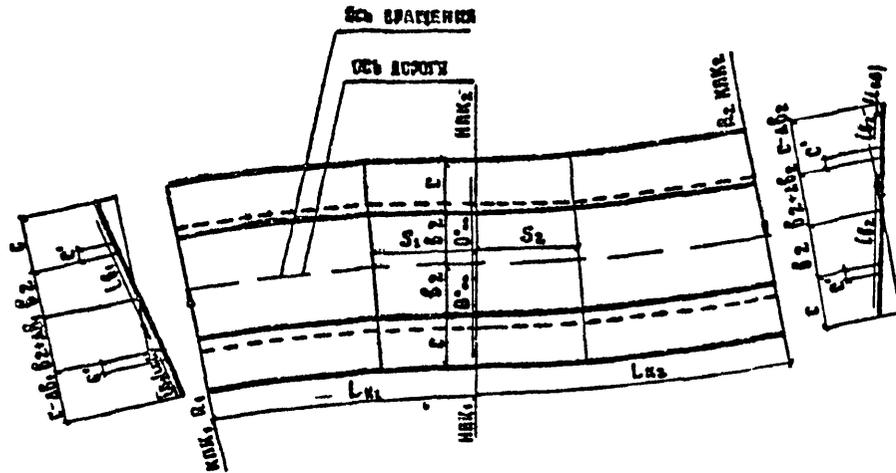
S м	ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ %				УШИРЕНИЕ м		ПРЕВЫШЕНИЯ м				
	ВНЕШНЕЙ		ВНУТРЕННЕЙ		ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ	ЗЕМЛЯНОГО ПОСЛОЯ	ВНЕШНЕЕ			ВНУТРЕННЕЕ	
	ОБОЧИНЫ	ПР. ЧАСТИ	ПР. ЧАСТИ	ОБОЧИНЫ			БРОВКИ	КРОМКИ	ОСИ	КРОМКИ	БРОВКИ
	А	В	О	С	Д	Е	Ж	З	И	К	
0	50	20	-20	-20	0,00	0,00	0,00	0,10	0,16	0,10	0,06
5	50	20	-11	-11	0,13	0,00	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



ТПР 503-0-45			
ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>	
НАЧ. ОБЩЕЛ.	ВАРШАВЕКИН	<i>Варшавкин</i>	
СЯ СПЕЦИАЛ.	ГРИГОРЬЕВ	<i>Григорьев</i>	
РВК ВЪЗГ.	САПРОДОВА	<i>Сапродова</i>	
ПРОБЕРЯ	ЧИЧКОВСКАЯ	<i>Чичковская</i>	
СОСТАВИЛ	ТЕРЕШКИНА	<i>Терешкина</i>	
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВЪЕЗЖА НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИЙ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			СТАЦИЯ Р
			ЛИСТ 27
			ЛИСТОВ 94
СОЮЗДОРПРОЕКТ			

25643-01 30

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



Обгон 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 во 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 обгона виража на каждой переходной кривой увеличивается на половину длины прямой вставки. Дополнительный продольный уклон определяется также от середины прямой вставки.

Обгон внутренней обочины производится от нулевого поперечного уклона до уклона обочины при известном поперечном профиле на расстоянии 20 метров. Обгон уширения проезжей части осуществляется пропорционально расстоянию. В начале переходной кривой на прямой вставке уширение проезжей части не производится. Во поперечным профилям в начале переходной кривой или в середине прямой вставки и в конце переходной кривой вводится условный дополнительный уклон внешней кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону на участке обгона виража.

$$l_2 = \frac{0,5b l_0}{L_k + 0,5L_0} \quad (55)$$

Если $l_2 < 3\%$, то на участке перехода от нулевого уклона к односкатному уклону равен нулю уклон на прямом участке, создается дополнительный продольный уклон $l_2 = 3\%$

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

$$X = \frac{0,5 b l_0}{l_2} \quad (56)$$

Обгон виража на участке X производится пропорционально длине поперечный уклон в любом сечении данного участка определяется по формуле (28). Поперечный уклон на оставшейся части переходной кривой рассчитывается по формуле (29).

Если $l_2 > 3\%$, то поперечный уклон в любом сечении определяется по формуле (30). Поперечный уклон внутренней обочины равен расчетному уклону, но не менее уклона на прямом участке. Уширение проезжей части на переходной кривой равно:

$$\Delta b' = \frac{(S - 0,5 L_0) \Delta b}{L_k} \quad (57)$$

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

Высышение оси над бровкой земляного полотна рассчитывается по формуле (48). На переходной кривой высышение внутренней кромки проезжей части рассчитывается по формуле (50).

Высышение внутренней бровки вычисляется по формулам (51) или (52). Ширина обочины в любом сечении не менее C_{int} , если $C' < C_{int}$, то $C'' = C_{int}$. Высышение внешней кромки проезжей части в любом сечении вычисляется по формуле (53) и высышение внешней бровки по формуле (54).

ПРИМЕР РАСЧЕТА

Исходные данные: категория дороги III
 расчетная скорость движения автомобиля $V = 100$ км/час
 длина прямой вставки $L_0 = 450$ м
 ширина проезжей части $b = 70$ м
 ширина обочины $c = 2,5$ м
 минимальная ширина обочины $C_{int} = 1,0$ м
 поперечные уклоны на прямом участке -
 проезжей части $l_{0p} = 20\%$
 обочины $l_{0b} = 40\%$

				ТПР 503-0-45			
ГНП	Харитонов	<i>Харитонов</i>		МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОБГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II-У КАТЕГОРИИ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ (продолжение)	СТРАНИЦА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ ОПВ	Варшавский	<i>Варшавский</i>			Р	28	94
ГН СПЕЦ	Григорьев	<i>Григорьев</i>		СОИЗВОДПРОЕКТ			
УЧ БРИГ	Сапронова	<i>Сапронова</i>					
ПРОВЕРКА	Сапронова	<i>Сапронова</i>					
СОСТАВИЛ	Терещкина	<i>Терещкина</i>					

25643-01 31

I КРИВАЯ РАДИУС КРУГОВОЙ КРИВОЙ R-400М
 ДЛИНА ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ L_{к1}-100М
 УШИРЕНИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ΔВ₁-0,5М
 УКЛОН ВИРАЖА i_{в1}-80‰

II КРИВАЯ РАДИУС КРУГОВОЙ КРИВОЙ R₂-700М
 ДЛИНА ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ L_{к2}-120М
 УШИРЕНИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ΔВ₂-0,4М
 УКЛОН ВИРАЖА i_{в2}-40‰

РАСЧЕТ ОТГОКА ВИРАЖА, УШИРЕНИЙ И ПРЕВЫШЕНИЙ НА I ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ

$$i_{s1} = \frac{0,5 \cdot 70 \cdot 60}{100 \cdot 0,5 \cdot 45,0} = 1,71\%$$

$$X_1 = \frac{0,5 \cdot 7,0 \cdot 20}{3} = 23,3 \text{ М}$$

ТАБЛИЦА 20

S, м	ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ, ‰				УШИРЕНИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ М	ПРЕВЫШЕНИЯ, М				
	ВНУТРЕННЕЙ		ВНЕШНЕЙ			ВНУТРЕННЕЙ		ОСИ	ВНЕШНЕЙ	
	ОБЪЕДЫНЫ	ПЯЧАСТИ	ПЯЧАСТИ	ОБЪЕДЫНЫ		БРОВКИ			КРОМКИ	БРОВКИ
						А	В	С		Д
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	0,24
30	40	23	23	23	0,04	-0,01	0,09	0,17	0,25	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

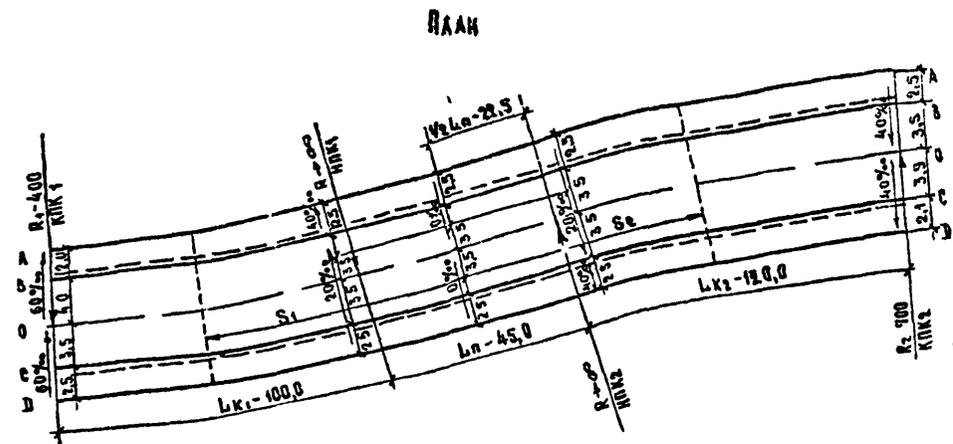
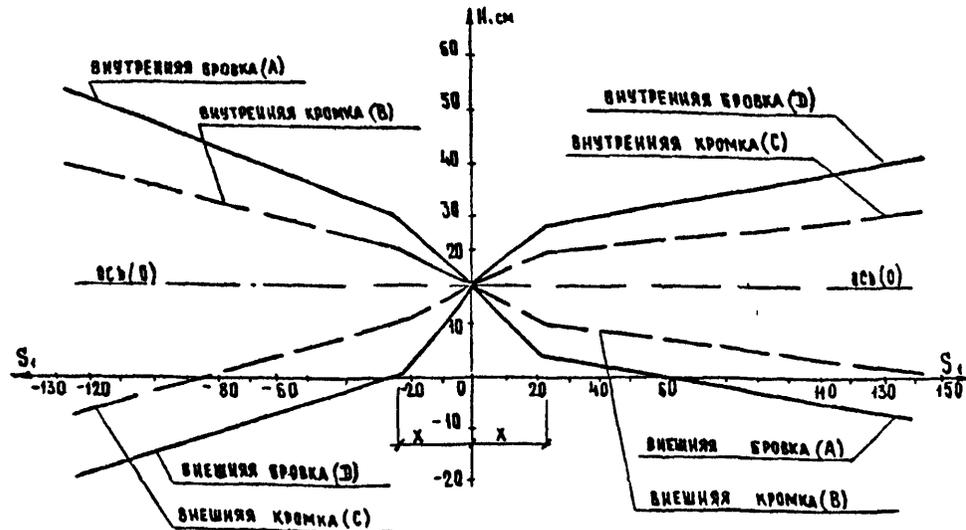


График превышений характерных точек верха дорожного полотна над условной бровкой

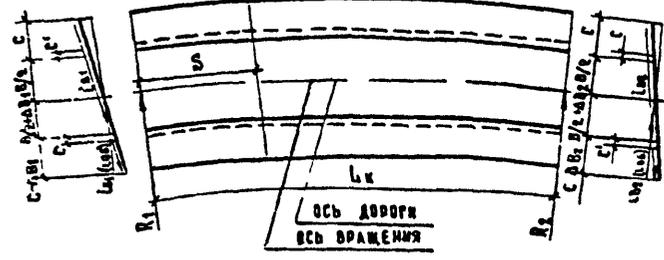


ТПР 503-0-45			
ГНП	ХАРИТОНОВ	Горюхи	
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	Варшавский	
ГА. ПЕШИНА	ГРИГОРЬЕВ	Григорьев	
РУК. БРИГАДЫ	САПРОНОВА	Сапронова	
ПРОВЕРКА	САПРОНОВА	Сапронова	
СОСТАВКА	ТЕРЕШКИНА	Терешкина	
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИИ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			СТАЯЯ Р
			ЛИСТ 29
			ЛИСТОВ 94
СОЮЗДОРПРОЕКТ			

25641-01

32

III ПЕРЕХОД ОТ ПОПЕРЕЧНОГО ПРОФИЛЯ С УКЛОНОМ ВЫРАЖА L_{01} К ПОПЕРЕЧНОМУ ПРОФИЛЮ С УКЛОНОМ ВЫРАЖА L_{02}



Отгон вырва и уширения на криволинейном или отрезке криволинейной, имеющий односкатный поперечный профиль в начале и конце отгона вырва, осуществляется пропорционально длине закругления

Поперечный уклон в любом сечении переходной кривой L_k определяется по формуле (33)
Уширение проезжей части в любом сечении рассчитывается пропорционально длине переднего конца

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

- Ширина внутренней обочины на переходной кривой вычисляется по формуле (47), но не менее S_{min}
- Повышение осей над бровкой земляного полотна рассчитывается по формуле (48)
- Повышение внутренней кромки проезжей части вычисляется по формуле (50)
- Повышение внутренней бровки рассчитывается по формуле (51) или (52)
- Ширина обочины в любом сечении должна быть не менее S_{min} . Если $S' < S_{min}$ то $S' = S_{min}$
- Повышение внешней кромки проезжей части в любом сечении вычисляется по формуле (53)
- Повышение внешней бровки по формуле (54)

ПРИМЕР РАСЧЕТА

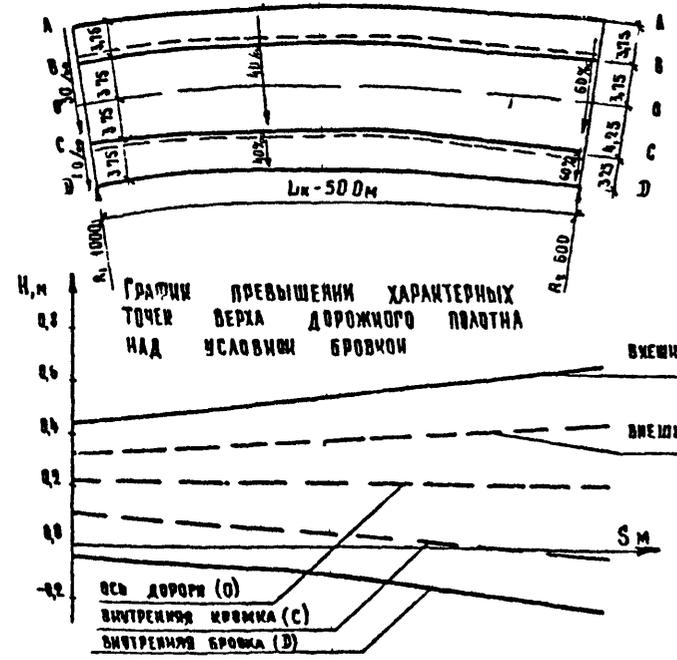
Исходные данные	категория дороги	В
	расчетная скорость движения автомобиля	V 120 км/час
I кривая	длина отрезка криволинейности	L_k 50 м
	ширина проезжей части	B 9,5 м
II кривая	ширина обочины	S 3,75 м
	минимальная ширина обочины	S_{min} 1,5 м
I кривая	радиус криволинейности	R_1 1000 м
	уширение проезжей части	ΔB_1 0 м
II кривая	уширение проезжей части	ΔB_2 0,5 м
	уклон вырва	L_{01} 60‰
поперечные уклоны на прямом участке		
	проезжей части	$i_{пр}$ 20‰
	обочины	L_{02} 40‰

РАСЧЕТ ОТГОНА ВЫРВА УШИРЕНИЙ И ПОВЫШЕНИЙ

ТАБЛИЦА 21

S м	ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ в‰		УШИРЕНИЯ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ в м	ПОВЫШЕНИЯ М				
	ВНУТРЕННЕЙ	ВНЕШНЕЙ		ВНУТРЕННЕЙ		ОСИ	ВНЕШНЕЙ	
				БРОВКИ	КРОМКИ		КРОМКИ	БРОВКИ
0	30	30	0,00	-0,03	0,12	0,23	0,34	0,45
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	0,59
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

П Л А Н



ТПР 503-0-45			СТАДИЯ		
ГИП	ХАРТОНОВ	Хартон	Р	30	34
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	Варшавский	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
ТА СПЕЦИАЛ.	ГРИГОРЬЕВ	Григорьев			
РУК. БРИГАДОЙ	САПРОНОВА	Сапронова			
ПРОВЕРКА СОСТАВА	САПРОНОВА	Сапронова			
	ТЕРЕШВИНА	Терешвина	МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВЫРВА НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИИ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ (ОПОНДАЦИЯ)		

ПРИМЕР РАСЧЕТА ОТГОНА ВПРАЖА И УШИРЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАБЛИЦ

Исходные данные: категория дорог - III,
 Угол поворота - влево
 выкаточное положение уклона переходной кривой ок-10+10,23
 радиус круговой кривой R=300 м,
 длина переходной кривой L=120 м
 проектная отметка бровки земляного полотна (по продольному профилю)
 на тк 10+10,23-56,80 м,
 продольный уклон на участке переходной кривой -40‰
 ширина проезжей части в 70 м,
 ширина обочины с 2,5 м,
 минимальная ширина обочины с таб-10 м,
 поперечные уклоны на прямолинейном участке
 проезжей части iпр=28‰
 обочины iоб=40‰
 поперечный уклон на впаде iв=60‰
 На всем участке переходной кривой устраивается дополнительная
 полоса на подъеме (справа от оси) ширина дополнительной полосы-3,5 м

Для дорог III категории при R=300 м, L=120 м iв=60‰ уширения и превышения хвост
 гермак точек верха земляного полотна в расчетных сеченных шири в таблицах на листе 34
 таблица рассчитана по b=7,0 м, c=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 пре-
 дусмотрена дополнительная полоса движения на подъеме справа от оси дороги Поэтому величи-
 ны уширения в расчетных сеченных будут отличаться от табличных и определяться по фор-
 муле

$$\Delta b^* = \frac{\Delta b^*_{табл} (2+n)}{2} \quad (59)$$

где n- число дополнительных полос движения
 Δb*табл - табличная величина уширения в расчетном сечении
 Превышение оси дороги, относительно которого производится значение при отгоне впажа соответ-
 ствует табличному значению (Ч. Нтабл)
 Превышения кромки проезжей части и бровки с внешней стороны закругления (поворот трассы
 влево) отличаются от табличных тк ширина проезжей части справа от оси увеличивается за
 счет дополнительной полосы на 3,5 м
 Превышение внешней кромки проезжей части определяется по формуле

$$H_в = \frac{(H_{табл} - H_0) OB}{OB_{табл}} + H_0 \quad (60)$$

где Hтабл - табличное значение превышения внешней кромки проезжей части,
 OB - расстояние от оси до внешней кромки проезжей части,
 OBтабл - табличное значение расстояния от оси до внешней кромки проезжей части
 в примере расчета
 OBтабл = $\frac{b}{2} = 3,5$ м, OB = $\frac{b}{2} + 0_{доп} = 3,5 + 3,5 = 7,0$ м

Превышение внешней бровки земляного полотна определяется по формуле

$$H_в = H_0_{табл} - H_{табл} + H_0 \quad (61)$$

где Hтабл - табличное значение превышения внешней кромки земляного полотна
 Превышения кромки проезжей части и бровки с внутренней стороны закругления отпадают
 от табличных тк число полос движения увеличивается и, соответственно увеличивается
 от уширение проезжей части за счет ширины внутренней обочины
 Превышение внутренней кромки проезжей части определяется по формуле

$$H_н = \frac{(H_{табл} - H_0) OB}{OB_{табл}} + H_0 \quad (62)$$

где Hтабл - табличное значение превышения внутренней кромки проезжей части,
 OB - расстояние от оси до внутренней кромки проезжей части,
 OBтабл - табличное значение расстояния от оси до внутренней кромки проезжей части
 в примере расчета
 OBтабл = $\frac{b}{2} + \Delta b^*_{табл} = 3,5 + \Delta b^*_{табл}$, OB = $\frac{b}{2} + \Delta b^* = 3,5 + 1,5 \Delta b^*_{табл}$, H0 (Hтабл - H0) 1,5 + H0
 Превышение внутренней бровки земляного полотна определяется по формуле

$$H_н = \frac{(H_{табл} - H_0_{табл}) c^*}{c_{табл}} + H_0 \quad (63)$$

где Hтабл - табличное значение превышения внутренней бровки земляного полотна,
 cтабл - табличное значение ширины внутренней обочины
 в примере расчета cтабл c Δb*табл=2,5-Δb*табл, c* = c Δb* = 2,5 - 1,5 Δb*табл

ТАБЛИЦА 22

S, м	уширения, м	превышения, м				
		внутренней		оси	внешней	
		бровки А	кромки Б		кромки Г	бровки Д
0	0,00	0,00	0,10	0,17	0,3	-0,02
10	0,03	0,00	0,10	0,17	0,3	0,6
20	0,15	0,00	0,10	0,17	0,45	0,14
30	0,25	0,00	0,10	0,17	0,21	0,12
100	0,75	-0,12	-0,04	0,17	0,51	0,63
110	0,85	-0,15	-0,06	0,17	0,55	0,69
120	0,90	-0,18	-0,10	0,17	0,59	0,74

ТПР 303-В-45

ГЧВ	КАРТИНОВ	Рисовал	ПРИМЕР РАСЧЕТА ОТГОНА ВПРАЖА И УШИРЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАБЛИЦ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. ВДСЛА	ГАРМАРЕВ И	Выполнил		Р	31	94
ТА СПЕЦ. ЧАСТ.	ГРИГОРИ В	С		СНОВЗДПРОЕКТ		
РУК. ВР. ГР. М.	САВРОНОВ	С				
ПРОБЕЖ. ТА	СЕРГЕЕВА	С				
СОСТАВ. ТА	ГРЕШИНА	М				

КАТАЛОГ ТАБЛИЦ

ТАБЛИЦА 23

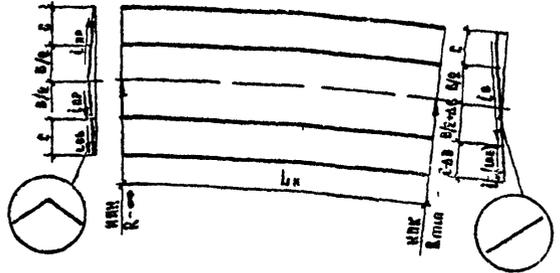
Минимальный размер переходной кривой	Длина переходной кривой	Уклон вырва	Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону на вырве						Переход от поперечного профиля с нулевым уклоном к односкатному с уклоном, равным уклону на вырве					
			Категория дороги											
			II	III	IV		V	VI	VII	IV		V	VI	VII
					L _{sp} -20	L _{sp} -30				L _{sp} -20	L _{sp} -30			
Номера листов														
30	30	60	-	-	-	-	64	-	-	-	-	-	-	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	79	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	79	87	-	-
	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

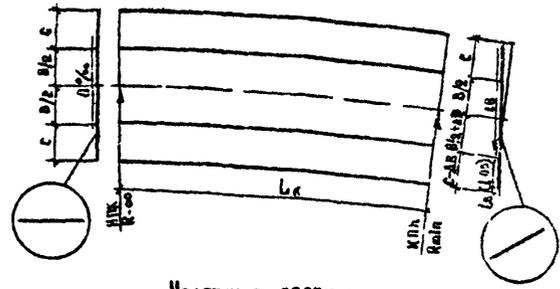
Минимальный размер переходной кривой	Длина переходной кривой	Уклон вырва	Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону на вырве						Переход от поперечного профиля с нулевым уклоном к односкатному с уклоном, равным уклону на вырве					
			Категория дороги											
			II	III	IV		V	VI	VII	IV		V	VI	VII
					L _{sp} -20	L _{sp} -30				L _{sp} -20	L _{sp} -30			
Номера листов														
600	120	60	36	52	67	77	85	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	-	-	-	-	-
2000	300	30	40	56	-	-	-	48	64	-	-	-	-	-
	400	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 вырве



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



- Условные обозначения
- двускатный поперечный профиль
 - поперечный профиль на вырве
 - поперечный профиль с нулевым уклоном

ГМХ			Харитонов			Варшавский			Григорьев			Сапрынова			Савицкая			Степанова		
НАЧ ПИДЕЛА			Варшавский			Григорьев			Сапрынова			Савицкая			Степанова					
ПРИ БУДОВАНИИ			Савицкая			Степанова			Савицкая			Степанова			Савицкая					
ПРОВЕРИЛА			Савицкая			Степанова			Савицкая			Степанова			Савицкая					
СТР АВИА			Степанова			Савицкая			Степанова			Савицкая			Степанова					

ТЛР 503-0-45

КАТАЛОГ ТАБЛИЦ	СТАДИЯ	ЛСТ	ЛСТОВ
	Р	32	94

СОЮЗДОПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 125 Lk 55 Lg 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
	80	0 90	-0 22	-0 05		0 45	0 67
R 125 Lk 70 Lg 60%	0	0 00	0 00	0 15	0 22	0 15	0 07
	10	0 15	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
R 125 Lk 80 Lg 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
R 150 Lk 60 Lg 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

Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 150 Lk 60 Lg 60%	30	0 45	0 01	0 14	0 22	0 30	0 37
	40	0 50	-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 Lk 70 Lg 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
R 150 Lk 80 Lg 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		

Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 200 Lk 70 Lg 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
R 200 Lk 80 Lg 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		



ГМП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>
НАЧ ОБЛАДА	ВАРШАВСКИЙ	<i>Варшавский</i>
РАСПЧ ОУД	ГРИГЬЕРЬЕВ	<i>Григорьев</i>
ПРОВЕРКА	ГОРЕЛОВА	<i>Горелова</i>
СОСТАВИЛ	ЗЕАНДУП	<i>Звандул</i>

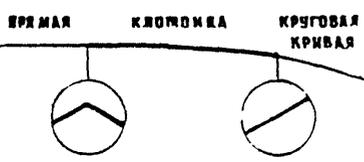
ТПР 503-0-45		
ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (НАЧАЛО)		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	33	94
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража	Расстояние от начала кротоиды	Уши ретроне	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 200 Lк 100 Lg 60%	0	000	000	015	0.22	015	007
	10	008	000	015		018	013
	20	016	000	015		021	019
	30	024	000	015		024	025
	40	032	001	014		027	031
	50	040	001	014		030	037
	60	048	-002	011		033	043
	70	056	-006	007		036	049
	80	064	-010	003		039	055
	90	072	-016	-001		042	061
100	080	-022	-005	045	067		
R 250 Lк 80 Lg 60%	0	000	000	015	0.22	015	007
	10	010	000	015		019	015
	20	020	000	015		022	022
	30	030	001	014		026	030
	40	040	001	014		030	037
	50	050	-003	010		034	045
	60	060	-007	005		037	052
	70	070	-015	000		041	060
80	080	-022	-005	045	067		
R 250 Lк 100 Lg 60%	0	000	000	015	0.22	015	007
	10	008	000	015		018	013
	20	016	000	015		021	019
	30	024	000	015		024	025
	40	032	001	014		027	031
	50	040	001	014		030	037
	60	048	-002	011		033	043
70	056	-006	007	036	049		

Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража	Расстояние от начала кротоиды	Уши ретроне	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 250 Lк 100 Lg 60%	0	064	-010	003	0.22	039	055
	10	072	-016	-001		042	061
	20	080	-022	-005		045	067
	30	088	-028	-009		048	073
	40	096	-034	-013		051	079
	50	104	-040	-017		054	085
	60	112	-046	-021		057	091
	70	120	-052	-025		060	097
	80	128	-058	-029		063	103
	90	136	-064	-033		066	109
R 250 Lк 120 Lg 60%	0	000	000	015	0.22	015	007
	10	007	000	015		018	013
	20	015	000	015		021	019
	30	020	000	015		024	025
	40	027	001	014		027	031
	50	033	001	014		030	037
	60	040	-002	012		032	042
	70	047	-004	009		034	046
	80	053	-006	007		036	050
	90	060	-010	004		039	055
R 300 Lк 90 Lg 60%	0	000	000	015	0.22	015	007
	10	007	000	015		018	014
	20	013	000	015		022	021
	30	020	000	015		025	027
	40	027	001	014		028	034

Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража	Расстояние от начала кротоиды	Уши ретроне	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 300 Lк 90 Lg 60%	0	033	-001	013	0.22	032	041
	10	040	-005	009		035	047
	20	047	-009	005		038	054
	30	053	-016	001		042	061
	40	060	-022	-004		045	067
R 300 Lк 120 Lg 60%	0	000	000	015	0.22	015	007
	10	005	000	015		018	013
	20	010	000	015		021	019
	30	015	000	015		024	025
	40	020	000	015		027	031
	50	025	001	015		030	037
	60	030	-002	012		032	042
	70	035	-004	010		034	046
	80	040	-006	007		036	050
	90	045	-010	005		039	055
100	050	-014	002	041	059		
110	055	-018	-001	043	063		
120	060	-022	-004	045	067		

СХЕМА ОВГОНА ВИРАЖА



ГМП	ХАРИТОНОВ	<i>[Signature]</i>
НАЧ. ОБЛАСТ. ГА СПЕЦ. ОТД. ПРОВ. РИА СОСТАВНА	ВАРШАВСКИИ	<i>[Signature]</i>
	ГРИГОРЬЕВ	<i>[Signature]</i>
	ГОРЕЛОВА	<i>[Signature]</i>
	ЗБАНДУП	<i>[Signature]</i>

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОВГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	34	34

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина кротоиды, уклоном выража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения						
			Внутренней		Оси	Внешней			
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки		
R=300 Lк=140 Lб=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 15		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 Lб=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		
	R=400 Lк=120 Lб=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 Lб=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		
R=500 Lк=100 Lб=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 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 ОПГОНА ВИРАЖА



ТПР 503-0-45		
ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	СТАДИЯ Р	ЛИСТ 35
	Листов	94
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

Минимальный радиус и длина кривоизгиба, уклоны виража	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-500 Lк-140 Lг-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 15		0 32	0 41
	70	0 25	-0 03	0 11		0 35	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 Lг-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 35	0 45
	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 кривоизгиба, уклоны виража	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-500 Lк-160 Lг-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 Lг-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 кривоизгиба, уклоны виража	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-600 Lк-140 Lг-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 СПОГОНА ВИРАЖА
ПРЯМАЯ КРОВОИЗГИБА КРИВАЯ



ГИП	Харитонов	Завис
Н.ч. отдела	Варшавский	Завис
И.ч. спец. отд.	Григорьев	Завис
Проверка	Горелова	Завис
Составил	Земляной	Завис

ТПР 503-0-25

ТАБЛИЦЫ СПОГОНА ВИРАЖА
НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	36	94

Самоздорпроект

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

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА
ПРЯМАЯ КЛОТОНДА КРУГОВАЯ КРЯВАЯ



ТИП	Харитонов	Сытин
ИМЯ ОТДЕЛА	Варшавский	Сытин
ИМЯ СПЕЦ. ОТД.	Тригубьев	Сытин
ПРОВЕРИЛ	Горелова	Сытин
СОСТАВИЛ	Звандиц	Сытин

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА
НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	37	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина кривоизгиба уклона виража	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина кривоизгиба уклона виража	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина кривоизгиба уклона виража	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения													
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней										
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Бровки	Кромки	Бровки								
R-800 Lk-160 Lg-40%	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07	0.00	140	0.0	-0.06	0.09	0.22	0.36	0.50	0.0	170	0.0	-0.06	0.09	0.22	0.36	0.49									
	10		0.00	0.15		0.18	0.13		-0.07		0.08	0.37		0.51	-0.06		0.09		0.36	0.50												
	20		0.00	0.15		0.21	0.19		-0.07		0.07	0.37		0.52	-0.07		0.08		0.37	0.51												
	30		0.00	0.15		0.24	0.25		R-800 Lk-200 Lg-40%		0	0.00		0.15	0.15		0.07		0.15	0.07		0.15	0.07	0.15	0.07	0.15	0.15	0.07	0.15	0.07	0.15	0.07
	40		0.00	0.15		0.27	0.31				10	0.00		0.15	0.18		0.13		0.00	0.15		0.18	0.13									
	50		0.00	0.15		0.30	0.37				20	0.00		0.15	0.21		0.19		0.00	0.15		0.21	0.19									
	60		-0.01	0.14		0.31	0.40				30	0.00		0.15	0.24		0.25		0.00	0.15		0.24	0.25									
	70		-0.02	0.13		0.32	0.42				40	0.00		0.15	0.27		0.31		0.00	0.15		0.27	0.31									
	80		-0.03	0.12		0.33	0.44				50	0.00		0.15	0.30		0.37		0.00	0.15		0.30	0.37									
	90		-0.04	0.11		0.34	0.46				60	0.00		0.15	0.30		0.38		0.00	0.15		0.30	0.38									
	100		-0.05	0.10		0.35	0.48				70	-0.01		0.14	0.31		0.39		-0.01	0.14		0.31	0.39									
	110		-0.06	0.09		0.36	0.50				80	-0.01		0.14	0.31		0.40		-0.01	0.14		0.31	0.40									
120	-0.07	0.07	0.37	0.52	90	-0.02	0.13	0.32		0.41	-0.02	0.13	0.32	0.41																		
R-800 Lk-160 Lg-40%	0	0.00	0.00	0.15	0.22	0.15	0.07	0.00		100	0.0	-0.02	0.13	0.22	0.32	0.42	0.0	120	0.0	-0.02	0.13	0.22	0.32	0.42								
	10		0.00	0.15		0.18	0.13			-0.02		0.13	0.32		0.42	-0.02		0.13		0.32	0.42											
	20		0.00	0.15		0.21	0.19		-0.03	0.12		0.33	0.43		-0.03	0.12		0.33		0.43												
	30		0.00	0.15		0.24	0.25		-0.03	0.12		0.33	0.44		-0.03	0.12		0.33		0.44												
	40		0.00	0.15		0.27	0.31		-0.04	0.11		0.34	0.45		-0.04	0.11		0.34		0.45												
	50		0.00	0.15		0.30	0.37		-0.04	0.11		0.34	0.46		-0.04	0.11		0.34		0.46												
	60		-0.01	0.14		0.31	0.39		-0.05	0.10		0.35	0.47		-0.05	0.10		0.35		0.47												
	70		-0.01	0.14		0.34	0.40		-0.05	0.10		0.35	0.48		-0.05	0.10		0.35		0.48												
	80		-0.02	0.13		0.32	0.42		<p>СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА</p> <p>ВЯМАЯ КЛОШОИДА КРУГОВАЯ КРИВАЯ</p>	110		-0.03	0.12		0.33	0.43		120		-0.03	0.12		0.33	0.44								
	90		-0.03	0.12		0.33	0.44			130		-0.04	0.11		0.34	0.45		140		-0.04	0.11		0.34	0.45								
	100		-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								
	110		-0.04	0.11		0.34	0.46			170		-0.05	0.10		0.35	0.48																
120	-0.05	0.10	0.35	0.47																												
130	-0.05	0.10	0.35	0.48																												

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА
НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

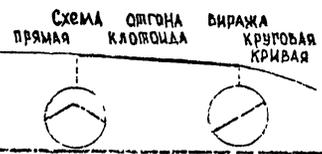
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	38	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина кротоида, уклон виража	Расстояние от начала кротоида	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 LK 160 Lb-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		0,24	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		-0,04	0,14		0,31	0,39
	80		-0,04	0,14		0,31	0,40
	90		-0,04	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 LK-200 Lb-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		0,24	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		-0,04	0,14		0,31	0,39
	90		-0,04	0,14		0,31	0,39
100	-0,04	0,14	0,31	0,40			

Минимальный радиус и длина кротоида, уклон виража	Расстояние от начала кротоида	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 LK 200 Lb-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 LK-100 Lb-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		0,24	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	0,38
	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 кротоида, уклон виража	Расстояние от начала кротоида	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 LK-140 Lb-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		0,24	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			



ТИП	ХАРИТОНОВ
ИМЯ ПОСЛА	БАШЕНСКИЙ
ИМЯ СПЕЦИАЛИСТА	РАГОВЕВ
ПРОВЕРИЛ	ГОРБАУЗА
ИССЛЕДОВАТЕЛЬ	ЭВАНДИН

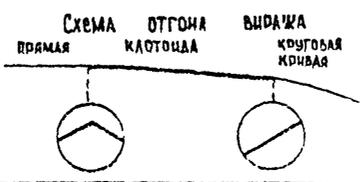
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (продолжение)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	39	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина криволинейного участка виража	Расстояние от начала криволинейного участка	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина криволинейного участка виража	Расстояние от начала криволинейного участка	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина криволинейного участка виража	Расстояние от начала криволинейного участка	Уширение	Превышения													
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней										
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Кромки				Бровки	Бровки		Кромки	Бровки									
R-1500 LK-200 iB-30%	0	0,00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07	R-1500	70	0,00	0,00	0,15	0,22	0,20	0,38	R-1500	280	0,00	-0,03	0,12	0,22	0,33	0,44									
	10		0,00	0,15		0,18	0,15		80		0,00	0,15		0,30	0,38		290		-0,04	0,11		0,34	0,43									
	20		0,00	0,15		0,24	0,19		90		-0,01	0,14		0,31	0,39		300		-0,04	0,11		0,34	0,43									
	30		0,00	0,15		0,24	0,25		100		-0,01	0,14		0,31	0,39		0		0,00	0,15		0,22	0,15	0,07								
	40		0,00	0,15		0,27	0,21		110		-0,01	0,14		0,31	0,39				10	0,00			0,15	0,18	0,43							
	50		0,00	0,15		0,30	0,27		120		-0,01	0,14		0,31	0,40				20	0,00			0,15	0,24	0,49							
	60		0,00	0,15		0,30	0,38		130		-0,01	0,14		0,31	0,40				30	0,00			0,15	0,24	0,25							
	70		0,00	0,15		0,30	0,38		140		-0,01	0,14		0,31	0,40				40	0,00			0,15	0,27	0,34							
	80		-0,01	0,14		0,31	0,39		150		-0,01	0,14		0,31	0,40				LK-100	50			0,00	0,15	0,30	0,37						
	90		-0,01	0,14		0,31	0,39		160		-0,02	0,13		0,32	0,41				iB-20%	60			0,00	0,15	0,30	0,37						
	LK-200		100	-0,01		0,14	0,31		0,40		170	-0,02		0,13	0,32				0,41	70			0,00	0,15	0,30	0,37						
	iB-30%		110	-0,01		0,14	0,31		0,40		180	-0,02		0,13	0,32				0,41	80			0,00	0,15	0,30	0,37						
			120	-0,02		0,13	0,32		0,41		190	-0,02		0,13	0,32				0,42	90			0,00	0,15	0,30	0,37						
			130	-0,02		0,13	0,32		0,41		200	-0,02		0,13	0,32		0,42		100	0,00		0,15	0,30	0,37								
			140	-0,02		0,13	0,32		0,42		210	-0,02		0,13	0,32		0,42															
			150	-0,02		0,13	0,32		0,42		220	-0,03		0,12	0,33		0,43															
			160	-0,03		0,12	0,33		0,43		230	-0,03		0,12	0,33		0,43															
			170	-0,03		0,12	0,33		0,43		240	-0,03		0,12	0,33		0,43															
			180	-0,03		0,12	0,33		0,44		250	-0,03		0,12	0,33		0,43															
			190	-0,03		0,12	0,33		0,44		260	-0,03		0,12	0,33		0,44															
	200	-0,04	0,11	0,34	0,45	270	-0,03	0,12	0,33	0,44																						
R-1500 LK-300 iB-30%	0	0,00	0,00	0,15	0,22	0,15	0,07	R-1500		0,00			0,22			R-1500		0,00			0,22											
	10		0,00	0,15		0,18	0,15																									
	20		0,00	0,15		0,24	0,19																									
	LK-300		30	0,00		0,15	0,24		0,25																							
	iB-30%		40	0,00		0,15	0,27		0,21																							
			50	0,00		0,15	0,30		0,27																							
	60	0,00	0,15	0,30	0,38																											



ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (продолжение)

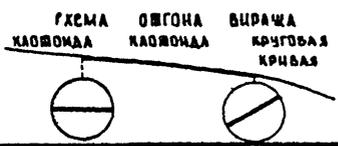
ГИП	ХАРИТОНОВ	
РАСЧЕТЧИК	ВАРШАВЕКИН	
ЭКСПЕРТ	ГРИГОРЬЕВ	
ПРОВЕРКА	БЕСКОБА	
СОСТАВЛЕН	БЕЛОРУЧ	

