

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 ВЪРАМА И ШИРРИНИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ   | 6     | 8        |
| ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВЪРАШЕН, ШИРРИНИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ  | 7-9   | 9-11     |
| СХЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТГОНА ВЪРАМА И ШИРРИНИ                         | 10    | 12       |
| ОБРАЗЕЦ ЧЕРТЕЖА ОТГОНА ВЪРАМА, ВЫЧЕРЧЕННЫЙ НА ГРАФОПОСТРОИТЕЛЕ   | 11    | 13       |
| ОБРАЗЦЫ ЧЕРТЕЖЕЙ ОТГОНА ВЪРАМА С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛФАВКАЦИИ  | 12-14 | 14-16    |
| МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВЪРАМА НА ДОРРОГАХ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСОЙ 6,0 (5,0) И 13,5 (12,5) МЕТРОВ | 15-20 | 17-22    |
| МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВЪРАМА НА ДОРРОГАХ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСОЙ 2,0 (3,0) МЕТРА                | 21-25 | 23-27    |
| МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВЪРАМА НА ДОРРОГАХ II-V КАТЕГОРИИ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ                               | 26-30 | 28-32    |
| ПРИМЕР РАСЧЕТА ОТГОНА ВЪРАМА И ШИРРИНИ С ИСПОЛЗОВАНИЕМ ТАБЛИЦ  | 31    | 33       |
| КАТАЛОГ ТАБЛИЦ   | 32    | 34       |
| ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЪРАМА НА ДОРРОГАХ II КАТЕГОРИИ   | 33-48 | 35-50    |
| ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЪРАМА НА ДОРРОГАХ III КАТЕГОРИИ  | 49-64 | 51-66    |
| ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЪРАМА НА ДОРРОГАХ IV КАТЕГОРИИ   | 65-83 | 67-85    |
| ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЪРАМА НА ДОРРОГАХ V КАТЕГОРИИ  | 84-89 | 86-91    |
| МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВЪРАМА В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ  | 90-94 | 92-96    |

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1 Типовые проектные решения элементов автомобильных дорог на закруглениях разработаны в соответствии с требованиями строительных норм и правил (СНиП II-8.572) и предназначены для проектирования и строительства автомобильных дорог I, II, III, IV и V категорий общей сети Союза ССР (взамен типового проекта З.503-31 1974г.)

2 Типовые проектные решения разработаны для:

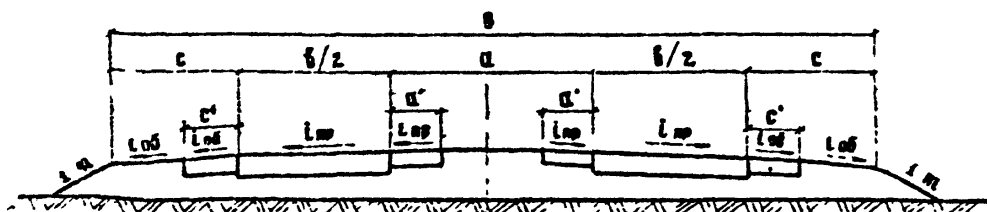
- Дорог I категории при радиусах 3000 м и менее.
- Дорог II-V категорий при радиусах 2000 м и менее.

Минимальные радиусы закруглений для дорог I, II, III, IV и V категорий приняты соответственно 250, 125, 100, 80 и 50 м (как предельно допустимые) с максимальным уклоном виража 60%.

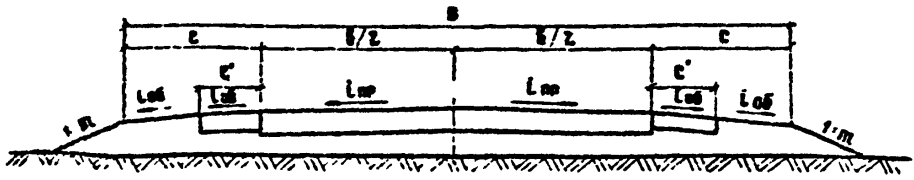
При радиусах закругления 1000 м и менее предусмотрено уширение проезжей части.

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

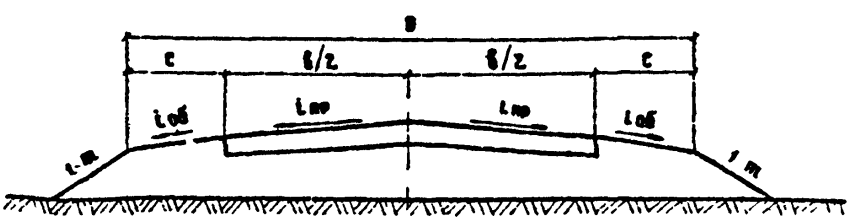
**Автомобильные дороги I категории**



**Автомобильные дороги II и III категории**



**Автомобильные дороги IV и V категории**



**ЗНАЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА**

**ТАБЛИЦА 1**

| КАТЕГОРИЯ ДОРОГИ | КОЛИЧЕСТВО ПОЛОС ДВИЖЕНИЯ | ШИРИНА м              |                |            |                             |        | ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ НА ПРЯМОЛИНЕЙНОМ УЧАСТКЕ, % |        |
|------------------|---------------------------|-----------------------|----------------|------------|-----------------------------|--------|---|--------|
|                  |                           | РАЗДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПОЛОСА | ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ | ОБОЧИН     | КРАЕВЫХ УКРЕПИТЕЛЬНЫХ ПОЛОС |        | ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ                                | ОБОЧИН |
|                  |                           |                       |                |            | РАЗДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПОЛОСА       | ОБОЧИН |   |        |
|                  |                           | а                     | б              | с          | а'                          | с'     | Lпр   | Lоб    |
| I                | 4 и более                 | 13,5 (12,5)           | 3,75 · n       | 3,75       | 1,0                         | 0,75   | 20  | 40     |
|                  |                           | 8,0 (5,0)             |                | 3,75 (1,5) |                             |        |   |        |
|                  |                           | 2,0 (3,0)             |                |            |                             |        |   |        |
| II               | 2                         | —                     | 2,50           | 3,75       | —                           | 0,75   | 20  | 40     |
| III              | 2                         | —                     | 7,00           | 2,50       | —                           | 0,50   | 20  | 40     |
| IV               | 2                         | —                     | 8,00           | 2,00       | —                           | —      | 20  | 50     |
| V                | 2                         | —                     | 8,00           | 2,00       | —                           | —      | 30  | 60     |
| V                | 1                         | —                     | 4,50           | 1,75       | —                           | —      | 30  | 60     |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Поперечные уклоны проезжей части принимаются в зависимости от видов покрытий:
  - для асфальтобетонных и цементобетонных, покрытий из щебеночных и гравийных материалов, укрепленных органическими вяжущими материалами — 20%
  - для гравийных укрепленных органическими и неорганическими вяжущими; щебеночных и гравийных покрытий — 30%
2. Поперечный уклон обочин принимается:
  - при укреплении материалами с применением вяжущих — 40%
  - при укреплении гравием, щебнем, засевом трав — 30-60%
3. Поперечный уклон краевых полос:
  - на обочине — 40%
  - на разделительной полосе — 20%

4. В качестве переходной кривой рекомендуется применять корню (длиной 100 м).

|                     |            |                        |       |
|---------------------|------------|------------------------|-------|
| <b>ТПР 503-0-45</b> |            |                        |       |
| ГМД                 | Даринцов   | СТАДИИ                 | ЛИСЕВ |
| НАЧ. ОФД            | Варшавский | 1                      | ЛИСЕВ |
| ГЯ СПЕЦ             | Григорьев  | Р                      | 94    |
| ПРОВЕРЯ             | Сапронова  | <b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> |       |
| СОСТАВИЛ            | Терешкина  | <b>СОЮЗДОРПРОЕКТ</b>   |       |

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 АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ В М | 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                                | —  | —   | —   | —   | —   | —   | —   |

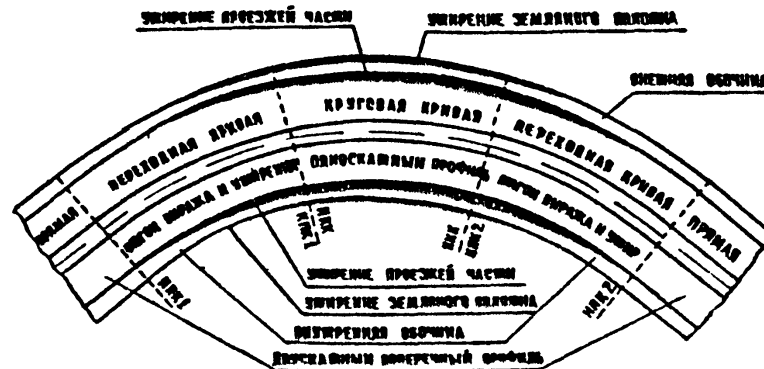
ПРИМЕЧАНИЕ УШИРЕНИЕ ПРоеЗЖЕЙ ЧАСТИ ПРИВЕДЕНО ДЛЯ ДВУХ ПОЛОС ДВИЖЕНИЯ ДЛЯ ОДНОПОЛОСНЫХ ДОРОГ (II категории) ВЕЛИЧИНА УШИРЕНИЯ УМЕНЬШАЕТСЯ В 2 РАЗА А ДЛЯ ДОРОГ С ЧЕТЫРЬМА И БОЛЕЕ ПОЛОСАМИ ДВИЖЕНИЯ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНО ЧИСЛУ ПОЛОС

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

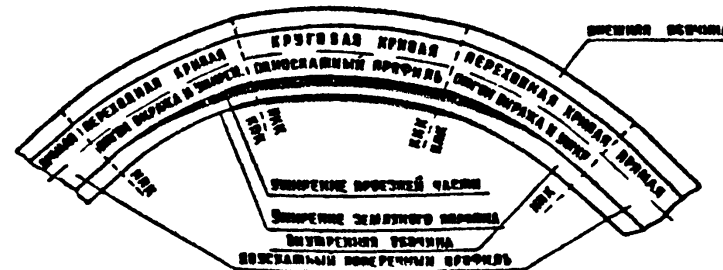
Ширина обочины должна быть не менее 1,5 м для дорог III категории и не менее 1,0 м для дорог IV-V категории при недостаточной ширине обочины для размещения уширения проезжей части на кривой предусмотрено соответствующее уширение земляного полотна

СХЕМЫ УСТРОЙСТВА УШИРЕНИЯ ПРоеЗЖЕЙ ЧАСТИ

НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ I КАТЕГОРИИ



НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИЙ



|      |         |  |         |                |        |
|------|---------|--|---------|----------------|--------|
| ГМП  |         | ХАРЬКОВСКИЙ ВОЕНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ |         | ТНР 503-0-45   |        |
| 454  | 01.23.1 | ВАШЕНКО  | САВЕНКО | СТАНДАРТ       | ЛИСТОВ |
| 74   | 17.11.1 | ГРИГОРЬЕВ  | САВЕНКО | Р              | 2      |
| 12   | 01.11   | САВЕНКО  | САВЕНКО | СОЮЗВОЙПРОЕКТИ |        |
| СССР | ВАШЕНКО | ТЕРЕШКИНА  | САВЕНКО |                |        |

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

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

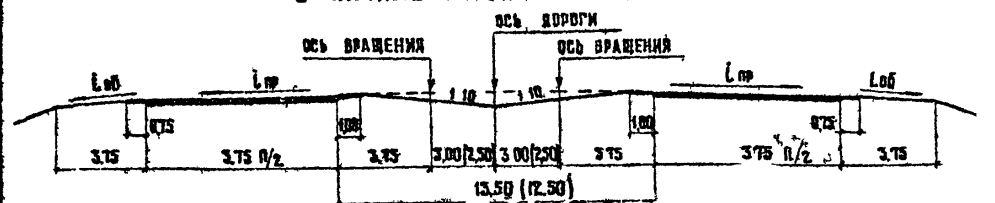
В переходе от двускатного поперечного профиля к односкатному на вираже (отгон виража) производится в пределах длины переходной кривой поперечный уклон во шнек обочины на вираже принимается одинаковым уклоном проезжей части переход нормального уклона внешней обочины при двускатном профиле к уклону проезжей части осущ гвляется на протяжении Юм до начала отгона виража доверечный уклон внутренней обочины приним ается равным уклону проезжей части но не менее уклона обочины на прямом участке

Ю На участке перехода от двускатного поперечного профиля к односкатному профилю с влезным профилем и односкатному равном уклону проезжей части на протяжении участка, уклон наружной кромки проезжей части по отношению к проектной продольному уклону принимается не менее 3% из условия обеспечения водоотвода с проезжей части

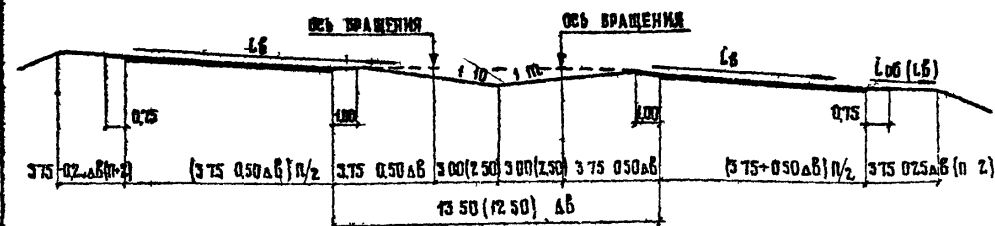
И На дорогах I категории переход от двускатного поперечного профиля к односкатному на вираже производится раздельно по сторонам движения для каждой проезжей части

- при ширине разделительной полосы 13,5 (12,5) м — вращением проезжих частей вокруг перспективных кромок проезжей части с учетом увеличения числа полос движения
- 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

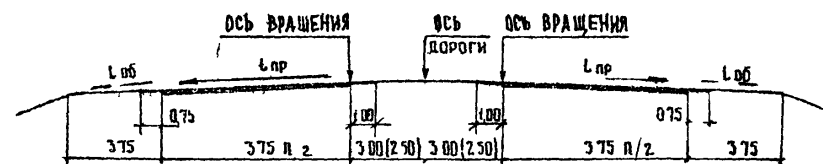
ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСКОЙ 13,5 (12,5) М В НАЧАЛЕ ОТГОНА ВИРАЖА



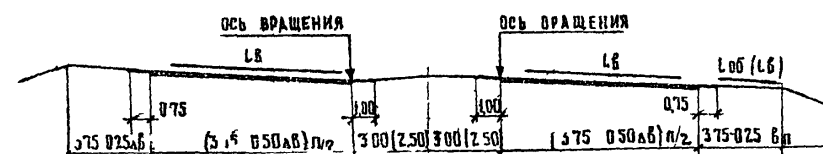
В КОНЦЕ ОТГОНА ВИРАЖА



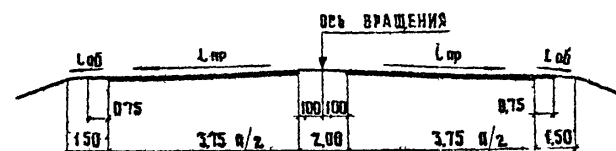
ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОФИЛИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСКОЙ 6,0 (5,0) М В НАЧАЛЕ ОТГОНА ВИРАЖА



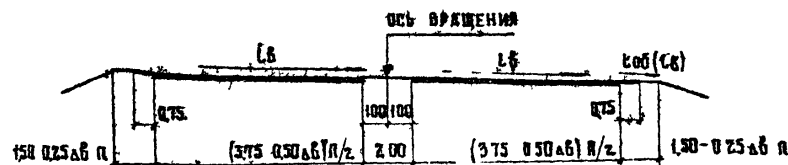
В КОНЦЕ ОТГОНА ВИРАЖА



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



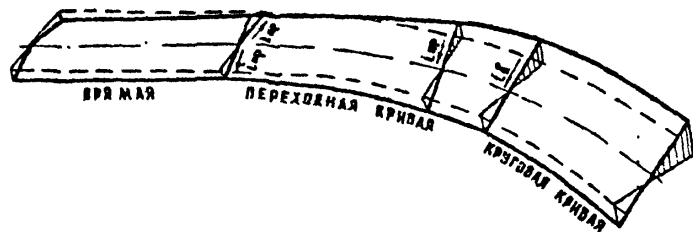
В КОНЦЕ ОТГОНА ВИРАЖА



|              |            |               |      |
|--------------|------------|---------------|------|
| ТПР 503-0-45 |            |               |      |
| ГПИ          | ХАРИТОНОВ  | СТАДИЯ        | ЛИСТ |
| НАЧ. ОТД.    | ВАРШАВСКИЙ | Р             | 3    |
| ГЛ. ИНЖ.     | ГРИГОРЬЕВ  | СОЮЗДОРПРОЕКТ |      |
| ПРОЕКТИР.    | САПРОЦКА   |               |      |
| ВОСПОМОЩ.    | ТЕРЕЖКИНА  |               |      |

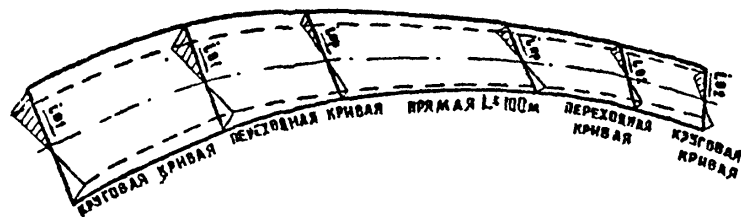
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

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.

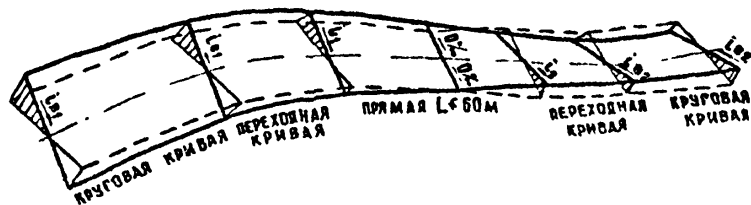


13. На дорогах I-V категорий отгон виража на смежных кривых осуществляется по следующим схемам:

— 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 кривоид, 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,

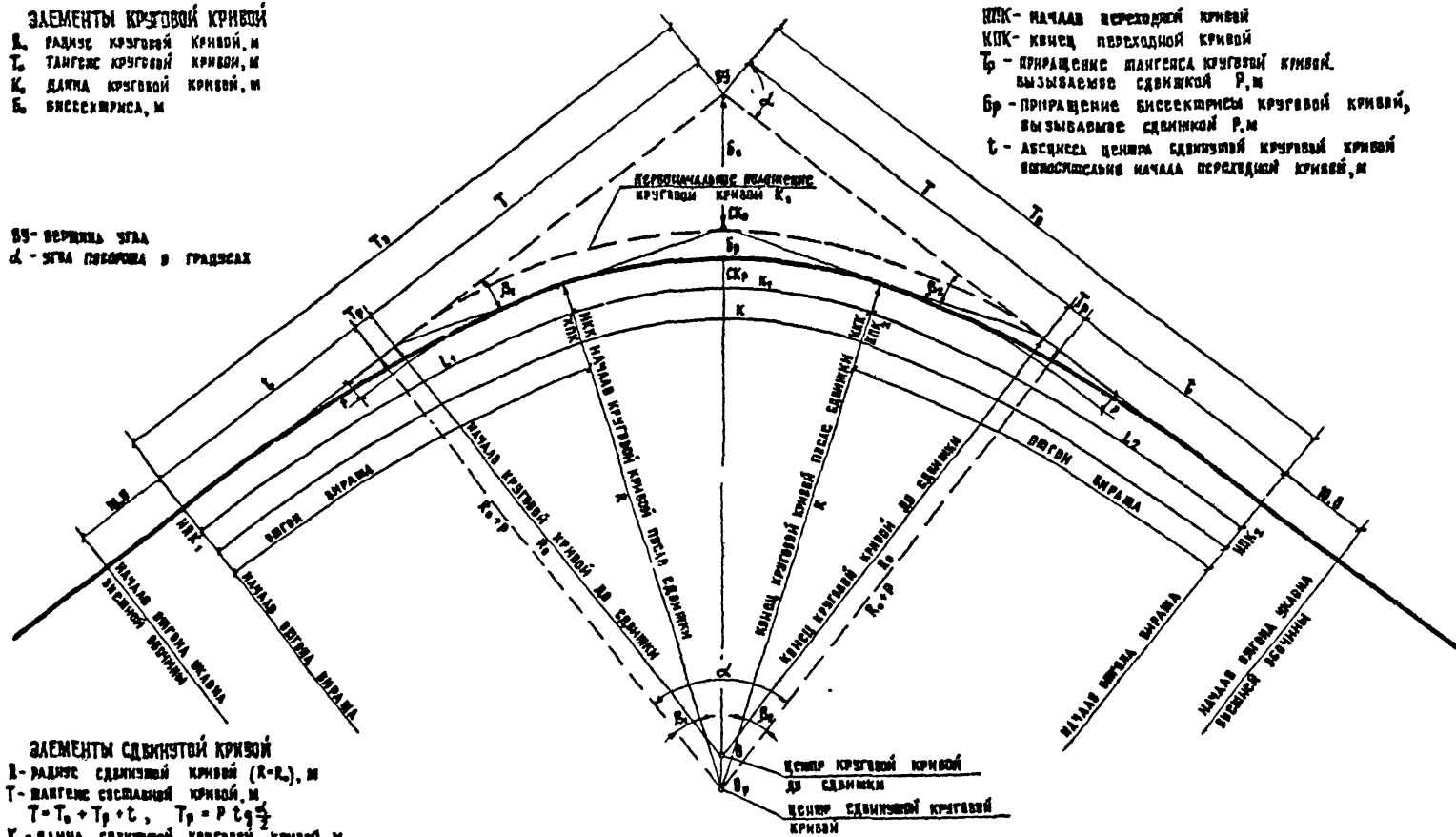
18. Размеры на чертежах и таблицах даны в метрах, уклоны в промилле (‰)

|            |            |       |  |                                |         |      |        |
|------------|------------|-------|--|--------------------------------|---------|------|--------|
|            |            |       |  | ТПР 503-0-45                   |         |      |        |
| ГПИ        | Харитонов  | Дорож |  | ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ<br>(окончание) | СТАВЕЧА | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| НАЧ ОРОД   | Заршавский | Савиц |  |                                | Р       | 4    | 54     |
| ГД СПЕЦИАЛ | Григорьев  | Мит   |  | СОЮЗ ДОДПРОЕКТ                 |         |      |        |
| ПРОВЕРИЛ   | Сапронова  | Савиц |  |                                |         |      |        |
| СОСТАВИЛ   | Терешкина  | Мит   |  |                                |         |      |        |

# СХЕМА СОПРЯЖЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНА ТРАССЫ

**ЭЛЕМЕНТЫ КРУГОВОЙ КРИВОЙ**  
 R - РАДИУС КРУГОВОЙ КРИВОЙ, м  
 T<sub>0</sub> - 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<sub>p</sub> - ПРИРАЩЕНИЕ ТАНГЕНСА КРУГОВОЙ КРИВОЙ, ВЫЗЫВАЕМОЕ СДВИЖКОЙ P, м  
 B<sub>p</sub> - 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<sub>0</sub>), м  
 T - ТАНГЕНС СОСТАВНОЙ КРИВОЙ, м  
 $T = T_0 + T_p + t$ ,  $T_p = P \cdot t \cdot \frac{1}{R}$   
 K - ДЛИНА СДВИЖУМОЙ КРУГОВОЙ КРИВОЙ, м  
 K - ДЛИНА СОСТАВНОЙ КРИВОЙ, м  
 $K = K_0 + 2L$   
 B - БИССЕКТРИСА, м  
 $B = B_0 + B_p$ ;  $B_p = P \cdot \sec \frac{\alpha}{2}$   
 P - ВЕЛИЧИНА СДВИЖКИ КРУГОВОЙ КРИВОЙ, м  
 L - ДЛИНА ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ, м

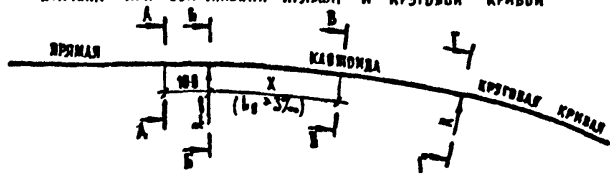
|  |           |   |        |      |        |   |   |    |
|--|-----------|---|--------|------|--------|---|---|----|
| <b>ТПР 503-0-45</b>                                    |           |   |        |      |        |   |   |    |
| ГМП  | Ларинтов  |   |        |      |        |   |   |    |
| НАЧ. УЧ. ДЕЛА  | Баршаский |   |        |      |        |   |   |    |
| ГЛА СПЕЦ. ДА   | Григорьев |   |        |      |        |   |   |    |
| ПРОВЕРИЛ   | Горелова  |   |        |      |        |   |   |    |
| СОСТАВИЛ   | Соболева  |   |        |      |        |   |   |    |
| СХЕМА СОПРЯЖЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНА ТРАССЫ |           | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>СТАДИЯ</td> <td>ЛИСИ</td> <td>ЛИСИОВ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table> | СТАДИЯ | ЛИСИ | ЛИСИОВ | P | 3 | 94 |
| СТАДИЯ   | ЛИСИ      | ЛИСИОВ  |        |      |        |   |   |    |
| P  | 3         | 94  |        |      |        |   |   |    |
| СОЮЗДОРПРОЕКТ  |           |   |        |      |        |   |   |    |

25643-01 8

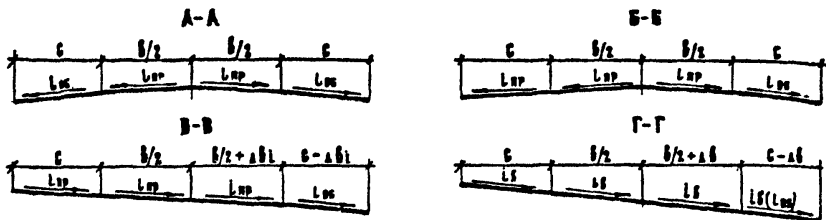


### СХЕМЫ ОТТОНА ВЪЕЗДА И УБИРЕНИЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

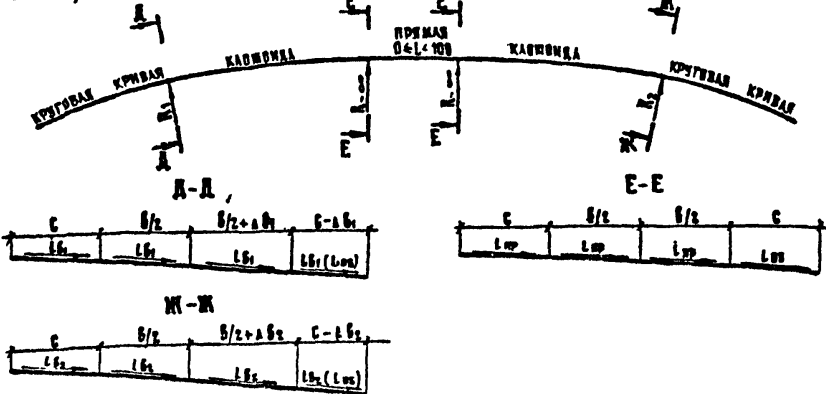
1 Оттон въезда при сопряжении прямой и круговой кривой



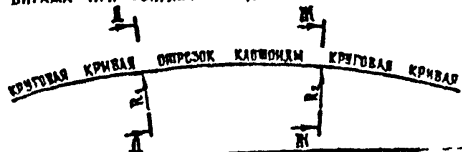
X — длина участка с поперечным уклоном проезжей части менее уклона проезжей части на прилегающей площадке  
 $L_0$  — допустимый предельный уклон кромки проезжей части, принимаемый к расчету обочины



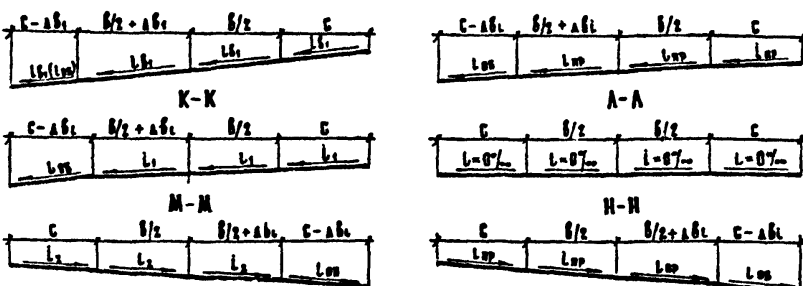
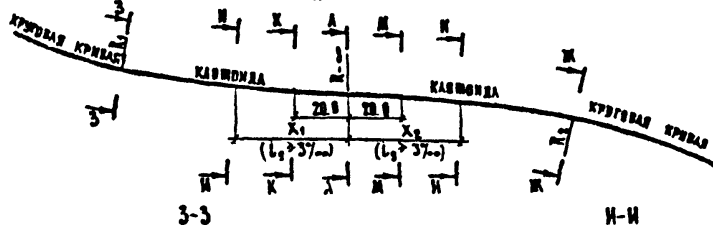
2 Оттон въезда при сопряжении двух круговых кривых, направленных в одну сторону, без прямой вставки между ними или с прямой вставкой менее 100 метров



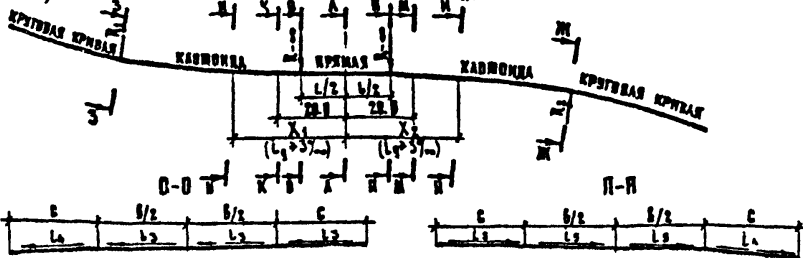
3 Оттон въезда при сопряжении двух круговых кривых отрезком каптонды



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 менее 60 метров между ними



Если длина прямой вставки менее 60, но более 40 метров, то в сечениях O-O и П-П вместо уклона  $L_0$  необходимо просчитать уклон обочины ( $L_{об}$ )

|               |            |  |  |  |                      |          |           |
|---------------|------------|--|--|--|----------------------|----------|-----------|
|               |            |  |  | <b>ТПР 503-0-45</b>                              |                      |          |           |
| ГМП           | Харьмов    |  |  | Схемы оттона въезда<br>и убирений проезжей части | станция              | ансамбль | к. проект |
| нач. участка  | Варшавский |  |  |  | Р                    | Б        | 94        |
| д. специалист | Григорьев  |  |  |  | <b>Союздорпроект</b> |          |           |
| проектировщик | Сапрынова  |  |  |  |                      |          |           |
| исполнитель   | Терешкина  |  |  |  |                      |          |           |

## ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВИРАЖЕНИЙ, УШИРЕНИЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

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

- Системой предусмотрены две ветви расчета:
- в составе технологического линии проектирования земляного полотна (ТП 2),
  - автономное проектирование виражей с применением программ входящих в состав пакета прикладных программ (ППП 1)

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

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

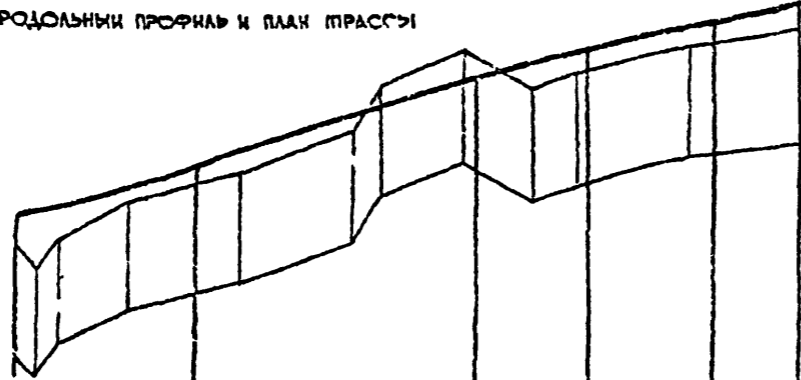
3. Связи между программами рассматриваемого комплекса приведены на листе 10

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 прямолинейном участке проезжей части  $i_{\text{пр}} = 20\%$
- обочины  $i_{\text{об}} = 40\%$

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ И ПЛАН ТРАССЫ

МАСШТАБЫ:  
горизонтальный - 1:5000  
вертикальный - 1:500



|                  |                                  |                     |                     |                     |        |        |                  |                  |                  |        |   |    |   |        |
|------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|--------|------------------|------------------|------------------|--------|---|----|---|--------|
| ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ | Уклоны и вертикальные кривые     | R 2000 $\gamma$ 162 | R 1500 $\kappa$ 250 | R 4000 $\kappa$ 100 | 103    | 20     | 80               |                  |                  |        |   |    |   |        |
|                  | Отметки бровки земляного полотна | 111,18              | 113,28              | 115,21              | 116,51 | 119,66 | 122,40<br>122,71 | 124,66<br>125,14 | 127,18<br>127,62 | 129,05 |   |    |   |        |
|                  | Пикеты                           | 103                 | 10                  | 2                   | 90     | 52     | 105,3            | 1                | 14               | 2      | 3 | 39 | 4 | 129,05 |
|                  | Прямые и кривые в плане          |                     |                     |                     | R 400  |        | R 700            |                  |                  |        |   |    |   | r 500  |
|                  | Километры                        | 0                   |                     |                     |        |        |                  |                  |                  |        |   |    |   |        |

5. Образцы заполнения бланков исходной информации с необходимыми пояснениями приведены 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, НАМЧЕ 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

| РАСТОЯНИЕ 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

| ПИКЕТАЖНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДО СООТВЕТСТВИИ ПИКЕТАЖА |        | ПИКЕТАЖНОЕ 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   | ХАРУТЮНОВ |        |
| НАЧ. ОТД. А   | ВАРШАВСКИ |        |
| И.О. РАБОТ. ПРИГОРЯВ  |           |        |
| И.О. РАБОТ. СЯТРОНОВА   |           |        |
| ПРОВЕРИЛ  | СЯТРОНОВА |        |
| 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<br>ОТМЕТКА НАЧАЛА<br>УЧАСТКА | УКЛОН<br>ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ<br>В НАЧАЛЕ УЧАСТКА |
|-------------------------------------|-------|------|--|--|
| НОМЕР СООТВЕТСТВИЯ<br>ПИКЕТАЖА      | ПИКЕТ | ПЛЮС |  |  |
| 1                                   | 11    | 16   | 21                                     | 31   |
| 0                                   | 103   | 0    | 111 18                                 | 14 8   |

ТАБЛИЦА 7

| ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАДИУС |                 | АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ<br>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 А5-72 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<br>ПИКЕТАЖА      | ПИКЕТ | ПЛЮС | XN                  | YN   |        |
| 1                                   | 11    | 16   | 21                  | 31   | 41     |
| 0                                   | 103   | 0    | 1000                | 1000 | 90     |

ТАБЛИЦА 9

| НОМЕР ЭЛЕМЕНТА | РАДИУС НАЧАЛА<br>ЭЛЕМЕНТА | РАДИУС КОНЦА<br>ЭЛЕМЕНТА | ДЛИНА<br>ЭЛЕМЕНТА | ПОВОРОТ ТРАССЫ<br>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  $\infty$  ДО  $m \cdot n$ ,
- КЛОТОНДА С ИЗМЕНЕНИЕМ РАДИУСА ОТ  $m \cdot n$  ДО  $\infty$ ,
- ОТРЕЗОК КЛОТОНДА С ИЗМЕНЕНИЕМ РАДИУСА ОТ  $m \cdot n$  ДО  $m \cdot k$ ,
- ОТРЕЗОК КЛОТОНДА С ИЗМЕНЕНИЕМ РАДИУСА ОТ  $m \cdot k$  ДО  $m \cdot n$ .

|               |            |                   |  |               |      |        |
|---------------|------------|-------------------|--|---------------|------|--------|
|               |            |                   | ТНР 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>  |  | СОЮЗДОРПРОСКТ |      |        |
| ЭКСПЛУАТАЦИЯ  | САПРОНОВА  | <i>Сапронова</i>  |  |               |      |        |
| ПРОВЕРКА      | САПРОНОВА  | <i>Сапронова</i>  |  |               |      |        |
| СОСТАВЛЕНА    | ПЕРЕШКИНА  | <i>Перешкина</i>  |  |               |      |        |

При повороте трассы вправо значение радиуса принимается со знаком плюс, при повороте влево - 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 указанием знака 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 двукратного 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 заезжания 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 криволинейной | Признак глобальности |
|-------------------------------------|---------|-------|------------------------------------|---------|-------|----------------------------|------------------|-------------|----------------------------|----------------------|
| номер свидетельства                 | пикетаж | планс | номер свидетельства                | пикетаж | 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 примыкающей к разделительной полосе | Проезжая часть |       | Обочина |       |                              |    |       |
|------------------------------------|---------|-------|----------------------------------|---|----------------|-------|---------|-------|------------------------------|----|-------|
| номер свидетельства                | пикетаж | планс |                                  |   | 1/2 ширины     | уклон | ширина  | уклон | в т.ч. крайняя укрепительная |    |       |
| 1                                  | 6       | 11    | 16                               | 21  | 26             | 31    | 36      | 41    | 46                           | 51 | уклон |
| 1                                  | 4       | 0     | 0                                | 0   | 3,75           | 20    | 3,75    | 40    | 0,75                         | 40 |       |

В первой строке бланка заполняется информация о пикетажном положении начала и конца участка расчета, 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.