СТАДИЯ / ЛИСТ / ЛИСТОВ

P / 40 / 94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина катойды, угол выира	Расстояние от начала катойды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катойды, угол выира	Расстояние от начала катойды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катойды, угол выира	Расстояние от начала катойды	Уширение	Превышения																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			Внутренней		Оси	Внешней					внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Кромки	Бровки		Кромки	Бровки	Кромки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
R-125 L-35 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-60%	40	0.60	-0.07	0.05	0.22	0.57	0.52	R-200 L-70 L-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	0.53	50	0.82	-0.16	-0.02	0.43	0.63	R-125 L-70 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-70 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-200 L-80 L-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	0.48	50	0.64	-0.10	0.04	0.39	0.53	R-125 L-10 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-200 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	10	0.11	0.12	0.19	0.23	0.26	20	0.23	0.02	0.16	0.28	0.34	30	0.34	-0.01	0.13	0.31	0.40	40	0.43	-0.04	0.10	0.34	0.46	50	0.56	-0.07	0.06	0.37	0.51	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10	0.15	0.12	0.19	0.22	0.23	0.26	R-200 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	10	0.15	0.11	0.19	0.26	0.30	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20	0.02	0.16	0.22	0.28	0.34	R-200 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	R-200 L-80 L-60%	60	0.60	-0.12	0.03	0.22	0.40	0.57	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																										
	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	0.53	50	0.82	-0.16	-0.02	0.43	0.63	R-125 L-70 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-70 L-60%	0		0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22		R-200 L-80 L-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	0.48	50	0.64	-0.10	0.04	0.39	0.53		R-125 L-10 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	0		0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22		R-200 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	10	0.11	0.12	0.19	0.23	0.26	20	0.23	0.02	0.16	0.28	0.34	30	0.34	-0.01	0.13	0.31	0.40	40	0.43	-0.04	0.10	0.34	0.46		50	0.56	-0.07	0.06		0.37	0.51		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10		0.15	0.12	0.19	0.22	0.23	0.26	R-200 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	10	0.15	0.11	0.19	0.26	0.30	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20	0.02	0.16	0.22	0.28	0.34	R-200 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	R-200 L-80 L-60%	60	0.60	-0.12	0.03	0.22	0.40	0.57	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																						
	30	0.49	-0.04	0.09		0.35	0.47		40	0.66	-0.10	0.03		0.39	0.53		50	0.82	-0.16	-0.02		0.43	0.63	R-125 L-70 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-70 L-60%	0			0.00	0.22		0.22		0.22	0.22		0.22		R-200 L-80 L-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	0.48	50	0.64	-0.10	0.04	0.39	0.53			R-125 L-10 L-60%	0	0.00		0.22			0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%		0		0.00	0.22			0.22	0.22	0.22	0.22		R-200 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	10	0.11	0.12	0.19	0.23	0.26	20	0.23	0.02	0.16	0.28	0.34	30	0.34	-0.01	0.13	0.31	0.40		40	0.43	-0.04	0.10		0.34	0.46			50	0.56	-0.07		0.06			0.37	0.51		R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10		0.15	0.12	0.19	0.22	0.23	0.26	R-200 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	10	0.15	0.11	0.19	0.26	0.30		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45			40	0.60	-0.08		0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20	0.02	0.16	0.22	0.28	0.34	R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30		0.30	-0.01		0.13	0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12	0.03	0.22		0.40	0.57	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																		
	40	0.66	-0.10	0.03		0.39	0.53		50	0.82	-0.16	-0.02		0.43	0.63		R-125 L-70 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-70 L-60%	0			0.00	0.22		0.22			0.22	0.22		0.22			R-200 L-80 L-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	0.48	50	0.64	-0.10	0.04	0.39	0.53				R-125 L-10 L-60%	0		0.00			0.22			0.22		0.22			0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%			0		0.00	0.22			0.22	0.22	0.22	0.22		R-200 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	10	0.11	0.12	0.19	0.23	0.26	20	0.23	0.02	0.16	0.28	0.34		30	0.34	-0.01	0.13		0.31	0.40			40	0.43	-0.04		0.10			0.34	0.46				50	0.56	-0.07		0.06			0.37	0.51		R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10		0.15	0.12	0.19	0.22	0.23	0.26	R-200 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04	0.10	0.22		0.34	0.46		10	0.15	0.11	0.19		0.26	0.30			20	0.30	0.04		0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45			40	0.60	-0.08		0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22			0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20		0.20	0.02		0.16	0.22	0.28	0.34		R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08		0.06		0.38	0.53			50		0.75	-0.13	0.02			0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30		0.30	-0.01		0.13	0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12	0.03	0.22		0.40	0.57		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26			20	0.30	0.04		0.14			0.30	0.37		30		0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																														
	50	0.82	-0.16	-0.02		0.43	0.63		R-125 L-70 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-70 L-60%		0			0.00	0.22		0.22			0.22	0.22		0.22				R-200 L-80 L-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	0.48	50	0.64	-0.10	0.04	0.39	0.53					R-125 L-10 L-60%		0			0.00			0.22					0.22		0.22				0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%			0		0.00	0.22			0.22	0.22	0.22	0.22		R-200 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	10	0.11	0.12	0.19	0.23	0.26		20	0.23	0.02	0.16		0.28	0.34			30	0.34	-0.01		0.13			0.31	0.40				40	0.43	-0.04		0.10			0.34	0.46				50	0.56	-0.07		0.06			0.37	0.51		R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	10			0.15	0.12		0.19	0.22	0.23	0.26		R-200 L-80 L-60%	40			0.40	-0.04	0.10		0.22		0.34	0.46		10	0.15	0.11	0.19		0.26	0.30			20	0.30	0.04		0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45				40	0.60	-0.08			0.06			0.38	0.53		50		0.75	-0.13		0.02		0.42	0.62			R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22			0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20		0.20	0.02		0.16	0.22	0.28	0.34		R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07	0.06	0.22			0.37	0.51		10		0.15	0.11		0.19		0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08		0.06		0.38	0.53			50		0.75	-0.13	0.02			0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		30			0.30	-0.01		0.13		0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12	0.03	0.22		0.40	0.57		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26			20	0.30	0.04		0.14			0.30	0.37		30		0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53
R-125 L-70 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-70 L-60%		0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-200 L-80 L-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	0.48	50	0.64	-0.10	0.04	0.39	0.53	R-125 L-10 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22							0.22			0.22			R-150 L-80 L-60%					0						0.00		0.22				0.22		0.22	0.22			0.22		R-200 L-80 L-60%	30			0.30	-0.01	0.13	0.22		0.31	0.40	10	0.11	0.12	0.19	0.23	0.26		20	0.23	0.02	0.16		0.28	0.34			30	0.34	-0.01		0.13			0.31	0.40				40	0.43	-0.04		0.10			0.34	0.46				50	0.56	-0.07		0.06			0.37	0.51				R-150 L-60 L-60%	0	0.00		0.22			0.22		0.22		0.22			0.22	R-150 L-80 L-60%		10		0.15	0.12			0.19			0.22	0.23	0.26				R-200 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04	0.10	0.22		0.34	0.46			10	0.15	0.11		0.19		0.26	0.30		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37				30	0.45	-0.03			0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08		0.06		0.38	0.53					50	0.75	-0.13			0.02			0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%		0	0.00		0.22		0.22	0.22			0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	20				0.20	0.02		0.16		0.22	0.28		0.34		R-200 L-80 L-60%	50			0.50		-0.07	0.06	0.22			0.37	0.51		10	0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20		0.30	0.04		0.14		0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45			40	0.60	-0.08		0.06				0.38	0.53			50			0.75	-0.13		0.02			0.42	0.62			R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22			0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30		0.30	-0.01			0.13	0.22	0.31		0.40			R-200 L-80 L-60%	60		0.60		-0.12	0.03	0.22		0.40	0.57		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37			30	0.45	-0.03		0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04		0.10	0.22	0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80
	R-125 L-70 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-70 L-60%	0			0.00		0.22			0.22	0.22			0.22	0.22						R-200 L-80 L-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	0.48	50	0.64				-0.10	0.04	0.39	0.53	R-125 L-10 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-200 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40		10	0.11	0.12	0.19		0.23	0.26				20	0.23	0.02	0.16	0.28		0.34		30			0.34	-0.01	0.13			0.31	0.40	40		0.43		-0.04		0.10			0.34			0.46			50			0.56	-0.07	0.06			0.37	0.51	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10	0.15	0.12	0.19	0.22	0.23	0.26	R-200 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	10	0.15		0.11	0.19	0.26	0.30	20	0.30		0.04	0.14	0.30			0.37	30	0.45	-0.03		0.10			0.34	0.45					40	0.60		-0.08			0.06	0.38			0.53		50	0.75		-0.13	0.02		0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22		0.22		R-150 L-80 L-60%	20	0.20	0.02	0.16		0.22	0.28	0.34	R-200 L-80 L-60%		50	0.50	-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26			20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03		0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08		0.06	0.38	0.53			50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00			0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%		30		0.30		-0.01		0.13			0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12	0.03			0.22	0.40		0.57	10	0.15	0.11			0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30		0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40		0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%		40	0.40		-0.04	0.10	0.22		0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70					0.70	-0.17	-0.01			0.22		0.42	0.62	10		0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20		0.30	0.04	0.14		0.30		0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62			R-150 L-60 L-60%	0	0.00		0.22			0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07		0.06	0.22	0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80			0.80	-0.22	-0.05		0.22			0.45	0.67		10		0.15	0.11		0.19		0.23	0.26			20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62																																
		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	0.48	50			0.64	-0.10	0.04	0.39			0.53	R-125 L-10 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22			0.22	R-150 L-80 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22		R-200 L-80 L-60%	30		0.30	-0.01	0.13	0.22		0.31	0.40		10	0.11	0.12	0.19		0.23	0.26		20	0.23	0.02	0.16		0.28	0.34	30			0.34	-0.01	0.13	0.31	0.40	40	0.43		-0.04		0.10	0.34	0.46	50			0.56	-0.07	0.06	0.37	0.51		R-150 L-60 L-60%	0	0.00			0.22	0.22		0.22			0.22			0.22	R-150 L-80 L-60%	10			0.15	0.12		0.19	0.22	0.23	0.26		R-200 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04	0.10	0.22		0.34	0.46		10	0.15	0.11	0.19		0.26	0.30	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60		-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42			0.62		R-150 L-60 L-60%	0		0.00			0.22	0.22			0.22		0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	20		0.20	0.02			0.16	0.22	0.28		0.34		R-200 L-80 L-60%		50			0.50	-0.07	0.06	0.22			0.37	0.51		10	0.15	0.11	0.19	0.23		0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34		0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53		50	0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00		0.22	0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30		0.30	-0.01			0.13	0.22			0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60				0.60		-0.12	0.03	0.22		0.40		0.57		10	0.15	0.11		0.19		0.23	0.26	20	0.30			0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45		-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		40	0.40	-0.04			0.10	0.22	0.34	0.46			R-200 L-80 L-60%	70	0.70			-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62		10	0.15	0.11			0.19	0.23			0.26	20	0.30	0.04		0.14			0.30	0.37	30		0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40		0.60	-0.08	0.06		0.38		0.53		50	0.75	-0.13	0.02			0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37			0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80		-0.22	-0.05			0.22	0.45	0.67		10		0.15	0.11		0.19		0.23	0.26			20			0.30	0.04	0.14					0.30	0.37		30		0.45	-0.03		0.10		0.34	0.45			40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																
		30	0.39	-0.02		0.12				0.32	0.42		40			0.52	-0.05	0.06			0.35		0.48	50	0.64	-0.10	0.04		0.39	0.53			R-125 L-10 L-60%	0	0.00	0.22	0.22		0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22		0.22		R-200 L-80 L-60%	30		0.30	-0.01	0.13		0.22		0.31	0.40			10		0.11	0.12	0.19			0.23	0.26		20	0.23	0.02	0.16		0.28	0.34		30	0.34	-0.01	0.13		0.31	0.40	40	0.43		-0.04	0.10	0.34	0.46	50	0.56	-0.07		0.06	0.37	0.51	R-150 L-60 L-60%	0	0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%			10	0.15	0.12		0.19	0.22	0.23				0.26	R-200 L-80 L-60%		40		0.40			-0.04	0.10		0.22		0.34	0.46			10		0.15	0.11	0.19			0.26	0.30		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%			20	0.20	0.02		0.16	0.22	0.28				0.34	R-200 L-80 L-60%	50			0.50		-0.07	0.06			0.22		0.37		0.51				10			0.15	0.11	0.19				0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14	0.30		0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		30	0.30	-0.01	0.13	0.22		0.31		0.40	R-200 L-80 L-60%		60	0.60	-0.12	0.03			0.22				0.40	0.57			10				0.15		0.11	0.19			0.23		0.26		20	0.30	0.04		0.14		0.30	0.37	30	0.45			-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60		-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34		0.46	R-200 L-80 L-60%		70	0.70	-0.17	-0.01			0.22		0.42	0.62				10	0.15			0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04			0.14	0.30			0.37	30	0.45	-0.03		0.10			0.34	0.45	40		0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22	-0.05	0.22		0.45			0.67		10	0.15		0.11	0.19				0.23	0.26		20		0.30	0.04		0.14		0.30	0.37			30	0.45		-0.03	0.10	0.34	0.45			40	0.60	-0.08		0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62																																																														
		40	0.52	-0.05		0.06			0.35	0.48	50		0.64		-0.10	0.04	0.39	0.53		R-125 L-10 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	0			0.00	0.22	0.22	0.22	0.22		0.22	R-200 L-80 L-60%		30		0.30		-0.01	0.13		0.22		0.31	0.40		10		0.11	0.12	0.19				0.23	0.26			20		0.23	0.02	0.16			0.28	0.34		30	0.34	-0.01	0.13		0.31	0.40		40	0.43	-0.04	0.10		0.34	0.46	50	0.56	-0.07	0.06	0.37	0.51	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	10	0.15	0.12		0.19	0.22		0.23		0.26	R-200 L-80 L-60%	40		0.40		-0.04		0.10		0.22		0.34	0.46		10		0.15	0.11	0.19				0.26	0.30			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20		0.20	0.02	0.16				0.22	0.28	0.34	R-200 L-80 L-60%	50		0.50		-0.07		0.06		0.22			0.37	0.51	10	0.15		0.11			0.19		0.23			0.26	20			0.30	0.04	0.14				0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10	0.34		0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30		0.30	-0.01			0.13	0.22	0.31	0.40			R-200 L-80 L-60%	60	0.60			-0.12	0.03	0.22	0.40	0.57				10		0.15	0.11			0.19	0.23			0.26	20	0.30	0.04			0.14	0.30	0.37		30	0.45	-0.03		0.10		0.34	0.45	40	0.60			-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04			0.10	0.22	0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%		70			0.70	-0.17	-0.01	0.22		0.42			0.62	10		0.15		0.11	0.19		0.23	0.26	20		0.30	0.04		0.14	0.30	0.37	30		0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06			0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50		0.50		-0.07		0.06	0.22		0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80			0.80		-0.22	-0.05	0.22			0.45	0.67		10		0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20		0.30	0.04		0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03		0.10	0.34	0.45		40	0.60		-0.08	0.06	0.38	0.53			50	0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62																																																																					
50		0.64	-0.10	0.04	0.39	0.53		R-125 L-10 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	0	0.00		0.22		0.22	0.22	0.22		0.22	R-200 L-80 L-60%	30		0.30			-0.01	0.13	0.22		0.31		0.40			10		0.11		0.12	0.19				0.23	0.26		20		0.23	0.02	0.16				0.28	0.34			30		0.34	-0.01	0.13			0.31	0.40		40	0.43	-0.04	0.10		0.34	0.46	50	0.56	-0.07	0.06	0.37	0.51	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	10	0.15	0.12	0.19		0.22		0.23		0.26	R-200 L-80 L-60%	40		0.40			-0.04		0.10		0.22	0.34	0.46		10		0.15	0.11			0.19	0.26		0.30	20	0.30	0.04	0.14				0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20			0.20	0.02		0.16		0.22	0.28	0.34		R-200 L-80 L-60%			50	0.50		-0.07		0.06	0.22	0.37		0.51			10		0.15	0.11	0.19	0.23		0.26			20	0.30	0.04			0.14	0.30	0.37		30	0.45	-0.03		0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06	0.38		0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30			0.30	-0.01		0.13		0.22	0.31			0.40		R-200 L-80 L-60%	60				0.60	-0.12			0.03	0.22		0.40	0.57				10	0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14	0.30		0.37	30	0.45	-0.03		0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40			0.40	-0.04		0.10		0.22	0.34			0.46		R-200 L-80 L-60%	70				0.70			-0.17	-0.01	0.22			0.42			0.62	10		0.15		0.11	0.19		0.23	0.26	20		0.30	0.04		0.14	0.30	0.37	30		0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38		0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22			R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07		0.06	0.22	0.37		0.51			R-200 L-80 L-60%	80			0.80			-0.22		-0.05	0.22				0.45	0.67		10		0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20		0.30	0.04		0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03		0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																								
R-125 L-10 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	0	0.00	0.22	0.22		0.22	0.22		0.22	R-200 L-80 L-60%		30	0.30	-0.01		0.13		0.22		0.31		0.40	10		0.11	0.12			0.19		0.23			0.26	20	0.23		0.02	0.16				0.28	0.34		30		0.34	-0.01	0.13				0.31	0.40			40		0.43	-0.04	0.10			0.34	0.46		50	0.56	-0.07	0.06		0.37	0.51	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10		0.15	0.12			0.19	0.22	0.23	0.26				R-200 L-80 L-60%		40		0.40		-0.04			0.10		0.22			0.34	0.46		10		0.15	0.11			0.19	0.26		0.30	20	0.30	0.04	0.14				0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22			0.22	0.22		0.22			0.22	R-150 L-80 L-60%		20			0.20	0.02					0.16	0.22		0.28		0.34		R-200 L-80 L-60%		50			0.50		-0.07	0.06	0.22	0.37		0.51			10	0.15	0.11			0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04		0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10	0.34		0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02			0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%			0	0.00		0.22			0.22			0.22			0.22				0.22	R-150 L-80 L-60%			30			0.30	-0.01				0.13	0.22	0.31	0.40			R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12	0.03	0.22	0.40		0.57	10	0.15	0.11		0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30		0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06			0.38	0.53		50			0.75	-0.13		0.02			0.42			0.62			R-150 L-60 L-60%				0			0.00	0.22				0.22			0.22	0.22		0.22		R-150 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04	0.10		0.22	0.34		0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70		-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62	10	0.15	0.11	0.19	0.23		0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37		30	0.45		-0.03	0.10		0.34	0.45				40	0.60		-0.08		0.06		0.38		0.53				50			0.75			-0.13		0.02					0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%		50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37		0.51	R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10		0.15	0.11	0.19	0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																
	R-125 L-10 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	0			0.00		0.22			0.22	0.22	0.22		0.22				R-200 L-80 L-60%		30	0.30		-0.01	0.13			0.22		0.31			0.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		10	0.11	0.12		0.19				0.23	0.26		20			0.23		0.02			0.16		0.28		0.34						30	0.34		-0.01	0.13					0.31			0.40	40	0.43	-0.04	0.10	0.34			0.46	50	0.56		-0.07	0.06	0.37	0.51	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10	0.15	0.12	0.19	0.22	0.23	0.26	R-200 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46		10	0.15	0.11	0.19			0.26	0.30		20		0.30	0.04			0.14		0.30	0.37						30		0.45		-0.03			0.10	0.34				0.45	40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20	0.02	0.16	0.22	0.28	0.34	R-200 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26			20	0.30	0.04			0.14			0.30			0.37			30			0.45	-0.03			0.10		0.34			0.45		40			0.60	-0.08			0.06	0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	R-200 L-80 L-60%	60	0.60	-0.12	0.03	0.22	0.40	0.57	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37					30	0.45		-0.03			0.10		0.34				0.45		40		0.60			-0.08	0.06			0.38	0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30			0.45	-0.03		0.10			0.34		0.45	40						0.60	-0.08		0.06	0.38	0.53			50	0.75		-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37		0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20	0.30		0.04	0.14		0.30	0.37				30	0.45		-0.03		0.10		0.34		0.45		40		0.60			-0.08	0.06		0.38	0.53	50				0.75	-0.13	0.02	0.42		0.62																																																																																																											
		20	0.23	0.02		0.16				0.28	0.34		30			0.34		-0.01			0.13		0.31		0.40						40	0.43	-0.04	0.10	0.34				0.46	50		0.56	-0.07	0.06	0.37	0.51	R-150 L-60 L-60%	0	0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10	0.15		0.12	0.19	0.22	0.23	0.26		R-200 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04	0.10	0.22		0.34	0.46		10	0.15	0.11	0.19		0.26	0.30		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30		0.45	-0.03			0.10		0.34	0.45			40			0.60		-0.08	0.06	0.38		0.53	50	0.75				-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20		0.02	0.16	0.22	0.28	0.34		R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37			30	0.45	-0.03			0.10			0.34		0.45	40			0.60	-0.08		0.06	0.38	0.53		50		0.75			-0.13	0.02	0.42			0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01		0.13	0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12	0.03	0.22		0.40	0.57		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45				40	0.60	-0.08		0.06	0.38		0.53	50	0.75				-0.13	0.02	0.42		0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00			0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		40	0.40	-0.04			0.10	0.22	0.34	0.46			R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17	-0.01	0.22		0.42	0.62		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02				0.42		0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22			0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		50	0.50	-0.07			0.06	0.22	0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%		80		0.80		-0.22	-0.05	0.22		0.45		0.67		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37		30	0.45		-0.03	0.10		0.34	0.45		40		0.60	-0.08		0.06	0.38	0.53		50	0.75	-0.13		0.02		0.42	0.62																																																																																																																											
		30	0.34	-0.01		0.13				0.31	0.40		40			0.43		-0.04		0.10	0.34		0.46		50	0.56				-0.07	0.06	0.37	0.51	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10	0.15		0.12	0.19	0.22	0.23	0.26		R-200 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04		0.10	0.22		0.34	0.46			10		0.15	0.11	0.19			0.26	0.30		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08	0.06		0.38		0.53	50	0.75		-0.13		0.02	0.42		0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20		0.02	0.16	0.22	0.28	0.34		R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07		0.06	0.22		0.37	0.51			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45			40	0.60	-0.08		0.06	0.38			0.53	50	0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00		0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30			0.30		-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40			R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12	0.03		0.22		0.40	0.57			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50			0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22		0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40			-0.04	0.10		0.22	0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70			0.70	-0.17	-0.01			0.22		0.42	0.62				10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22			R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22	0.37		0.51		R-200 L-80 L-60%	80			0.80	-0.22	-0.05			0.22		0.45	0.67				10		0.15		0.11	0.19			0.23		0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06	0.38		0.53	50	0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62																																																																																																																																							
		40	0.43	-0.04		0.10		0.34		0.46	50		0.56	-0.07		0.06	0.37	0.51		R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	10	0.15		0.12	0.19	0.22		0.23	0.26		R-200 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04		0.10	0.22		0.34	0.46			10		0.15	0.11		0.19			0.26	0.30			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20		0.02	0.16	0.22	0.28			0.34	R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07		0.06	0.22		0.37	0.51			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30		0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31			0.40	R-200 L-80 L-60%		60	0.60		-0.12		0.03	0.22		0.40	0.57				10		0.15	0.11	0.19				0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		40	0.40	-0.04	0.10	0.22			0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%		70	0.70			-0.17	-0.01	0.22		0.42	0.62			10			0.15	0.11	0.19					0.23	0.26				20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		50	0.50	-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%			80	0.80		-0.22	-0.05		0.22	0.45	0.67			10			0.15	0.11	0.19					0.23	0.26				20		0.30		0.04	0.14			0.30		0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																
50		0.56	-0.07	0.06	0.37	0.51		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10	0.15		0.12		0.19	0.22	0.23		0.26	R-200 L-80 L-60%		40		0.40	-0.04		0.10	0.22			0.34	0.46			10		0.15	0.11		0.19			0.26	0.30			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		20	0.20	0.02	0.16	0.22		0.28	0.34	R-200 L-80 L-60%		50	0.50		-0.07	0.06		0.22		0.37	0.51		10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01		0.13	0.22	0.31		0.40		R-200 L-80 L-60%	60	0.60		-0.12		0.03	0.22			0.40	0.57	10	0.15		0.11			0.19	0.23		0.26		20		0.30	0.04	0.14				0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04	0.10			0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%		70		0.70	-0.17			-0.01	0.22	0.42		0.62	10			0.15	0.11			0.19		0.23	0.26	20	0.30		0.04			0.14	0.30		0.37		30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07			0.06	0.22	0.37	0.51			R-200 L-80 L-60%	80		0.80		-0.22	-0.05		0.22	0.45			0.67	10			0.15		0.11	0.19	0.23	0.26		20			0.30	0.04			0.14	0.30		0.37	30	0.45	-0.03			0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																						
R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	10	0.15	0.12	0.19		0.22	0.23		0.26	R-200 L-80 L-60%		40	0.40	-0.04		0.10		0.22		0.34	0.46		10	0.15		0.11			0.19	0.26	0.30			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03		0.10			0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06			0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20		0.20	0.02			0.16	0.22	0.28	0.34			R-200 L-80 L-60%	50			0.50	-0.07		0.06	0.22				0.37	0.51		10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22		0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		30		0.30		-0.01			0.13	0.22		0.31		0.40				R-200 L-80 L-60%	60	0.60	-0.12		0.03			0.22	0.40		0.57		10		0.15	0.11	0.19				0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02			0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22				0.22	0.22			0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%			40		0.40		-0.04	0.10			0.22	0.34			0.46		R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17		-0.01			0.22	0.42		0.62		10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06			0.38	0.53		50		0.75	-0.13			0.02		0.42	0.62				R-150 L-60 L-60%		0		0.00	0.22			0.22			0.22	0.22			0.22		R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07		0.06			0.22	0.37			0.51	R-200 L-80 L-60%		80	0.80	-0.22	-0.05			0.22	0.45	0.67		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																				
	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	10			0.15		0.12			0.19	0.22	0.23		0.26				R-200 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04		0.10			0.22	0.34	0.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		10	0.15	0.11		0.19				0.26	0.30		20			0.30		0.04			0.14		0.30		0.37					30		0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20	0.02	0.16	0.22	0.28	0.34	R-200 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51		10	0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20		0.30	0.04			0.14		0.30	0.37				30			0.45	-0.03		0.10					0.34	0.45		40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	R-200 L-80 L-60%	60	0.60	-0.12	0.03	0.22	0.40	0.57	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26			20	0.30	0.04		0.14				0.30	0.37			30		0.45		-0.03			0.10			0.34		0.45					40	0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03				0.10				0.34		0.45				40		0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30		0.45	-0.03			0.10		0.34	0.45						40		0.60	-0.08	0.06		0.38				0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																								
		20	0.30	0.04		0.14				0.30	0.37		30			0.45		-0.03			0.10		0.34		0.45					40		0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20		0.02	0.16	0.22	0.28	0.34		R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30		0.45	-0.03			0.10		0.34	0.45				40			0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30		-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12	0.03	0.22		0.40	0.57		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37			30	0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45			40		0.60		-0.08	0.06		0.38			0.53	50	0.75			-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17	-0.01	0.22		0.42	0.62		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45			40		0.60	-0.08		0.06		0.38				0.53	50	0.75			-0.13	0.02		0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22	-0.05	0.22		0.45	0.67		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08		0.06	0.38		0.53	50		0.75				-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																							
		30	0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45		40			0.60		-0.08		0.06	0.38		0.53		50	0.75				-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20		0.02	0.16	0.22	0.28	0.34		R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07		0.06	0.22		0.37	0.51			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08		0.06	0.38		0.53	50		0.75		-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30		-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12		0.03	0.22		0.40	0.57			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45			40	0.60	-0.08		0.06	0.38			0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04	0.10	0.22		0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17		-0.01	0.22		0.42	0.62			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50			0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0			0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		50	0.50		-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80			0.80	-0.22		-0.05	0.22			0.45	0.67			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																					
		40	0.60	-0.08		0.06		0.38		0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20		0.02	0.16	0.22		0.28	0.34		R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07		0.06	0.22		0.37	0.51			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30		-0.01		0.13	0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12		0.03	0.22		0.40	0.57			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04		0.10	0.22	0.34		0.46	R-200 L-80 L-60%	70			0.70	-0.17		-0.01	0.22			0.42	0.62			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		50	0.50		-0.07	0.06	0.22	0.37			0.51	R-200 L-80 L-60%		80	0.80	-0.22		-0.05	0.22			0.45	0.67			10			0.15	0.11		0.19				0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																														
50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20	0.20		0.02		0.16	0.22	0.28		0.34	R-200 L-80 L-60%		50		0.50	-0.07		0.06	0.22			0.37	0.51			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		30	0.30	-0.01	0.13	0.22		0.31	0.40	R-200 L-80 L-60%		60	0.60		-0.12	0.03	0.22		0.40	0.57			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10		0.22	0.34		0.46		R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17		-0.01		0.22		0.42	0.62		10	0.15		0.11			0.19	0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06			0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80		0.80		-0.22	-0.05			0.22	0.45	0.67		10			0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30		0.04			0.14	0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																				
R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	20	0.20	0.02	0.16		0.22	0.28		0.34	R-200 L-80 L-60%		50	0.50	-0.07		0.06		0.22		0.37	0.51		10	0.15		0.11			0.19	0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03		0.10			0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06			0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30		0.30	-0.01			0.13	0.22	0.31	0.40			R-200 L-80 L-60%	60			0.60	-0.12		0.03	0.22			0.40	0.57			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22		0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40			0.40		-0.04			0.10	0.22	0.34		0.46				R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17		-0.01			0.22	0.42	0.62			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02			0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22				0.22	0.22		0.22		0.22		R-150 L-80 L-60%	50				0.50	-0.07		0.06			0.22	0.37	0.51			R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22		-0.05			0.22	0.45	0.67			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																								
	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	20			0.20		0.02			0.16	0.22	0.28		0.34				R-200 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07		0.06			0.22	0.37	0.51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		10	0.15	0.11		0.19				0.23	0.26		20			0.30		0.04			0.14		0.30		0.37					30		0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40	R-200 L-80 L-60%	60	0.60	-0.12	0.03	0.22	0.40	0.57		10	0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20		0.30	0.04			0.14		0.30	0.37				30			0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26			20	0.30	0.04		0.14				0.30	0.37		30			0.45		-0.03			0.10		0.34		0.45					40		0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03				0.10			0.34		0.45			40				0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75			-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																				
		20	0.30	0.04		0.14				0.30	0.37		30			0.45		-0.03			0.10		0.34		0.45					40		0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30		-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12	0.03	0.22		0.40	0.57		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30		0.45	-0.03			0.10		0.34	0.45				40			0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17	-0.01	0.22		0.42	0.62		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37			30	0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45		40			0.60		-0.08	0.06		0.38		0.53		50	0.75				-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22	-0.05	0.22		0.45	0.67		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45			40		0.60	-0.08		0.06		0.38			0.53		50	0.75		-0.13		0.02		0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		30	0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45		40			0.60		-0.08		0.06	0.38		0.53		50	0.75				-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30		-0.01	0.13	0.22	0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12		0.03	0.22		0.40	0.57			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08		0.06	0.38		0.53	50		0.75		-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0			0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17		-0.01	0.22		0.42	0.62			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45			40	0.60	-0.08		0.06	0.38			0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22		-0.05	0.22		0.45	0.67			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50			0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		40	0.60	-0.08		0.06		0.38		0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30		-0.01	0.13	0.22		0.31	0.40		R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12		0.03	0.22		0.40	0.57			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04		0.10	0.22	0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17		-0.01	0.22		0.42	0.62			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%		0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07		0.06	0.22	0.37		0.51	R-200 L-80 L-60%		80		0.80	-0.22		-0.05	0.22			0.45	0.67			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30	0.30		-0.01		0.13	0.22	0.31		0.40	R-200 L-80 L-60%		60		0.60	-0.12		0.03	0.22			0.40	0.57			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		40	0.40	-0.04	0.10	0.22		0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%		70	0.70		-0.17	-0.01	0.22		0.42	0.62			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06		0.22	0.37		0.51		R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22		-0.05		0.22		0.45	0.67		10	0.15		0.11			0.19	0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	30	0.30	-0.01	0.13		0.22	0.31		0.40	R-200 L-80 L-60%		60	0.60	-0.12		0.03		0.22		0.40	0.57		10	0.15		0.11			0.19	0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03		0.10			0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06			0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40		0.40	-0.04			0.10	0.22	0.34	0.46			R-200 L-80 L-60%	70			0.70	-0.17		-0.01	0.22			0.42	0.62			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22		0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50			0.50		-0.07			0.06	0.22	0.37		0.51				R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22		-0.05			0.22	0.45	0.67			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	30			0.30		-0.01			0.13	0.22	0.31		0.40				R-200 L-80 L-60%	60		0.60	-0.12		0.03			0.22	0.40	0.57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		10	0.15	0.11		0.19				0.23	0.26		20			0.30		0.04			0.14		0.30		0.37					30		0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46	R-200 L-80 L-60%	70	0.70	-0.17	-0.01	0.22	0.42	0.62		10	0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20		0.30	0.04			0.14		0.30	0.37				30			0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67	10	0.15	0.11	0.19	0.23	0.26			20	0.30	0.04		0.14				0.30	0.37		30			0.45		-0.03			0.10		0.34		0.45					40		0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		20	0.30	0.04		0.14				0.30	0.37		30			0.45		-0.03			0.10		0.34		0.45					40		0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17	-0.01	0.22		0.42	0.62		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30		0.45	-0.03			0.10		0.34	0.45				40			0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22	-0.05	0.22		0.45	0.67		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26	20	0.30	0.04	0.14	0.30	0.37			30	0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45		40			0.60		-0.08	0.06		0.38		0.53		50	0.75				-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		30	0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45		40			0.60		-0.08		0.06	0.38		0.53		50	0.75				-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04	0.10	0.22	0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17		-0.01	0.22		0.42	0.62			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08		0.06	0.38		0.53	50		0.75		-0.13		0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0			0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22		-0.05	0.22		0.45	0.67			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37	30	0.45	-0.03	0.10	0.34	0.45			40	0.60	-0.08		0.06	0.38			0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		40	0.60	-0.08		0.06		0.38		0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04	0.10	0.22		0.34	0.46		R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17		-0.01	0.22		0.42	0.62			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07		0.06	0.22	0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22		-0.05	0.22		0.45	0.67			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45	40	0.60	-0.08	0.06	0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40	0.40		-0.04		0.10	0.22	0.34		0.46	R-200 L-80 L-60%		70		0.70	-0.17		-0.01	0.22			0.42	0.62			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%		50	0.50	-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%		80	0.80		-0.22	-0.05	0.22		0.45	0.67			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	40	0.40	-0.04	0.10		0.22	0.34		0.46	R-200 L-80 L-60%		70	0.70	-0.17		-0.01		0.22		0.42	0.62		10	0.15		0.11			0.19	0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03		0.10			0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06			0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22		0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50		0.50	-0.07			0.06	0.22	0.37	0.51			R-200 L-80 L-60%	80			0.80	-0.22		-0.05	0.22			0.45	0.67			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	40			0.40		-0.04			0.10	0.22	0.34		0.46				R-200 L-80 L-60%	70		0.70	-0.17		-0.01			0.22	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		10	0.15	0.11		0.19				0.23	0.26		20			0.30		0.04			0.14		0.30		0.37					30		0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51	R-200 L-80 L-60%	80	0.80	-0.22	-0.05	0.22	0.45	0.67		10	0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20		0.30	0.04			0.14		0.30	0.37				30			0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		20	0.30	0.04		0.14				0.30	0.37		30			0.45		-0.03			0.10		0.34		0.45					40		0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22	-0.05	0.22		0.45	0.67		10	0.15	0.11	0.19		0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30		0.45	-0.03			0.10		0.34	0.45				40			0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		30	0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45		40			0.60		-0.08		0.06	0.38		0.53		50	0.75				-0.13	0.02	0.42	0.62	R-150 L-60 L-60%	0		0.00		0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22	0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22		-0.05	0.22		0.45	0.67			10		0.15	0.11	0.19			0.23	0.26		20	0.30	0.04	0.14		0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40		0.60	-0.08		0.06	0.38		0.53	50		0.75		-0.13		0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		40	0.60	-0.08		0.06		0.38		0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0		0.00	0.22	0.22	0.22		0.22		0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07	0.06	0.22		0.37	0.51		R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22		-0.05	0.22		0.45	0.67			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04	0.14			0.30	0.37		30	0.45	-0.03	0.10		0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62		R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50	0.50		-0.07		0.06	0.22	0.37		0.51	R-200 L-80 L-60%		80		0.80	-0.22		-0.05	0.22			0.45	0.67			10		0.15	0.11		0.19			0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03	0.10			0.34	0.45		40	0.60	-0.08	0.06		0.38	0.53	50	0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		R-150 L-80 L-60%	50	0.50	-0.07	0.06		0.22	0.37		0.51	R-200 L-80 L-60%		80	0.80	-0.22		-0.05		0.22		0.45	0.67		10	0.15		0.11			0.19	0.23	0.26			20		0.30	0.04		0.14			0.30	0.37			30		0.45	-0.03		0.10			0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06			0.38	0.53		50	0.75	-0.13	0.02		0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	R-150 L-60 L-60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22			0.22	0.22	R-150 L-80 L-60%	50			0.50		-0.07			0.06	0.22	0.37		0.51				R-200 L-80 L-60%	80		0.80	-0.22		-0.05			0.22	0.45	0.67																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		10	0.15	0.11		0.19				0.23	0.26		20			0.30		0.04			0.14		0.30		0.37					30		0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45			40		0.60	-0.08	0.06	0.38			0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		20	0.30	0.04		0.14				0.30	0.37		30			0.45		-0.03			0.10		0.34		0.45					40		0.60	-0.08	0.06	0.38				0.53	50	0.75		-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		30	0.45	-0.03		0.10				0.34	0.45		40			0.60		-0.08		0.06	0.38		0.53		50	0.75				-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		40	0.60	-0.08		0.06		0.38		0.53	50		0.75	-0.13		0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
50		0.75	-0.13	0.02	0.42	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

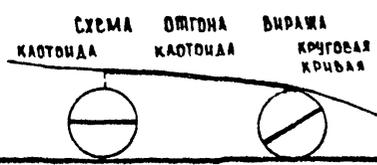


ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫРАША НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГНД	ХАРИТОНОВ	Проверка	Стадия	Лист	Листов
УЧ. РАБОТА	ВАРШАВСКИЙ	Проверка	Р	41	94
УЧ. РАБОТА	ГРИГОРЬЕВ	Проверка	Союздорпроект		
ПРОВЕРКА	ГОРЕЛОВА	Проверка			
СОСТАВИЛ	ЗБАНАУТ	Проверка			

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения						
			Внутренней		Оси	Внешней			
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки		
R-200 L _к -100 L _в -60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		
	10	0.08	0.12	0.19		0.25	0.26		
	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		
R-250 L _к -80 L _в -60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		
	10	0.10	0.12	0.19		0.25	0.26		
	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	-0.03		0.45	0.67		
	R-250 L _к -100 L _в -60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22
10		0.10	0.12	0.19	0.25	0.26			
20		0.20	0.02	0.16	0.28	0.34			
30		0.30	-0.01	0.13	0.31	0.39			
40		0.40	-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			
R-250 L _к -120 L _в -60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		
	10	0.07	0.12	0.19		0.25	0.26		
	20	0.15	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		0.36	0.49		
	70	0.47	-0.07	0.06		0.37	0.52		
	80	0.55	-0.10	0.04		0.39	0.55		
	90	0.60	-0.13	0.02		0.40	0.58		
R-300 L _к -90 L _в -60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		
	10	0.07	0.12	0.19		0.25	0.26		
	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		
	R-300 L _к -120 L _в -60%	0	0.00	0.22		0.22	0.22	0.22	0.22
		10	0.05	0.12		0.19		0.25	0.26
		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	0.36	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			
R-300 L _к -150 L _в -60%	0	0.00	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22		
	10	0.05	0.12	0.19		0.25	0.26		
	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		0.36	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		



ГИП	ХАРЬТИНОВ	С.И.
НАЧ. ВРАША	ВАРШАВСКИЙ	В.И.
К. СПЕЦ. ВРА	ГРИГОРЬЕВ	В.В.
ПРОВЕРКА	ГОРСЛОВА	Н.А.
СОСТАВЛЕН	ЗБАЧАУН	Н.И.