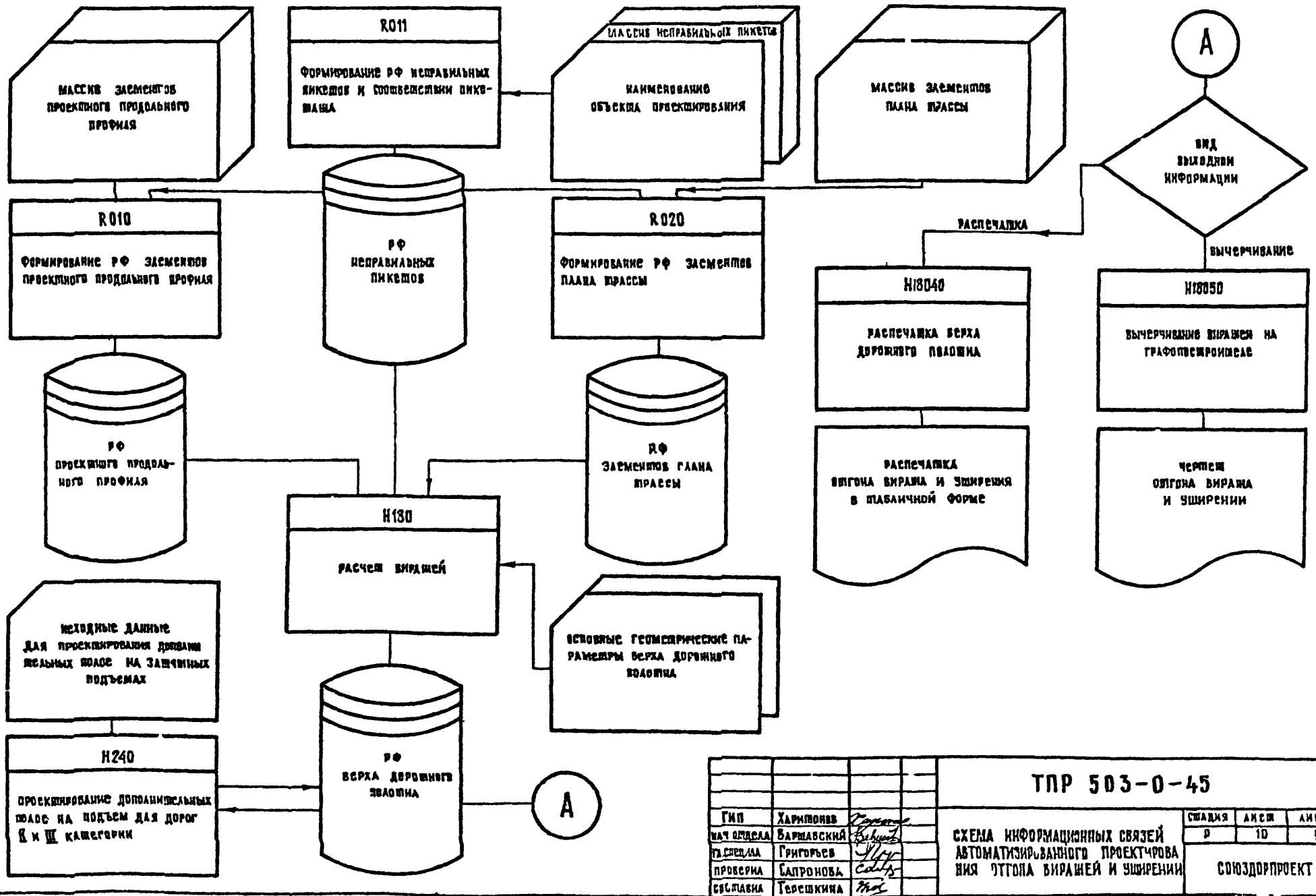
12 Программа "Распечатка рабочих файлов верха дорожного полотна" (H18040) - предназначена для выхода на печать результатов расчета отгона виража и уширения в форме, принятой при составлении рабочих документации. Исходная информация дополнительно не вводится.

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.

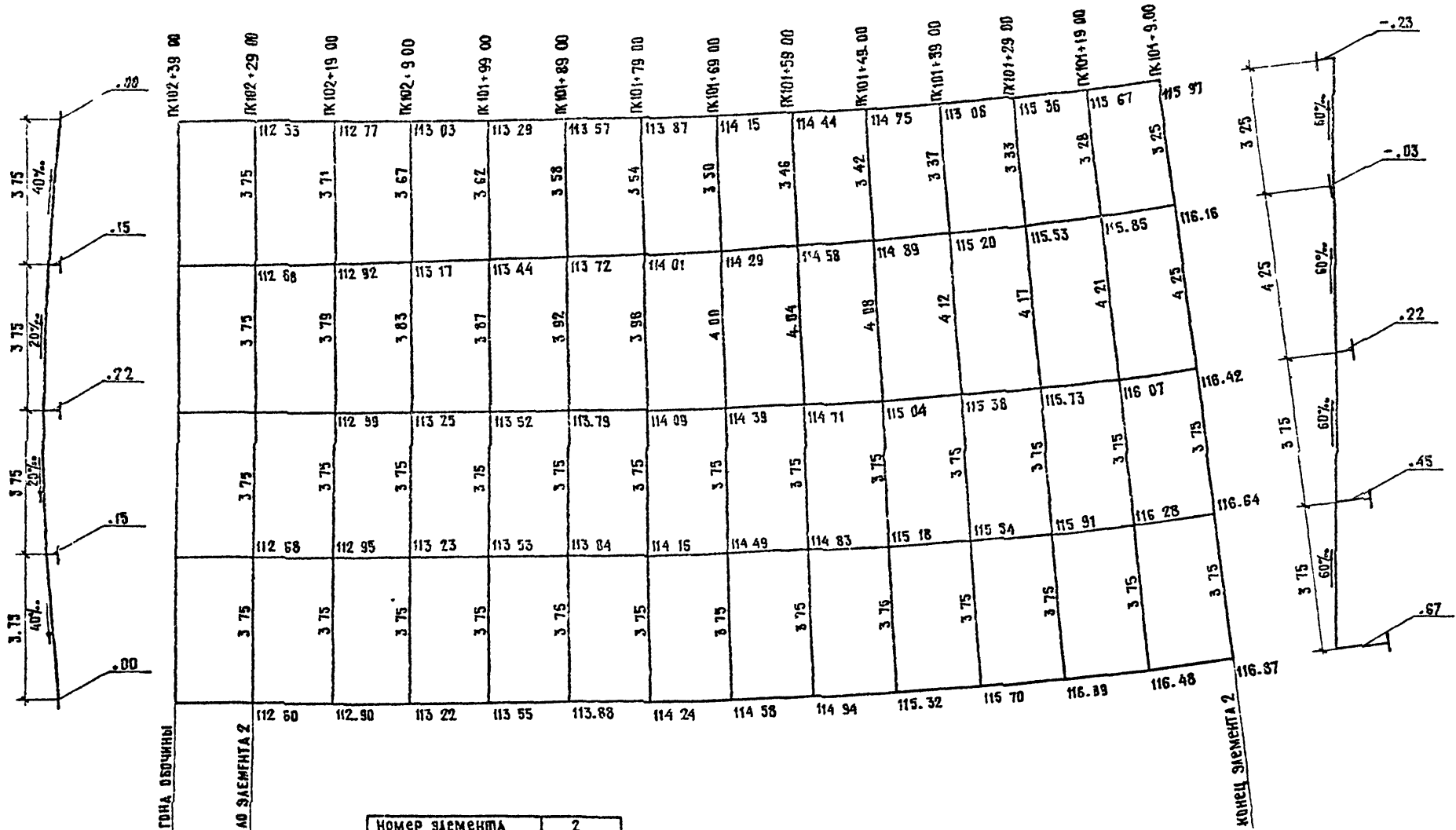
Форма рабочей документации при составлении чертежей вручную и при помощи расчета их на ЭВМ - единая.

|   |            |            |        |      |        |  |  |  |  |
|---|------------|------------|--------|------|--------|--|--|--|--|
| ТПР 503-0-45  |            |            |        |      |        |  |  |  |  |
| ГИП   | Харитонов  | Савиц      |        |      |        |  |  |  |  |
| нач. отдела   | Варшавский | Варшавский |        |      |        |  |  |  |  |
| гл. специалист  | Григорьев  | Григорьев  |        |      |        |  |  |  |  |
| рзк. бригады  | Сапронова  | Сапронова  |        |      |        |  |  |  |  |
| проверил  | Сапронова  | Сапронова  |        |      |        |  |  |  |  |
| составил  | Терешкина  | Терешкина  |        |      |        |  |  |  |  |
| Применение ЭВМ при проектировании виражей и уширении проезжей части (окончание) |            |            | листья | лист | листья |  |  |  |  |
|   |            |            | Р      | 9    | 94     |  |  |  |  |
| СОЮЗДОРПРОЕКТ   |            |            |        |      |        |  |  |  |  |

# СХЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТГОНА ВИРАЖЕЙ И УШИРЕНИЙ



|              |             |                    |  |                      |      |       |
|--------------|-------------|--------------------|--|----------------------|------|-------|
|              |             |                    |  | <b>ТПР 503-0-45</b>  |      |       |
| ГМП          | Харитонов   | <i>[Signature]</i> |  | СВАДЯ                | АНСЯ | АНСШВ |
| НАЧ. ОТДЕЛА  | Барнаевский | <i>[Signature]</i> |  | Р                    | 10   | 94    |
| ПР. СПЕЦИАЛ. | Григорьев   | <i>[Signature]</i> |  | <b>СОЮЗДОРПРОЕКТ</b> |      |       |
| ПРОВЕРКА     | Сапронова   | <i>[Signature]</i> |  |                      |      |       |
| СВ. МАШИНА   | Терешкина   | <i>[Signature]</i> |  |                      |      |       |



НАЧАЛО ОТГОНА ОБЪЕМНЫ

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   | ГРИЗЯВСКИЙ | <i>Сухом</i> |
| ПРОВЕРКА    | ГОРЕШКИНА  | <i>Сухом</i> |
| ВОСПИТАТЕЛЬ | ЧИЧКОВ КИЯ | <i>Сухом</i> |

**ТПР 503-0-45**

ОБРАЗЕЦ ЧЕРТЕЖА ОТГОНА  
ВЫРАЖА, ВЫЧЕРЧЕННОГО НА  
ГРАФЕ ПОСТРОИТЕЛЕ

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р      | II   | 9      |

**СОЮЗДОРПРОЕКТ**

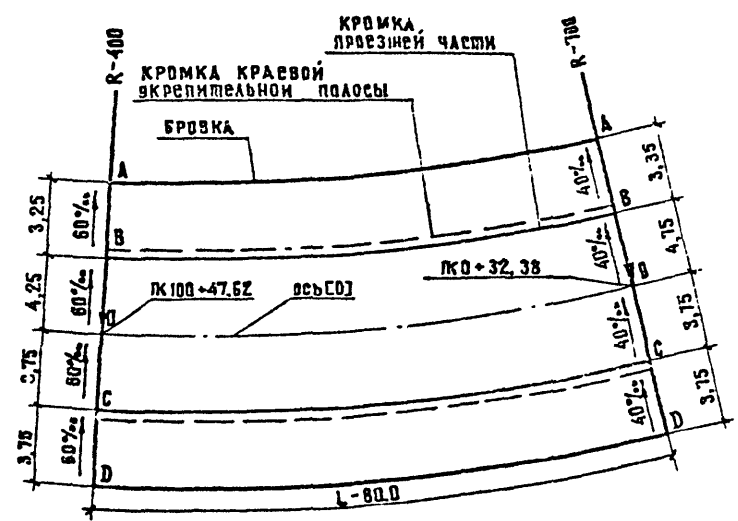
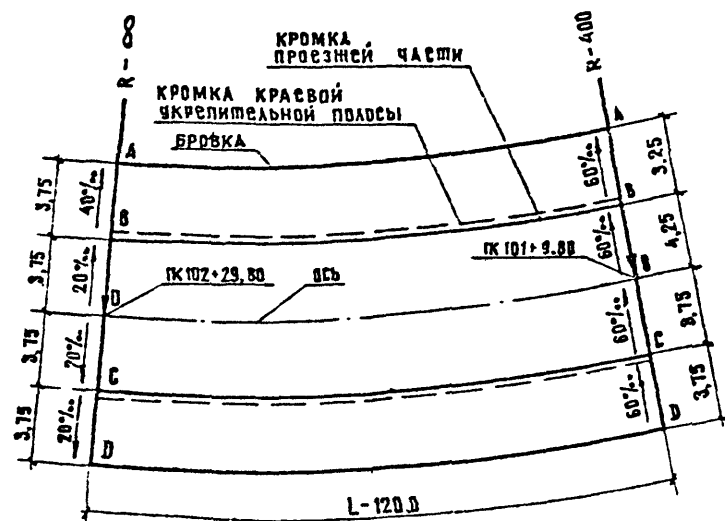
25643-0 14

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 |



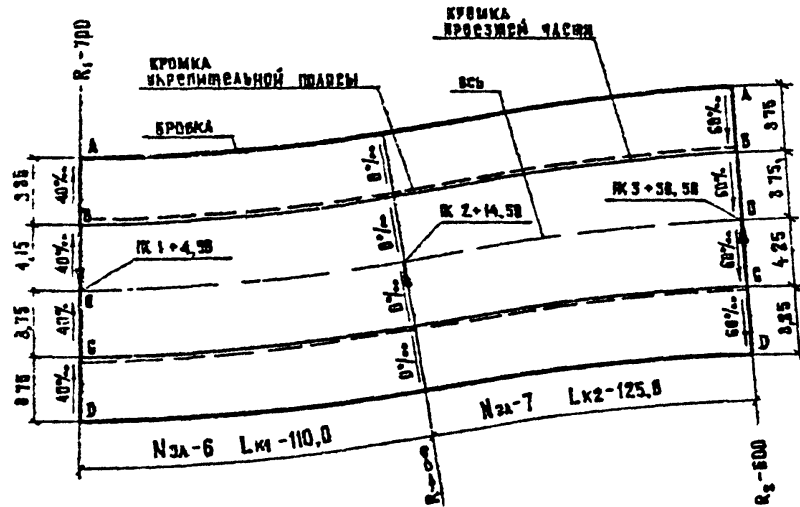
|                     |            |                      |    |
|---------------------|------------|----------------------|----|
| <b>ТПР 503-0-45</b> |            |                      |    |
| ГИП                 | ХАРИТОНОВ  | САДЯ                 | Р  |
| НАЧ. ОТДЕЛА         | БАРШАВСКИЙ | ЛИСТ                 | 12 |
| ГА СПЕЦИАЛ          | ГРИГОРЬЕВ  | ЛИСТОВ               | 94 |
| ПРОВЕРИЛ            | ГОРЕЛОВА   | <b>СОЮЗДОРПРОЕКТ</b> |    |
| СОСТАВИЛ            | ИЛЬИНА     |                      |    |

Образцы чертёжной отгонки  
выражена с применением  
аппликаций (начало)

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                      | 39,50 | 4,25       | 7,50 | 128,58  | 128,34 | 128,11 | 127,86 | 127,56 |



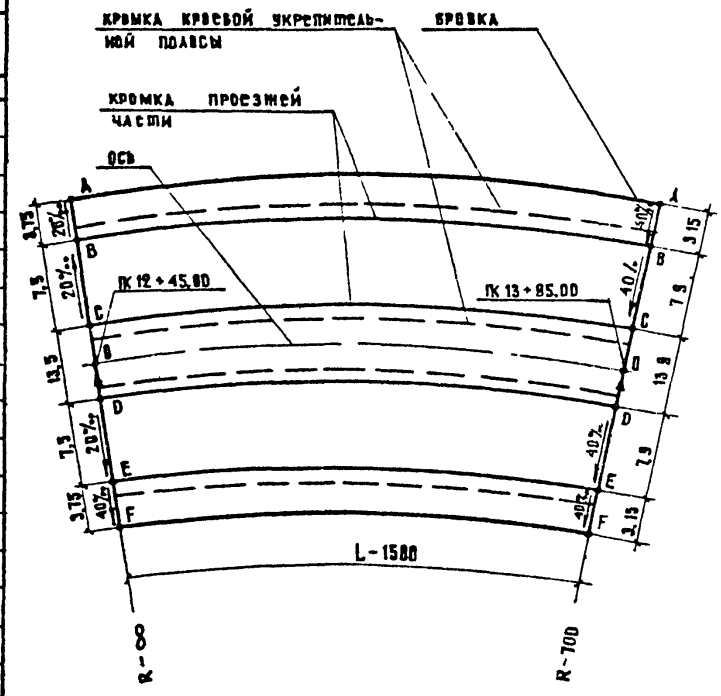
|             |            |                    |  |               |    |
|-------------|------------|--------------------|--|---------------|----|
|             |            |                    | ТПР 503-0-45   |               |    |
| ГИА         | Харитонов  | <i>[Signature]</i> | Образцы чертёжной шрифта<br>введена с применением<br>аппакации (продолжение) | Лист          | 94 |
| МАЧ. ВДСА   | Баршакский | <i>[Signature]</i> |  | Р             | 13 |
| ГЛ. СЛЕДМАН | Григорьев  | <i>[Signature]</i> |  | СОЮЗДОРПРОЕКТ |    |
| ПРОВЕРКА    | Беляксова  | <i>[Signature]</i> |  |               |    |
| СОСТАВИЛА   | Ильина     | <i>[Signature]</i> |  |               |    |

25643-01 16



ПРОЕКТНЫЙ КМ 2      НОМЕР ЭЛЕМЕНТА ПЛАНА ТРАССЫ 17

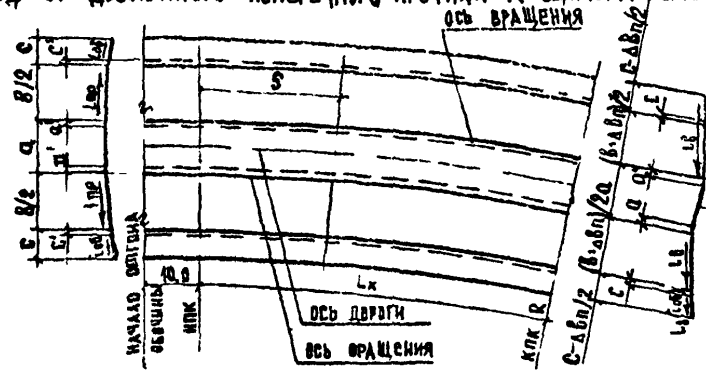
| Пикетажное положение |       | Расстояние |        |        | Отметки |       |       |       |       |       |       |  |
|----------------------|-------|------------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| ПК                   | +     | ОС, ОД     | ОВ, ОЕ | ОА, ОФ | А       | В     | С     | О     | Д     | Е     | Ф     |  |
| 1                    | 2     | 3          | 4      | 5      | 6       | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |  |
| 12                   | 45,00 | 6,75       | 14,25  | 18,0   | 76,23   | 75,30 | 75,45 | 74,89 | 75,45 | 75,30 | 75,15 |  |
| 12                   | 55,00 | 6,76       | 14,29  | 18,0   | 75,30   | 75,44 | 75,56 | 75,00 | 75,94 | 75,30 | 75,23 |  |
| 12                   | 65,00 | 6,77       | 14,33  | 18,0   | 75,55   | 75,59 | 76,68 | 75,11 | 75,64 | 75,47 | 75,32 |  |
| 12                   | 75,00 | 6,79       | 14,37  | 18,0   | 75,69   | 75,72 | 75,79 | 75,22 | 75,75 | 75,55 | 75,40 |  |
| 12                   | 85,00 | 6,80       | 14,41  | 18,0   | 75,87   | 75,88 | 75,91 | 75,33 | 75,83 | 75,64 | 75,49 |  |
| 12                   | 95,00 | 6,81       | 14,45  | 18,0   | 76,03   | 76,03 | 76,03 | 75,44 | 75,92 | 75,72 | 75,58 |  |
| 13                   | 5,00  | 6,83       | 14,49  | 18,0   | 76,18   | 76,17 | 76,14 | 75,55 | 76,02 | 75,81 | 75,67 |  |
| 13                   | 15,00 | 6,84       | 14,53  | 18,0   | 76,35   | 76,32 | 76,28 | 75,66 | 76,11 | 75,88 | 75,74 |  |
| 13                   | 25,00 | 6,85       | 14,57  | 18,0   | 76,50   | 76,46 | 76,37 | 75,77 | 76,21 | 75,97 | 75,83 |  |
| 13                   | 35,00 | 6,87       | 14,61  | 18,0   | 76,66   | 76,61 | 76,49 | 75,88 | 76,30 | 76,05 | 75,91 |  |
| 13                   | 45,00 | 6,88       | 14,65  | 18,0   | 76,84   | 76,76 | 76,60 | 75,99 | 76,40 | 76,14 | 76,00 |  |
| 13                   | 55,00 | 6,89       | 14,69  | 18,0   | 76,99   | 76,91 | 76,72 | 76,10 | 76,49 | 76,22 | 76,09 |  |
| 13                   | 65,00 | 6,91       | 14,73  | 18,0   | 77,13   | 77,04 | 76,82 | 76,20 | 76,57 | 76,29 | 76,16 |  |
| 13                   | 75,00 | 6,92       | 14,77  | 18,0   | 77,28   | 77,18 | 76,93 | 76,31 | 76,66 | 76,36 | 76,23 |  |
| 13                   | 85,00 | 6,93       | 14,81  | 18,0   | 77,43   | 77,32 | 77,04 | 76,41 | 76,74 | 76,44 | 76,31 |  |
| 13                   | 95,00 | 6,95       | 14,85  | 18,0   | 77,59   | 77,26 | 77,14 | 76,50 | 76,82 | 76,50 | 76,37 |  |



|            |            |                    |  |      |        |
|------------|------------|--------------------|--|------|--------|
|            |            |                    | <b>ТПР 503-0-45</b>  |      |        |
| ГРН        | ХАРИТОНОВ  | <i>Харитонов</i>   | СВАДНЯ   | АНСТ | ЛИСТОВ |
| НАЧ. СТОДА | ВАРНАВСКИЙ | <i>Варнавецкий</i> | Р  | 14   | 94     |
| ГА. СПОЦНА | ГРИГОРЬЕВ  | <i>Григорьев</i>   | <b>СОЮЗДОРПРОЕКТ</b>   |      |        |
| ПРОЕКТА    | БЕЯКОВА    | <i>Бейкова</i>     |  |      |        |
| УСЛОВА     | ЧУЧКОВСКАЯ | <i>Чучковская</i>  | Образцы чертёжной шпона<br>выража с применением<br>АПЛИКАЦИЙ (окончание) |      |        |

# 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  $\Delta B_n$  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

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

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

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

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

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

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

|              |           |  |  |  |                |      |
|--------------|-----------|--|--|--|----------------|------|
|              |           |  |  | 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 |
| нач. отдела  | Зарудная  |  |  |  | 2              | 15   |
| гл. инженера | Голубев   |  |  |  |                | 94   |
| руководителя | Саломова  |  |  |  | СЮЗ ДОРОПРОЕКТ |      |
| проверил     | Чичков    |  |  |  |                |      |
| вс. на имя   | 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.

Повышение 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Повышение внешней бровки земляного полотна (A) равно

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

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

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

Повышение 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<sub>к</sub> - 150 м  
 ширина разделительной полосы α - 13,5 м  
 ширина укрепительной полосы α' - 1,0 м  
 ширина проезжей части β - 15 м  
 ширина обочины C - 3,75 м  
 укрепление двусторонней проезжей части на круговой кривой Δβ - 0,4 м  
 минимальная ширина обочины C<sub>min</sub> - 1,5 м  
 поперечные уклоны на прямом участке проезжей части L<sub>пр</sub> - 20%  
 обочины L<sub>об</sub> - 40%  
 поперечный уклон на выране i<sub>в</sub> - 40%

**ПЛАН**

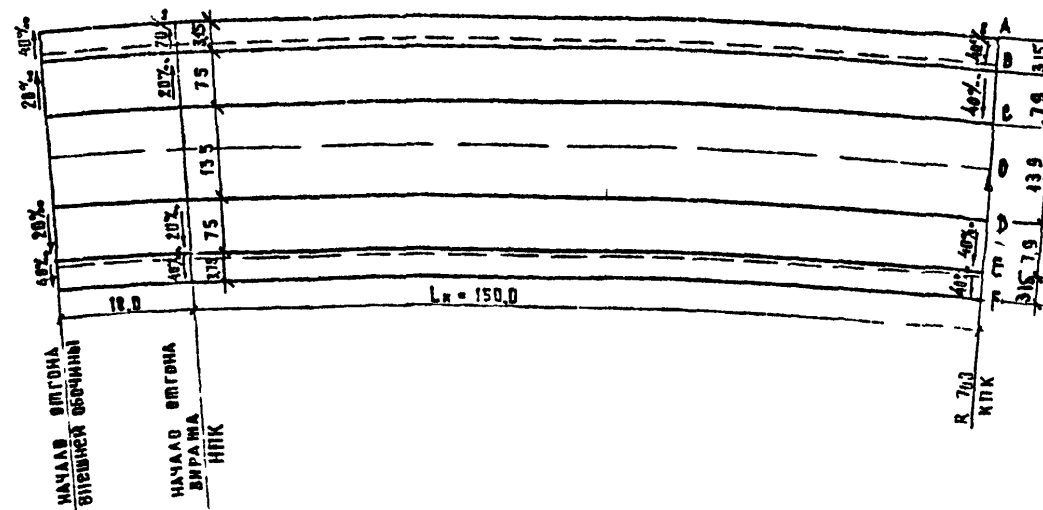
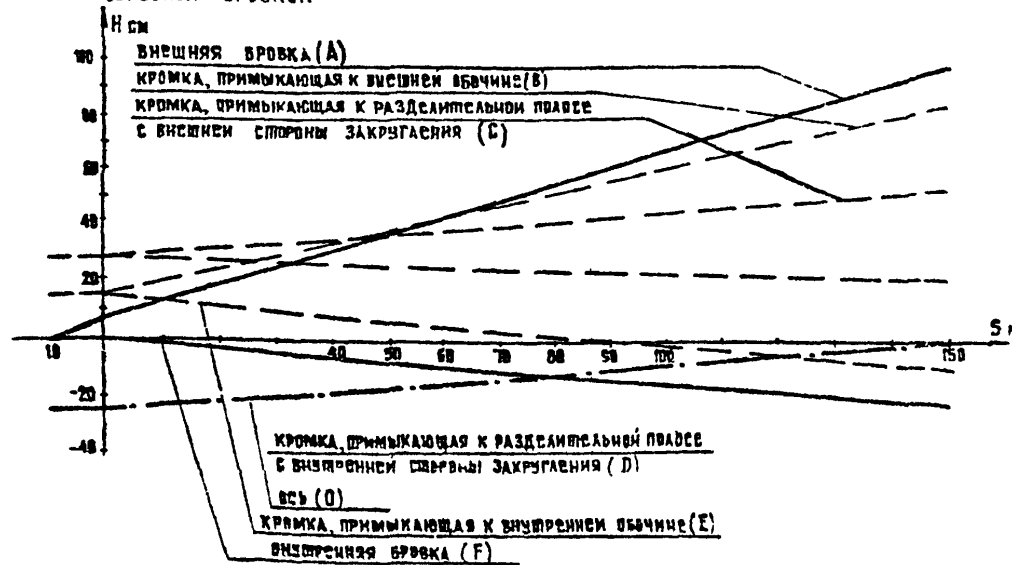


ГРАФИК ПОВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



|              |            |                   |   |               |                |        |
|--------------|------------|-------------------|---|---------------|----------------|--------|
|              |            |                   | ТПР 503-0-45  |               |                |        |
| ГКП          | Харитонов  | <i>Харитонов</i>  | Методика расчета отгона вырана на дорогах I категории с разделительной полосой 6,0(5,0) и 13,5(12,5) метров (продолжение) | стадия        | англ           | л. сч. |
| нач. проекта | Варшавский | <i>Варшавский</i> |   | Р             | 1 <sup>а</sup> | 94     |
| специала     | Григорьев  | <i>Григорьев</i>  |   | СПУЗДО-ПРОЕКТ |                |        |
| эк. бригады  | Саленкова  | <i>Саленкова</i>  |   |               |                |        |
| проверка     | Чичковская | <i>Чичковская</i> |   |               |                |        |
| составил     | Терещкина  | <i>Терещкина</i>  |   |               |                |        |

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 отсюда же условный дополнительный продольный уклон кромки проезжей части вводимый к внешней обочине по отношению к проектному продольному профилю на участке отгона

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

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

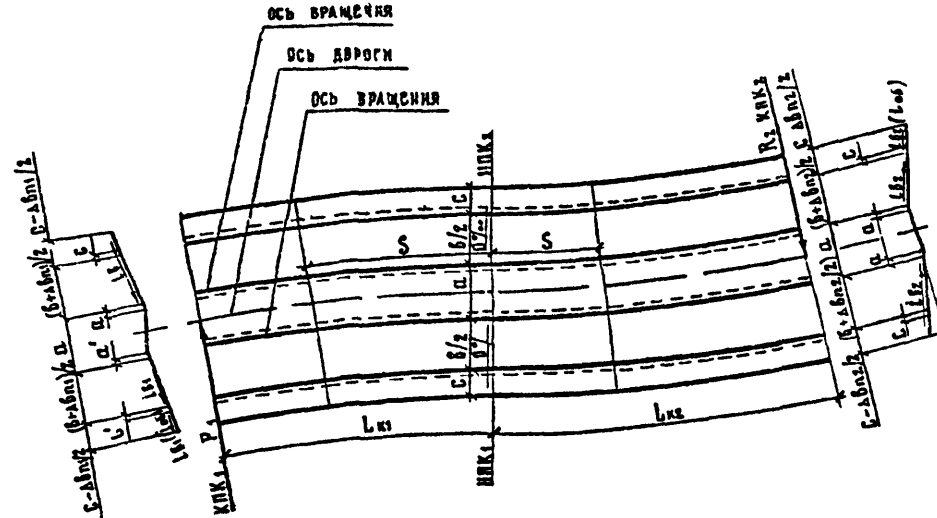
Результаты расчета приведены в таблице

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 | 0,23       | -0,07  | -0,20 |
| 140  | 36                   | 36        | 39         | 40      | 0,75           | 0,37           | 0,91         | 0,80   | 0,52 | -0,11 | 0,22       | -0,08  | -0,21 |
| 150  | 40                   | 40        | 40         | 40      | 0,8            | 0,40           | 0,98         | 0,85   | 0,53 | -0,10 | 0,22       | -0,10  | -0,23 |

Пример оформления отгона виража приведен на листе (14)

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



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

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

Отгон уширения проезжей части осуществляется 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

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

где L<sub>a</sub> - длина прямой вставки

|              |            |  |  |              |      |        |
|--------------|------------|--|--|--------------|------|--------|
| ГИП Харионов |            |  | ТПР 503-0-45   |              |      |        |
| нач. отдела  | Варшавский |  | МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ I КАТЕГОРИИ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСКОЙ 60 (50) И 13,5 (12,5) МЕТРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) | спадная      | лист | листов |
| гос. эксп.   | Григорьев  |  |  | P            | 17   | 94     |
| рук. бригады | Сапронова  |  |  | СОЮЗДОПРОСКТ |      |        |
| проверка     | Чичковская |  |  |              |      |        |
| составил     | Гербешкина |  |  |              |      |        |

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,  
 $\Delta b_n$  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

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

Ширина каждой обочины на переходной кривой определяется по формуле (4), но не менее  $S_{min}$ . Превышение 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. Превышения оси дороги над бровкой вычисляются по формуле (15)

При разделительной полосе 13,5(12,5) м превышения 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)

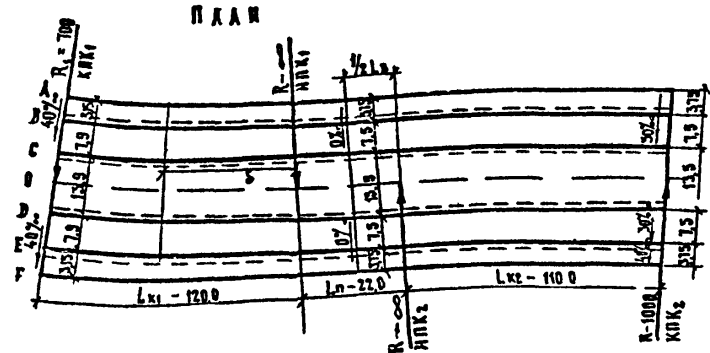
Превышение внешней бровки земляного полотна рассчитывается по формуле (20), а превышение внутренней бровки земляного полотна определяется по формуле (22) или (23). В указанных формулах для переходной кривой при расчете вместо  $l'$  принимается  $l$

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  $\alpha = 13,5$  м
  - Ширина укрепительной полосы  $\alpha' = 1,0$  м
  - Ширина обочины  $\epsilon = 3,75$  м
  - Минимальная ширина обочины  $S_{min} = 1,5$  м
  - Поперечные уклоны на прямом 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  $L_{v1} = 40\%$
  - 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  $L_{v2} = 30\%$

Расчет отгона вырва, уширения и превышения

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

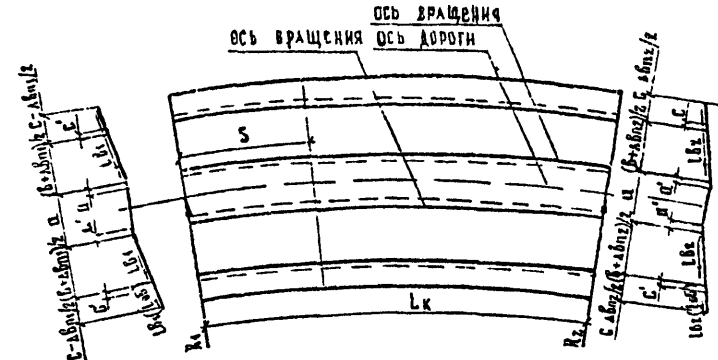


|           |  |  |  |            |  |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|
| ГНП       |  |  |  | Харитонов  |  |  | ТЛР 503-0-45   |  |  |
| нач.отдел |  |  |  | Барнаеский |  |  | Методика расчета отгона вырва на дорогах I категории с разделительной полосой 8,0(5,0) 13,5(12,5) метров (продолжение) |  |  |
| главный   |  |  |  | Григорьев  |  |  | см.л.п.я   |  |  |
| рук.б.м.  |  |  |  | Сапронова  |  |  | ансп   |  |  |
| проектир  |  |  |  | Чичковская |  |  | 18   |  |  |
| составил  |  |  |  | Соболева   |  |  | 94   |  |  |
|           |  |  |  |            |  |  | СОЮЗДОРПРОСКТ  |  |  |

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 пропорционально 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

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

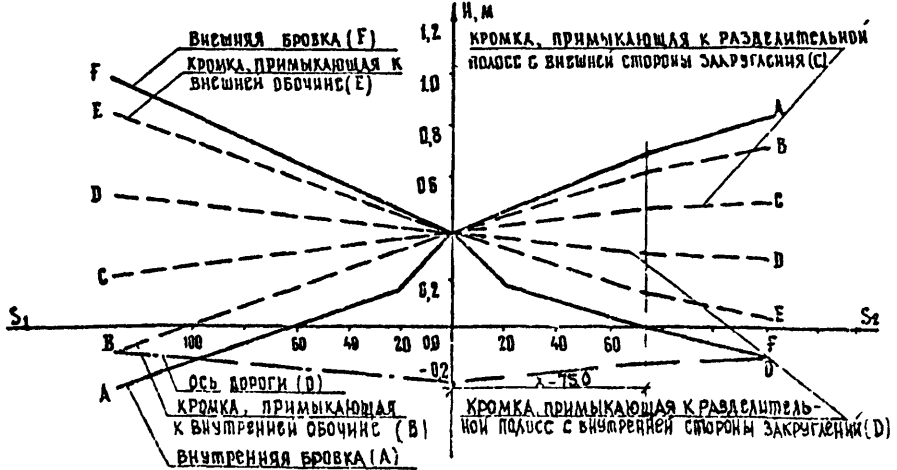
Ширина обочины вычисляется по формуле (4), но не менее 0,7 м.

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



|   |               |         |        |
|---|---------------|---------|--------|
| ТПР 503-0-45  |               |         |        |
| Гип   | Харитонов     | Смирнов |        |
| нач. отдела   | Варшавский    | Смирнов |        |
| расчетная   | Григорьев     | Смирнов |        |
| уч. работы  | Смирнов       | Смирнов |        |
| проверка  | Ч. И. Смирнов | Смирнов |        |
| составил  | Смирнов       | Смирнов |        |
| Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 6,0(5,0) и 13,5(12,5) метров (продолжение) |               |         |        |
| страница  |               | лист    | листов |
| Р   |               | 19      | 94     |
| ЛОУЗДОРГРОСКТ   |               |         |        |

25643-01 22

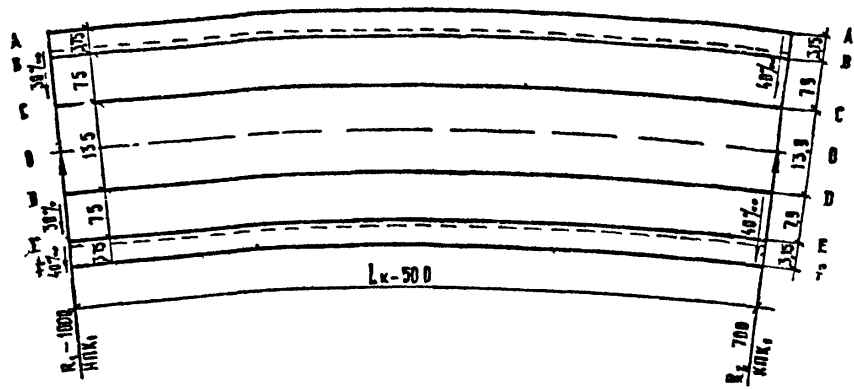
ПРИМЕР РАСЧЕТА

ПЛАН

Исходные данные категория дороги - I

расчетная скорость движения автомобильная V - 120 км/час  
 длина отрезка катоды L<sub>к</sub> - 50 м  
 ширина проезжей части B - 15 м  
 ширина раздвигательной полосы q - 13,5 м  
 ширина укрепительной полосы a - 1,0 м  
 ширина обочины c - 3,75 м  
 минимальная ширина обочины S<sub>тп</sub> - 1,5 м  
 поперечные уклоны на прямом участке  
 проезжей части L<sub>пр</sub> - 20‰  
 обочины L<sub>об</sub> - 40‰

- I кривая радиус круговой кривой R<sub>1</sub> - 1000 м  
 уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb<sub>1</sub> - 0,0 м  
 уклон виража L<sub>b1</sub> - 30‰
- II кривая радиус круговой кривой R<sub>2</sub> - 700 м  
 уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb<sub>2</sub> - 0,4 м  
 уклон виража L<sub>b2</sub> - 40‰

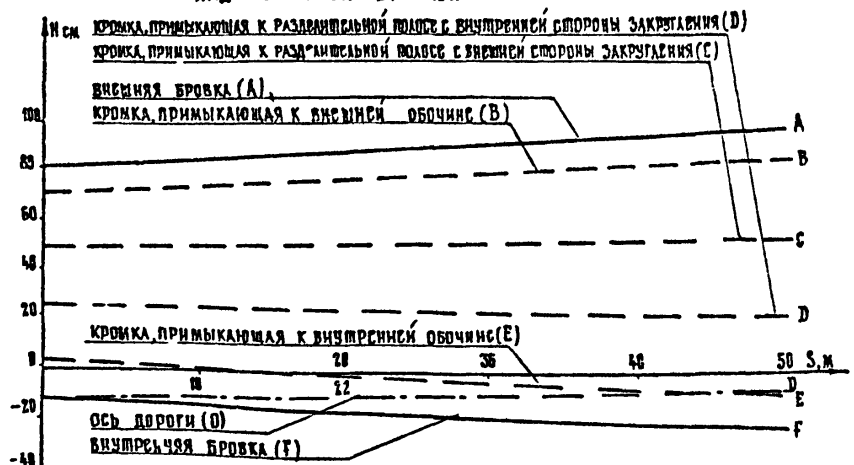


РАСЧЕТ ОТГОНА ВИРАЖА, УШИРЕНИЯ И ПРЕВЫШЕНИЯ

ТАБЛИЦА 15

| S, м | поперечные уклоны, ‰ |           |            |        | уширения, м   |              | превышения м |      |        |       |            |       |       |
|------|----------------------|-----------|------------|--------|---------------|--------------|--------------|------|--------|-------|------------|-------|-------|
|      | внешней              |           | внутренней |        | проезд. части | разд. полосы | внешней      |      |        | оси   | внутренней |       |       |
|      | обочины              | пр. части | обочины    | бровки |               |              | кромки       |      | кромки |       | бровки     |       |       |
|      | А                    | В         | С          | О      | Д             | Е            | Ф            |      |        |       |            |       |       |
| 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 |

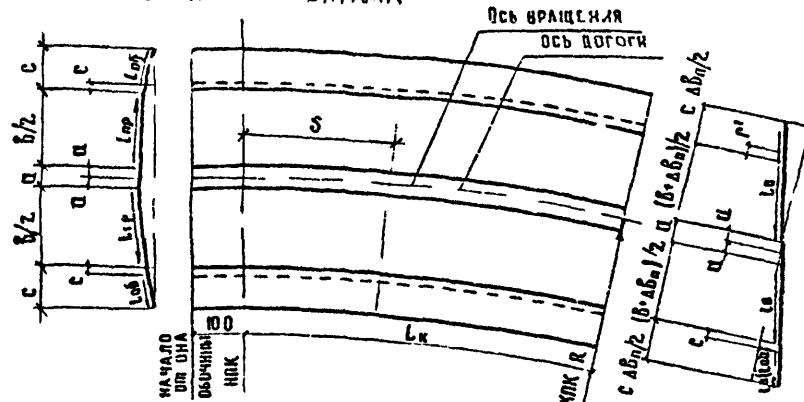
ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



|               |            |           |  |    |    |              |       |       |
|---------------|------------|-----------|--|----|----|--------------|-------|-------|
| 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) мспров (окончание) |    |    | станция      | анкет | анкет |
| руководитель  | ГРИГОРЬЕВ  | Григорьев | Р  | 20 | 94 | СОЮЗДОРПРОСТ |       |       |
| проектировщик | САПРОНОВА  | Сапронова |  |    |    |              |       |       |
| составил      | ЧИЧУРОВА   | Чичурова  |  |    |    |              |       |       |

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  $ab_n$  определяется по формуле (1). При равенстве колесных колеи полос движения в обоих направлениях уширение проезжей части с каждой стороны равно  $0,5ab_n$ . Уширение проезжей части в каждом сечении определяется по формуле (2).