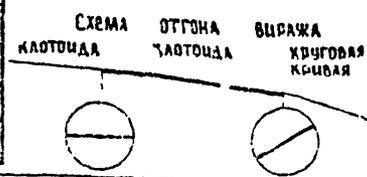
ТПР 503-0-45

ТАВАЦЫ ОТГОНА ВЫРАША НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	42	34

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина кривоизгиба, уклоном вырвана	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения						
			Внутренней		Оси	Внешней			
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки		
			Бровки	Кромки	Оси	Кромки	Бровки		
R-300 LK-140 LB-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 LB-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 LB-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	0,07	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			
R-400 LK-140 LB-80%		0	0,00	0,22	0,22	0,22		0,22	0,22
		10	0,04	0,12	0,19			0,23	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		
	R-500 LK-110 LB-60%	0	0,00	0,22	0,22		0,22	0,22	0,22
		10	0,05	0,12	0,19			0,23	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			0,32	0,41
		50	0,23	-0,04	0,10			0,33	0,44
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			



ТНР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЪРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (продолжение)

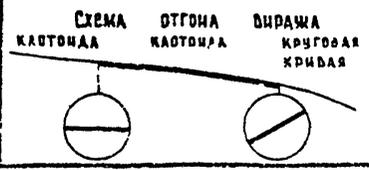
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	43	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина катоды, угол выража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-300 Lk-140 16-60%	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		0,33	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-300 Lk-160 16-60%	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 катоды, угол выража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-300 Lk-160 16-60%	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 Lk-120 16-60%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,04	0,12	0,19		0,23	0,28
	20	0,08	0,02	0,16		0,26	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 катоды, угол выража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-500 Lk-140 16-60%	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		0,33	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		



ТПР 503-0-45

ГИП	ХАРИТОНОВ			
НАЧ. РАБОЛ	ВАЗИШВСКИЙ			
У. СПЕЦ. ОТД.	ГОДЕРЬСКИЙ			
ПРОВЕРКА	ГОРЯКОВА			
СОСТАВЛ.	ЗВАНЦЕВ			

Таблицы отгона виража на дорогах II категории (продолжение)

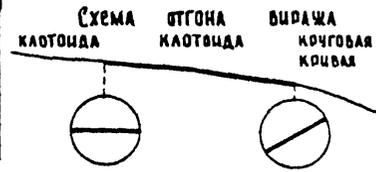
Старая	Лист	Листов
P. 1	44	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lk-180 l _в -80%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,03	0,12	0,19		0,23	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		
180	0,59	-0,22	-0,03	0,45	0,67		
R-700 Lk-120 l _в -40%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,03	0,12	0,19		0,23	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	0,26	-0,04	0,10		0,34	0,46
	100	0,29	-0,05	0,09		0,35	0,47
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 катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lk-120 l _в -40%	110	0,37	-0,07	0,07	0,22	0,37	0,51
	120	0,40	-0,07	0,06		0,37	0,52
R-700 Lk-140 l _в -40%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,03	0,12	0,19		0,23	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 катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lk-180 l _в -40%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10	0,02	0,12	0,19		0,23	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		

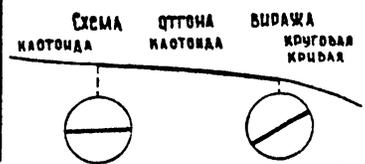


ТПР 503-0-45			
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫВАЛА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			Страница Р
			Лист 45
			Листов 94
Союздорпроект			
Гип	Харитонов	Инженер	
Исполнитель	Варшавский	Инженер	
Проверка	Григорьев	Инженер	
Составил	Гордеева	Инженер	
	Званец	Инженер	

МИНИМАЛЬНЫЙ РАДИУС И ДЛИНА КЛЕТОНДА, УГОЛОК ВРАЩА	РАССТОЯНИЕ ОТ НАЧАЛА КЛЕТОНДА	Ушире-ние	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки
R-800 Lk-120 b-40%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,26
	20		0,02	0,17		0,26	0,34
	30		0,00	0,15		0,30	0,36
	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	0,46
	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 b-40%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,26
	20		0,02	0,17		0,26	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	0,44
	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 КЛЕТОНДА, УГОЛОК ВРАЩА	РАССТОЯНИЕ ОТ НАЧАЛА КЛЕТОНДА	Ушире-ние	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки
R-800 Lk-160 b-40%	150	0,00	-0,07	0,08	0,22	0,37	0,31
	160		-0,07	0,08		0,37	0,32
R-800 Lk-200 b-40%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,26
	20		0,02	0,17		0,26	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		-0,01	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 КЛЕТОНДА, УГОЛОК ВРАЩА	РАССТОЯНИЕ ОТ НАЧАЛА КЛЕТОНДА	Ушире-ние	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки
R-800 Lk-200 b-40%	170	0,00	-0,06	0,09	0,22	0,36	0,30
	180		-0,07	0,08		0,37	0,31
	190		-0,07	0,08		0,37	0,32
R-1000 Lk-120 b-30%	200	0,00	-0,07	0,08	0,22	0,37	0,32
	0		0,22	0,22		0,22	0,22
	10		0,12	0,20		0,25	0,26
	20		0,02	0,17		0,26	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		-0,01	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			



ГМП	ХА	МОВ	С
НАЧ. ОТДЕЛА	СЕРГЕЕВ	ВЕРНИКОВ	С
ПР. СПЕЦ. ВУЗ	РАТОВ	С	С
ПРОВЕРКА	С	С	С
СОСТАВ	С	С	С

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАЩА
НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ
(продолжение)

СТАДИЯ	Лист	Листов
P	46	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина катоды, уклад вырания	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катоды, уклад вырания	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катоды, уклад вырания	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения											
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней								
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Кромки	Кромки		Бровки								
R-1000 LK-160 LB-30%	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,00	110	0,00	-0,02	0,13	0,22	0,32	0,41	0,00	0	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22							
	10		0,12	0,20		0,25	0,26		120		-0,02	0,13		0,32	0,42		10		0,12	0,20		0,25	0,26							
	20		0,02	0,17		0,26	0,34		130		-0,02	0,13		0,32	0,42		20		0,02	0,17		0,26	0,34							
	30		0,00	0,15		0,30	0,36		140		-0,02	0,13		0,32	0,42		30		0,00	0,15		0,30	0,36							
	40		0,00	0,15		0,30	0,36		150		-0,03	0,12		0,33	0,43		40		0,00	0,15		0,30	0,36							
	50		-0,01	0,14		0,31	0,39		160		-0,03	0,12		0,33	0,43		50		-0,01	0,14		0,31	0,39							
	60		-0,01	0,14		0,31	0,39		170		-0,03	0,12		0,33	0,44		60		-0,01	0,14		0,31	0,40							
	70		-0,01	0,14		0,31	0,48		180		-0,03	0,12		0,33	0,44		70		-0,01	0,14		0,31	0,40							
	80		-0,02	0,13		0,32	0,41		190		-0,04	0,11		0,34	0,45		80		-0,02	0,13		0,32	0,41							
	90		-0,02	0,13		0,32	0,41		200		-0,04	0,11		0,34	0,45		90		-0,02	0,13		0,32	0,42							
	100		-0,02	0,13		0,32	0,42		R-1500 LK-100 LB-30%		0,00	0		0,22	0,22		0,22		0,22	100		-0,02	0,13	0,32	0,42					
	110		-0,02	0,12		0,32	0,42					10		0,12	0,20		0,25		0,26	110		-0,03	0,12	0,33	0,43					
	120		-0,03	0,12		0,33	0,43					20		0,02	0,17		0,26		0,34	120		-0,03	0,12	0,33	0,44					
	130		-0,03	0,12		0,33	0,43					30		0,00	0,15		0,30		0,36	130		-0,03	0,12	0,33	0,44					
	140		-0,03	0,12		0,33	0,44					40		-0,01	0,14		0,31		0,39	140		-0,03	0,12	0,33	0,44					
150	-0,03	0,12	0,33	0,44	50	-0,01	0,14	0,31	0,40	R-1080 LK-200 LB-30%	0,00	0	0,22	0,22	0,22	0,22														
160	-0,04	0,11	0,34	0,45	60	-0,02	0,13	0,32	0,41			10	0,12	0,20	0,25	0,26														
R-1080 LK-200 LB-30%	8	0,22	0,22	0,22	0,22	70	-0,02	0,13	0,32			0,42	20	0,02	0,17	0,26	0,34													
	10	0,12	0,20	0,25	0,26	80	-0,03	0,12	0,33			0,43	30	0,00	0,15	0,30	0,36													
	20	0,02	0,17	0,26	0,34	90	-0,03	0,12	0,33			0,44	40	0,00	0,15	0,30	0,36													
	30	0,00	0,15	0,30	0,36	100	-0,04	0,11	0,34	0,45	50	-0,01	0,14	0,31	0,39															
	40	0,00	0,15	0,30	0,36	СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА КАТОДА	ОТГОНА КАТОДА	ВИРАЖА КРУГОВАЯ КРИВАЯ		<table border="1"> <tr> <td>ГПИ</td> <td>ХАРИТОНОВ</td> <td>Рогов</td> </tr> <tr> <td>НАЧ. СЛУЖБЫ</td> <td>ВАРИШСКИЙ</td> <td>Варшский</td> </tr> <tr> <td>СЛ. СПЕЦ. ПД</td> <td>ГРИГОРЬЕВ</td> <td>Григорьев</td> </tr> <tr> <td>ПРОЗЕРЧА</td> <td>ГОРБАДЗ</td> <td>Горбаз</td> </tr> <tr> <td>СЛ. ТАБЛ.</td> <td>УЛАНДЭТ</td> <td>Уландет</td> </tr> </table>	ГПИ	ХАРИТОНОВ	Рогов	НАЧ. СЛУЖБЫ	ВАРИШСКИЙ	Варшский	СЛ. СПЕЦ. ПД	ГРИГОРЬЕВ	Григорьев	ПРОЗЕРЧА	ГОРБАДЗ	Горбаз	СЛ. ТАБЛ.	УЛАНДЭТ	Уландет	0	0,22	0,22	0,22	0,22
	ГПИ	ХАРИТОНОВ	Рогов																											
	НАЧ. СЛУЖБЫ	ВАРИШСКИЙ	Варшский																											
	СЛ. СПЕЦ. ПД	ГРИГОРЬЕВ	Григорьев																											
	ПРОЗЕРЧА	ГОРБАДЗ	Горбаз																											
	СЛ. ТАБЛ.	УЛАНДЭТ	Уландет																											
50	-0,01	0,14	0,31	0,39	8						0,22	0,22	0,22	0,22	20	0,02	0,17	0,26	0,34											
60	-0,01	0,14	0,31	0,39	10						0,12	0,20	0,25	0,26	30	0,00	0,15	0,30	0,36											
70	-0,01	0,14	0,31	0,39	20						0,02	0,17	0,26	0,34	40	0,00	0,15	0,30	0,36											
80	-0,01	0,14	0,31	0,39	30						0,00	0,15	0,30	0,36	50	-0,01	0,14	0,31	0,39											
90	-0,01	0,14	0,31	0,39	40	-0,01	0,14	0,31	0,39	60	-0,01	0,14	0,31	0,39																
100	-0,02	0,13	0,32	0,41	50	-0,01	0,14	0,31	0,40	70	-0,01	0,14	0,31	0,39																
					60	-0,02	0,13	0,32	0,41	80	-0,01	0,14	0,31	0,39																
					70	-0,02	0,13	0,32	0,42	90	-0,01	0,14	0,31	0,39																
					80	-0,03	0,12	0,33	0,43	100	-0,02	0,13	0,32	0,41																
					90	-0,03	0,12	0,33	0,44																					
					100	-0,04	0,11	0,34	0,45																					

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА
НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ
(продолжение)

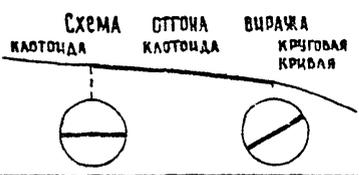
СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
рч	47	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина криволинейного уклона виража	Расстояние от начала катюнды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 LK-200 LB-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		0.26	0.34
	30		0.00	0.15		0.30	0.38
	40		0.00	0.15		0.38	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 LB-50%	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 криволинейного уклона виража	Расстояние от начала катюнды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 LK-300 LB-50%	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 криволинейного уклона виража	Расстояние от начала катюнды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 LK-300 LB-50%	250	0.06	-0.03	0.12	0.22	0.33	0.44
	280		-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 LB-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			



ТИП	ХАРТИНОВ	Розан
ИЗДАТЕЛЬ	ВАРШАВСКИЙ	Белый
УД. СПЕЦИАЛ.	УРНИГРОВС	Сид
ПРОВЕРКА	ГОРСАВА	Сид
СОСТАВЛ.	ЗВАНЧУТ	Сид

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ОКОНЧАНИЕ)

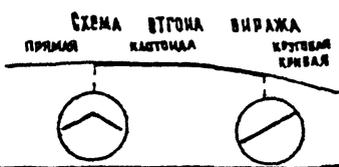
СТУДИЯ	ЛИСТ	Листов
РЧ	48	94

Смолдортрест

Минимальный радиус и длина уклона, выража	Расстояние от начала катойды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-100 Lk-50 i _в -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	-0.02		0.32	0.43
50	1.10	-0.19	-0.11	0.38	0.53		
R-100 Lk-60 i _в -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	0.04	0.09		0.19	0.21
	30	0.55	0.04	0.09		0.24	0.29
	40	0.75	-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 Lk-55 i _в -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	0.04		0.30	0.40
	50	0.82	-0.15	-0.06		0.35	0.49
55	0.94	-0.19	-0.09	0.38	0.53		
R-125 Lk-70 i _в -60%	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.15	0.00	0.10		0.14	0.12
	20	0.26	0.04	0.09		0.18	0.19
	30	0.38	0.04	0.09		0.22	0.26
40	0.51	-0.04	0.07	0.26	0.32		

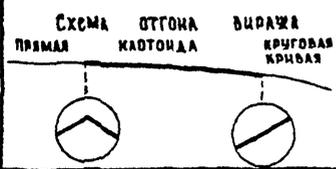
Минимальный радиус и длина уклона, выража	Расстояние от начала катойды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-125 Lk-70 i _в -60%	0	0.64	-0.06	0.02	0.17	0.30	0.39
	10	0.77	-0.12	-0.04		0.34	0.46
	20	0.90	-0.19	-0.09		0.38	0.53
R-125 Lk-80 i _в -60%	0	0.00	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	0.04	0.09		0.20	0.23
	40	0.45	0.04	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	0.78	-0.13	-0.04	0.34	0.47		
80	0.90	-0.19	-0.09	0.38	0.53		
R-150 Lk-60 i _в -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	0.04	0.09		0.19	0.21
	30	0.45	0.04	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	0.43
60	0.90	-0.19	-0.09	0.38	0.53		

Минимальный радиус и длина уклона, выража	Расстояние от начала катойды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-150 Lk-70 i _в -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	0.04	0.09		0.18	0.19
	30	0.39	0.04	0.09		0.22	0.26
	40	0.51	-0.04	0.07		0.26	0.32
50	0.64	-0.06	0.02	0.30	0.39		
R-150 Lk-80 i _в -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	0.04	0.09		0.20	0.23
	40	0.45	0.04	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	0.78	-0.13	-0.04	0.34	0.47		
80	0.90	-0.19	-0.09	0.38	0.53		



ТПР 503-0-45		
ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	<i>Варшавский</i>
РАСЧЕТ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ	<i>Григорьев</i>
ПРОЕКТИРОВА	ГОРБАТОВА	<i>Горбатова</i>
СОСТАВИЛА	ЗВАНЦЕВ	<i>Званцев</i>
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (НАЧАЛО)		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	44	94
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

Минимальный радиус и диаметр катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и диаметр катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и диаметр катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Бровки	Кромки				Бровки	Кромки		Бровки	Кромки				Бровки	Кромки		Бровки	Кромки
R-200 LK-70 LB-60Z	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-250 LK-80 LB-60Z	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-250 LK 120 LB 60Z	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.14	0.00	0.10		0.14	0.12		10	0.10	0.00	0.10		0.15	0.11		10	0.07	0.00	0.10		0.15	0.10
	20	0.25	0.00	0.10		0.16	0.19		20	0.20	0.00	0.10		0.17	0.17		20	0.13	0.00	0.10		0.16	0.15
	30	0.34	0.01	0.09		0.22	0.20		30	0.30	0.01	0.09		0.20	0.23		30	0.20	0.00	0.10		0.19	0.20
	40	0.46	-0.01	0.07		0.26	0.32		40	0.40	0.01	0.09		0.24	0.29		40	0.27	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.57	-0.06	0.02		0.30	0.38		50	0.50	-0.03	0.05		0.27	0.35		50	0.35	0.00	0.09		0.25	0.30
	60	0.69	-0.12	-0.03		0.34	0.46		60	0.60	-0.07	0.01		0.31	0.41		60	0.40	-0.02	0.06		0.27	0.35
	70	0.80	-0.19	-0.09		0.38	0.53		70	0.70	-0.13	-0.04		0.34	0.47		70	0.47	-0.04	0.04		0.28	0.37
R-200 LK-80 LB-60Z	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-250 LK-100 LB-60Z	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-300 LK-90 LB-60Z	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	10	0.10	0.00	0.10		0.13	0.11		10	0.08	0.00	0.10		0.13	0.10		10	0.07	0.00	0.10		0.13	0.10
	20	0.20	0.00	0.10		0.17	0.17		20	0.16	0.00	0.10		0.16	0.15		20	0.13	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.30	0.01	0.09		0.20	0.25		30	0.24	0.00	0.10		0.19	0.20		30	0.20	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.40	0.01	0.09		0.24	0.28		40	0.32	0.01	0.09		0.22	0.26		40	0.27	0.01	0.09		0.22	0.26
	50	0.50	-0.03	0.03		0.27	0.35		50	0.40	0.00	0.08		0.25	0.30		50	0.35	-0.01	0.08		0.26	0.32
	60	0.60	-0.07	0.01		0.31	0.41		60	0.48	-0.03	0.05		0.27	0.35		60	0.40	-0.04	0.04		0.29	0.37
	70	0.70	-0.13	-0.04		0.34	0.47		70	0.56	-0.06	0.02		0.30	0.39		70	0.47	-0.08	0.00		0.32	0.42
R-200 LK-100 LB-60Z	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05		0	0.00	0.00	0.10		0.10	0.05		0	0.00	0.00	0.10		0.10	0.05
	10	0.08	0.00	0.10		0.15	0.10		10	0.08	0.00	0.10		0.15	0.10		10	0.08	0.00	0.10		0.15	0.10
	20	0.18	0.00	0.10		0.18	0.15		20	0.18	0.00	0.10		0.19	0.20		20	0.18	0.00	0.10		0.19	0.21
	30	0.24	0.00	0.10		0.19	0.20		30	0.24	0.00	0.10		0.22	0.26		30	0.24	0.00	0.10		0.22	0.26
	40	0.32	0.01	0.09		0.22	0.26		40	0.32	0.01	0.09		0.25	0.30		40	0.32	0.01	0.09		0.26	0.32
	50	0.40	0.00	0.08		0.23	0.30		50	0.40	0.00	0.08		0.27	0.35		50	0.40	0.00	0.08		0.29	0.37
	60	0.48	-0.03	0.05		0.27	0.35		60	0.48	-0.03	0.05		0.30	0.39		60	0.48	-0.03	0.05		0.32	0.42
	70	0.58	-0.06	0.02		0.30	0.39		70	0.58	-0.06	0.02		0.33	0.46		70	0.58	-0.06	0.02		0.35	0.48
	80	0.64	-0.10	-0.02		0.33	0.44		80	0.64	-0.10	-0.02		0.36	0.53		80	0.64	-0.10	-0.02		0.38	0.53
	90	0.72	-0.14	-0.03		0.35	0.46		90	0.72	-0.14	-0.03		0.38	0.53		90	0.72	-0.14	-0.03		0.40	0.53
100	0.80	-0.19	-0.09	0.38	0.53	100	0.80	-0.19	-0.09	0.40	0.53	100	0.80	-0.19	-0.09	0.42	0.53						



ГМП	ХАРЬКОВ	Резин
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	Резин
ОТВЕТСТВ.	ГРИГОРЬЕВ	Резин
ПРОВЕРИЛ	ГОРЕЛОВА	Резин
СОСТАВИЛ	ЗБАНДУТ	Резин

ТПР 503-0-45

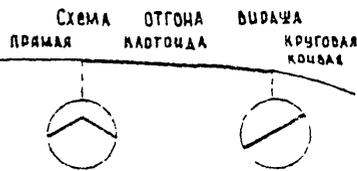
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАЩА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАКИЯ	Лист	Листов
Р	50	94
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 300 LK 120 LB 60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 16	0 05
	10	0 05	0 00	0 10		0 15	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
	50	0 25	0 00	0 09		0 25	0 30
	60	0 30	-0 02	0 07		0 27	0 33
	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 06	0 38	0 53		
R 300 LK 140 LB 60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 03
	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
	60	0 26	-0 02	0 07		0 26	0 32
	70	0 30	-0 03	0 06		0 27	0 33
	80	0 34	-0 03	0 04		0 29	0 38
	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 катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 400 LK 100 LB 60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 03
	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
	50	0 25	0 00	0 09		0 25	0 30
	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
	R 400 LK 120 LB 60%	0	0 00	0 00		0 10	0 17
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	
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 катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R 400 LK 120 LB 60%	100	0 42	-0 12	-0 02	0 17	0 34	0 46
	110	0 46	-0 16	-0 03		0 36	0 50
	120	0 50	-0 19	-0 07		0 38	0 53
R 400 LK 140 LB 60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 03
	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 33
	80	0 29	-0 03	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		



ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>
НАЧ. УЧАСКА	ВАРШАВСКИЙ	<i>Варшавский</i>
ТА СПЕЦ. СЛ.	ГРИГОРЬЕВ	<i>Григорьев</i>
ПРОВЕРКА	ГОРЕЦКАЯ	<i>Горюцкая</i>
СОСТАВИЛ	ЗЕЛАНУТ	<i>Зеланут</i>

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

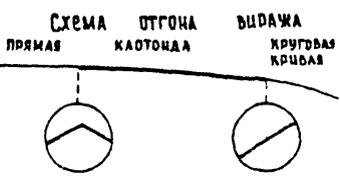
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	51	94

СЮЗДОПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина катонды, уклон вырва	Расстояние от начала катонды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-500 LK-110 LB-60Z	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	0.04		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	0.23	-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	-0.04		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 катонды, уклон вырва	Расстояние от начала катонды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	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	0.08		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	0.04		0.32	0.42
120	0.37	-0.11	-0.04	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-60Z	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 катонды, уклон вырва	Расстояние от начала катонды	Уширение	Превышения						
			Внутренней		Оси	Внешней			
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки		
R 600 LK-120 LB-60Z	50	0.21	0.00	0.05	0.17	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	-0.08	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	-0.04	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				

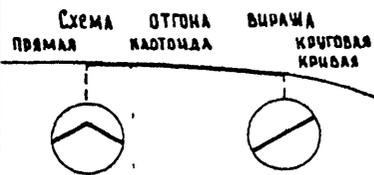


ТПР 503-0-45		
ГМП	Харитонов	Эксперт
ИМ. УДСА	Варшавский	Инженер
ГА СПЕЦ. УДС	Григорьев	Инженер
ПРОВЕРКА	Горелова	Инженер
СОСТАВИЛ	Званач	Инженер
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		СТАНЦИЯ: ЛИСТ 1 ЛИСТОВ 94
		СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальная радиус и длина катодов, угол выража	Расстояние от начала катодов	Уши ре-ние	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки
R-600 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	0.08		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 Lk-120 Lb-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
	90	0.30	-0.04	0.05		0.28	0.36

Минимальная радиус и длина катодов, угол выража	Расстояние от начала катодов	Уши ре-ние	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки
R 700 Lk 120 Lb 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 Lk-140 Lb 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	0.15
	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	0.38
	130	0.37	-0.06	0.02		0.30	0.40
140	0.40	-0.07	0.01	0.31	0.41		

Минимальная радиус и длина катодов, угол выража	Расстояние от начала катодов	Уши ре-ние	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки
R 700 Lk 100 Lb-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		



Гип	Харитонов	Земля
Инженер	Барышев	Земля
Главный тех	Григорьев	Земля
Проектировщик	Горелова	Земля
Составил	Звонич	Земля

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАЖА НА ДОРОЖАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДАЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	53	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина катоды, угол выража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катоды, угол выража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катоды, угол выража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения													
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней										
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Кромки	Бровки		Кромки										
R-800 Lk-120 Lg-40%	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-800 Lk-160 Lg-40%	40	0.00	-0.06	0.04	0.17	0.30	0.39	R-1000 Lk-120 Lg-30%	170	0.00	-0.06	0.04	0.17	0.30	0.39									
	10		0.00	0.10		0.15	0.10		-0.06		0.04	0.30		0.40	180		-0.06		0.04	0.30		0.39										
	20		0.00	0.10		0.16	0.15		-0.07		0.03	0.31		0.41	190		-0.07		0.03	0.31		0.40										
	30		0.00	0.10		0.19	0.20		R-800 Lk-200 Lg-40%		0	0.00		0.00	0.10		0.17		0.10	0.05		R-1000 Lk-120 Lg-30%	200	0.00	-0.07	0.03	0.17	0.31	0.41			
	40		0.00	0.10		0.22	0.26				0			0.00	0.10				0.15	0.10			0.05		0	0.00		0.10	0.10	0.05		
	50		0.00	0.10		0.24	0.30				10			0.00	0.10				0.16	0.15			0.10		0.10	0.05		10	0.00	0.10	0.13	0.10
	60		-0.01	0.09		0.25	0.31				20			0.00	0.10				0.19	0.20			0.15		0.15	0.10		20	0.00	0.10	0.16	0.15
	70		-0.02	0.08		0.26	0.33				30			0.00	0.10				0.22	0.26			0.19		0.20	0.15		30	0.00	0.10	0.19	0.20
	80		-0.03	0.07		0.27	0.34				40			0.00	0.10				0.24	0.29			0.22		0.26	0.19		40	0.00	0.10	0.22	0.26
	90		-0.04	0.06		0.28	0.36				50			-0.01	0.09				0.25	0.30			0.25		0.30	0.24		50	0.00	0.10	0.24	0.29
	100		-0.05	0.05		0.29	0.38				60			-0.01	0.09				0.25	0.31			0.25		0.31	0.25		60	-0.01	0.09	0.25	0.30
	110		-0.06	0.04		0.30	0.39				70			-0.02	0.08				0.26	0.32			0.26		0.32	0.25		70	-0.01	0.09	0.25	0.31
120	-0.07	0.03	0.31	0.41	80	-0.02	0.08	0.26		0.32	0.26		0.32	0.25	80	-0.02		0.08	0.26	0.32												
R-800 Lk-180 Lg-40%	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-800 Lk-200 Lg-40%		100	0.00		-0.02	0.08	0.17	0.26		0.33	R-1000 Lk-120 Lg-30%	90	0.00		-0.02		0.08	0.17		0.26	0.32			
	10		0.00	0.10		0.13	0.10			-0.02			0.08	0.26		0.33		100		-0.02			0.08		0.26			0.33	90	-0.02	0.08	0.26
	20		0.00	0.10		0.16	0.15		-0.03	0.07		0.27	0.34	110		-0.03	0.07	0.27		0.34		100	-0.03	0.07	0.27		0.33					
	30		0.00	0.10		0.19	0.20		-0.03	0.07		0.27	0.35	120		-0.03	0.07	0.27		0.35		110	-0.03	0.07	0.27		0.34					
	40		0.00	0.10		0.22	0.26		-0.04	0.06		0.28	0.36	130		-0.04	0.06	0.28		0.36		120	-0.03	0.07	0.27		0.34					
	50		0.00	0.10		0.24	0.29		-0.04	0.06		0.28	0.36	140		-0.04	0.06	0.28		0.36		130	-0.03	0.06	0.27		0.35					
	60		-0.01	0.09		0.25	0.30		-0.05	0.05		0.29	0.37	150		-0.05	0.05	0.29		0.37		140	-0.03	0.06	0.27		0.35					
	70		-0.01	0.09		0.25	0.31		-0.05	0.05		0.29	0.38	160		-0.05	0.05	0.29		0.38		150	-0.03	0.06	0.27		0.35					
	80		-0.02	0.08		0.26	0.33		<p>СХЕМА ОПГОНА ВИРАЖА</p> <p>ПРЯМАЯ КРОМОНВА КРУГОВАЯ КРИБВА</p>	170		-0.02	0.08	0.26		0.32	<p>ТПР 503-0-45</p> <p>ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)</p> <p>СТАДИЯ Р 54 94</p> <p>СОЮЗДОРПРОЕКТ</p>	180		-0.02		0.08	0.26	0.32								
	90		-0.03	0.07		0.27	0.34			180		-0.02	0.08	0.26		0.33																
	100		-0.03	0.07		0.27	0.35			190		-0.03	0.07	0.27		0.34																
	110		-0.04	0.06		0.28	0.36			200		-0.04	0.06	0.28		0.36																
120	-0.05	0.05	0.29	0.37	210	-0.05	0.05	0.29		0.37																						
130	-0.05	0.05	0.29	0.38	220	-0.05	0.05	0.29		0.38																						

ГИП	ХАРМИНОВ	<i>[Signature]</i>
НАЧ. ОТСЛА	ВАРШАВСКИЙ	<i>[Signature]</i>
КА СПЕЦ. ВД.	ГРИГОРЬЕВ	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕРКА	ГОРСАОВА	<i>[Signature]</i>
СОСТАВЛЕНА	ЗБАНАДУШ	<i>[Signature]</i>

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



ГЛП	ХАРИТОНОВ	
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	
ПРОВЕРКА	ГОРЕЛОВА	
СИСТЕМА	ЗБАН 45 III	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	55	94

СООЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина катоды, уклона виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lk-200 Lg-50%	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 Lk-300 Lg-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 катоды, уклона виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lk-300 Lg-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		0,25	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 катоды, уклона виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lk-300 Lg-50%	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 Lk-100 Lg-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 ВЪГОНА ВИРАЖА

ПРЯМАЯ КЛОТОНДА КРУГОВАЯ КРИВАЯ



ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	<i>Варшавский</i>
УП. СПЕЦ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ	<i>Григорьев</i>
ПРОВЕРКА	ГОРЯКОВА	<i>Горякова</i>
СОСТАВИЛ	ЗБАНАЧУ	<i>Збаначу</i>

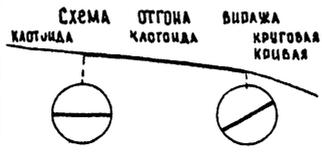
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ВЪГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	56	94

СОЮЗДОПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывеса	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					
			Внутренней		Оси	Внешней		
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки	
R-100 LK-50 LB-60%	8	0 00	0 17	0 17	0 17	0 17	0 17	
	10	0 22	0 08	0 13		0 21	0 24	
	20	0 44	-0 01	0 06		0 25	0 31	
	30	0 66	-0 03	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 LK 60 LB-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 53	-0 03	0 05		0 27	0 33	
	40	0 75	-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 LK-55 LB-60%	0	0 00	0 17	0 17	0 17	0 17	0 17	
	10	0 16	0 06	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 98	-0 19	-0 08	0 38	0 53			
R-125 LK-70 LB-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 04	0 07		0 26	0 32	
40	0 51	-0 09	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-125 LK-80 LB-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 04	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 66	-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	
	90	1 00	-0 23	-0 13		0 40	0 57	
R-150 LK-60 LB-60%	0	0 00	0 17	0 17	0 17	0 17	0 17	
	10	0 14	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	
	70	1 00	-0 23	-0 13		0 40	0 57	
R-150 LK-70 LB-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 04	0 07		0 26	0 32	
	40	0 51	-0 09	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	
	80	1 00	-0 23	-0 13		0 40	0 57	
	90	1 10	-0 27	-0 17		0 42	0 60	



ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦА ОТГОНА ВИДАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ИМП	ХАРИТОНОВ	В.И.
ИМП. ОТДАЧА	ВАРИШАВСКИЙ	В.И.
ТА СПЕЦ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ	В.И.
ПРОВЕРКА	ГОРДЛОВА	В.И.
СОСТАВЛЯЮЩИЙ	ЗВАНЦАТ	В.И.