Ширина каждой обочины равна  $c' = c - 0,5ab'$  (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.

$$l_g = \frac{(b \cdot \alpha + ab_n)(L_{пр} + L_в)}{2L_k} \quad (37)$$

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

$$X = \frac{(b \cdot \alpha + ab_n)L_{пр}}{3} \quad (38)$$

Отгон виража на участке X производится пропорционально его длине. Поперечный уклон внешней обочины и внешней половины проезжей части на участке X определяется по формуле (3). 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  $H_0 + 0,05 \alpha L_{пр}^2$  (39).

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  $ab = 0,4 \text{ м}$ , минимальная ширина обочины  $c_{min} = 1,5 \text{ м}$ , поперечные уклоны на прямолинейном участке: проезжей части  $i_{пр} = 2,0\%$ , обочин  $i_{об} = 4,0\%$ , поперечные уклоны на вираже  $i_v = 4,0\%$ .

Расчет отгона виража, уширений и превышений

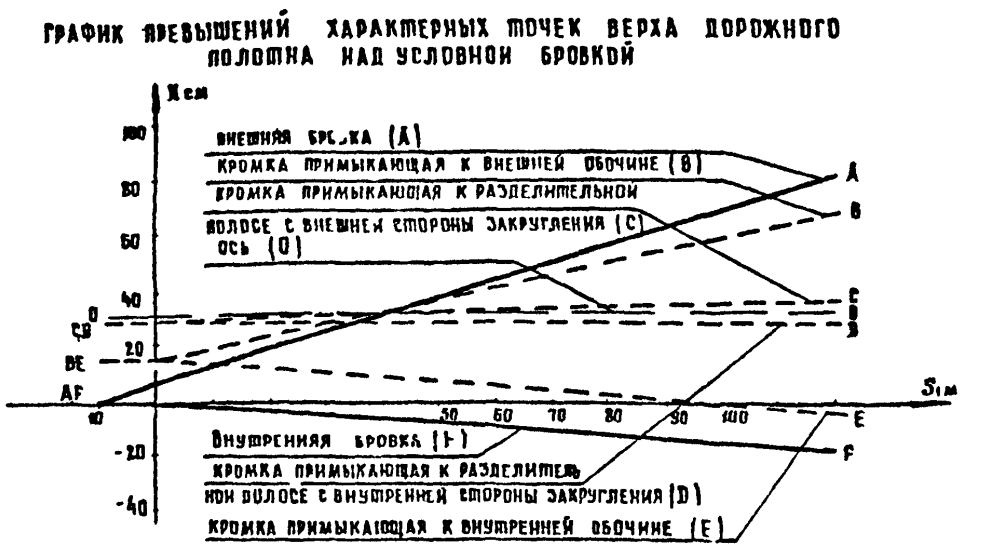
$$l_g = \frac{(b \cdot \alpha + ab_n)(L_{пр} + L_в)}{2L_k} = \frac{(10 + 2 \cdot 0,4)(20 + 40)}{2 \cdot 120} = 4,45\%$$

|                |            |                   |  |              |      |        |
|----------------|------------|-------------------|--|--------------|------|--------|
|                |            |                   |  | ТПР 503-0-45 |      |        |
| ГИА            | Харитонов  | <i>Харитонов</i>  | Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 2,0(3,0) метра (начало) | станд.       | лист | листов |
| И.ч. отв.      | Варшавский | <i>Варшавский</i> |  | Р            | 21   | 96     |
| Сп. спец. инж. | Григорьев  | <i>Григорьев</i>  |  | СОЮЗВОПРОЕКТ |      |        |
| рук. брига     | Сапронова  | <i>Сапронова</i>  |  |              |      |        |
| проверил       | Чичковская | <i>Чичковская</i> |  |              |      |        |
| составил       | Соболева   | <i>Соболева</i>   |  |              |      |        |

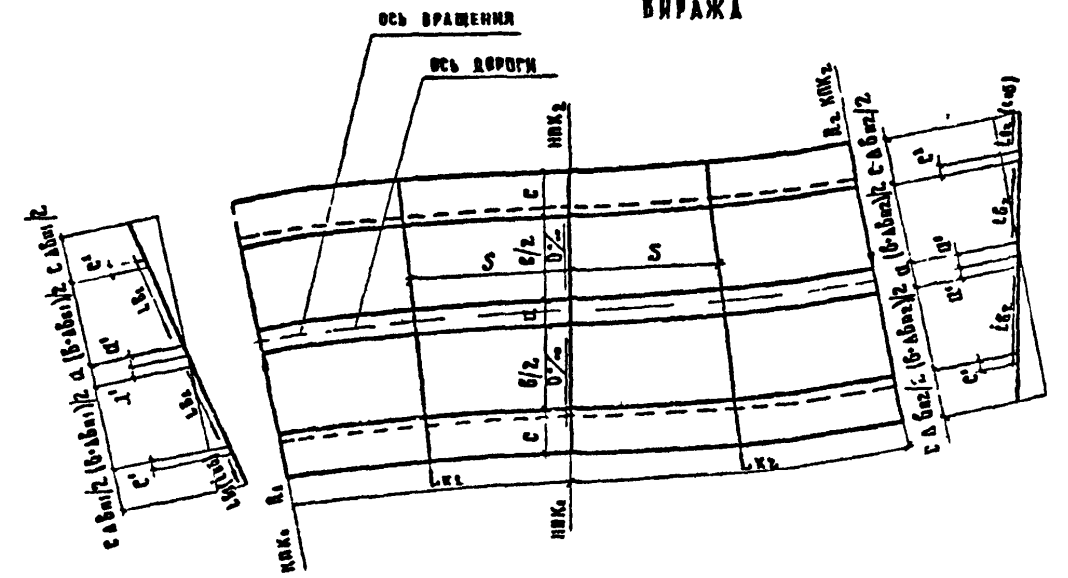


ТАБЛИЦА 5Б

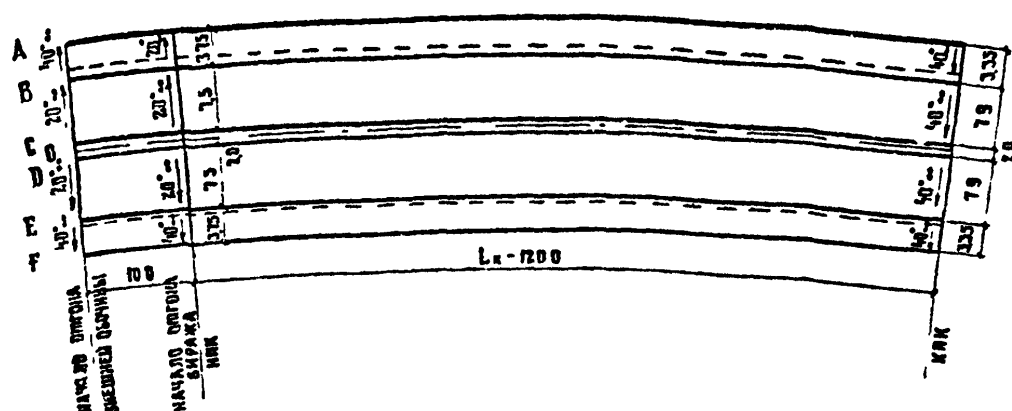
| S, м | ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ, % |          |            |        | Ушире- ния проезжей части, м | ПРЕВЫШЕНИЯ, м |        |      |      |            |        |       |
|------|----------------------|----------|------------|--------|------------------------------|---------------|--------|------|------|------------|--------|-------|
|      | 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



|           |            |                   |  |               |      |
|-----------|------------|-------------------|--|---------------|------|
|           |            |                   | ТПР 503-0-45   |               |      |
| ГИА       | Харитонов  | <i>Харитонов</i>  | Методика расчета ошгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 20 (30) м (продолжение) | Страница      | Лист |
| НАЧ ОПД   | Варшавский | <i>Варшавский</i> |  | Р             | 22   |
| ГЛ СВЕЦ   | Григорьев  | <i>Григорьев</i>  |  | СОЮЗПРОПРОЕКТ |      |
| РУК БРТАД | Саломова   | <i>Саломова</i>   |  |               |      |
| ПРОВЕРЯЛ  | Чичковская | <i>Чичковская</i> |  |               |      |
| СОСТАВИЛ  | Соболева   | <i>Соболева</i>   |  |               |      |

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 определяется 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  $\Delta b_n$  определяется по формуле (1)

Если  $L_g < 3\%$ , то на участке перехода от нулевого уклона к односкатному 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  $0,5\Delta b'$ . Ширина каждой обочины определяется по формуле (36) но не менее  $S_{min}$ .

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

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

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

Превышение внешней бровки земляного полотна вычисляется по формуле (20)

Превышение внутренней бровки земляного полотна определяется по формулам (22) или (23)

**ПРИМЕР РАСЧЕТА**

Исходные данные Категория дороги I

Расчетная скорость движения автомобиля  $V = 70$  км/час

Длина прямой вставки  $L_p = 24$  м

Ширина проезжей части  $b = 15$  м

Ширина разделительной полосы  $a = 2$  м

Ширина обочин  $c = 3,75$  м

Минимальная ширина обочин  $S_{min} = 1,5$  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**

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

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  |

|                     |            |             |  |               |      |
|---------------------|------------|-------------|--|---------------|------|
| <b>ТПР 503-0-45</b> |            |             |  |               |      |
| ГНП                 | ХАРИТОНОВ  | Составитель | Методика расчета отгона виража на дорогах I категории с разделительной полосой 2,0 (3,0) м (продолжение) | Страница      | Лист |
| НАЧ ОПД             | ВАРШАВСКИН | Проверил    |  | P             | 23   |
| СЯ СПЕЦИАЛ          | ГРИГОРЬЕВ  | Составитель |  | 94            |      |
| РК БРНГ             | САПРОНОВА  | Составитель |  | СОЮЗДОРПРОЕКТ |      |
| ПРОВЕРЯЛ            | ЧИЧКОВСКАЯ | Составитель |  |               |      |
| СОСТАВИЛ            | СОБОЛЕВА   | Составитель |  |               |      |

25643-01 26

П Л А Н

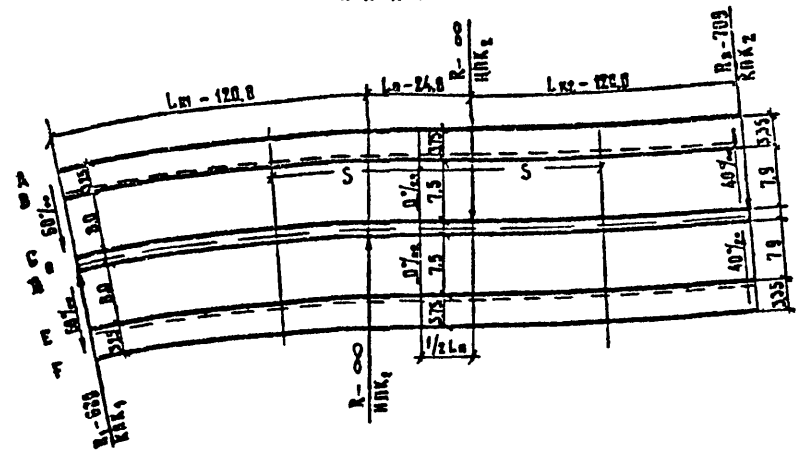
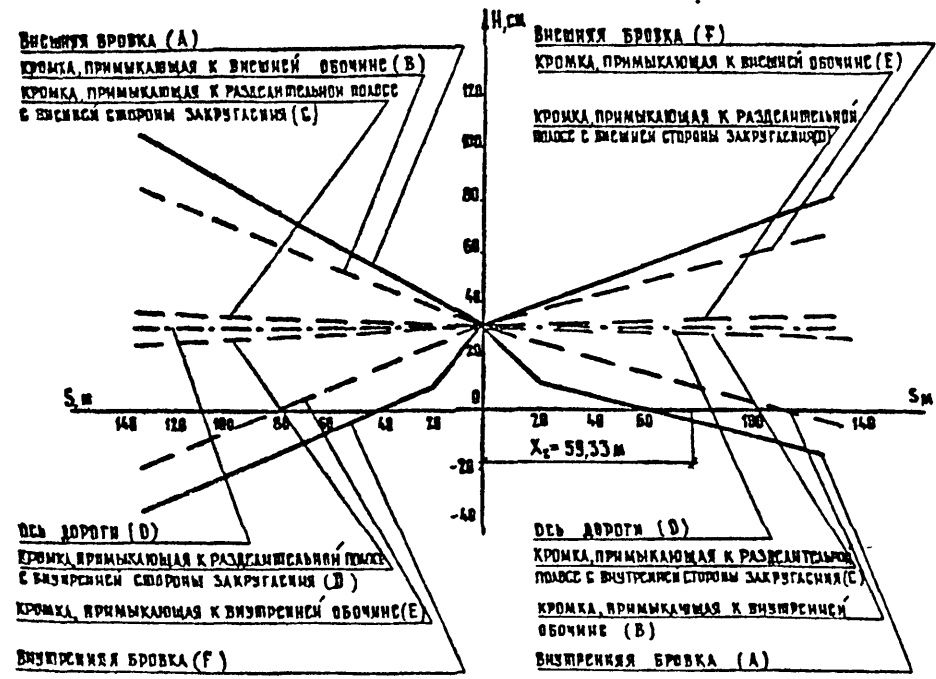
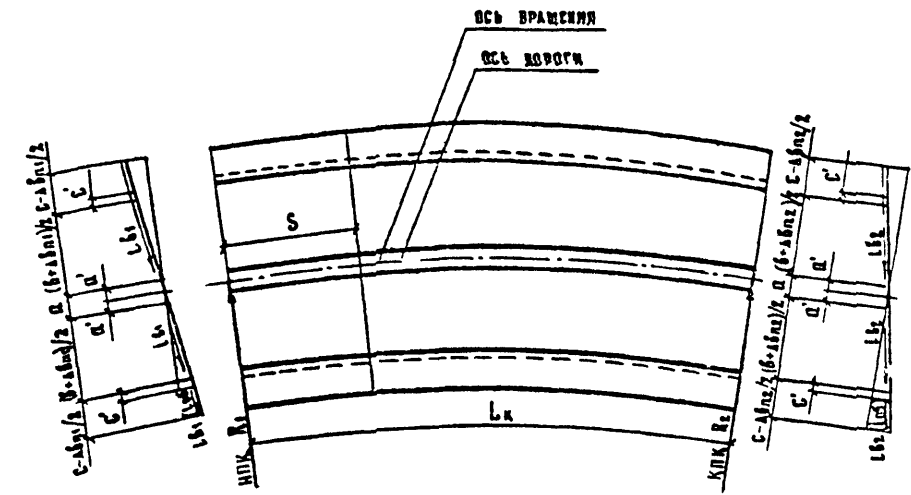


ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



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



Отгон выража и уширения на кювете или отрезке кювета, имеющего 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).

|            |            |   |  |
|------------|------------|---|--|
|            |            | <b>ТПР 503-0-45</b>   |  |
| ГМП        | ХАРИТОНОВ  |   |  |
| МАН ОТДЕЛА | ВАРШАВСКИ  |   |  |
| ТАСЕЧИЦА   | ГРИГОРЬЕВ  | Методика расчета отгона выража на дорогах I категории с разделительной полосой 20(30) метра (продолжение) |  |
| РАКБРИГАД  | САПРОНОВА  |   |  |
| ПРОВЕРИЛА  | ЧИЧКОВСКАЯ | СТАДИЯ   АЧСР   АЧСМОВЬ<br>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 Смн=1,5 м  
 поперечные уклоны на прямолинейном участке  
 проезжей части Iпр=20‰  
 обочины Iоб=40‰

I кривая: радиус круговой кривой R1=1000 м  
 ширина двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb1=0,0 м  
 уклон виража iв1=30‰  
 II кривая: радиус круговой кривой R2=600 м  
 ширина двухполосной проезжей части на круговой кривой Δb2=0,5 м  
 уклон виража iв2=60‰

Расчет отгона виража, уширений и превышений

ТАБЛИЦА 18

| S,<br>м | поперечные уклоны,‰ |    |            |    | Уширение<br>проезжей<br>части<br>м | превышения, м |        |      |      |            |        |       |        |
|---------|---------------------|----|------------|----|------------------------------------|---------------|--------|------|------|------------|--------|-------|--------|
|         | внешней             |    | внутренней |    |                                    | внешней       |        |      |      | внутренней |        |       |        |
|         | обочины             |    | пр. части  |    |                                    | бровки        | кромки |      |      | оси        | кромки |       | бровки |
|         | А                   | В  | С          | 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 |        |

П Л А Н

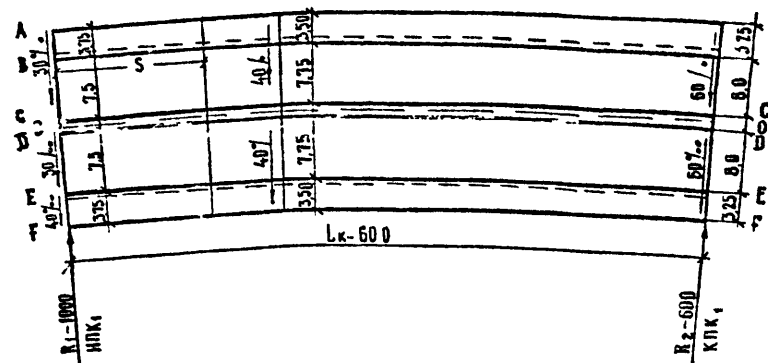
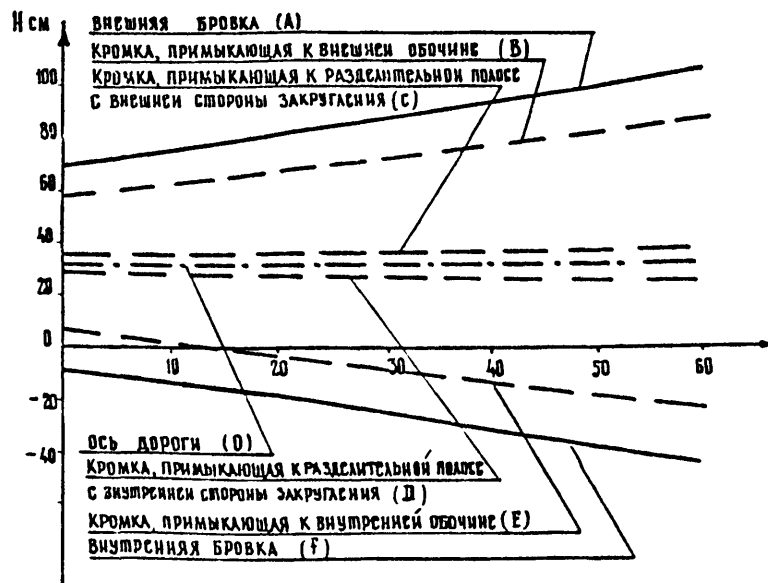


График превышений характерных точек верха дорожного полотна над условной бровкой

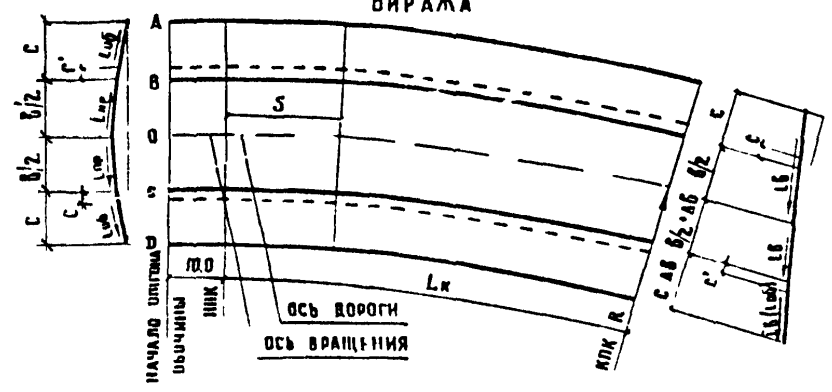


|              |            |                   |               |      |
|--------------|------------|-------------------|---------------|------|
| ТПР 503-0-45 |            |                   |               |      |
| ГИП          | Харитонов  | <i>Харитонов</i>  | стадия        | лист |
| нач. отдела  | Варшавский | <i>Варшавский</i> | Р             | 25   |
| специалист   | Григорьев  | <i>Григорьев</i>  | лист 94       |      |
| рук. бригады | Сапринова  | <i>Сапринова</i>  | СОЮЗДОРПРОЕКТ |      |
| проверка     | Чичковская | <i>Чичковская</i> |               |      |
| составил     | Саволева   | <i>Саволева</i>   |               |      |

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  $c_{min}$  т.е. 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

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

|                     |             |   |  |      |
|---------------------|-------------|---|--|------|
| <b>ТПР 503-0-45</b> |             |   |  |      |
| ГИП                 | ХАРЬКОВСКИЙ | <i>Савицкий</i><br><i>Войткевич</i><br><i>Савицкий</i><br><i>Савицкий</i><br><i>Мельник</i> | МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИЙ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ (НАЧАЛО) |      |
| НАЧ ОТДЕЛА          | ВАРШАВСКИЙ  |   | СТАВЛЯ   | ЛИСТ |
| ГЛА СПЕЦИАЛ         | ГРИГОРЬЕВ   |   | Р  | 26   |
| РУК БРИГ            | САПРОПОВА   |   | ЛИСТОВ   |      |
| ПРОВЕРИЛ            | ГАПРОШИВА   | 94  |  |      |
| СОЛТАВАН            | ТЕРЕШКИНА   | <b>СОЮЗДОРПРОЕКТ</b>  |  |      |

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

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

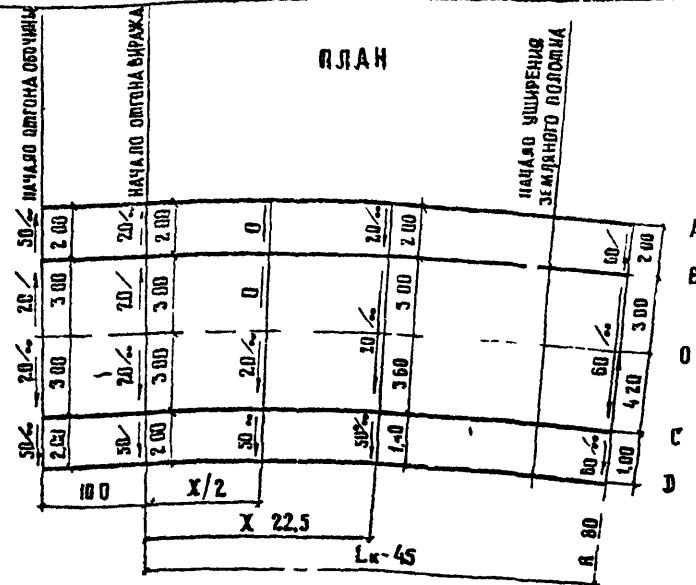
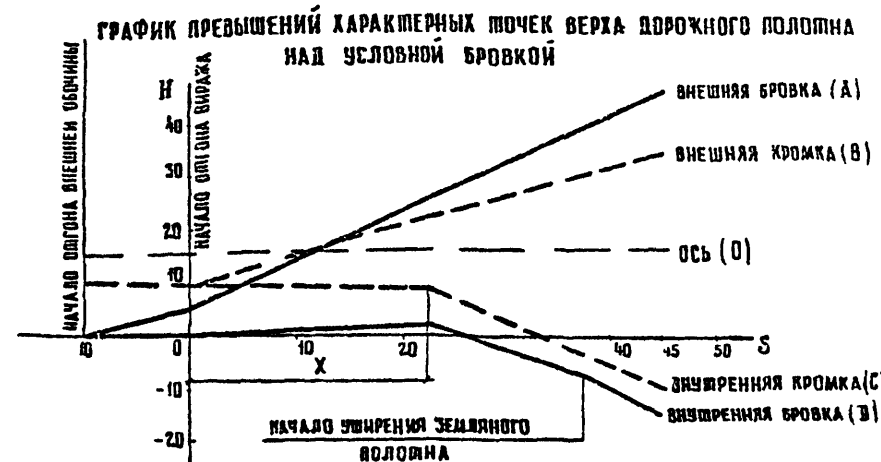


ТАБЛИЦА 19

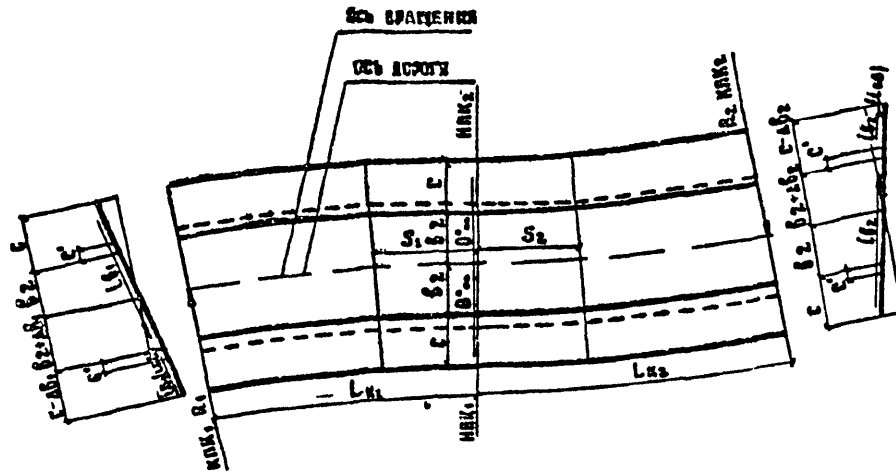
| S<br>м | ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ % |          |            |         | УШИРЕНИЕ м        |                     | ПРЕВЫШЕНИЯ м |        |      |            |        |
|--------|---------------------|----------|------------|---------|-------------------|---------------------|--------------|--------|------|------------|--------|
|        | ВНЕШНЕЙ             |          | ВНУТРЕННЕЙ |         | ПРОЕЗЖЕЙ<br>ЧАСТИ | ЗЕМЛЯНОГО<br>ПОЛОЖА | 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>  |              |
| ПРОБЕРНЯ   | ЧИЧКОВСКАЯ | <i>Чичковская</i> |              |
| СОСТАВИЛ   | ТЕРЕШКИНА  | <i>Терешкина</i>  |              |
| МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВЪЕЗЖА<br>НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИЙ С<br>ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ<br>(ПРОДОЛЖЕНИЕ) |            |                   | СТАЦИЯ<br>Р  |
|  |            |                   | ЛИСТ<br>27   |
|  |            |                   | ЛИСТОВ<br>94 |
| СОЮЗДОРПРОЕКТ  |            |                   |              |

25643-01 30

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



Отгон виража при сооружении двух переходных кривых направленных в разные стороны осуществляется от уклона виража в конце первой круговой кривой до уклона виража в начале второй круговой кривой в точке сопряжения двух переходных кривых, если нет прямой вставки, поперечный уклон 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 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 заданном поперечном профиле на расстоянии 20 метров. Отгон 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 определяется условный дополнительный уклон внешней кромки проезжей части по отношению к проектному продольному уклону на участке отгона 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:

$$X = \frac{0,5 B L_0}{L_0} \quad (56)$$

Отгон 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  $C_{мл}$ .

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  $C_{мл}$ , если  $C' < C_{мл}$ , то  $C'' = C_{мл}$ . 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 II  
 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  $C_{мл} = 1,0$  м  
 поперечные уклоны на прямом участке -  
 проезжей части  $L_0 = 20\%$   
 обочины  $L_0 = 40\%$

|          |            |                   |  |   |          |      |        |
|----------|------------|-------------------|--|---|----------|------|--------|
|          |            |                   |  | <b>ТПР 503-0-45</b>   |          |      |        |
| ГНП      | Харитонов  | <i>Харитонов</i>  |  | МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА 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>  |  | <b>СОИЗВОДПРОЕКТ</b>  |          |      |        |
| УК 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<sub>к1</sub>-100М  
 УШИРЕНИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ΔВ<sub>1</sub>-0,5М  
 УКЛОН ВИРАЖА i<sub>в1</sub>-80‰

II КРИВАЯ РАДИУС КРУГОВОЙ КРИВОЙ R<sub>2</sub>-700М  
 ДЛИНА ПЕРЕХОДНОЙ КРИВОЙ L<sub>к2</sub>-120М  
 УШИРЕНИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ΔВ<sub>2</sub>-0,4М  
 УКЛОН ВИРАЖА i<sub>в2</sub>-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,<br>м | ПОПЕРЕЧНЫЕ УКЛОНЫ, ‰ |       |         |         | УШИРЕНИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ М | ПРЕВЫШЕНИЯ, М |       |      |         |        |
|---------|----------------------|-------|---------|---------|---------------------------|---------------|-------|------|---------|--------|
|         | ВНУТРЕННЕЙ           |       | ВНЕШНЕЙ |         |                           | ВНУТРЕННЕЙ    |       | ОСИ  | ВНЕШНЕЙ |        |
|         | ОБЪЕКТЫ              | ПЯСТИ | ПЯСТИ   | ОБЪЕКТЫ |                           | КРОМКИ        |       |      | КРОМКИ  | БРОВКИ |
|         |                      |       |         |         |                           | А             | В     | С    |         |        |
| 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   |

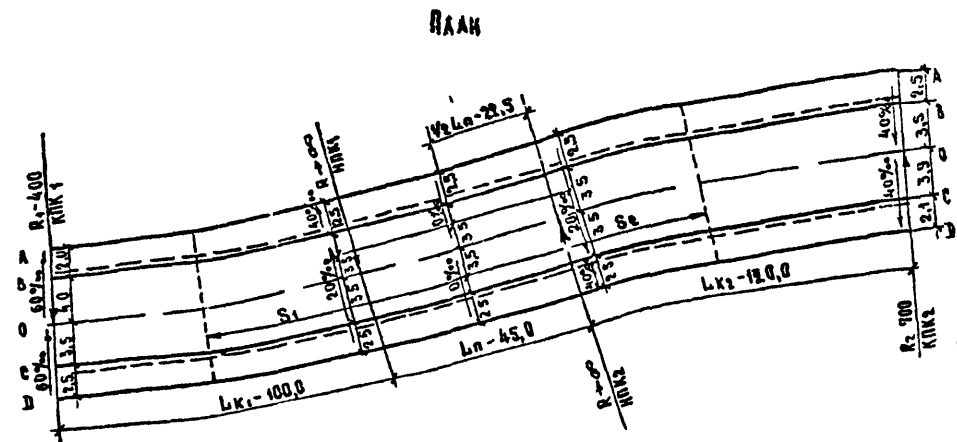
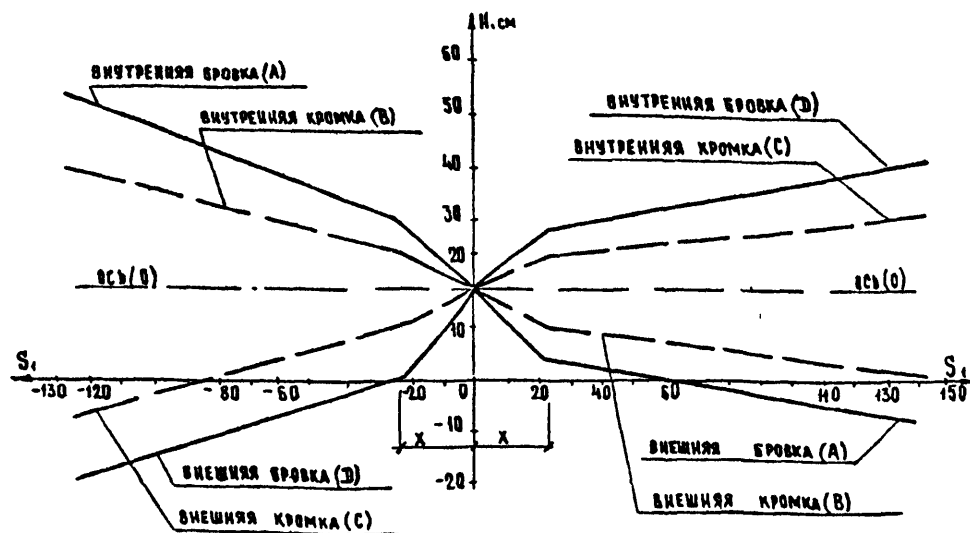


График превышений характерных точек верха дорожного полотна над условной бровкой



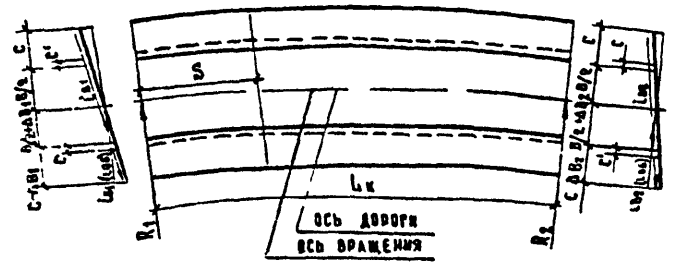
|   |            |                                  |
|---|------------|----------------------------------|
| ТПР 503-0-45  |            |                                  |
| ГНП   | ХАРИТОНОВ  | <i>Харитонов</i>                 |
| НАЧ. ОТДЕЛА   | ВАРШАВСКИЙ | <i>Варшавский</i>                |
| ГА. ПЕШИНА  | ГРИГОРЬЕВ  | <i>Григорьев</i>                 |
| РУК. БРИГАДЫ  | САПРОНОВА  | <i>Сапронова</i>                 |
| ПРОВЕРКА  | САПРОНОВА  | <i>Сапронова</i>                 |
| СОСТАВКА  | ТЕРЕШКИНА  | <i>Терешкина</i>                 |
| МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИИ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) |            | СТАЛКА Р<br>ЛИСТ 29<br>ЛИСТОВ 34 |
|   |            | СОЮЗДОРПРОЕКТ                    |

25641-01

32



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



Отгон выржа и уширения на криволинейном или отрезке криволинейной, имеющий односкатный поперечный профиль в начале и конце отгона выржа, 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 кривой

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

- 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

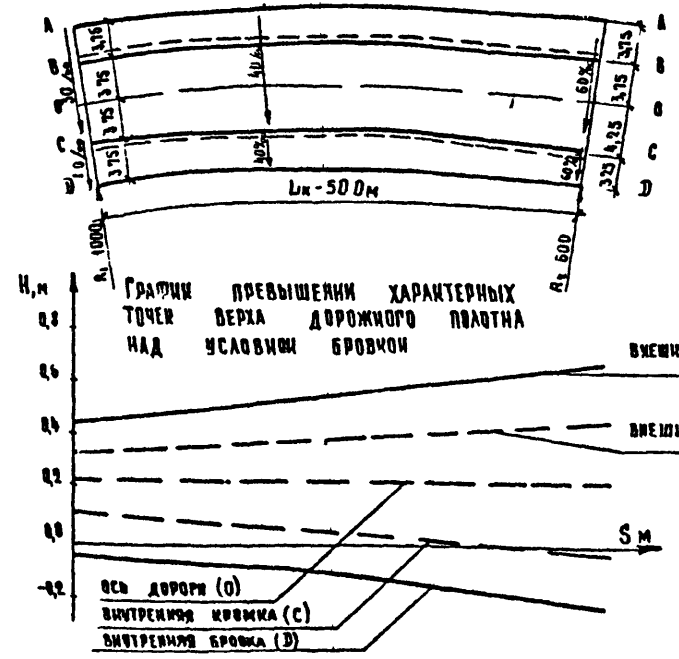
|                 |  |                      |
|-----------------|--|----------------------|
| Исходные данные | категория дороги                       | В                    |
|                 | расчетная скорость движения автомобиля | $V = 120$ км/час     |
|                 | длина отрезка криволинейной            | $L_k = 50$ м         |
|                 | ширина проезжей части                  | $B = 9,5$ м          |
|                 | ширина обочины                         | $S = 3,75$ м         |
|                 | минимальная ширина обочины             | $S_{min} = 1,5$ м    |
|                 | поперечные уклоны на прямом участке    |                      |
|                 | проезжей части                         | $i_{пр} = 20\%$      |
|                 | обочины                                | $i_{об} = 40\%$      |
| I кривая        | радиус криволинейной кривой            | $R_1 = 1000$ м       |
|                 | уширение проезжей части                | $\Delta B_1 = 0$ м   |
| II кривая       | радиус криволинейной кривой            | $R_2 = 600$ м        |
|                 | уширение проезжей части                | $\Delta B_2 = 0,5$ м |
|                 | уклон выржа                            | $i_{02} = 60\%$      |

РАСЧЕТ ОТГОНА ВЫРЖА 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



|               |            |          |  |             |      |
|---------------|------------|----------|--|-------------|------|
| ГИП           |            | ХАРТОНОВ | ТПР 503-0-45   |             |      |
| НАЧ. ОТДЕЛА   | ВАРШАВСКИЙ | Вульф    | МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВЫРЖА НА ДОРОГАХ II-V КАТЕГОРИИ С ВРАЩЕНИЕМ ВОКРУГ ОСИ (ОПОНДАЦИЯ) | СТАДИЯ      | ЛИСТ |
| ТА СПЕЦИАЛ.   | ГРИГОРЬЕВ  | И.И.     |  | Р           | 30   |
| РУК. БРИГАДОЙ | САПРОНОВА  | Савиц    |  | СЮЗДОПРОЕКТ |      |
| ПРОВЕРКА      | САПРОНОВА  | Савиц    |  |             |      |
| СОСТАВЛЕНА    | ТЕРЕШВИНА  | Тер      |  |             |      |