СТАВКА | Лист | Листов
Р | 57 | 94

СОЮЗДОПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывращения	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 Lk-70 lб-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
R-200 Lk-80 lб-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	-0,04	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	0,43
R-200 Lk-100 lб-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 катоды, угол вывращения	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 Lk-100 lб-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-250 Lk-80 lб-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	0,43
R-250 Lk-100 lб-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 катоды, угол вывращения	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-250 Lk-100 lб-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-250 Lk-120 lб-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		0,28	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	-0,05		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 вывращения катодов



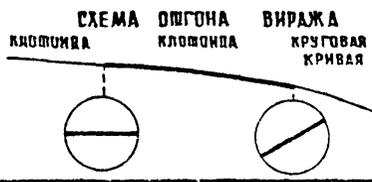
ТПР 503-0-45		
ГМП	Харитонов	Сметчик
нач. участка	Варшавский	Ведущий
исп. участка	Григорьев	СНП
проверка	Гордובה	СНП
составля	Званец	СНП
Таблицы отгона вывращения на дорогах III категории (продолжение)		Стация
		Амст
		Амстов
		Р 58 94
Создорпроект		

Минимальный радиус и длина катойды, уклон виража	Расстояние от начала катойды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катойды, уклон виража	Расстояние от начала катойды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катойды, уклон виража	Расстояние от начала катойды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-300 Lк-90 Lб-60%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	R-300 Lк-140 Lб-60%	30	0,13	-0,01	0,09	0,17	0,25	0,30	R-400 Lк-120 Lб-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		40	0,17	-0,02	0,08		0,26	0,32		10	0,04	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,13	0,01	0,11		0,23	0,27		50	0,21	-0,03	0,06		0,27	0,34		20	0,08	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,20	-0,01	0,08		0,25	0,31		60	0,26	-0,04	0,05		0,28	0,37		30	0,13	-0,01	0,09		0,25	0,31
	40	0,27	-0,03	0,06		0,27	0,35		70	0,30	-0,05	0,03		0,30	0,39		40	0,17	-0,02	0,07		0,26	0,33
	50	0,33	-0,05	0,03		0,30	0,39		80	0,34	-0,07	0,02		0,31	0,41		50	0,21	-0,04	0,05		0,28	0,36
	60	0,40	-0,08	0,01		0,32	0,42		90	0,39	-0,09	0,00		0,32	0,43		60	0,25	-0,05	0,04		0,29	0,38
	70	0,47	-0,12	-0,02		0,34	0,46		100	0,43	-0,11	-0,01		0,33	0,45		70	0,29	-0,07	0,02		0,31	0,41
	80	0,53	-0,15	-0,05		0,36	0,49		110	0,47	-0,13	-0,03		0,34	0,47		80	0,33	-0,09	0,00		0,32	0,43
90	0,60	-0,19	-0,08	0,38	0,53	120	0,51	-0,15	-0,04	0,36	0,49	90	0,38	-0,12	-0,01	0,34	0,46						
R-300 Lк-120 Lб-60%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	R-400 Lк-100 Lб-60%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	R-400 Lк-100 Lб-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		10	0,05	0,09	0,14		0,20	0,22		10	0,05	0,09	0,14		0,20	0,22
	20	0,10	0,01	0,11		0,23	0,27		20	0,10	0,01	0,11		0,23	0,27		20	0,10	0,01	0,11		0,23	0,27
	30	0,15	-0,01	0,09		0,25	0,31		30	0,15	-0,01	0,08		0,25	0,31		30	0,15	-0,01	0,08		0,25	0,31
	40	0,20	-0,02	0,07		0,26	0,33		40	0,20	-0,03	0,06		0,27	0,34		40	0,20	-0,03	0,06		0,27	0,34
	50	0,25	-0,04	0,05		0,28	0,36		50	0,25	-0,05	0,04		0,29	0,37		50	0,25	-0,05	0,04		0,29	0,37
	60	0,30	-0,05	0,04		0,29	0,38		60	0,30	-0,07	0,02		0,31	0,40		60	0,30	-0,07	0,02		0,31	0,40
	70	0,35	-0,07	0,02		0,31	0,41		70	0,35	-0,10	0,00		0,33	0,44		70	0,35	-0,10	0,00		0,33	0,44
	80	0,40	-0,09	0,00		0,32	0,43		80	0,40	-0,13	-0,02		0,34	0,47		80	0,40	-0,13	-0,02		0,34	0,47
90	0,45	-0,12	-0,02	0,34	0,46	90	0,45	-0,16	-0,05	0,36	0,50	90	0,45	-0,16	-0,05	0,36	0,50						
100	0,50	-0,14	-0,04	0,35	0,48	100	0,50	-0,19	-0,07	0,38	0,53	100	0,50	-0,19	-0,07	0,38	0,53						
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 Lб-60%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	<p>СХЕМА ОПГОНА ВИРАЖА</p> <p>КЛОТОНДА КЛОТОНДА КРУГОВАЯ КРИВАЯ</p>										<p>ТПР 503-0-45</p>					
	10	0,04	0,09	0,14		0,20	0,22	<p>ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)</p>										<p>СТАЦИЯ Р</p>	<p>ЛИСТ 59</p>	<p>ЛИСТОВ 94</p>			
	20	0,09	0,01	0,11		0,23	0,27	<p>СООЗДОПРОЕКТ</p>															

Минимальный радиус и длина катоды, угол виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-400 Lк 140 Lg 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 23	-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 180 Lg 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 49	-0 19	-0 07		0 37	0 53

Минимальный радиус и длина катоды, угол виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-500 Lк 140 Lg 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 Lg 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 катоды, угол виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения						
			Внутренней		Оси	Внешней			
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки		
R-500 Lк 160 Lg 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 Lg 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			



ГИП
нач. отдела
спец. отд.
проверка
составля

Харитонов
Варшавский
Григорьев
Горелова
Збандуц

Лист 10
[Signature]
[Signature]
[Signature]
[Signature]

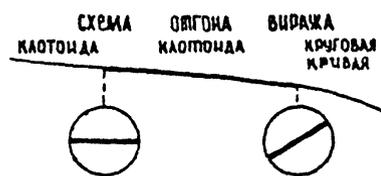
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ СПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P 1	60	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывращения	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения						
			Внутренней		Оси	Внешней			
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки		
R-600 L-140 L-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 04	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 23	-0 03	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		
	140	0 50	-0 19	-0 07		0 38	0 53		
R-700 L-140 L-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 04	0 11		0 23	0 27		
	30	0 10	0 00	0 09		0 24	0 30		
	40	0 13	-0 01	0 06		0 25	0 31		
	50	0 17	-0 02	0 08		0 26	0 32		
	60	0 20	-0 02	0 07		0 27	0 34		
	70	0 23	-0 03	0 06		0 27	0 35		
	80	0 27	-0 04	0 05		0 28	0 36		
	90	0 30	-0 05	0 04		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		
	R-600 L-160 L-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 04	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	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			
R-600 L-160 L-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 04	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		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		



ТПР 503-0-45		
ГИП	Харитонов	Рисунки
нач. участка	Баршавский	Рисунки
гл. спец. отд.	Григорьев	Рисунки
проверка	Орлова	Рисунки
составил	Звандуш	Рисунки
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДАЖЕНИЕ)		Страница Р
		Лист 61
		Листов 94
Союздорпроект		

Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lk-180 lg-40%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	10	0,02	0,09	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	0,16	-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 Lk-120 lg-40%	0		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	0,00	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 кротоиды, уклон виража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lk-120 lg-40%	80		-0,04	0,06	0,17	0,28	0,36
	90		-0,05	0,05		0,29	0,37
	100	0,00	-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 Lk-160 lg-40%	0		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	0,00	-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 кротоиды, уклон виража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lk-200 lg-40%	0		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	0,00	-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 ОПГОНА ВИРАЖА
Кротоиды Кротоиды Кротоиды
Кротоиды Кротоиды Кротоиды



ГМП	Харитонов	
НАЧ ОТДЕЛА	Варшавский	
КА СПЕЦ. ОТД.	Григорьев	
ПРОВЕРКА	Горелова	
СОСТАВИЛ	Зьянчук	

ТПР 503-0-45		
ТАБЛИЦА ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	62	94
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

Минимальный радиус и длина кривоизгиба	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина кривоизгиба	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина кривоизгиба	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения						
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней			
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Кромки	Бровки		Кромки			
R-1000 Lк-120 Lб-30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	R-1000 Lк-200 Lб-30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	R-1500 Lк-100 Lб-30%	30	0,00	0,00	0,10	0,17	0,24	0,30				
	10		0,09	0,14		0,20	0,22		10			0,09	0,14		0,20		0,22	40		-0,01	0,09	0,25	0,30		
	20		0,01	0,11		0,23	0,27		20			0,01	0,11		0,23		0,27	50		-0,01	0,09	0,25	0,31		
	30		0,00	0,10		0,24	0,29		30			0,00	0,10		0,24		0,29	60		-0,02	0,08	0,25	0,32		
	40		-0,01	0,09		0,25	0,30		40			0,00	0,10		0,24		0,30	70		-0,02	0,08	0,26	0,33		
	50		-0,01	0,09		0,25	0,31		50			-0,01	0,09		0,25		0,30	80		-0,03	0,07	0,27	0,33		
	60		-0,01	0,09		0,25	0,31		60			-0,01	0,09		0,25		0,30	90		-0,03	0,07	0,27	0,34		
	70		-0,02	0,08		0,26	0,32		70			-0,01	0,09		0,25		0,31	100		-0,03	0,06	0,27	0,35		
	80		-0,02	0,08		0,26	0,33		80			-0,01	0,09		0,25		0,31	R-1500 Lк-140 Lб-30%		0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17
	90		-0,02	0,08		0,26	0,33		90			-0,01	0,09		0,25		0,31			10		0,09	0,14	0,20	0,22
	100		-0,03	0,07		0,27	0,34		100			-0,02	0,08		0,26		0,32			20		0,01	0,11	0,23	0,27
	110		-0,03	0,07		0,27	0,34		110			-0,02	0,08		0,26		0,32			30		0,00	0,10	0,24	0,29
120	-0,03	0,06	0,27	0,35	120	-0,02	0,08	0,26	0,32	40	0,00	0,10	0,24	0,30											
R-1000 Lк-160 Lб-30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	130	-0,02	0,08	0,26	0,33	50	-0,01	0,09	0,25	0,30								
	10		0,09	0,14		0,20	0,22	140	-0,02	0,08	0,26	0,33	60	-0,01	0,09	0,25	0,31								
	20		0,01	0,11		0,23	0,27	150	-0,03	0,07	0,27	0,33	70	-0,01	0,09	0,25	0,31								
	30		0,00	0,10		0,24	0,29	160	-0,03	0,07	0,27	0,34	80	-0,02	0,08	0,26	0,32								
	40		0,00	0,10		0,24	0,30	170	-0,03	0,07	0,27	0,34	90	-0,02	0,08	0,26	0,32								
	50		-0,01	0,09		0,25	0,30	180	-0,03	0,07	0,27	0,34	100	-0,02	0,08	0,26	0,33								
	60		-0,01	0,09		0,25	0,31	190	-0,03	0,07	0,27	0,35	110	-0,03	0,07	0,27	0,33								
	70		-0,01	0,09		0,25	0,31	200	-0,03	0,06	0,27	0,35	120	-0,03	0,07	0,27	0,34								
	80		-0,01	0,09		0,25	0,31	R-1500 Lк-100 Lб-30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	130	-0,03	0,07	0,27	0,34							
	90		-0,02	0,08		0,26	0,32		10			0,09	0,14	0,20	0,22	140	-0,03	0,07	0,27	0,34					
	100		-0,02	0,08		0,26	0,32		20			0,01	0,11	0,23	0,27	150	-0,03	0,07	0,27	0,35					
	110		-0,02	0,08		0,26	0,33		СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА Кривоизгиба Кривоизгиба Кривая			0	0,00	0,17	0,17	0,17	160	-0,03	0,07	0,27	0,34				
120	-0,02	0,08	0,26	0,33	170	-0,03	0,07								0,27	0,34	Таблицы отгона виража на дорогах III категории (продолжение)	СТАДИЯ Лист Листов Р 63 94							
130	-0,03	0,07	0,27	0,34	180	-0,03	0,07								0,27	0,35			СОЮЗДОРПРОЕКТ						
140	-0,03	0,07	0,27	0,34	190	-0,03	0,07	0,27		0,35															
150	-0,03	0,07	0,27	0,35	200	-0,03	0,06	0,27		0,35															
160	-0,03	0,06	0,27	0,35	Ген. директор Харитонов		Инженер Васьков			Инженер Григорьев					Инженер Гобелова					Инженер Соснина					

ТПР 503-0-45



Таблицы отгона виража на дорогах III категории (продолжение)

СТАДИЯ Лист Листов
Р 63 94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина криволинейного участка виража	Расстояние от начала криволинейного участка	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина криволинейного участка виража	Расстояние от начала криволинейного участка	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина криволинейного участка виража	Расстояние от начала криволинейного участка	Уширение	Превышения							
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней				
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Кромки	Бровки		Кромки				
			Бровки	Кромки	Оси	Кромки	Бровки				Бровки	Кромки	Оси	Кромки	Бровки				Бровки	Кромки	Оси	Кромки	Бровки			
R-1500 Lk 200 Lg-30%	10	0,80	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,00	0,00	0,17	0,00	0,10	0,17	0,24	0,30	R-1500 Lk 300 Lg-30%	270	0,00	0,17	-0,03	0,07	0,27	0,34			
	20		0,09	0,14		0,20	0,22				0,00	0,09		0,25	0,30		280			-0,03	0,07	0,27	0,35			
	30		0,01	0,11		0,23	0,27				0,00	0,09		0,25	0,30		290			-0,03	0,07	0,27	0,35			
	40		0,00	0,10		0,24	0,29				0,00	0,09		0,25	0,30		300			-0,03	0,06	0,27	0,35			
	50		0,01	0,09		0,25	0,30				R-2000 Lk 400 Lg-20%	0		0,17	0,17		0,17			0,17	0,17	0	0,09	0,14	0,17	0,17
	60		-0,01	0,09		0,25	0,30					10		0,09	0,14		0,20			0,22	20	0,01	0,11	0,23	0,27	
	70		-0,01	0,09		0,25	0,31					20		0,00	0,10		0,24			0,29	30	0,00	0,10	0,24	0,29	
	80		-0,01	0,09		0,25	0,31					40		0,00	0,10		0,24			0,29	40	0,00	0,10	0,24	0,29	
	90		-0,01	0,09		0,25	0,31					50		0,00	0,10		0,24			0,29	50	0,00	0,10	0,24	0,29	
	100		-0,02	0,08		0,26	0,32					60		0,00	0,10		0,24			0,29	60	0,00	0,10	0,24	0,29	
	110		-0,02	0,08		0,26	0,32					70		0,00	0,10		0,24			0,29	70	0,00	0,10	0,24	0,29	
	120		-0,02	0,08		0,26	0,32					80		0,00	0,10		0,24			0,29	80	0,00	0,10	0,24	0,29	
	130		-0,02	0,08		0,26	0,33					90		0,00	0,10		0,24			0,29	90	0,00	0,10	0,24	0,29	
	140		-0,02	0,08		0,26	0,33					100		0,00	0,10		0,24			0,29	100	0,00	0,10	0,24	0,29	
	150		-0,03	0,07		0,27	0,33					110		0,00	0,10		0,24			0,29	110	0,00	0,10	0,24	0,29	
	160		-0,03	0,07		0,27	0,34					120		0,00	0,10		0,24			0,29	120	0,00	0,10	0,24	0,29	
	170		-0,03	0,07		0,27	0,34					130		0,00	0,10		0,24			0,29	130	0,00	0,10	0,24	0,29	
	180		-0,03	0,07		0,27	0,34					140		0,00	0,10		0,24			0,29	140	0,00	0,10	0,24	0,29	
	190		-0,03	0,07		0,27	0,35					150		0,00	0,10		0,24			0,29	150	0,00	0,10	0,24	0,29	
	200		-0,03	0,06		0,27	0,35					160		0,00	0,10		0,24			0,29	160	0,00	0,10	0,24	0,29	
R 1500 Lk 300 Lg 30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,00	0,00	0,17		0,17	0,17	0,00	0,17	0,17	R-1500 Lk 300 Lg 30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17		
	10		0,09	0,14		0,20	0,22					10	0,09		0,14	0,20		0,22								
	20		0,01	0,11		0,23	0,27					20	0,01		0,11	0,23		0,27								
	30		0,00	0,10		0,24	0,29					30	0,00		0,10	0,24		0,29								
	40		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				50	0,00	0,10		0,24	0,30										

СХЕМА СПГОНА ВИРАЖА

КРОМОВИЯ КЛЮВОНДА КРЯГОВАЯ КРИВАЯ



ТПР 503-0-45

ГИП	ХАРИТОНОВ	Заместитель
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВЕКИН	Инженер
С. СПЕЦ. ОТД.	РИГОРЬЕВ	Инженер
ПРОВЕРКА	ГОРЕЛОВА	Инженер
СОСТАВИЛ	ЗЕ. Н. РУЧЬ	Инженер

ТАБЛИЦЫ СПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ОКОНЧАНИЕ)

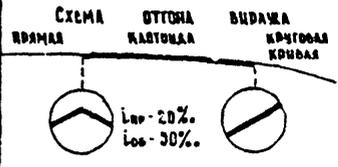
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	64	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 Lk-80 iB-80%	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.08
	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	0.30	-0.02	0.06		0.23	0.31
	60	0.60	-0.03	0.02		0.26	0.36
	70	0.70	-0.09	-0.02		0.31	0.41
R-250 Lk-80 iB-80%	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.08
	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	0.30	-0.02	0.06		0.23	0.31
	60	0.60	-0.03	0.02		0.26	0.36
	70	0.70	-0.09	-0.02		0.31	0.41
R-250 Lk-100 iB-80%	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.08
	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	-0.03	0.02		0.28	0.36

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-250 Lk-100 iB-80%	80	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 Lk-90 iB-80%	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.08
	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	0.35	-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
R-300 Lk-120 iB-80%	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.08
	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	0.06		0.23	0.28
	60	0.30	-0.02	0.06		0.25	0.31
	70	0.35	-0.04	0.06		0.27	0.34

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-300 Lk-120 iB-80%	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	0.36
	100	0.50	-0.09	-0.01		0.31	0.41
R-400 Lk-100 iB-80%	0	0.00	0.00	0.10	0.16	0.10	0.08
	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
R-400 Lk-100 iB-80%	40	0.20	0.01	0.10	0.16	0.22	0.26
	50	0.25	-0.01	0.07		0.24	0.29
	60	0.30	-0.03	0.03		0.26	0.33
	70	0.35	-0.06	0.03		0.28	0.36
	80	0.40	-0.06	0.00		0.30	0.39
	90	0.45	-0.11	-0.02		0.32	0.43
	100	0.50	-0.14	-0.03		0.34	0.46



ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>[Signature]</i>
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАШТАВКОВ	<i>[Signature]</i>
КА. СПЕЦ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕРКА	ГОРЕЛОВА	<i>[Signature]</i>
СОСТАВИЛ	ЭВАНАНТ	<i>[Signature]</i>

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦА ОТГОНА ВРАЩА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	66	94

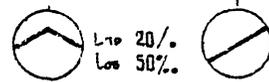
Союздорпроект

МИНИМАЛЬНЫЙ РАДИУС И ДЛИНА КЛОТОНДЫ УГОЛА ВЪРАША	РАССТОЯНИЕ ОТ НАЧАЛА КЛОТОНДЫ	Ушире-ние	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки
R-400 Lk 120 Lb 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 25	0 28
	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 Lk 110 Lb 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		0 29	0 37
	90	0 41	-0 09	-0 01		0 31	0 40
	100	0 45	-0 11	-0 03		0 32	0 43
	110	0 50	-0 14	-0 05		0 34	0 46

МИНИМАЛЬНЫЙ РАДИУС И ДЛИНА КЛОТОНДЫ УГОЛА ВЪРАША	РАССТОЯНИЕ ОТ НАЧАЛА КЛОТОНДЫ	Ушире-ние	Превышения					
			внутренней		Оси	Внешней		
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки	
R 500 Lk 140 Lb 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 25	0 28	
	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			
R 600 Lk 120 Lb 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 28	

МИНИМАЛЬНЫЙ РАДИУС И ДЛИНА КЛОТОНДЫ УГОЛА ВЪРАША	РАССТОЯНИЕ ОТ НАЧАЛА КЛОТОНДЫ	Ушире-ние	Превышения						
			Внутренней		Оси	Внешней			
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки		
R 600 Lk 120 Lb 60%	60	0 25	-0 02	0 06	0 16	0 25	0 31		
	70	0 29	-0 04	0 04		0 28	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 600 Lk 140 Lb 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 25	0 28			
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 ВЪРАША
ПРЯМАЯ КЛОТОНДА ВЪРАША КРУГОВАЯ КРИВАЯ



ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>
НАЧ ОТДЕЛА	ВАРИШАВСКИЙ	<i>Варишавский</i>
ГЛА СПЕЦИАЛ	ГРИГОРЬЕВ	<i>Григорьев</i>
СПОСОБ	ГОРЕЛОВА	<i>Горелова</i>
ГОС. АВИА	ЗНАНУТ	<i>Знанут</i>

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЪРАША НА ДОРОГАХ IX КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Статья	Лист	Листов
P	67	94

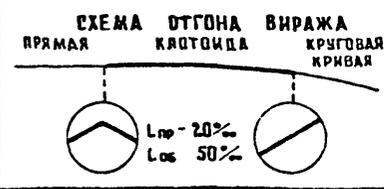
Союздорпроект

25643 01 70

Минимальный радиус и длина кротоиды, угол выража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lk-120 Lb-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	0,25
	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 Lk-140 Lb-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 кротоиды, угол выража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lk-120 Lb-40%	0	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 Lk-160 Lb-40%	0	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	

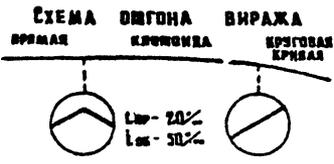
Минимальный радиус и длина кротоиды, угол выража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lk-160 Lb-40%	90	0,00	-0,02	0,08	0,16	0,24	0,30
	100	0,00	-0,03	0,07		0,25	0,31
	110	0,00	-0,03	0,07		0,25	0,32
	120	0,00	-0,04	0,06		0,26	0,33
	130	0,00	-0,04	0,06		0,26	0,33
	140	0,00	-0,05	0,05		0,27	0,34
	150	0,00	-0,05	0,05		0,27	0,35
160	0,00	-0,06	0,04	0,28	0,36		
R-1000 Lk-120 Lb-30%	0	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	-0,01	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			



ТПР 503-0-45

ГИП	Харитонов	Замос	СТАДИЯ	Лист	Листов
НАЧ ОТДЕЛА	Баршавский	Сидор	Р	68	94
НА СПЕЦ ОТД	Григорьев	Сидор	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
ПРОВЕРКА	Горелова	Сидор			
СОСТАВИЛ	Зсандунт	Сидор	ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		