ПРИМЕР РАСЧЕТА ОТГОНА ВПРАЖА И УШИРЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАБЛИЦ

Исходные данные: категория дорог - III,  
 Угол поворота - влево  
 выкатное положение уклона переходной кривой  $dx=10+10,23$   
 радиус круговой кривой  $R=300$  м,  
 длина переходной кривой  $L_x=120$  м  
 проектная отметка бровки земляного полотна (по продольному профилю)  
 на ПК  $10+10,23=56,80$  м,  
 продольный уклон на участке переходной кривой -  $40\%$   
 ширина проезжей части в  $70$  м,  
 ширина обочины  $с=2,5$  м,  
 минимальная ширина обочины  $с_{\text{табл}}=1,0$  м,  
 поперечные уклоны на прямолинейном участке  
 проезжей части  $i_{\text{пр}}=28\%$   
 обочины  $i_{\text{об}}=40\%$   
 поперечный уклон на впаде  $i_{\text{в}}=60\%$   
 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,  $L_x=120$  м и  $i_{\text{в}}=60\%$  уширения и превышения хвост  
 герма 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

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

где  $n$  - число дополнительных полос движения  
 $\Delta b^*_{\text{табл}}$  - табличная величина уширения в расчетном сечении  
 Превышение оси дороги, относительно которого производится значение при отгоне впража соответ-  
 ствует табличному значению ( $H_0$ ,  $H_{\text{табл}}$ )  
 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

$$H_2 = \frac{(H_{\text{табл}} - H_0) OB}{OB_{\text{табл}}} + H_0 \quad (60)$$

где  $H_{\text{табл}}$  - табличное значение превышения внешней кромки проезжей части,  
 $OB$  - расстояние от оси до внешней кромки проезжей части,  
 $OB_{\text{табл}}$  - табличное значение расстояния от оси до внешней кромки проезжей части  
 в примере расчета  
 $OB_{\text{табл}} = \frac{b}{2} = 3,5$  м,  $OB = \frac{b}{2} + \Delta b^*_{\text{табл}} = 3,5 + 3,5 = 7,0$  м

Превышение внешней бровки земляного полотна определяется по формуле

$$H_3 = H_0_{\text{табл}} - H_{\text{табл}} + H_0 \quad (61)$$

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

$$H_4 = \frac{(H_{\text{табл}} - H_0) OB}{OB_{\text{табл}}} + H_0 \quad (62)$$

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

$$H_5 = \frac{(H_{\text{табл}} - H_0_{\text{табл}}) c^*}{c_{\text{табл}}} + H_0 \quad (63)$$

где  $H_{\text{табл}}$  - табличное значение превышения внутренней бровки земляного полотна,  
 $c^*_{\text{табл}}$  - табличное значение ширины внутренней обочины  
 в примере расчета  $c^*_{\text{табл}} = \Delta b^*_{\text{табл}} - 2,5 - \Delta b^*_{\text{табл}}$ ,  $c^* = c - \Delta b^* = 2,5 - 1,5 \Delta b^*_{\text{табл}}$

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     |

ТЛР 303-0-45

|                 |            |          |   |        |      |        |
|-----------------|------------|----------|---|--------|------|--------|
| ГЧВ             | КАРТИНОВ   | Рисовал  | ПРИМЕР РАСЧЕТА ОТГОНА ВПРАЖА И УШИРЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАБЛИЦ | СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| НАЧ. ОТДЕЛА     | КАРМАНОВ И | Выполнил |   |        |      |        |
| ТА. СПЕЦ. ЧАСТ. | СЯНГОВ В   | С        |   |        |      |        |
| РУК. ВР. ГР. М. | САВРОНОВ   | С        |   |        |      |        |
| ПРОБЕР. ИА      | СЕРГЕЕВА   | С        |   |        |      |        |
| СОСТАВИЛ        | ТЕРЕШКИНА  | М.С.     |   | Р      | 31   | 94     |
|                 |            |          | СНОВАДПРОЕКТА   |        |      |        |

КАТАЛОГ ТАБЛИЦ

ТАБЛИЦА 23

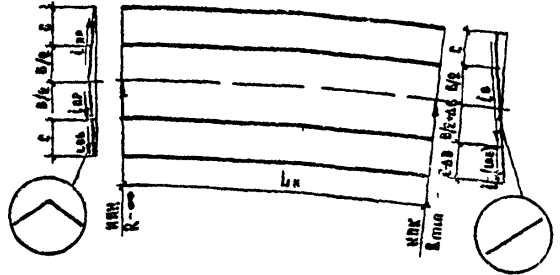
| Минимальный размер переходной кривой | Длина переходной кривой | Уклон вырва | Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону на вырве |     |                    |                    |    |    | Переход от поперечного профиля с нулевым уклоном к односкатному с уклоном, равным уклону на вырве |                    |                    |   |    |     |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------|---|-----|--------------------|--------------------|----|----|---|--------------------|--------------------|---|----|-----|
|                                      |                         |             | Категория дороги  |     |                    |                    |    |    |   |                    |                    |   |    |     |
|                                      |                         |             | II  | III | IV                 |                    | V  | VI | VII   | IV                 |                    | V | VI | VII |
|                                      |                         |             |   |     | L <sub>п</sub> =20 | L <sub>п</sub> =30 |    |    |   | L <sub>п</sub> =20 | L <sub>п</sub> =30 |   |    |     |
| Номера листов                        |                         |             |   |     |                    |                    |    |    |   |                    |                    |   |    |     |
| 30                                   | 30                      | 60          | —   | —   | —                  | —                  | 84 | —  | —   | —                  | —                  | — | —  | 87  |
| 40                                   | 30                      | 60          | —   | —   | —                  | —                  | 84 | —  | —   | —                  | —                  | — | —  | 87  |
| 50                                   | 35                      | 60          | —   | —   | —                  | —                  | 84 | —  | —   | —                  | —                  | — | —  | 87  |
| 60                                   | 40                      | 60          | —   | —   | 65                 | 75                 | 84 | —  | —   | 70                 | 79                 | — | —  | 87  |
| 80                                   | 45                      | 60          | —   | —   | 55                 | 75                 | 84 | —  | —   | 70                 | 79                 | — | —  | 87  |
| 100                                  | 50                      | 60          | —   | 49  | 65                 | 75                 | 84 | —  | 57  | 70                 | 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                 | — | —  | —   |
|                                      | 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  | —                  | —                  | —  | 49 | 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

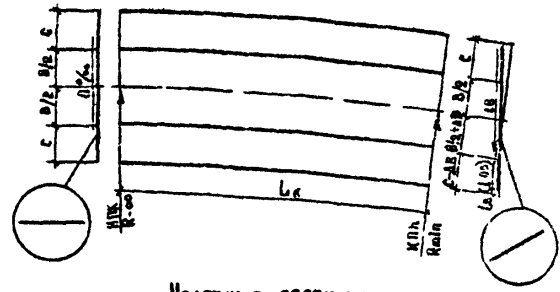
| Минимальный размер переходной кривой | Длина переходной кривой | Уклон вырва | Переход от двускатного поперечного профиля к односкатному с уклоном, равным уклону на вырве |     |                    |                    |    |    | Переход от поперечного профиля с нулевым уклоном к односкатному с уклоном, равным уклону на вырве |                    |                    |   |    |     |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------|---|-----|--------------------|--------------------|----|----|---|--------------------|--------------------|---|----|-----|
|                                      |                         |             | Категория дороги  |     |                    |                    |    |    |   |                    |                    |   |    |     |
|                                      |                         |             | II  | III | IV                 |                    | V  | VI | VII   | IV                 |                    | V | VI | VII |
|                                      |                         |             |   |     | L <sub>п</sub> =20 | L <sub>п</sub> =30 |    |    |   | L <sub>п</sub> =20 | L <sub>п</sub> =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                 | — | —  | —   |
|                                      | 160                     | 40          | 37  | 53  | —                  | —                  | —  | —  | 45  | 62                 | —                  | — | —  | —   |
| 800                                  | 120                     | 40          | 38  | 54  | 68                 | 78                 | 86 | 46 | 62  | 73                 | 82                 | — | —  | 89  |
|                                      | 140                     | 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

|              |            |          |
|--------------|------------|----------|
| ГМД          | Харитонов  | Савицкий |
| Нач. проекта | Варшавский | Савицкий |
| Гл. инженер  | Григорьев  | Савицкий |
| Руч. чертежи | Сапронова  | Савицкий |
| Проверка     | Савицкий   | Савицкий |
| Стр. авиа    | Савицкий   | Савицкий |

ТЛР 503-0-45

КАТАЛОГ ТАБЛИЦ

|        |     |       |
|--------|-----|-------|
| СТАДИЯ | ЛСТ | ЛСТОВ |
| Р      | 32  | 04    |

СОЮЗДОРПРОЕКТ

| Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R 125<br>Lk 55<br>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<br>Lk 70<br>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   |
| 70  | 0 90                        | -0 22    | -0 05      | 0 45   | 0 67 |         |        |
| R 125<br>Lk 80<br>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 |         |        |
| R 150<br>Lk 60<br>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<br>Lk 60<br>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<br>Lk 70<br>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   |
| 70  | 0 90                        | -0 22    | -0 05      | 0 45   | 0 67 |         |        |
| R 150<br>Lk 80<br>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<br>Lk 70<br>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   |
| 70  | 0 80                        | -0 22    | -0 05      | 0 45   | 0 67 |         |        |
| R 200<br>Lk 80<br>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   |      |        |

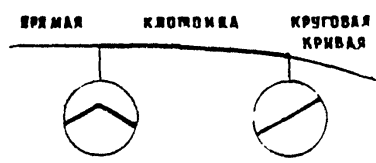
25643-01 36

| Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража | Расстояние от начала кротоиды | Уши ретине | Превышения |        |      |         |        |
|---|-------------------------------|------------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                               |            | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                               |            | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R 200<br>Lк 100<br>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<br>Lк 80<br>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<br>Lк 100<br>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 ретине | Превышения |        |      |         |        |
|---|-------------------------------|------------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                               |            | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                               |            | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R 250<br>Lк 100<br>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<br>Lк 120<br>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<br>Lк 90<br>Lg 60%                          | 0                             | 000        | 000        | 015    | 0 22 | 015     | 007    |
|   | 10                            | 007        | 000        | 015    |      | 018     | 014    |
|   | 20                            | 015        | 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 ретине | Превышения |        |      |         |        |
|---|-------------------------------|------------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                               |            | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                               |            | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R 300<br>Lк 90<br>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<br>Lк 120<br>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. СОСТАВЛЕНА | 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, уклоны виража | Расстояние от начала кротоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |      |      |
|--|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|------|------|
|  |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |      |      |
|  |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |      |      |
| R=300<br>Lк=140<br>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 45    | 0 64   |      |      |
| 140  | 0 60                          | -0 22    | -0 04      | 0 45   | 0 67 |         |        |      |      |
| R=400<br>Lк=100<br>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<br>Lк=120<br>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<br>Lк=140<br>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<br>Lк=100<br>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 криволинейного участка виража | Расстояние от начала криволинейного участка | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|---|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |   |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |   |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-500<br>Lк-140<br>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 33    | 0 44   |
|  | 80  | 0 29     | -0 05      | 0 09   |      | 0 35    | 0 47   |
|  | 90  | 0 32     | -0 07      | 0 07   |      | 0 37    | 0 51   |
|  | 100   | 0 36     | -0 09      | 0 05   |      | 0 38    | 0 54   |
|  | 110   | 0 39     | -0 12      | 0 03   |      | 0 40    | 0 57   |
|  | 120   | 0 43     | -0 16      | 0 01   |      | 0 42    | 0 61   |
|  | 130   | 0 46     | -0 19      | -0 01  |      | 0 43    | 0 64   |
| 140  | 0 50  | -0 22    | -0 03      | 0 45   | 0 67 |         |        |
| R-500<br>Lк-160<br>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 33    | 0 43   |
|  | 80  | 0 25     | -0 04      | 0 10   |      | 0 34    | 0 46   |
|  | 90  | 0 28     | -0 05      | 0 09   |      | 0 35    | 0 48   |
|  | 100   | 0 31     | -0 07      | 0 07   |      | 0 37    | 0 51   |
|  | 110   | 0 34     | -0 09      | 0 05   |      | 0 38    | 0 54   |
|  | 120   | 0 37     | -0 12      | 0 04   |      | 0 40    | 0 57   |

| Минимальный радиус и длина криволинейного участка виража | Расстояние от начала криволинейного участка | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|---|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |   |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |   |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-500<br>Lк-160<br>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<br>Lк-120<br>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 криволинейного участка виража | Расстояние от начала криволинейного участка | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|---|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |   |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |   |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-600<br>Lк-140<br>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 ОТГОНА ВИРАЖА  
ПРЯМАЯ КРОВОЛИНЕЙНОСТЬ КРИВАЯ



|                |            |         |
|----------------|------------|---------|
| ГИП            | Харитонов  | Зав.пр. |
| Н.ч. отдела    | Варшавский | Вед.пр. |
| И.ч. спец.отд. | Григорьев  | Вед.пр. |
| Проверка       | Горелова   | Вед.пр. |
| Составил       | Земляной   | Инж.    |

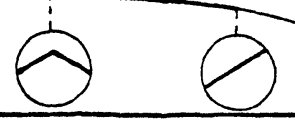
ТПР 503-0-25

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА 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 |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-600<br>Lk-160<br>Lb-60%                      | 0                           | 0.00     | 0.00       | 0.15   | 0.22 | 0.15    | 0.07   |
|  | 10                          | 0.03     | 0.00       | 0.15   |      | 0.18    | 0.13   |
|  | 20                          | 0.06     | 0.00       | 0.15   |      | 0.21    | 0.19   |
|  | 30                          | 0.09     | 0.00       | 0.15   |      | 0.24    | 0.25   |
|  | 40                          | 0.12     | 0.00       | 0.15   |      | 0.27    | 0.31   |
|  | 50                          | 0.16     | 0.00       | 0.15   |      | 0.30    | 0.37   |
|  | 60                          | 0.19     | -0.01      | 0.13   |      | 0.31    | 0.40   |
|  | 70                          | 0.22     | -0.02      | 0.12   |      | 0.33    | 0.43   |
|  | 80                          | 0.25     | -0.04      | 0.10   |      | 0.34    | 0.46   |
|  | 90                          | 0.28     | -0.05      | 0.09   |      | 0.35    | 0.48   |
|  | 100                         | 0.31     | -0.07      | 0.07   |      | 0.37    | 0.51   |
|  | 110                         | 0.34     | -0.09      | 0.05   |      | 0.38    | 0.54   |
|  | 120                         | 0.37     | -0.12      | 0.04   |      | 0.40    | 0.57   |
|  | 130                         | 0.41     | -0.14      | 0.02   |      | 0.41    | 0.59   |
|  | 140                         | 0.44     | -0.17      | 0.00   |      | 0.42    | 0.62   |
|  | 150                         | 0.47     | -0.20      | -0.01  |      | 0.44    | 0.65   |
| 160  | 0.50                        | -0.22    | -0.03      | 0.45   | 0.67 |         |        |
| R-700<br>Lk-120<br>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 криволинейного участка виража | Расстояние от начала криволинейного участка | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|---|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |   |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |   |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-800<br>Lk-160<br>Lg-40%                                | 0   | 0.00     | 0.00       | 0.15   | 0.22 | 0.15    | 0.07   |
|  | 10  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.18    | 0.13   |
|  | 20  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.21    | 0.19   |
|  | 30  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.24    | 0.25   |
|  | 40  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.27    | 0.31   |
|  | 50  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.30    | 0.37   |
|  | 60  |          | -0.01      | 0.14   |      | 0.31    | 0.40   |
|  | 70  |          | -0.02      | 0.13   |      | 0.32    | 0.42   |
|  | 80  |          | -0.03      | 0.12   |      | 0.33    | 0.44   |
|  | 90  |          | -0.04      | 0.11   |      | 0.34    | 0.46   |
|  | 100   |          | -0.05      | 0.10   |      | 0.35    | 0.48   |
|  | 110   |          | -0.06      | 0.09   |      | 0.36    | 0.50   |
|  | 120   |          | -0.07      | 0.07   |      | 0.37    | 0.52   |
| R-800<br>Lk-160<br>Lg-40%                                | 0   | 0.00     | 0.00       | 0.15   | 0.22 | 0.15    | 0.07   |
|  | 10  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.18    | 0.13   |
|  | 20  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.21    | 0.19   |
|  | 30  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.24    | 0.25   |
|  | 40  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.27    | 0.31   |
|  | 50  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.30    | 0.37   |
|  | 60  |          | -0.01      | 0.14   |      | 0.31    | 0.39   |
|  | 70  |          | -0.01      | 0.14   |      | 0.34    | 0.40   |
|  | 80  |          | -0.02      | 0.13   |      | 0.32    | 0.42   |
|  | 90  |          | -0.02      | 0.13   |      | 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    | 0.45   |
| R-800<br>Lk-160<br>Lg-40%                                | 0   | 0.00     | 0.00       | 0.15   | 0.22 | 0.15    | 0.07   |
|  | 10  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.18    | 0.13   |
|  | 20  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.21    | 0.19   |
|  | 30  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.24    | 0.25   |
|  | 40  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.27    | 0.31   |
|  | 50  |          | 0.00       | 0.15   |      | 0.30    | 0.37   |
|  | 60  |          | -0.01      | 0.14   |      | 0.31    | 0.39   |
|  | 70  |          | -0.01      | 0.14   |      | 0.34    | 0.40   |
|  | 80  |          | -0.02      | 0.13   |      | 0.32    | 0.42   |
|  | 90  |          | -0.02      | 0.13   |      | 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    | 0.45   |

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

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



|               |            |           |
|---------------|------------|-----------|
| ГИП           | ХАРЬТОНОВ  | Земельный |
| РАСЧЕТЧИК     | БАРШАВСКИЙ | Инженер   |
| ПРОЕКТИРОВЩИК | ГРИГОРЬЕВ  | Инженер   |
| ПРОВЕРКА      | ГОРДОВА    | Инженер   |
| СОСТАВИТЕЛЬ   | ЗЕМЦОВ     | Инженер   |

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

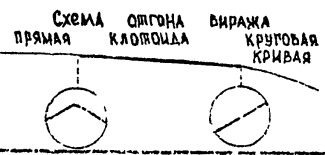
|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| P      | 38   | 94     |

Союздорпроект

| Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража | Расстояние от начала кротоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-1000<br>LK 160<br>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<br>LK-200<br>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   |
|   | 110                           |          | -0,04      | 0,14   |      | 0,31    | 0,40   |
| 120   | -0,04                         | 0,14     | 0,31       | 0,40   |      |         |        |
| 130   | -0,04                         | 0,14     | 0,31       | 0,40   |      |         |        |
| 140   | -0,04                         | 0,14     | 0,31       | 0,40   |      |         |        |
| 150   | -0,04                         | 0,14     | 0,31       | 0,40   |      |         |        |
| 160   | -0,04                         | 0,14     | 0,31       | 0,40   |      |         |        |

| Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража | Расстояние от начала кротоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |      |      |      |
|---|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|------|------|------|
|   |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |      |      |      |
|   |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |      |      |      |
| R-1000<br>LK 200<br>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<br>LK-100<br>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 | 0,39    |        |      |      |      |
| 70  |                               | -0,01    | 0,14       |        | 0,31 | 0,40    |        |      |      |      |
| 80  |                               | -0,02    | 0,13       |        | 0,32 | 0,42    |        |      |      |      |
| 90  |                               | -0,03    | 0,12       |        | 0,33 | 0,43    |        |      |      |      |
| 100   |                               | -0,04    | 0,11       |        | 0,34 | 0,45    |        |      |      |      |

| Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража | Расстояние от начала кротоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-1500<br>LK-140<br>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    | 0,42   |
|   | 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 | Земля |
| ИМЯ ВОДА   | БАРЗЕВКИ  | Земля |
| КА СПЕЦИАЛ | РАГОВЕВ   | Земля |
| ПРОВЕРКА   | ГОРБАУЗА  | Земля |
| КОСТ. ЧИ   | ЭБАНАДИ   | Земля |