Минимальная радиус и длина кротоиды, уклон виража	Расстояние от начала кротоиды	Уши-ре-ние	Превышения					Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража	Расстояние от начала кротоиды	Уши-ре-ние	Превышения					Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража	Расстояние от начала кротоиды	Уши-ре-ние	Превышения															
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней												
			Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки				Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Кром-ки				Бров-ки	Кром-ки		Кром-ки	Бров-ки											
R-1000 Lk-100 LG-30%	0	0,00	0,00	0,10	0,16	0,10	0,06	R-1500 Lk-140 LG-30%	0	0,00	0,16	0,00	0,10	0,16	0,10	0,06	R-2000 Lk-180 LG-20%	0	0,00	0,16	0,00	0,10	0,16	0,10	0,06									
	10		0,00	0,10		0,13	0,11		10			0,00	0,10		0,13	0,11		10			0,00	0,10		0,13	0,11									
	20		0,00	0,10		0,16	0,16		20			0,00	0,10		0,16	0,16		20			0,00	0,10		0,16	0,16									
	30		0,00	0,10		0,19	0,21		30			0,00	0,10		0,19	0,21		30			0,00	0,10		0,19	0,21									
	40		0,00	0,10		0,22	0,26		40			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		50			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		60			-0,01	0,09		0,23	0,27		60			0,00	0,10		0,22	0,26									
	70		-0,01	0,09		0,23	0,27		70			-0,01	0,09		0,23	0,27		70			0,00	0,10		0,22	0,26									
	80		-0,01	0,09		0,23	0,28		80			-0,01	0,09		0,23	0,28		80			0,00	0,10		0,22	0,26									
	90		-0,01	0,09		0,23	0,28		90			-0,01	0,09		0,23	0,28		90			0,00	0,10		0,22	0,26									
	100		-0,01	0,09		0,23	0,28		100			-0,02	0,08		0,24	0,29		100			0,00	0,10		0,22	0,26									
	110		-0,02	0,08		0,24	0,29		110			-0,02	0,08		0,24	0,29		110			0,00	0,10		0,22	0,26									
	120		-0,02	0,08		0,24	0,29		120			-0,02	0,08		0,24	0,30		120			0,00	0,10		0,22	0,26									
	130		-0,02	0,08		0,24	0,30		130			-0,03	0,07		0,25	0,30		130			0,00	0,10		0,22	0,26									
	140		-0,02	0,07		0,24	0,30		140			-0,03	0,07		0,25	0,31		140			0,00	0,10		0,22	0,26									
	150		-0,03	0,07		0,25	0,31																											
	160		-0,03	0,07		0,25	0,31																											
R-1500 Lk-100 LG-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	0,28																											
	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	0,30																											
100	-0,03	0,07	0,25	0,31																														



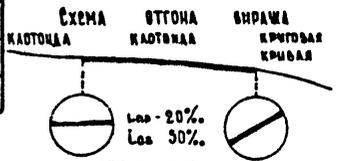
ТПР 503-0-45		
ТИП	ХАРИТОНОВ	
НАЧ. РАДА	ВАШКАВСКИЙ	
УСЛУЖ. РАД.	ГРИГОРЬЕВ	
ПРОВЕРКА	ГОРЕЛОВА	
СОСТАВИЛ	ЗБАНДУН	
СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	69	94
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

ТАБЛИЦЫ ОШГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Минимальный радиус и длина катушки, угол вывала	Расстояние от начала катушки	Уширение	Превышения							
			Внутренней			Внешней				
			Бровки	Кромки	Оси	Кромки	Бровки	Оси		
R-80 Lk-40 Lb-80%	0	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16			
	5	0.38	0.11	0.14		0.18	0.20			
	10	0.55	0.07	0.11		0.20	0.23			
	15	0.55	0.07	0.08		0.23	0.27			
	20	0.70	-0.02	0.07		0.23	0.31			
	25	0.88	-0.04	0.01		0.27	0.35			
	30*	1.03	-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 Lk-45 Lb-80%	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	-0.05	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 Lk-30 Lb-80%	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	0.06		0.23	0.26			
	30	0.66	-0.04	0.03		0.27	0.34			
	40	0.88	-0.08	0.03		0.30	0.40			
	50*	1.10	-0.13	-0.09		0.34	0.46			

Минимальный радиус и длина катушки, угол вывала	Расстояние от начала катушки	Уширение	Превышения							
			Внутренней			Внешней				
			Бровки	Кромки	Оси	Кромки	Бровки	Оси		
R-150 Lk-70 Lb-80%	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		0.23	0.27			
	30	0.49	-0.03	0.05		0.26	0.32			
	40	0.66	-0.07	0.00		0.29	0.36			
	50	0.82	-0.11	-0.03		0.32	0.43			
	55	0.90	-0.14	-0.07		0.34	0.46			
	0	0.00	0.16	0.16		0.16	0.16			
R-125 Lk-70 Lb-80%	10	0.13	0.08	0.13	0.16	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			
	0	0.00	0.16	0.16		0.16	0.16			
R-150 Lk-60 Lb-80%	10	0.13	0.08	0.13	0.16	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		0.26	0.36			
	50	0.75	-0.09	-0.03		0.31	0.41			
60	0.90	-0.14	-0.07	0.34	0.46					

Примечание: В поперечных сечениях отмечены *, для размещения минимальной обочины требуется уширение земляного полотна.



ТПР 503-0-45

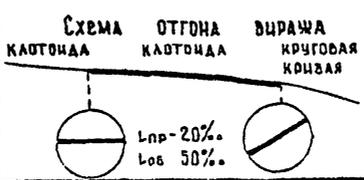
ГМП	ХАРЬКОВ
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ
РАСЧЕТ. УДА	ГРИГОРЬЕВ
ПРОВЕРКА	ГОРЮХОВА
СЫСТАМА	ЗВАНУЧ

ТАБЛИЦА ОТГОНА ВЫВАЛА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	АМЕТ	АНСТОВ
P	70	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения								
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					
			Бровки	Кромки		Бровки	Кромки				Бровки	Кромки		Бровки	Кромки				Бровки	Кромки		Бровки	Кромки				
R 200 Lk-80 ±6-60%	0	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	R 250 Lk 100 ±6 60%	80	0.64	-0.09	-0.02	0.16	0.31	0.41	R 300 Lk 120 ±6 60%	80	0.40	-0.07	0.04	0.16	0.29	0.38				
	10	0.10	0.08	0.13		0.19	0.21		90	0.72	-0.11	-0.04		0.32	0.43		90	0.45	-0.08	-0.01		0.30	0.40				
	20	0.20	0.01	0.10		0.22	0.26		100	0.80	-0.14	-0.07		0.34	0.46		100	0.50	-0.10	-0.02		0.32	0.42				
	30	0.30	-0.01	0.07		0.24	0.29		R 300 Lk-90 ±6 60%	0	0.00	0.16		0.16	0.16		0.16	0.16	110	0.55		-0.12	-0.04	0.33	0.44		
	40	0.40	-0.03	0.05		0.26	0.33			10	0.07	0.08		0.13			0.19	0.21	120	0.60		-0.14	-0.06	0.34	0.46		
	50	0.50	-0.03	0.02		0.28	0.36			20	0.15	0.00		0.10			0.22	0.26	R 400 Lk 100 ±6 60%	0		0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
	60	0.60	-0.08	-0.01		0.30	0.39			30	0.20	-0.01		0.08			0.24	0.29		10		0.05	0.06	0.13		0.19	0.21
	70	0.70	-0.11	-0.04		0.32	0.43		40	0.27	-0.03	0.06		0.25	0.32		20	0.10		0.00		0.10	0.22	0.26			
80	0.80	-0.14	-0.07	0.34	0.46	50	0.33	-0.03	0.04	0.27	0.35	30	0.15	-0.01	0.08	0.23	0.28										
R-250 Lk-80 ±6-60%	0	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	60	0.40	-0.07	0.01	0.29	0.37	40	0.20	-0.03	0.06	0.25		0.31							
	10	0.11	0.08	0.13		0.19	0.21	70	0.47	-0.09	-0.01	0.34	0.40	50	0.25	-0.04	0.03	0.26		0.33							
	20	0.23	0.01	0.10		0.22	0.26	80	0.53	-0.11	-0.03	0.32	0.43	60	0.30	-0.06	0.03	0.28	0.36								
	30	0.34	-0.01	0.07		0.24	0.29	90	0.60	-0.14	-0.06	0.34	0.46	70	0.35	-0.07	0.01	0.29	0.38								
	40	0.45	-0.03	0.04		0.26	0.33	R 300 Lk 120 ±6 60%	0	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	80	0.40	-0.09	-0.01	0.31	0.41						
	50	0.56	-0.03	0.02		0.28	0.36		10	0.03	0.08	0.13		0.19	0.21	90	0.45	-0.11	-0.03	0.32	0.43						
	60	0.66	-0.08	-0.01		0.30	0.39		20	0.10	0.00	0.10		0.22	0.26	100	0.50	-0.14	-0.03	0.34	0.46						
	70	0.79	-0.11	-0.04		0.32	0.43		30	0.15	-0.01	0.08		0.23	0.28	R 250 Lk-100 ±6-60%	0	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16				
80	0.90	-0.14	-0.07	0.34	0.46	40	0.20	-0.02	0.07	0.24	0.30	10	0.08	0.08	0.13		0.19	0.21									
R-250 Lk-100 ±6-60%	0	0.00	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	50	0.25	-0.03	0.06	0.26	0.32	20	0.16		0.00	0.10	0.22	0.26							
	10	0.08	0.08	0.13		0.19	0.21	60	0.30	-0.04	0.04	0.27	0.34	30	0.24		-0.01	0.08	0.23	0.28							
	20	0.16	0.00	0.10		0.22	0.26	70	0.35	-0.06	0.03	0.28	0.36	40	0.32		-0.02	0.06	0.25	0.31							
	30	0.24	-0.01	0.08		0.23	0.28	СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА КРУГОВАЯ	80	0.40	-0.04	0.04	0.27	0.34	50		0.40	-0.04	0.04	0.26		0.33					
	40	0.32	-0.02	0.06		0.25	0.31		90	0.45	-0.06	0.03	0.28	0.36	60	0.46	-0.06	0.02	0.28	0.36							
	50	0.40	-0.04	0.04		0.26	0.33		100	0.50	-0.07	0.00	0.29	0.38	70	0.56	-0.07	0.00	0.29	0.38							
60	0.46	-0.06	0.02	0.28	0.36	Lnp-20% Lob 50%																					
70	0.56	-0.07	0.00	0.29	0.38																						



ТПР 503-0-45

ГИП	ХАРИТОНОВ	Директор
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	Инженер
ТАС. СПЕЦ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ	Инженер
ПРОВЕРИЛ	ГОРЕЛОВА	Инженер
ГЛАВ. ИНЖ.	ЗЫРЧАУТ	Инженер

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

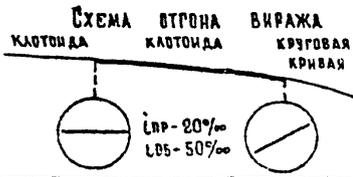
Стация	Лист	Листов
Р	71	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина катоды, угол виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-400 Lk-120 Lb-60%	0	0,00	0,16	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		0,26	0,32
	60	0,25	-0,04	0,04		0,27	0,34
	70	0,29	-0,06	0,03		0,28	0,36
	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		
R-500 Lk-140 Lb-60%	0	0,00	0,16	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
	40	0,18	-0,02	0,07		0,25	0,30
	50	0,23	-0,04	0,05		0,26	0,33
	60	0,27	-0,05	0,04		0,27	0,35
	70	0,32	-0,06	0,02		0,28	0,37
	80	0,36	-0,08	0,00		0,30	0,39
	90	0,41	-0,10	-0,01		0,31	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 катоды, угол виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-500 Lk-140 Lb-60%	0	0,00	0,16	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
	40	0,14	-0,02	0,08		0,24	0,29
	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		
R-600 Lk-120 Lb-60%	0	0,00	0,16	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		0,26	0,32

Минимальный радиус и длина катоды, угол виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-600 Lk-120 Lb-60%	60	0,25	-0,04	0,04	0,16	0,27	0,34
	70	0,29	-0,06	0,03		0,28	0,36
	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		
R-600 Lk-140 Lb-60%	0	0,00	0,16	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
	40	0,14	-0,02	0,08		0,24	0,29
	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		



ГМП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>
НАЧ ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	<i>Варшавский</i>
ТА СПЕЦ ОТД	ГОРГОРЬЕВ	<i>Горгорьев</i>
ПРОВЕРКА	ГОРБАВА	<i>Горбава</i>
СОСТАВИЛ	ЗВАНДЗУТ	<i>Звандзут</i>

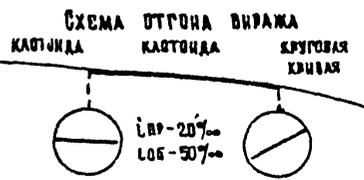
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Листов	94
Итого	72
Год	72

СЮИЗДОПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина кривой, указав единицу	Расстояние от начала кривой, м	Превышения					Уширение	Минимальный радиус и длина кривой, указав единицу	Расстояние от начала кривой, м	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина кривой, указав единицу	Расстояние от начала кривой, м	Уширение	Превышения				
		Внутренней		Оси	Внешней						Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней	
		Бровки	Кромки		Кромки	Бровки					Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lk-120 Lb-40%	0	0,00	0,16	0,16			R-800 Lk-120 Lb-40%	0			0,16	0,16				R-1000 Lk-120 Lb-50%	0			0,16	0,16		
	10	0,03	0,08	0,13				10			0,08	0,13					10			0,08	0,13		
	20	0,05	0,00	0,10				20			0,00	0,10					20			0,00	0,10		
	30	0,10	0,00	0,09				30			-0,01	0,09					30			-0,01	0,09		
	40	0,15	-0,01	0,08				40			-0,01	0,09					40			-0,01	0,09		
	50	0,17	-0,01	0,08				50			-0,02	0,08					50			-0,02	0,08		
	60	0,20	-0,02	0,07	0,16			60	0,00		-0,02	0,08	0,16				60			-0,02	0,08		
	70	0,25	-0,03	0,06				70			-0,03	0,07					70			-0,03	0,07		
	80	0,27	-0,03	0,06				80			-0,04	0,06					80			-0,04	0,06		
	90	0,30	-0,04	0,05				90			-0,04	0,06					90			-0,04	0,06		
	100	0,33	-0,04	0,04				100			-0,05	0,05					100			-0,05	0,05		
	110	0,37	-0,05	0,03				110			-0,05	0,05					110			-0,05	0,05		
120	0,40	-0,06	0,02			120			-0,06	0,04				120			-0,06	0,04					
R-700 Lk-140 Lb-40%	0	0,00	0,16	0,16			0			0,16	0,16				0			0,16	0,16				
	10	0,03	0,08	0,13			10			0,08	0,13				10			0,08	0,13				
	20	0,05	0,00	0,10			20			0,00	0,10				20			0,00	0,10				
	30	0,09	0,00	0,09			30			0,00	0,10				30			0,00	0,10				
	40	0,14	-0,01	0,09			40	0,00		-0,01	0,09	0,16			40			-0,01	0,09				
	50	0,18	-0,01	0,08	0,16		50			-0,01	0,09				50			-0,01	0,09				
	60	0,17	-0,02	0,08			60			-0,02	0,08				60			-0,02	0,08				
	70	0,20	-0,02	0,07			70			-0,02	0,08				70			-0,02	0,08				
	80	0,25	-0,03	0,06			80			-0,03	0,07				80			-0,03	0,07				
	90	0,28	-0,03	0,06			90			-0,03	0,07				90			-0,03	0,07				
	100	0,29	-0,04	0,05			100			-0,04	0,06				100			-0,04	0,06				
	110	0,31	-0,04	0,04			110			-0,04	0,06				110			-0,04	0,06				
120	0,34	-0,05	0,04			120			-0,05	0,05				120			-0,05	0,05					
130	0,37	-0,05	0,03			130			-0,05	0,05				130			-0,05	0,05					
140	0,40	-0,06	0,02			140			-0,06	0,04				140			-0,06	0,04					



ТПР 503-0-45

ГМП	ХАРИТОНОВ			
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ			
ГЛА СПЕЦ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ			
ПРОВЕРИЛА	ГОРБАТОВА			
СОСТАВИЛА	ЗВАНДУТ			

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	73	94

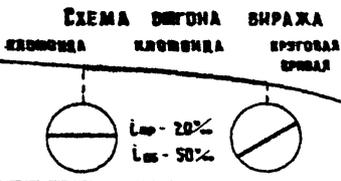
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина кротоиды уклона виража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 Lk-150 lg-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			

Минимальный радиус и длина кротоиды уклона виража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Снуртенней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lk-140 lg-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 кротоиды уклона виража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-2000 Lk-100 lg-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

R-1500 Lk-100 lg-30%	0	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
			0,08	0,13		0,19	0,21
			0,00	0,10		0,22	0,26
			0,00	0,10		0,22	0,27
			-0,01	0,09		0,23	0,27
			-0,01	0,09		0,23	0,28
			-0,01	0,09		0,23	0,28
			-0,02	0,08		0,24	0,29
			-0,02	0,08		0,24	0,30
			-0,03	0,07		0,25	0,30
-0,03	0,07	0,25	0,31				



ТПР 503-0-45			
ГМН	ХАРМИНОВ		
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРИШАВСКИЙ		
РАСЧЕТЧИК	ГРИГОРЬЕВ		
ПРОВЕРКА	ГРЕДОВА		
СВЕТЛАНА	ЗБАЯНУМ		
ТАБЛИЦЫ ВЫГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ Р 74 94
			СОЮЗДОРПРОЕКТ

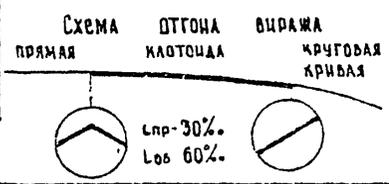
Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-60 Lk-40 Lb-60%	0	0,00	0,00	0,12	0,21	0,12	0,06
	5	0,17	0,01	0,11		0,15	0,12
	10	0,35	0,01	0,11		0,19	0,17
	15	0,52	0,02	0,10		0,22	0,23
	20	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 Lk-45 Lb-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	-0,03	0,04		0,36	0,46
R-100 Lk-50 Lb-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	0,03		0,34	0,42
50*	1,10	-0,10	-0,04	0,39	0,51		

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-125 Lk-55 Lb-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	0,34
	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 Lk-70 Lb-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	0,23
	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
R-150 Lk-60 Lb-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	0,26
	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 катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-150 Lk-70 Lb-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	0,27	0,01	0,11		0,21	0,19
	30	0,41	0,01	0,11		0,24	0,23
	40	0,55	0,02	0,10		0,27	0,32
	50	0,69	0,01	0,09		0,31	0,38
	60	0,83	-0,04	0,03		0,35	0,45
	70	0,97	-0,09	-0,02		0,39	0,51
	80	1,11	-0,14	-0,05		0,43	0,57

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 Lk-70 Lb-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		0,21	0,19
	30	0,35	0,01	0,11		0,24	0,25
	40	0,47	0,01	0,11		0,27	0,32
	50	0,59	0,00	0,09		0,31	0,38
	60	0,71	-0,04	0,04		0,35	0,45
	70	0,83	-0,09	-0,02		0,39	0,51
	80	0,95	-0,14	-0,05		0,43	0,57

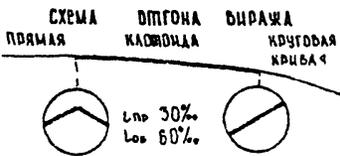
Примечание: В поперечных сечениях, отмеченных *, для уменьшения минимальной оболочки требуется уширение земляного полотна.



ТПР 503-0-45

ГИП	ХАРИТОНОВ	Согласовано	СТАЖАЯ	Лист	Листов
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВЕККИ	Согласовано	75	94	
НА СПЕЦ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ	Согласовано	ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫВАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		
ПРОВЕРИЛ	ГОРГАЛОВА	Согласовано	СОЮЗДОРПРОЕКТ		
СОСТАВИЛ	ЗЕЛАНЧУК	Согласовано			

Минимальный радиус и диаметр катоды, угол выврата	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и диаметр катоды, угол выврата	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и диаметр катоды, угол выврата	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения																																																																																									
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней																																																																																						
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Кромки	Бровки		Кромки	Бровки	Кромки																																																																																				
R-200 Lk-80 Lb-60%	0	0 0 0	0 0 0	0 12			0 12	0 06	0 21	R-250	80	0 64	-0 04	0 05			0 34	0 43	0 21	R-300	80	0 40	-0 02	0 07			0 33	0 41	0 21	Lk-120	90	0 45	-0 04	0 05			0 34	0 43	0 21	Lb-60%	100	0 50	-0 05	0 04			0 36	0 46	0 21	Lb-60%	110	0 55	-0 07	0 01			0 37	0 48	0 21	Lb-60%	120	0 60	-0 09	-0 01			0 39	0 51																																								
	10	0 10	0 00	0 12			0 15	0 12		R-300	0	0 00	0 00	0 12			0 12	0 06		R-400	0	0 20	0 00	0 12			0 12	0 06		Lk-100	0	0 05	0 00	0 12			0 15	0 11																																																																						
	20	0 20	0 01	0 11			0 19	0 17		Lk-90	10	0 07	0 00	0 12			0 15	0 11		Lb-60%	10	0 05	0 00	0 12			0 15	0 11		Lb-60%	20	0 10	0 00	0 12			0 18	0 16																																																																						
	30	0 30	0 04	0 11			0 22	0 23		Lb-60%	20	0 20	0 01	0 11			0 21	0 21		Lb-60%	30	0 15	0 00	0 12			0 21	0 21		Lb-60%	30	0 15	0 00	0 12			0 24	0 26																																																																						
	40	0 40	0 01	0 11			0 25	0 26		Lb-60%	30	0 27	0 01	0 11			0 24	0 26		Lb-60%	40	0 20	0 01	0 11			0 27	0 31		Lb-60%	40	0 20	0 01	0 11			0 27	0 31																																																																						
	50	0 50	0 01	0 10			0 29	0 34		Lb-60%	40	0 33	0 01	0 11			0 27	0 31		Lb-60%	50	0 25	0 01	0 11			0 27	0 31		Lb-60%	50	0 25	0 01	0 11			0 27	0 31																																																																						
	60	0 60	-0 01	0 08			0 32	0 40		Lb-60%	50	0 40	0 01	0 11			0 30	0 36		Lb-60%	60	0 30	0 01	0 11			0 30	0 36		Lb-60%	60	0 30	0 01	0 11			0 30	0 36																																																																						
	70	0 70	-0 05	0 03			0 36	0 45		Lb-60%	60	0 47	-0 02	0 07			0 33	0 41		Lb-60%	70	0 35	-0 01	0 09			0 31	0 38		Lb-60%	70	0 35	-0 01	0 09			0 31	0 38																																																																						
80	0 80	-0 09	-0 02			0 39	0 51	Lb-60%	70	0 53	-0 05	0 03			0 36	0 46	Lb-60%	80	0 40	-0 04	0 06			0 34	0 43	Lb-60%	80	0 40	-0 04	0 06			0 34	0 43																																																																										
R-250 Lk-80 Lb-60%	0	0 0 0	0 0 0	0 12			0 12	0 06	0 21	R-300	0	0 00	0 00	0 12			0 12	0 06	0 21	Lk-120	0	0 00	0 00	0 12			0 12	0 06	0 21	Lb-60%	0	0 00	0 00	0 12			0 12	0 06	0 21	Lb-60%	10	0 05	0 00	0 12			0 15	0 11	0 21	Lb-60%	20	0 10	0 00	0 12			0 18	0 16	0 21	Lb-60%	30	0 15	0 00	0 12			0 21	0 21	0 21	Lb-60%	40	0 20	0 01	0 11			0 24	0 26	0 21	Lb-60%	50	0 25	0 01	0 11			0 27	0 31	0 21	Lb-60%	60	0 30	0 01	0 11			0 30	0 36	0 21	Lb-60%	70	0 35	-0 01	0 09			0 31	0 38
	10	0 10	0 00	0 12			0 15	0 12		Lb-60%	10	0 05	0 00	0 12			0 15	0 11		Lb-60%	10	0 05	0 00	0 12			0 15	0 11		Lb-60%	20	0 10	0 00	0 12			0 18	0 16																																																																						
	20	0 20	0 01	0 11			0 19	0 17		Lb-60%	20	0 10	0 00	0 12			0 18	0 16		Lb-60%	30	0 15	0 00	0 12			0 21	0 21		Lb-60%	30	0 15	0 00	0 12			0 21	0 21																																																																						
	30	0 30	0 04	0 11			0 22	0 23		Lb-60%	30	0 15	0 00	0 12			0 21	0 21		Lb-60%	40	0 20	0 01	0 11			0 24	0 26		Lb-60%	40	0 20	0 01	0 11			0 24	0 26																																																																						
	40	0 40	0 01	0 11			0 25	0 26		Lb-60%	40	0 20	0 01	0 11			0 24	0 26		Lb-60%	50	0 25	0 01	0 11			0 27	0 31		Lb-60%	50	0 25	0 01	0 11			0 27	0 31																																																																						
	50	0 50	0 01	0 10			0 29	0 34		Lb-60%	50	0 25	0 01	0 11			0 27	0 31		Lb-60%	60	0 30	0 01	0 11			0 30	0 36		Lb-60%	60	0 30	0 01	0 11			0 30	0 36																																																																						
	60	0 60	-0 01	0 08			0 32	0 40		Lb-60%	60	0 30	0 01	0 11			0 30	0 36		Lb-60%	70	0 35	-0 01	0 09			0 31	0 38		Lb-60%	70	0 35	-0 01	0 09			0 31	0 38																																																																						
	70	0 70	-0 05	0 03			0 36	0 45		Lb-60%	70	0 35	-0 01	0 09			0 31	0 38		Lb-60%	80	0 40	-0 04	0 06			0 34	0 43		Lb-60%	80	0 40	-0 04	0 06			0 34	0 43																																																																						
80	0 80	-0 09	-0 02			0 39	0 51	Lb-60%	80	0 40	-0 04	0 06			0 34	0 43	Lb-60%	90	0 45	-0 06	0 03			0 37	0 47	Lb-60%	90	0 45	-0 06	0 03			0 37	0 47																																																																										



ГМП	Харитонов	
НАЧ. ОТДЕЛА	Варшавский	
НА СПЕЦИАЛ.	Григорьев	
ПРОВЕРИЛ	Горелова	
СОСТАВИЛ	Збарнуц	

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВЫРАЖА НА ДОРОГАХ IX КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

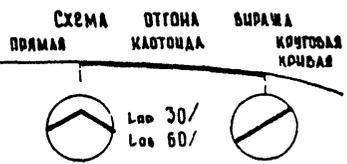
СТADIЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	75	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина катоды участка враща	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров ки	Кром ки		Кром ки	Бров ки
R 400 Lk 120 Lb 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 16	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
	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 Lk 110 Lb 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		0.16	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 катоды участка враща	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров ки	Кром ки		Кром ки	Бров ки
R 300 Lk 140 Lb 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	0.45
	110	0.39	-0.05	0.04		0.36	0.48
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 Lk 120 Lb 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	0.08	0.00	0 12		0 16	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 катоды участка враща	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бров ки	Кром ки		Кром ки	Бров ки
R 600 Lk 120 Lb 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 Lk 140 Lb 60%	0	0 00	0 00		0 12	0.21
10		0 04	0 00	0 12	0 15	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	0.45	
110		0.39	-0.05	0.04	0.36	0.48	
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 Lk 120 Lb 60%		0	0 00	0 00	0 12	0.21	
	10	0.04	0.00	0 12	0.15		0 11
	20	0.08	0.00	0 12	0 16		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
	60	0.25	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



ГПП	Харитонов
нач отдела	Варшавский
замест. отд	Григорьев
проектир	Горелова
составил	Званцук

ТПР 503-0-45

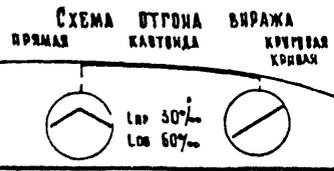
ТАБЛИЦ ОТГОНА ВРАЩА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	Лист	Листов
P	11	94
Союздорпроект		

Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lk-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 Lk-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 катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lk-120 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 Lk-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	0,37
	80		0,00	0,12		0,31	0,38
	90		0,00	0,12		0,31	0,38
	100		0,00	0,12		0,32	0,39
	110		0,00	0,12		0,32	0,40
120	-0,01	0,11	0,31	0,38			

Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lk-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
R-1000 Lk-120 iв-30%	150	0,00	-0,03	0,09	0,21	0,33	0,40
	160		-0,03	0,09		0,33	0,41
	0		0,00	0,12		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	0,00	0,12	0,31	0,38			
90	0,00	0,12	0,31	0,38			
100	0,00	0,12	0,32	0,39			
110	0,00	0,12	0,32	0,40			
120	0,00	0,12	0,33	0,41			



ТИП	ХАРЬКОВ
НАЧ ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ
ЭК СПЕЦ ОТД	ГРИГЬЕРЬЕВ
ПРОВЕРИЛ	ГОРЕЛОВА
СОСТАВИЛ	ЗБАНДУТ

ТПР 503-0-45

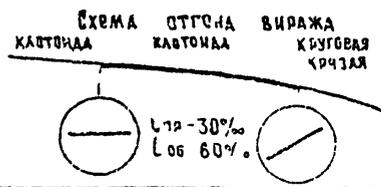
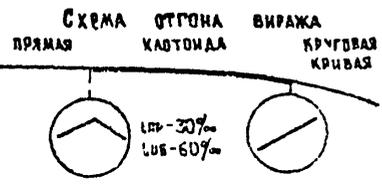
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	78	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и радиус кротоиды, угол вывала	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				Минимальный радиус и радиус кротоиды, угол вывала	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				Минимальный радиус и радиус кротоиды, угол вывала	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней				Внутренней		Оси	Внешней								
			Бровки	Хромки		Бровки				Хромки	Бровки		Хромки				Бровки	Хромки			
R 1500 Lr 100 Lb 30%	0	0 00	0 00	0 12	0 21	0 12	0 06	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21	R 100 Lk 50 Lb 60%	30	0 66	0 00	0 08	0 21	0 32	0 39
	10		0 00	0 12		0 15	0 11		0 23	0 25		0 35	0 45								
	20		0 00	0 12		0 18	0 16		0 25	0 28		0 39	0 51								
	30		0 00	0 12		0 21	0 21		0 28	0 32		0	0 21		0 21						
	40		0 00	0 12		0 24	0 26		0 30	0 36		10	0 16		0 12	0 18	0 24	0 25			
	50		0 00	0 12		0 27	0 31		0 32	0 40		20	0 33		0 04	0 14	0 28	0 32			
	60		0 00	0 12		0 30	0 36		0 34	0 43		30	0 49		0 01	0 0	0 31	0 37			
	70		0 00	0 12		0 30	0 36		0 37	0 47		40	0 66		-0 03	0 05	0 34	0 43			
	80		0 00	0 12		0 30	0 36		0 39	0 51		50	0 82		-0 07	0 00	0 37	0 48			
	90		0 00	0 12		0 30	0 36		0	0 21		0 21	55		0 90	-0 09	-0 02	0 39		0 51	
R-2000 Lk-100 Lb-30%	0	0 00	0 00	0 12	0 21	0 12	0 06	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21	R-125 Lk-70 Lb-60%	0	0 00	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21
	10		0 00	0 12		0 15	0 11		0 25	0 28		10	0 13		0 12	0 18	0 24	0 26			
	20		0 00	0 12		0 18	0 16		0 27	0 31		20	0 26		0 04	0 14	0 27	0 31			
	30		0 00	0 12		0 21	0 21		0 29	0 34		30	0 39		0 01	0 11	0 30	0 36			
	40		0 00	0 12		0 24	0 26		0 31	0 38		40	0 52		-0 01	0 08	0 32	0 40			
	50		0 00	0 12		0 27	0 31		0 33	0 41		50	0 64		-0 04	0 05	0 34	0 43			
	60		0 00	0 12		0 30	0 36		0 35	0 44		60	0 77		-0 06	0 01	0 37	0 47			
	70		0 00	0 12		0 30	0 36		0 37	0 48		70	0 90		-0 09	-0 02	0 39	0 51			
	80		0 00	0 12		0 30	0 36		0 39	0 51											
	90		0 00	0 12		0 30	0 36														
100	0 00	0 12	0 30	0 36																	
R-60 Lk-40 Lb-60%	0	0 00	0 00	0 12	0 21	0 12	0 06	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21	R-80 Lk-45 Lb-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 14	0 16		0 19	0 23	0 24				
	10		0 35	0 14		0 16	0 25		0 28	15		0 40	0 07		0 14	0 27	0 31				
	15		0 53	0 06		0 13	0 28		0 32	20		0 54	0 05		0 12	0 29	0 34				
	20		0 70	0 02		0 10	0 30		0 40	25		0 67	0 01		0 09	0 31	0 38				
	25		0 88	0 00		0 06	0 34		0 43	30		0 80	-0 01		0 06	0 33	0 41				
	30*		1 05	-0 03		0 03	0 37		0 47	35		0 94	-0 04		0 03	0 35	0 44				
	35*		1 23	-0 07		-0 01	0 39		0 51	40*		1 07	-0 07		-0 01	0 37	0 48				
	40*		1 40	-0 11		-0 05	0		0 21	45*		1 20	-0 10		-0 04	0 39	0 51				
	0		0 00	0 21		0 21	0		0 21	0		0 00	0 21		0 21	0	0 21	0 21			
5	0 14	0 16	0 19	5	0 14	0 16	0 19	5	0 14	0 16	0 19	5	0 14	0 16	0 19						
10	0 27	0 14	0 17	10	0 27	0 14	0 17	10	0 27	0 14	0 17	10	0 27	0 14	0 17						
15	0 40	0 07	0 14	15	0 40	0 07	0 14	15	0 40	0 07	0 14	15	0 40	0 07	0 14						
20	0 54	0 05	0 12	20	0 54	0 05	0 12	20	0 54	0 05	0 12	20	0 54	0 05	0 12						
25	0 67	0 01	0 09	25	0 67	0 01	0 09	25	0 67	0 01	0 09	25	0 67	0 01	0 09						
30	0 80	-0 01	0 06	30	0 80	-0 01	0 06	30	0 80	-0 01	0 06	30	0 80	-0 01	0 06						
35	0 94	-0 04	0 03	35	0 94	-0 04	0 03	35	0 94	-0 04	0 03	35	0 94	-0 04	0 03						
40*	1 07	-0 07	-0 01	40*	1 07	-0 07	-0 01	40*	1 07	-0 07	-0 01	40*	1 07	-0 07	-0 01						
45*	1 20	-0 10	-0 04	45*	1 20	-0 10	-0 04	45*	1 20	-0 10	-0 04	45*	1 20	-0 10	-0 04						
0	0 00	0 21	0 21	0	0 00	0 21	0 21	0	0 00	0 21	0 21	0	0 00	0 21	0 21						
10	0 22	0 12	0 17	10	0 22	0 12	0 17	10	0 22	0 12	0 17	10	0 22	0 12	0 17						
20	0 44	0 03	0 13	20	0 44	0 03	0 13	20	0 44	0 03	0 13	20	0 44	0 03	0 13						

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



ГПП	ХАРЬКОВСЬКИЙ	
Г. П. П. П.	ВАРШАВСКИЙ	
Г. П. П. П.	ЛЕНСКИЙ	
Г. П. П. П.	ПЕРСКИЙ	
Г. П. П. П.	СТАВРОПОЛЬСКИЙ	

ТПР 503-0-45

Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение)

Стация	Лист	Листов
Р	73	34

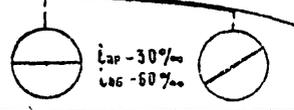
Союздорпроект

Минимальный радиус и длина катоды, угол выроста	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-150 Lk-60 lв-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
R-150 Lk-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 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
R-200 Lk-70 lв-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 Lk-80 lв-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 катоды, угол выроста	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 Lk-80 lв-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 Lk-80 lв-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
R-250 Lk-100 lв-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 катоды, угол выроста	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-250 Lk-100 lв-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
R-300 Lk-90 lв-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 ВПРАЖА
КАТОДА КАТОДА КРУГОВАЯ КРИВАЯ



ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>
нач отдела	Варшавский	<i>Варшавский</i>
на спец. отд.	Тригорьев	<i>Тригорьев</i>
проектир	Горелая	<i>Горелая</i>
составил	Земчат	<i>Земчат</i>

ТПР 503-0-45

ТАБАЦЫ ОТГОНА ВПРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

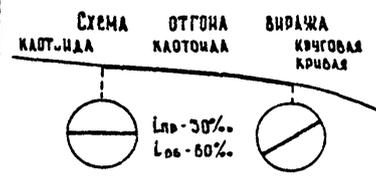
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	60	94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и длина катоды, Уклон выроста	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-300 Lk-120 Lb-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 05	0 15		0 27	0 31
	30	0 15	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 08		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 Lk-100 Lb-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 05	0 13		0 27	0 31
	30	0 15	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 06	0 02		0 38	0 49
	100	0 50	-0 09	0 00		0 39	0 51

Минимальный радиус и длина катоды, Уклон выроста	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-400 Lk-120 Lb-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 05	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 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 Lk-110 Lb-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 05	0 15		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 05		0 36	0 45

Минимальный радиус и длина катоды, Уклон выроста	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-500 Lk-110 Lb-60%	90	0 41	-0 06	0 05	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 Lk-140 Lb-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 05	0 15		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 33	0 40
	70	0 25	-0 03	0 08		0 35	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 05		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		

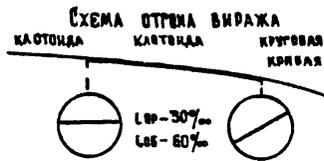


ТПР 503-0-45		
ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРИНОВСКИЙ	<i>Вариновский</i>
СПЕЦИ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ	<i>Григорьев</i>
ПРОВЕРКА	ГОРЕЛОВА	<i>Горелова</i>
СОСТАВИЛ	ЭВАНДУТ	<i>Эвандут</i>
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IX КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	81	94
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

Минимальный радиус и длина катонды, уклоном выража	Расстояние от начала катонды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-500 Lk-120 Lb-60%	0	0 00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	10	0 04	0 12	0 13		0,24	0,24
	20	0 08	0 03	0 15		0,27	0 31
	30	0 15	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 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
	120	0 46	-0 08	0 01		0 38	0 49
R-600 Lk-140 Lb-60%	0	0 00	0,21	0,21	0,21	0 21	0 21
	10	0 04	0 12	0 13		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
	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 41
	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
	120	0 39	-0 06	0 03		0 37	0 47

Минимальный радиус и длина катонды, уклоном выража	Расстояние от начала катонды	Уширение	Превышения					
			Снугрэнней		Оси	Внешней		
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки	
R-600	120	0 43	-0 07	0 02	0 21	0 37	0 48	
	Lk-140	150	0 46	-0 08		0 01	0 38	0 50
	Lb-60%	140	0 50	-0 09		0 00	0 39	0 51
R-700 Lk-120 Lb-40%	0	0 00	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21	
	10	0 03	0 12	0 18		0 24	0 26	
	20	0 07	0 03	0 15		0 27	0 31	
	Lk-120	30	0 10	0 00		0 12	0 30	0 36
	Lb-40%	40	0 13	0 00		0 11	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	
	120	0 37	-0 02	0 08		0 33	0 40	
R-700 Lk-140 Lb-40%	0	0 00	0 21	0 21	0 21	0 21	0 21	
	10	0 03	0 12	0 18		0 24	0 26	
	Lk-140	20	0 06	0 03		0 15	0 27	0 31
	Lb-40%	30	0 09	0 00		0 12	0 30	0 36
	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 катонды, уклоном выража	Расстояние от начала катонды	Уширение	Превышения					
			Внутренней		Оси	Внешней		
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки	
R-700 Lk-140 Lb-40%	70	0 20	-0 01	0 10	0 21	0 31	0 38	
	80	0 23	-0 01	0 10		0 31	0 38	
	90	0 26	-0 01	0 09		0 32	0 39	
	Lk-140	180	0 29	-0 01		0 09	0 32	0 39
	Lb-40%	110	0 31	-0 01		0 09	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	
R-800 Lk-120 Lb-40%	0		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	
	Lk-120	30		0 00		0 12	0 30	0 36
	Lb-40%	40		0 00		0 12	0 30	0 37
	50	0 06	-0 01	0 11		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	
	120		-0 03	0 09		0 33	0 40	



ГЛП	ХАРИТОНОВ	Сметчик
НАЧ. ПУТЕЙ	ВАРИАНЕККИ	Сметчик
ТАС. СПЕЦ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ	Сметчик
ПРОВЕРКА	ГРЕБАНОВА	Сметчик
СОСТАВИЛ	ЗВАНДТ	Сметчик

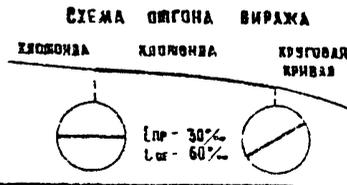
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ (КАТЕГОРИИ ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	Л. АМЕТ	Л. АМЕТОВ
Р	32	34

СЮНЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и диаметр кривой, км и м	Уширение от начала кривой	Превышения					Минимальный радиус и диаметр кривой, км и м	Уширение от начала кривой	Превышения					Минимальный радиус и диаметр кривой, км и м	Уширение от начала кривой	Превышения									
		Внутренней		Оси	Внешней				Внутренней		Оси	Внешней				Внутренней		Оси	Внешней						
		Бровки	Кромки		Кромки	Бровки			Бровки	Кромки		Оси	Кромки			Бровки	Бровки		Кромки	Бровки					
R 300 Lk-160 Lg-40%	0	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,00	0,00	0,00	0,12	0,21	0,30	0,36	0,00	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21						
	10	0,12	0,18		0,24	0,26			0,00	0,00		0,12	0,30			0,36	0,12	0,18	0,24	0,26	0,00	0,12	0,18	0,24	0,26
	20	0,03	0,15		0,27	0,31			0,00	0,12		0,30	0,36			0,03	0,15	0,27	0,31	0,00	0,15	0,27	0,31	0,31	0,31
	30	0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,36	0,36
	40	0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,36	0,36
	50	0,00	0,12		0,30	0,37			0,00	0,12		0,30	0,37			0,00	0,12	0,30	0,37	0,00	0,12	0,30	0,37	0,37	0,37
	60	-0,01	0,11		0,31	0,37			0,00	0,11		0,31	0,37			-0,01	0,11	0,31	0,37	-0,01	0,11	0,31	0,37	0,37	0,37
	70	-0,01	0,11		0,31	0,38			0,00	0,11		0,31	0,38			-0,01	0,11	0,31	0,38	-0,01	0,11	0,31	0,38	0,38	0,38
	80	-0,01	0,11		0,31	0,38			0,00	0,11		0,31	0,38			-0,01	0,11	0,31	0,38	-0,01	0,11	0,31	0,38	0,38	0,38
	90	-0,01	0,11		0,31	0,38			0,00	0,11		0,31	0,38			-0,01	0,11	0,31	0,38	-0,01	0,11	0,31	0,38	0,38	0,38
	100	-0,02	0,10		0,32	0,39			0,00	0,10		0,32	0,39			-0,02	0,10	0,32	0,39	-0,02	0,10	0,32	0,39	0,39	0,39
	110	-0,02	0,10		0,32	0,39			0,00	0,10		0,32	0,39			-0,02	0,10	0,32	0,39	-0,02	0,10	0,32	0,39	0,39	0,39
	120	-0,02	0,10		0,32	0,39			0,00	0,10		0,32	0,39			-0,02	0,10	0,32	0,39	-0,02	0,10	0,32	0,39	0,39	0,39
	130	-0,02	0,10		0,32	0,40			0,00	0,10		0,32	0,40			-0,02	0,10	0,32	0,40	-0,02	0,10	0,32	0,40	0,40	0,40
	140	-0,03	0,09		0,33	0,40			0,00	0,09		0,33	0,40			-0,03	0,09	0,33	0,40	-0,03	0,09	0,33	0,40	0,40	0,40
150	-0,03	0,09	0,33	0,41	0,00	0,09	0,33	0,41	-0,03	0,09	0,33	0,41	-0,03	0,09	0,33	0,41	0,41	0,41							
160	-0,03	0,09	0,33	0,41	0,00	0,09	0,33	0,41	-0,03	0,09	0,33	0,41	-0,03	0,09	0,33	0,41	0,41	0,41							
R-1000 Lk-120 Lg-30%	0	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,00	0,00	0,00	0,12	0,21	0,30	0,36	0,00	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21						
	10	0,12	0,18		0,24	0,26			0,00	0,12		0,30	0,36			0,12	0,18	0,24	0,26	0,00	0,12	0,18	0,24	0,26	
	20	0,03	0,15		0,27	0,31			0,00	0,15		0,27	0,31			0,03	0,15	0,27	0,31	0,00	0,15	0,27	0,31	0,31	0,31
	30	0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,36	0,36
	40	0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,36	0,36
	50	0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,36	0,36
	60	0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,36	0,36
	70	0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,36	0,36
	80	0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12		0,30	0,36			0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,36	0,36
90	0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,00	0,12	0,30	0,36	0,36	0,36							



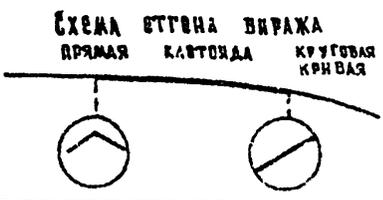
ТПР 503-0-45		
ГИП	А.А.М.Т.Ч.О.В.	С.С.С.
НАЧ. П.С.А.	В.А.Р.М.А.З.У.К.И.Н.	В.А.С.И.В.
С.А.С.Т.И.С.Т.	Г.И.Г.О.Р.Ь.Е.В.	С.С.С.
П.Р.О.В.Е.Р.А.	Г.Р.Е.Л.О.З.А.	С.С.С.
С.В.Е.Т.А.М.А.	З.В.Я.К.И.У.Ч.	С.С.С.
ТАБЛИЦЫ ОШГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (продолжение)		
СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	83	94
СОЮЗДОРПРОЕКТ		

Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-30 Lk-30 LB-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 Lk-30 LB-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 Lk-35 LB-60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 05
	5	0 11	0 00	0 10		0 15	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 катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-60 Lk-40 LB-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
R-80 Lk-45 LB-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
R-100 Lk-50 LB-60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 05
	5	0 08	0 00	0 10		0 13	0 09
	10	0 15	0 00	0 10		0 16	0 12
	15	0 22	0 01	0 10		0 18	0 15
	20	0 29	0 01	0 10		0 20	0 18
	25	0 36	0 01	0 10		0 22	0 20
	30	0 43	0 01	0 10		0 24	0 22
R-125 Lk-55 LB-60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 05
	5	0 08	0 00	0 10		0 14	0 12
	10	0 15	0 00	0 10		0 18	0 18
	15	0 22	0 01	0 10		0 22	0 25
	20	0 29	0 01	0 10		0 25	0 31
	25	0 36	0 01	0 10		0 29	0 36
	30	0 43	0 01	0 10		0 31	0 41
R-150 Lk-60 LB-60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 05
	5	0 07	0 00	0 10		0 14	0 11
	10	0 15	0 00	0 10		0 17	0 17
	15	0 22	0 01	0 10		0 21	0 23
	20	0 29	0 01	0 10		0 24	0 29
	25	0 37	-0 03	0 05		0 27	0 35
	30	0 45	-0 07	0 01		0 31	0 41

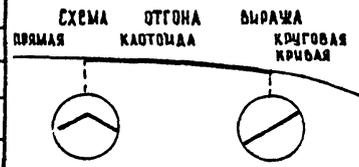
Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-100 Lk-50 LB-60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 05
	5	0 11	0 00	0 10		0 15	0 12
	10	0 22	0 01	0 10		0 19	0 20
	15	0 33	0 01	0 10		0 23	0 27
	20	0 44	-0 02	0 06		0 27	0 34
	25	0 55	-0 07	0 00		0 31	0 41
	30	0 66	-0 12	-0 04		0 35	0 46
R-125 Lk-55 LB-60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 05
	5	0 08	0 00	0 10		0 14	0 12
	10	0 15	0 00	0 10		0 18	0 18
	15	0 22	0 01	0 10		0 22	0 25
	20	0 29	0 01	0 10		0 25	0 31
	25	0 36	0 01	0 10		0 29	0 36
	30	0 43	0 01	0 10		0 31	0 41
R-150 Lk-60 LB-60%	0	0 00	0 00	0 10	0 17	0 10	0 05
	5	0 07	0 00	0 10		0 14	0 11
	10	0 15	0 00	0 10		0 17	0 17
	15	0 22	0 01	0 10		0 21	0 23
	20	0 29	0 01	0 10		0 24	0 29
	25	0 37	-0 03	0 05		0 27	0 35
	30	0 45	-0 07	0 01		0 31	0 41

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



ТПР 503-0-45			
ГМП	ХАРИТОНОВ	Земель	
НАЧ. ОТДЕЛА	БАРИШЕВСКИЙ	Земель	
З.К. СПЕЦ. БУД.	ГРИГОРЬЕВ	Земель	
ПРОВЕРКА	ГОРБАТОВА	Земель	
СОСТАВИЛ	ЗЕБЕНКО	Земель	
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ V категории (НАЧАЛО)			СТАДИЯ ЛМТ АНГСТОВ P 84 94
			СОЮЗДОРПРОЕКТ

Минимальный радиус и угол уклона вырва	Расстояние от начала котловды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина котловды, уклон вырва	Расстояние от начала котловды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина котловды, уклон вырва	Расстояние от начала котловды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Кромки	Бровки		Кромки	
R-200 Lk-70 Lb-60%	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-400 Lk-100 Lb-60%	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-300 Lk-110 Lb-60%	90	0.20	-0.04	0.05	0.17	0.29	0.38
	10	0.06	0.00	0.10		0.13	0.11		10	0.02	0.00	0.10		0.13	0.11		100	0.23	-0.06	0.04		0.30	0.39
	20	0.11	0.00	0.10		0.16	0.16		20	0.05	0.00	0.10		0.16	0.16		110	0.25	-0.07	0.02		0.31	0.41
	30	0.17	0.04	0.10		0.19	0.21		30	0.07	0.00	0.10		0.19	0.21	R-600 Lk-120 Lb-60%	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05
	40	0.23	0.04	0.10		0.22	0.27		40	0.10	0.00	0.10		0.22	0.27		10	0.02	0.00	0.10		0.13	0.14
	50	0.29	-0.04	0.06		0.25	0.32		50	0.12	0.00	0.09		0.25	0.30		20	0.04	0.00	0.10		0.16	0.16
	60	0.34	-0.04	0.03		0.28	0.36		60	0.15	-0.02	0.06		0.26	0.33		30	0.08	0.00	0.10		0.19	0.21
	70	0.40	-0.07	0.01		0.31	0.41		70	0.17	-0.03	0.07		0.27	0.35		40	0.08	0.00	0.10		0.22	0.27
80	0.46	-0.07	0.01	0.34	0.44	80	0.20	-0.04	0.05	0.28	0.37	50	0.10	0.00	0.10	0.24	0.30						
R-250 Lk-80 Lb-60%	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-500 Lk-110 Lb-60%	0	0.00	0.00	0.10	0.17	0.10	0.05	R-300 Lk-90 Lb-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		10	0.02	0.00	0.10		0.13	0.11		10	0.03	0.00	0.10		0.13	0.14
	20	0.10	0.00	0.10		0.16	0.16		20	0.05	0.00	0.10		0.16	0.16		20	0.07	0.00	0.10		0.16	0.16
	30	0.15	0.09	0.10		0.19	0.21		30	0.07	0.00	0.10		0.19	0.21		30	0.10	0.00	0.10		0.19	0.21
	40	0.20	0.04	0.10		0.22	0.27		40	0.09	0.00	0.10		0.22	0.27		40	0.13	0.00	0.10		0.22	0.27
	50	0.25	-0.00	0.09		0.25	0.31		50	0.11	0.00	0.10		0.25	0.30		50	0.17	0.00	0.09		0.25	0.31
	60	0.30	-0.02	0.06		0.27	0.34		60	0.14	-0.04	0.06		0.26	0.32		60	0.20	-0.02	0.07		0.28	0.33
	70	0.35	-0.03	0.04		0.29	0.38		70	0.16	-0.02	0.07		0.27	0.34		70	0.23	-0.03	0.06		0.28	0.36
80	0.40	-0.07	0.01	0.31	0.41	80	0.18	-0.03	0.06	0.28	0.36	80	0.27	-0.05	0.04		0.29	0.39					
90	0.46	-0.07	0.01	0.34	0.44							90	0.30	-0.07	0.02		0.31	0.41					



ГНИ	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>
НАЧ. СТАРАЯ	ВАРШАВСКИМ	<i>Варшавским</i>
РАСПЕЧ. ВГА	ГРИГОРЬЕВ	<i>Григорьев</i>
ПРОВЕРКА	ГОРЕЛОВА	<i>Горелова</i>
СОСТАВИЛ	ЗБАНАУТ	<i>Збанат</i>

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫРАВА НА ДОРОГАХ V КАТЕГОРИИ (ПРОДАЖЕННЫЕ)

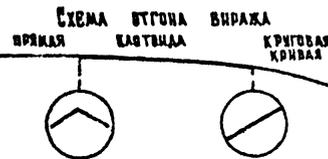
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	85	94

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина кривоизгиба уклон виража	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lk-120 Lb-40%	0	0 00	0,00	0,10	0,17	0,10	0 05
	10	0,02	0,00	0 20		0 13	0,11
	20	0,03	0,00	0,10		0 16	0,16
	30	0,05	0,00	0,10		0,18	0,21
	40	0,07	0,00	0,10		0 22	0,27
	50	0,08	0 00	0,10		0,24	0,30
	60	0 10	0,00	0,10		0 24	0 30
	70	0,12	0,00	0,09		0,25	0 31
	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		
R-800 Lk-120 Lb-40%	0		0 00	0,10	0,17	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		0,18	0,21
	40		0,00	0,10		0 22	0,27
	50		0,00	0,10		0 24	0,30
	60	0,00	0,00	0,10		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 кривоизгиба уклон виража	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 Lk-120 Lb-30%	0		0 00	0,10	0,17	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		0,18	0,21
	40		0 00	0,10		0 22	0,27
	50		0 00	0 10		0 24	0 29
	60		0 00	0 10		0 24	0 29
	70	0,00	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 Lk-100 Lb-30%	0		0 00	0,10	0,17	0,10	0 05
	10		0 00	0 10		0 13	0,11
	20	0,00	0 00	0,10		0,16	0,16
	30		0 00	0 10		0,18	0 21
	40		0 00	0,10		0 22	0,27
	50		0 00	0 10		0 24	0 29

Минимальный радиус и длина кривоизгиба уклон виража	Расстояние от начала кривоизгиба	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lk-100 Lb-30%	0		0 00	0,10	0,17	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		0,18	0,21
	40		0 00	0,10		0 22	0,27
R-2000 Lk-100 Lb-30%	0		0 00	0,10	0,17	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		0,18	0,21
	40	0,00	0 00	0,10		0 22	0 27
	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		



ТПР 503-0-45								
ГМП	ХАРИТОНОВ							
НАЧ ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ							
НА СПЕЦ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВ							
ПРОВЕРИЛА	ГОРЯКОВА							
СОСТАВИЛА	ЗВАНДЗУТ							
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ I КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		<table border="1"> <tr> <td>СТРАНА</td> <td>ЛИСТ</td> <td>ЛИСТОВ</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>86</td> <td>94</td> </tr> </table>	СТРАНА	ЛИСТ	ЛИСТОВ	Р	86	94
СТРАНА	ЛИСТ	ЛИСТОВ						
Р	86	94						
		СОЮЗДОПРОЕКТ						

Минимальный радиус и длина кротоиды, угол виража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина кротоиды, угол виража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения					Минимальный радиус и длина кротоиды, угол виража	Расстояние от начала кротоиды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней					Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки				Бровки	Кромки		Оси	Кромки				Бровки	Бровки		Кромки	Оси
R-30 Lk-30 Lg-60%	0	0 00	0 17	0 17				0	0 00	0 17	0 17				0	0 00	0 17	0 17					
	5	0 19	0 12	0 15				5	0 09	0 13	0 15				10	0 11	0 09	0 14					
	10	0 37	0 08	0 12				10	0 18	0 09	0 14				20	0 22	0 01	0 11					
	15	0 55	0 03	0 09	0,17			15	0 26	0 05	0 12				30	0 33	-0 01	0 07					
	20	0 74	-0 01	0 05				20	0 35	0 01	0 09	0,17			40	0 44	-0 04	0 04					
	25	0 92	-0 05	0 01				25	0 44	-0 01	0 07				50	0 55	-0 07	0 00					
	30*	1 10	-0 09	-0 03				30	0 53	-0 03	0 05												
R-40 Lk-30 Lg-60%	0	0 00	0 17	0 17				0	0 00	0 17	0 17				0	0 00	0 17	0 17					
	5	0 15	0 12	0 15				5	0 07	0 13	0 16				10	0 08	0 09	0 14					
	10	0 30	0 08	0 12				10	0 13	0 09	0 14				20	0 16	0 01	0 11					
	15	0 45	0 05	0 09	0,17			15	0 20	0 05	0 12				30	0 25	-0 01	0 08					
	20	0 60	-0 01	0 06				20	0 27	0 02	0 11	0,17			40	0 33	-0 03	0 05					
	25	0 75	-0 04	0 02				25	0 33	0 00	0 09				50	0 41	-0 06	0 03					
	30	0 90	-0 08	-0 02				30	0 40	-0 01	0 07				55	0 45	-0 07	0 01					
R-50 Lk-35 Lg-60%	0	0 00	0 17	0 17				0	0 00	0 17	0 17				0	0 00	0 17	0 17					
	5	0 11	0 13	0 15				5	0 07	0 13	0 16				10	0 08	0 09	0 14					
	10	0 22	0 08	0 13				10	0 13	0 09	0 14				20	0 15	0 01	0 11					
	15	0 32	0 04	0 11	0,17			15	0 20	0 05	0 12				30	0 23	-0 01	0 08					
	20	0 43	0 00	0 08				20	0 27	0 02	0 11	0,17			40	0 30	-0 03	0 06					
	25	0 54	-0 02	0 05				25	0 33	0 00	0 09				50	0 38	-0 05	0 04					
	30	0 64	-0 04	0 02				30	0 40	-0 01	0 07				60	0 45	-0 07	0 01					
35	0 75	-0 07	-0 01				35	0 47	-0 03	0 05													
40	0 86	-0 04	0 02				40	0 53	-0 05	0 02													
45	0 96	-0 07	0 00				45	0 60	-0 07	0 00													

ПРИМЕЧАНИЕ: В поперечном сечении, отмеченном * для размещения минимальной обочины предусматривается уширение земляного полотна

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА
 Кротоиды Кротоиды Круговая Кривая



ГМП	Харитонов	Смирнов
нач. отдела	Варшавский	Смирнов
гл. спец. отд.	Григорьев	Смирнов
проверка	Горелова	Смирнов
составил	Званяц	Смирнов

Таблицы отгона виража на дорогах V категории (продолжение)

ТНР 503-0-45

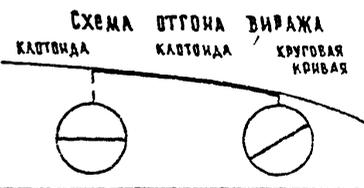
Страница	Лист	Листов
Р	01	04

Союздорпроект

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывращения	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-200 Lk-70 LB-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	0,04	0,11		0,23	0,28
	30	0,17	-0,04	0,09		0,25	0,34
	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	0,05		0,29	0,39
R-250 Lk-80 LB-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	0,34
	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
R-300 Lk-90 LB-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	0,34
	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	0,05	0,30	0,39		
90	0,30	-0,07	0,02	0,31	0,41		

Минимальный радиус и длина катоды, угол вывращения	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-400 Lk-100 LB-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
R-500 Lk-110 LB-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 катоды, угол вывращения	Расстояние от начала катоды	Уширение	Превышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-600 Lk-120 LB-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		



ГМП	ХАРИТЧОВ	Харитчов
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	Варшавский
ТА. ЕЩЕ СД.	ГРИГОРЬЕВ	Григорьев
ПРОВЕРКА	БОРДОВА	Бордова
СОСТАВЛЕНА	ЗБАНАСТ	Збанаст

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ V КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

СТАДИЯ	ЛЧСТ	ЛИСТЫ
P	8E	5-

СЮЗДОПРОЕКТ

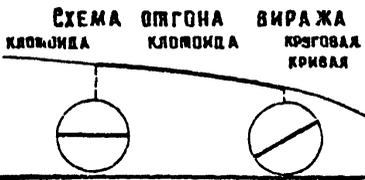
Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо	Расстояние от начала катоды	Уширение	Повышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-700 Lk-120 Lg-40%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	
	10	0,02	0,09	0,14	0,20	0,23	
	20	0,03	0,04	0,11	0,23	0,28	
	30	0,05	0,00	0,10	0,24	0,30	
	40	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	0,07	0,26	0,33	

Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо	Расстояние от начала катоды	Уширение	Повышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1000 Lk-120 Lg-30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	
	10	0,09	0,14	0,20	0,23	0,29	
	20	0,01	0,11	0,23	0,28	0,34	
	30	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	40	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	50	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	60	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	70	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	80	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	90	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	100	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	110	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	120	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	

Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо	Расстояние от начала катоды	Уширение	Повышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lk-100 Lg-30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	
	10	0,09	0,14	0,20	0,23	0,29	
	20	0,01	0,11	0,23	0,28	0,34	
	30	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	40	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	50	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	60	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	70	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	80	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	90	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	100	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	

Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо	Расстояние от начала катоды	Уширение	Повышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-800 Lk-120 Lg-40%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	
	10	0,09	0,14	0,20	0,23	0,29	
	20	0,01	0,11	0,23	0,28	0,34	
	30	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	40	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	50	-0,01	0,10	0,25	0,30	0,36	
	60	-0,01	0,10	0,25	0,31	0,37	
	70	-0,01	0,09	0,25	0,31	0,37	
	80	-0,01	0,09	0,25	0,32	0,38	
	90	-0,02	0,09	0,26	0,32	0,38	
	100	-0,02	0,09	0,26	0,32	0,38	
	110	-0,02	0,08	0,26	0,33	0,39	
	120	-0,02	0,08	0,26	0,33	0,39	

Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо	Расстояние от начала катоды	Уширение	Повышения				
			Внутренней		Оси	Внешней	
			Бровки	Кромки		Кромки	Бровки
R-1500 Lk-100 Lg-30%	0	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	
	10	0,09	0,14	0,20	0,23	0,29	
	20	0,01	0,11	0,23	0,28	0,34	
	30	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	40	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	50	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	60	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	
	70	0,00	0,10	0,24	0,29	0,35	

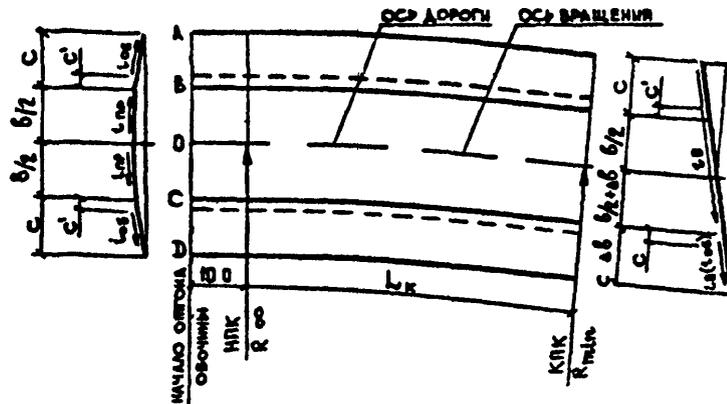


ТПР 503-0-45

ГИП	Харитонов	Земельный	СТАДИЯ	Лист	Листов
НАЧ. ОТДЕЛА	Варшавский	Великий	Р	69	94
ТА СПЕЦИАЛ.	Григорьев	Деревяцкий	ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ V КАТЕГОРИИ (ОКОНЧАНИЕ)		
ПРОВЕРКА	Горелова	Таб	Союздорпроект		
СОСТАВИЛ	Збанчук	Л.П.С.			

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОПГОНА ВИРАНА В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ

I ОПГОН ВИРАНА И УШИРЕНИЯ ПО ПАРАБОЛИЧЕСКИМ КРИВЫМ



Переход от двухскатного 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:

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

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 60(50)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 20(30)м $b' = 0,5(b + \Delta b' + a)$ (67)

для дорог II-V категории $b' = 0,5b$ (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 категории определяется по формуле:

$$b'' = 0,5b + \Delta b' \quad (69)$$

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

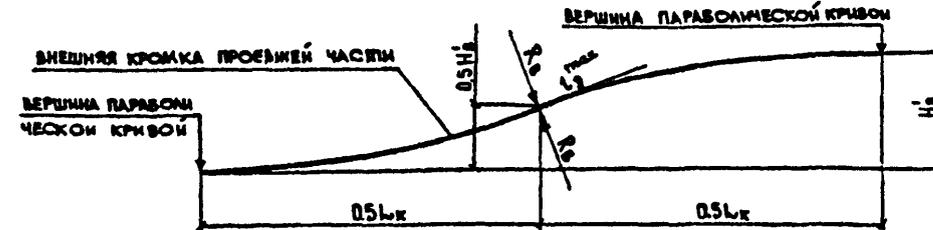
Кромка проезжей части, примыкающая к обочине с внешней стороны закругления, в конце опгона виража поднимается относительно оси вращения на величину, определяемую по формуле:

$$H'_e = b'(l_b - l_{np}) \quad (70)$$

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

$$H''_e = b''(l_b - l_{np}) \quad (71)$$

Для дорог II-V категорий $H'_e = H''_e$. Опгон 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 опгон виража проезжей части с внутренней и внешней сторон закругления, вычисляется по формуле:

$$R_b = \frac{l_{п}^2}{4H_0} \quad (72)$$

Максимальный дополнительный уклон возникает в середине переходной кривой и равен:

$$i_{г\max} = \frac{l_{п}}{2R_b} \quad (73)$$

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:

$$i_{г} = \frac{S^2}{R_b} \quad (74)$$

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

$$S^2 = \sqrt{l_{п} b R_b} \quad (75)$$

Для обеспечения отвода воды 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 опгона виража.

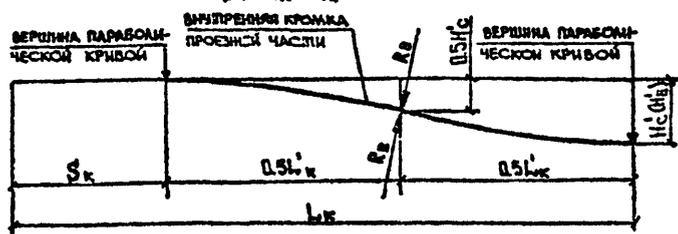
				ТПР 503-0-45			
ГНП	Харитонов	Рисунки		МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОПГОНА ВИРАНА В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ (НАЧАЛО)	СПАДНЯ	Лист	Листов
ИИИ ОТДЕЛА	Варшавский	Рисунки			Р	31	94
САСТЕПАНЧИК	Григорьев	Рисунки			Союздорпроект		
РАСЧЕТЧИК	Сапронова	Сметы					
ПРОВЕРКА	Сапронова	Сметы					
СОСТАВЛЯЮЩИЙ	Перешкина	Рисунки					

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

$$L'_{к} = 2\sqrt{R_g H'_E} \quad (76)$$

Для дорог II-V категорий $H'_C - H'_E$ расстояние от начала переходной кривой до начала вращения кромки проезней части, примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления, определяется по формуле

$$S_k = L_k - L'_{к} \quad (77)$$



Проезняя часть уширяется за счет обочины. Ширина земляного полотна увеличивается в обе стороны, когда оставшаяся часть обочины имеет ширину менее допустимой СНиП II.4.3-72. Отгон уширения проезней части производится по двум параболическим кривым, вершины которых расположены в начале и конце переходной кривой. Радиус этих параболических кривых определяется по формуле

$$R_g = \frac{L_k^2}{4\Delta b} \quad (78)$$



Уширение проезней части в рассматриваемом сечении равно

$$\text{при } S \leq 0.5L_k \quad \Delta b' = \frac{S^2}{2R_g} \quad (79)$$

$$\text{при } S > 0.5L_k \quad \Delta b' = \Delta b - \frac{(L_k - S)^2}{2R_g} \quad (80)$$

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

$$c'' = c - 0.5\Delta b' \quad (81)$$

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 $c_{мин}$, т.е. не менее 1.5 м для дорог II и III категорий и 4.0 м для дорог IV и V категорий.

Правый угол 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 категорий, где ось вращения совпадает с осью дороги, т.е. $H_C = H_{об}$ по формуле (48)

Правый угол вращения кромки проезней части, примыкающей к обочине с внешней стороны закругления, определяется по формулам

$$\text{при } S \leq 0.5L_k \quad H_B = H_{об} - b' L_{пр} + \frac{S^2}{2R_g} \quad (82)$$

$$\text{при } S > 0.5L_k \quad H_B = H_{об} - b' L_{пр} + H'_B - \frac{(L_k - S)^2}{2R_g} \quad (83)$$

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

$$i = \frac{H_B - H_{об}}{b} \quad (84)$$

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

Правый угол вращения кромки проезней части, примыкающей к разделительной полосе с внешней стороны закругления, при разделительной полосе 6.0(5.0) м совпадает с правым углом 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)

Правый угол вращения кромки проезней части, примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления определяется по формулам

$$\text{при } S \leq S_k \quad H_E = H_{об} - b'' L_{пр} \quad (85)$$

$$\text{при } S_k < S \leq S_k + 0.5L_k \quad H_E = H_{об} - b'' L_{пр} - \frac{(S - S_k)^2}{2R_g} \quad (86)$$

$$\text{при } S > S_k + 0.5L_k \quad H_E = H_{об} - b'' L_{пр} - H_C + \frac{(L_k - S)^2}{2R_g} \quad (87)$$

Для дорог II-V категорий $H_C = H_E$

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

$$i' = \frac{H_{об} - H_E}{b''} \quad (88)$$

Правый угол вращения внутренней бровки определяется по формулам (22) или (23) для дорог II-V категорий $H_D = H_F$

Правый угол вращения кромки проезней части, примыкающей к разделительной полосе с внутренней стороны закругления, при разделительной полосе 6.0(5.0) м совпадает с правым углом 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)

Правый угол вращения оси дороги над бровкой земляного полотна для дорог II-V категорий и I категории с разделительной полосой 2.0(3.0) м совпадает с правым углом 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)

				ТПР 503-0-45		
ГИП	ХАРИТОНОВ	<i>Харитонов</i>		МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАНА В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		
НАЧ. ОТДЕЛА	ВАРШАВСКИЙ	<i>Варшавский</i>				
ПРОВЕРШИТЕЛЬ	ГРИГОРЬЕВ	<i>Григорьев</i>				
РУК. БРИГАДЫ	САПРОНОВА	<i>Сапронова</i>				
ПРОЗЕРНА	САПРОНОВА	<i>Сапронова</i>				
СОСТАВИТЕЛЬ	ПЕРЕШКИНА	<i>Перешкина</i>		Страница	Лист	Листов
				Р	91	94
				СОЮЗДОРПРОЕКТ		

25643-01 94

ПРИМЕР РАСЧЕТА

- Исходные данные: Категория дороги-II
 расчетная скорость движения автомобиля V=100 км/час
 радиус круговой кривой R=500 м
 длина переходной кривой L_п=120 м
 ширина проезжей части b=7,5 м
 ширина обочины c=3,75 м
 ширина двуполосной проезжей части на круговой кривой Δb=0,40 м
 минимальная ширина обочины c_{мин}=1,5 м
 поперечные уклоны на прямом участке: проезжей части i_п=20%
 обочин i_{об}=40%
 поперечный уклон на виаже i_в=60%

расчет отгона виажа, ускоренный и кривым

$$h_0 = 0,5 \cdot \tau^2 (0,02 \cdot 0,06) = 0,30 \text{ м}$$

$$v_0 = \frac{120^2}{4 \cdot 0,3} = 12000 \text{ м} \quad L_0^{\text{max}} = \frac{120}{2 \cdot 12000} = 0,005 = 0,5\%$$

$$S^* = \sqrt{0,02 \cdot 7,5 \cdot 12000} = 42,4 \text{ м} \quad L_0^* = \frac{42,4}{12000} = 0,0035 = 0,35\%$$

$$K_0 = \frac{(0,5 \cdot 7,5 + 0,4) (0,06 - 0,02)}{0,166} = 0,166 \text{ м} \quad L_0 = 120 - 89,3 = 30,7 \text{ м}$$

$$R_0 = \frac{120^2}{4 \cdot 0,40} = 9000 \text{ м}$$

Таблица 24

S м	поперечные уклоны %				ускоренный 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

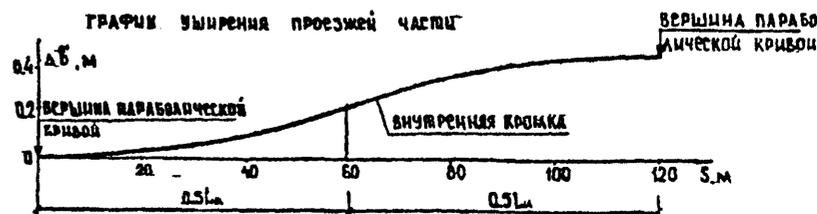
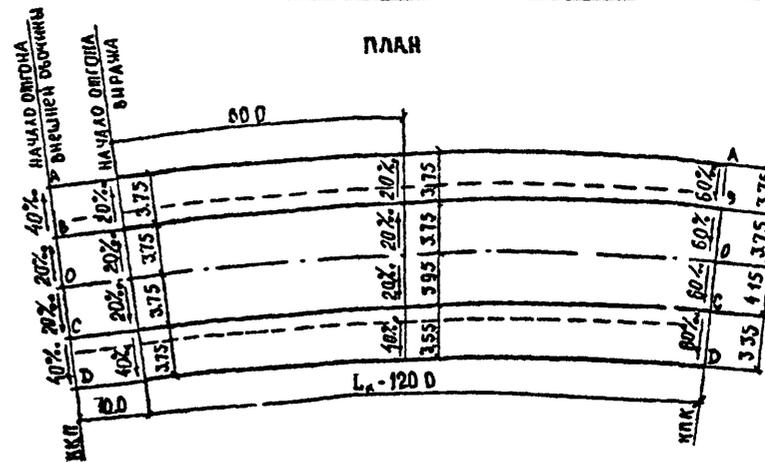
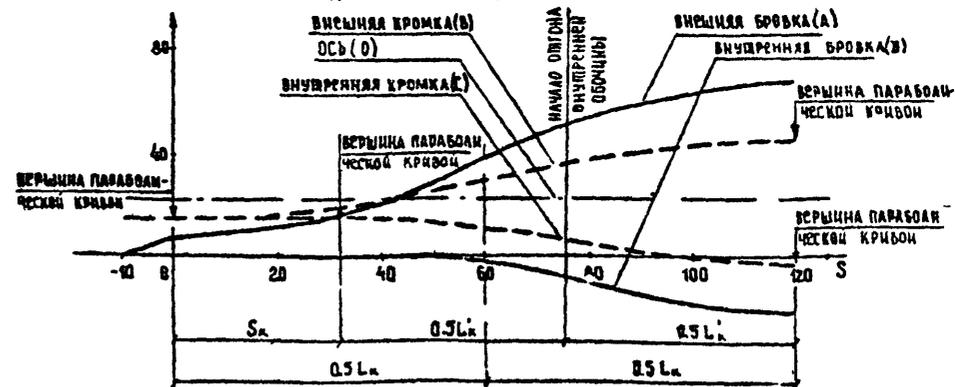
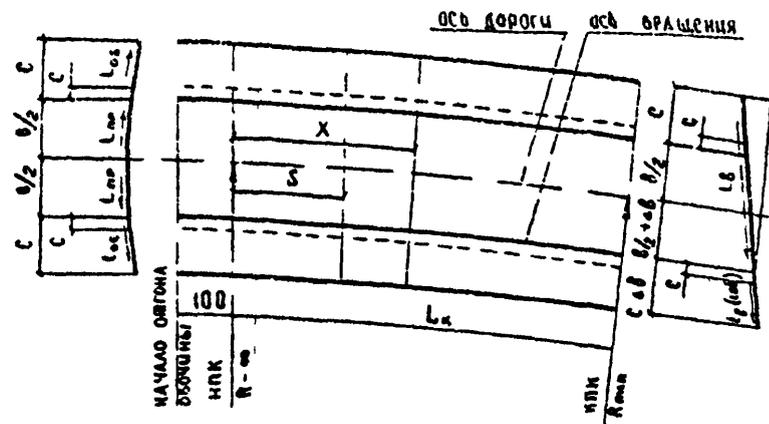


График превышений характерных точек верха дорожного полотна над часовой бровкой



ТПР 503-0-45					
ГИП	Харитонов	Суря	СЛАДЯ	Л.И.С.	Л.С.ТОВ
НАЧОМДЕЛ	Барышский	Варна	Р	92	94
ГЛАВЦИОЛ	Григорьев	Пилип	МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИАЖА В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		
ПРОВЕРКА	Сяронова	Саян	СОИЗДОРПРОЕКТ		
СОСТАВИЛ	Терешкина	Тиб			

II Отгон виажа с вращением проезжей части вокруг внутренней кромки
(Для дорог II и V категории)



Переход от двухскатного поперечного профиля к односкатному осуществляется постепенным вращением внешней половины земляного полотна вокруг оси проезжей части до получения односкатного профиля с поперечным уклоном равным уклону проезжей части при двухскатном профиле, затем вращением вокруг внутренней кромки проезжей части включая уширение всей проезжей части до достижения необходимой величины поперечного уклона на виаже. Отгон внешней обочины от уклона при двухскатном поперечном профиле к уклону проезжей части производится на протяжении 10 метров до начала переходной кривой. Отгон уширения проезжей части выполняется пропорционально 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

$$l_3 = \frac{(b + ab)l_к - abl_{пр}}{L_n} \quad (69)$$

Если $l_3 < 3\%$, то на участке перехода от двухскатного поперечного профиля к односкатному с уклоном равным уклону проезжей части на прямом участке, создается дополнительный продольный уклон $l_3 3\%$.

Длина участка перехода от двухскатного поперечного профиля к односкатному с уклон равным уклону проезжей части на прямом участке определяется по формуле (45)

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

На оставшейся части переходной кривой отгон виажа производится также пропорционально длине переходной кривой. Поперечный уклон на всей ширине земляного полотна определяется по формуле (10). Поперечный уклон внутренней обочины равен расчетному уклону, но не менее уклона обочины на прямом участке.

При вычислениях по формулам знак минус показывает что уклон в данном сечении имеет направление противоположное виажу.

Уширение проезжей части в любом сечении определяется по формуле (46). Ширина внутренней обочины определяется по формуле (47) но не менее $C_{мин}$ же не менее 1,5 м для дорог II категории и 1,0 м для III V категории. Превышение внутренней кромки проезжей части над бровкой земляного полотна по продольному профилю

$$H_1 - C_{об} \quad (90)$$

Превышение внутренней бровки вычисляется по формуле (51). Если уклон виажа в заданном сечении меньше уклона обочины ($l < l_{об}$) то превышение внутренней бровки вычисляется по формуле (52)

Ширина обочины в любом сечении не менее $C_{мин}$. Если $C' < C_{мин}$ то $C = C_{мин}$. Превышение оси над бровкой земляного полотна по продольному профилю определяется по формуле

$$H_0 - H_c + (0,5b + ab)l \quad (91)$$

Если уклон виажа в заданном сечении меньше уклона проезжей части то $l = l_{пр}$. 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 $V = 100 \text{ км/ч}$, радиус круговой кривой $R = 600 \text{ м}$, длина переходной кривой $L_n = 120 \text{ м}$, ширина проезжей части $B = 7,0 \text{ м}$, ширина обочины $C = 2,5 \text{ м}$, уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой $ab = 0,4 \text{ м}$, минимальная ширина обочины $C_{мин} = 1,0 \text{ м}$, поперечные уклоны на прямом участке проезжей части $l_{пр} = 20\%$, обочины $l_{об} = 40\%$, поперечный уклон на виаже $l_в = 60\%$.

ТПР 503-0-45				
Гип	Харионов	Селиванов	Стация	Лист
Нач. отдела	Баршавецкий	Варшавский	Р	93
Гл. специалист	Григорьев	Григорьев	Листов	94
Инж. бригады	Сапронова	Сапронова	Методика расчета отгона виажа в особых случаях (продолжение)	
Проверка	Сапронова	Сапронова		
Составил	Терехкина	Терехкина		
Союздорпроект				

РАСЧЕТ ОТГОНА ВРАЩА, УШИРЕНИИ И ПРЕВЫШЕНИИ

$$L_2 = \frac{(7,0+0,4) 60 - 0,4 20}{120} = 3,6\%$$

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

ТАБЛИЦА 25

S м	ПОПЕРЕЧНЫЕ УКАЗЫ /∞				ПРЕВЫШЕНИЕ ЧАСТИ, м	ПРЕВЫШЕНИЯ м				
	ВНУТРЕННИИ		ВНЕШНИИ			ВНУТРЕННИИ			ВНЕШНИИ	
	ОБОЧКИ	ПРЕСЯЖИ ЧАСТИ	ПРЕСЯЖИ ЧАСТИ	ОБОЧКИ		БРОВКИ А	КРЯЖКИ В	ОСМ О	КРЯЖКИ С	БРОВКИ Д
0	40	20	20	20	0 00	0 00	1 10	0,17	0,19	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
41	40	21	21	21	0 15	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