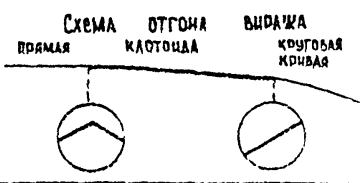
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (продолжение)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р      | 39   | 94     |

Союздорпроект

| Минимальный радиус и длина клотоиды, угол вывращения | Расстояние от начала клотоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и длина клотоиды, угол вывращения | Расстояние от начала клотоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и длина клотоиды, угол вывращения | Расстояние от начала клотоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |        |      |
|--|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|--|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|--|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|--------|------|
|  |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |  |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |  |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |        |      |
|  |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |  |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |  |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки | Бровки |      |
| R-1500<br>LK-200<br>LB-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-2000<br>LK-100<br>LB-20%                           | 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   |      | 0,21    | 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   |      | 0,15    | 0,07   |        |      |
|  | 40                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,27    | 0,31   |  | 110                           |          | -0,01      | 0,14   |      | 0,31    | 0,39   |  | 10                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,15    | 0,18   | 0,43   |      |
|  | 50                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,30    | 0,37   |  | 120                           |          | -0,01      | 0,14   |      | 0,31    | 0,40   |  | 20                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 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   |      | 0,15    | 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   |      | 0,15    | 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    | 0,22   | 0,30   | 0,37 |
|  | 90                            |          | -0,01      | 0,14   |      | 0,31    | 0,39   |  | 160                           |          | -0,02      | 0,13   |      | 0,32    | 0,41   |  | LB-20%                        |          | 60         | 0,00   |      | 0,15    | 0,22   | 0,30   | 0,37 |
|  | 100                           |          | -0,01      | 0,14   |      | 0,31    | 0,40   |  | 170                           |          | -0,02      | 0,13   |      | 0,32    | 0,41   |  | 70                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,22    | 0,30   | 0,37   |      |
|  | 110                           |          | -0,01      | 0,14   |      | 0,31    | 0,40   |  | 180                           |          | -0,02      | 0,13   |      | 0,32    | 0,41   |  | 80                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,22    | 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   |      | 0,22    | 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   |      | 0,22    | 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<br>LK-300<br>LB-30%                           | 0                             | 0,00     | 0,00       | 0,15   | 0,22 | 0,15    | 0,07   | R-1500   |                               | 0,00     |            |        | 0,22 |         |        | R-2000<br>LK-100<br>LB-20%                           |                               | 0,00     |            |        | 0,22 |         |        |        |      |
|  | 10                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,18    | 0,15   |  |                               |          |            |        |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |        |      |
|  | 20                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,21    | 0,19   |  |                               |          |            |        |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |        |      |
|  | 30                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,24    | 0,25   |  |                               |          |            |        |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |        |      |
|  | 40                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,27    | 0,31   |  |                               |          |            |        |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |        |      |
|  | 50                            |          | 0,00       | 0,15   |      | 0,30    | 0,37   |  |                               |          |            |        |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |        |      |
| 60   | 0,00                          | 0,15     | 0,30       | 0,38   |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |        |      |



ТПР 503-0-45

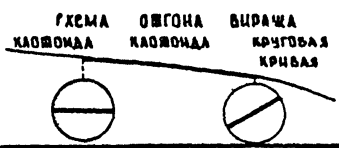
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|           |            |  |
|-----------|------------|--|
| ГИП       | ХАРИТОНОВ  |  |
| РАСЧЕТЧИК | ВАРШАВСКИЙ |  |
| ЭКСПЕРТ   | ГРИГОРЬЕВ  |  |
| ПРОВЕРКА  | БЕСКОБА    |  |
| СОСТАВЛЕН | БЕЛОРУЧ    |  |

СТАДИЯ / ЛИСТ / ЛИСТОВ  
Р / 40 / 94

СОЮЗДОРПРОЕКТ

| Минимальный радиус и длина криволинейного участка выезда | Расстояние от начала криволинейного участка | Уширение | Превышения |        |      |                        |        | Минимальный радиус и длина криволинейного участка выезда | Расстояние от начала криволинейного участка | Уширение | Превышения |                        |       |                        |                        | Минимальный радиус и длина криволинейного участка выезда | Расстояние от начала криволинейного участка | Уширение               | Превышения |                        |                        |         |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |                        |       |                        |       |       |                        |      |       |                        |       |       |                        |       |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |       |       |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |       |      |       |       |       |       |                        |      |                        |       |       |      |                        |      |       |       |       |       |                        |       |                        |      |       |      |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|--|---|----------|------------|--------|------|------------------------|--------|--|---|----------|------------|------------------------|-------|------------------------|------------------------|--|---|------------------------|------------|------------------------|------------------------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|-------|-------|------------------------|------|-------|------------------------|-------|-------|------------------------|-------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|------------------------|-------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------------------------|------|------------------------|-------|-------|------|------------------------|------|-------|-------|-------|-------|------------------------|-------|------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------------------------|------|-------|-------|------|------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|-------|------------------------|------------------------|-------|-------|------------------------|------------------------|-------|-------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|------|-------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|------|------------------------|-------|------|------------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------------------------|------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------------------------|------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------------------------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|------|------------------------|------------------------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|----|------|-------|------|------|------|
|  |   |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней                |        |  |   |          | внутренней |                        | Оси   | Внешней                |                        |  |   |                        | Внутренней |                        | Оси                    | Внешней |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |                        |       |                        |       |       |                        |      |       |                        |       |       |                        |       |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |       |       |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |       |      |       |       |       |       |                        |      |                        |       |       |      |                        |      |       |       |       |       |                        |       |                        |      |       |      |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  |   |          | Бровки     | Кромки |      | Бровки                 | Кромки |  |   |          | Бровки     | Кромки                 |       | Бровки                 | Кромки                 |  |   |                        | Бровки     | Кромки                 |                        | Бровки  | Кромки                 |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |                        |       |                        |       |       |                        |      |       |                        |       |       |                        |       |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |       |       |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |       |      |       |       |       |       |                        |      |                        |       |       |      |                        |      |       |       |       |       |                        |       |                        |      |       |      |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
| R-125<br>L-35<br>L-60%                                   | 0   | 0.00     | 0.22       | 0.22   | 0.22 | 0.22                   | 0.22   | R-150<br>L-60%   | 40  | 0.60     | -0.07      | 0.05                   | 0.22  | 0.57                   | 0.52                   | R-200<br>L-70<br>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  | 55                     | 0.90 | -0.22 | -0.05                  | 0.45  | 0.67  | R-125<br>L-70<br>L-60% | 0     | 0.00                   | 0.22                   | 0.22  | 0.22                   | 0.22  | 0.22                   | R-150<br>L-70<br>L-60% | 0     | 0.00  | 0.22                   | 0.22                   | 0.22                   | 0.22                   | 0.22  | R-200<br>L-80<br>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 | 60   | 0.77  | -0.16 | -0.01 | 0.42 | 0.61 | 70                     | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45 | 0.67 | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0                      | 0.00                   | 0.22                   | 0.22                   | 0.22  | 0.22                   | 0.22  | R-150<br>L-80<br>L-60% | 0     | 0.00  | 0.22                   | 0.22                   | 0.22  | 0.22  | 0.22                   | R-200<br>L-80<br>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 | 60    | 0.68 | -0.12 | 0.02  | 0.40  | 0.57  | 70                     | 0.79 | -0.17 | -0.01 | 0.42 | 0.62 | 80    | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45  | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0    | 0.00  | 0.22  | 0.22  | 0.22 | 0.22 | 0.22  | L-60% | 40                     | 0.45  | -0.04 | 0.10  | 0.22 | 0.34  | 0.46  | 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  | 0.01 | 0.14 | 0.30 | 0.37  | 30   | 0.45  | -0.05 | 0.10  | 0.34  | 0.45  |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 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                   | 55                     | 0.90                   | -0.22 | -0.05                  | 0.45  | 0.67  | R-125<br>L-70<br>L-60% | 0    | 0.00  | 0.22                   | 0.22  | 0.22  |                        | 0.22  | 0.22                   | R-150<br>L-70<br>L-60% | 0     |                        | 0.00  | 0.22                   |                        | 0.22  | 0.22  | 0.22                   | 0.22                   |                        | R-200<br>L-80<br>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 | 60   | 0.77  | -0.16 | -0.01 | 0.42 | 0.61 | 70                     | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45 | 0.67 |                        | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0                      | 0.00                   | 0.22                   |       | 0.22                   | 0.22  |                        | 0.22  | 0.22  | R-150<br>L-80<br>L-60% | 0                      |       | 0.00  | 0.22                   |                        | 0.22  | 0.22  | 0.22  | 0.22                   |                        | R-200<br>L-80<br>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  | 60                     | 0.68 | -0.12 | 0.02  | 0.40 | 0.57 | 70    | 0.79 | -0.17 | -0.01 | 0.42  | 0.62  |                        | 80   | 0.90  | -0.22 | -0.05 |      | 0.45 | 0.67  |       | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0     | 0.00  | 0.22  |      | 0.22  | 0.22  |       | 0.22  | 0.22 | L-60% | 40                     |       | 0.45                   | -0.04 | 0.10 | 0.22                   | 0.34                   | 0.46  | 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  | 0.01  | 0.14 | 0.30  | 0.37 | 30   | 0.45  | -0.05 | 0.10 | 0.34  | 0.45 |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 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                   | 55                     | 0.90                   | -0.22 | -0.05                  | 0.45  | 0.67                   | R-125<br>L-70<br>L-60% | 0                      | 0.00  | 0.22                   | 0.22  | 0.22  |                        | 0.22 | 0.22  | R-150<br>L-70<br>L-60% | 0     |       |                        | 0.00  | 0.22                   |                        | 0.22  |                        | 0.22  | 0.22                   |                        | 0.22  |       | R-200<br>L-80<br>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 | 60   | 0.77  | -0.16 | -0.01 | 0.42 | 0.61 | 70                     | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45 | 0.67 |                        |                        | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0                      | 0.00                   |       | 0.22                   |       |                        | 0.22  | 0.22  |                        | 0.22                   |       | 0.22  | R-150<br>L-80<br>L-60% |                        | 0     |       | 0.00  | 0.22                   |                        |                        | 0.22 | 0.22  | 0.22  | 0.22                   |       | R-200<br>L-80<br>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 | 60    | 0.68 | -0.12 | 0.02  | 0.40  | 0.57  |                        | 70   | 0.79  | -0.17 | -0.01 |      | 0.42 | 0.62  |       |                        | 80    | 0.90  | -0.22 |      | -0.05 |       |       | 0.45  | 0.67 |       | R-150<br>L-60<br>L-60% |       | 0                      | 0.00  | 0.22 |                        | 0.22                   | 0.22  |       | 0.22 | 0.22 | L-60% | 40   |      | 0.45 | -0.04 | 0.10 | 0.22  | 0.34  | 0.46  | 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  | 0.01 | 0.14 | 0.30 | 0.37 | 30 | 0.45 | -0.05 | 0.10 | 0.34 | 0.45 |
|  | 40  | 0.66     | -0.10      | 0.03   |      | 0.39                   | 0.53   |  | 50  | 0.82     | -0.16      | -0.02                  |       | 0.43                   | 0.63                   |  | 55  | 0.90                   | -0.22      | -0.05                  |                        | 0.45    | 0.67                   | R-125<br>L-70<br>L-60% | 0                      | 0.00  | 0.22                   | 0.22  | 0.22                   |                        | 0.22                   | 0.22  | R-150<br>L-70<br>L-60% | 0     |       |                        | 0.00 | 0.22  |                        | 0.22  |       |                        | 0.22  | 0.22                   |                        | 0.22  |                        |       | R-200<br>L-80<br>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 | 60   | 0.77  | -0.16 | -0.01 | 0.42 | 0.61 | 70                     | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45 | 0.67 |                        |                        |                        | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0                      |       | 0.00                   |       |                        | 0.22  |       |                        | 0.22                   |       | 0.22  |                        |                        | 0.22  |       | 0.22  | R-150<br>L-80<br>L-60% |                        |                        | 0    |       | 0.00  | 0.22                   |       |                        | 0.22  | 0.22                   | 0.22  | 0.22  |       | R-200<br>L-80<br>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  | 60                     | 0.68 | -0.12 | 0.02  | 0.40  | 0.57 | 70   | 0.79  | -0.17 |                        | -0.01 | 0.42  | 0.62  | 80   | 0.90  |       | -0.22 | -0.05 | 0.45 |       |                        | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0     | 0.00 |                        | 0.22                   |       |       | 0.22 | 0.22 |       | 0.22 |      | 0.22 | L-60% | 40   |       | 0.45  | -0.04 |       | 0.10  | 0.22 | 0.34  | 0.46  |      | 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 | 0.01  | 0.14 | 0.30 | 0.37 |
|  | 50  | 0.82     | -0.16      | -0.02  |      | 0.43                   | 0.63   |  | 55  | 0.90     | -0.22      | -0.05                  |       | 0.45                   | 0.67                   |  | R-125<br>L-70<br>L-60%                      | 0                      | 0.00       | 0.22                   |                        | 0.22    | 0.22                   |                        | 0.22                   | 0.22  | R-150<br>L-70<br>L-60% | 0     |                        |                        | 0.00                   | 0.22  |                        | 0.22  |       |                        | 0.22 | 0.22  |                        | 0.22  |       |                        |       | R-200<br>L-80<br>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 | 60   | 0.77  | -0.16 | -0.01 | 0.42 | 0.61 | 70                     | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45 | 0.67 |                        |                        |                        |                        | R-125<br>L-10<br>L-60% |       | 0                      |       |                        | 0.00  |       |                        | 0.22                   |       |       |                        |                        | 0.22  |       | 0.22  |                        |                        |                        | 0.22 |       | 0.22  | R-150<br>L-80<br>L-60% |       |                        | 0     |                        | 0.00  | 0.22  |       |                        | 0.22  | 0.22 | 0.22                   | 0.22  |      | R-200<br>L-80<br>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 | 60   | 0.68  | -0.12 | 0.02                   | 0.40  | 0.57  | 70    | 0.79 | -0.17 | -0.01 | 0.42  | 0.62  | 80   | 0.90  |                        | -0.22 |                        | -0.05 | 0.45 | 0.67                   | R-150<br>L-60<br>L-60% |       | 0     | 0.00 |      |       | 0.22 | 0.22 | 0.22 |       | 0.22 |       | 0.22  | L-60% |       | 40    |      | 0.45  | -0.04 |      |       | 0.10 | 0.22 | 0.34  | 0.46  |      | 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 |
| 55   | 0.90  | -0.22    | -0.05      | 0.45   | 0.67 | R-125<br>L-70<br>L-60% | 0      | 0.00   | 0.22  | 0.22     | 0.22       | 0.22                   | 0.22  | R-150<br>L-70<br>L-60% | 0                      | 0.00   |   | 0.22                   | 0.22       | 0.22                   | 0.22                   | 0.22    |                        |                        | R-200<br>L-80<br>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  | 60   | 0.77  | -0.16 | -0.01 | 0.42  | 0.61 | 70   | 0.90  | -0.22 | -0.05 | 0.45 | 0.67 | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0    | 0.00  | 0.22  | 0.22 | 0.22 |                        |                        |                        |                        |                        |       | 0.22                   |       |                        | 0.22  |       |                        | R-150<br>L-80<br>L-60% |       |       |                        |                        | 0     |       |       |                        |                        |                        | 0.00 |       | 0.22  |                        |       |                        | 0.22  |                        | 0.22  | 0.22  |       |                        | 0.22  |      | R-200<br>L-80<br>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 | 60   | 0.68  | -0.12 | 0.02                   | 0.40  | 0.57  | 70    | 0.79 | -0.17 | -0.01 | 0.42  | 0.62  | 80   | 0.90  | -0.22                  | -0.05 |                        | 0.45  | 0.67 | R-150<br>L-60<br>L-60% |                        | 0     | 0.00  | 0.22 |      | 0.22  | 0.22 | 0.22 |      |       | 0.22 | L-60% | 40    |       | 0.45  | -0.04 |      | 0.10  | 0.22  | 0.34 |       | 0.46 |      | 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 |
| R-125<br>L-70<br>L-60%                                   | 0   | 0.00     | 0.22       | 0.22   | 0.22 |                        | 0.22   | 0.22   | R-150<br>L-70<br>L-60%                      | 0        |            | 0.00                   | 0.22  |                        | 0.22                   | 0.22   |   | 0.22                   | 0.22       |                        | R-200<br>L-80<br>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                   | 60    | 0.77                   |       |       |      | -0.16 | -0.01 | 0.42  | 0.61  | 70                     | 0.90 | -0.22                  | -0.05 | 0.45  | 0.67 | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0    | 0.00  | 0.22  | 0.22  | 0.22  | 0.22                   | 0.22  | R-150<br>L-80<br>L-60% | 0    | 0.00  | 0.22 | 0.22  | 0.22 | 0.22  | 0.22 | R-200<br>L-80<br>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  |      |                        | 60    |      |                        | 0.68  | -0.12 | 0.02  |       |      | 0.40  | 0.57  | 70                     | 0.79 | -0.17 | -0.01 | 0.42 | 0.62 | 80    | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45  | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0    | 0.00  | 0.22  | 0.22 | 0.22 | 0.22  | 0.22 | L-60% | 40    | 0.45  | -0.04 | 0.10                   | 0.22 | 0.34  | 0.46  | 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  | 0.01                   | 0.14  | 0.30                   | 0.37  | 30   |                        | 0.45                   | -0.05 | 0.10  | 0.34 | 0.45 |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 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                   |       |                        | 60                     | 0.77  | -0.16                  | -0.01 |                        | 0.42                   | 0.61  | 70    | 0.90                   | -0.22                  | -0.05                  | 0.45                   | 0.67  | R-125<br>L-10<br>L-60% |       |       | 0    | 0.00  | 0.22  | 0.22  | 0.22  | 0.22                   | 0.22 | R-150<br>L-80<br>L-60% | 0     | 0.00  | 0.22 |                        | 0.22 | 0.22  | 0.22  | 0.22  |       | R-200<br>L-80<br>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  | 60    |       |                        | 0.68                   | -0.12                  | 0.02 | 0.40  | 0.57  |                        | 70    | 0.79                   | -0.17 |                        |       | -0.01 | 0.42  |                        | 0.62  |      |                        | 80    |      |                        | 0.90  | -0.22 | -0.05 |       |      | 0.45  | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0    | 0.00  | 0.22  | 0.22 | 0.22 | 0.22  | 0.22 | L-60% | 40    | 0.45  | -0.04 |                        | 0.10 | 0.22  | 0.34  | 0.46 |      | 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 | 0.01  | 0.14  | 0.30  | 0.37  | 30   | 0.45  | -0.05                  | 0.10  | 0.34                   | 0.45  |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 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                   | 60                     |       | 0.77                   |       | -0.16 | -0.01                  |      | 0.42  | 0.61                   | 70    | 0.90  | -0.22                  | -0.05 |                        | 0.45                   | 0.67  | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0     | 0.00                   | 0.22                   | 0.22  | 0.22  | 0.22                   | 0.22                   | R-150<br>L-80<br>L-60% | 0                      | 0.00  |                        |       | 0.22  | 0.22 | 0.22  | 0.22  | 0.22  |       | R-200<br>L-80<br>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                   | 60    | 0.68  | -0.12                  |                        | 0.02  | 0.40  | 0.57                   | 70                     | 0.79  | -0.17 |       | -0.01                  | 0.42                   | 0.62                   | 80   | 0.90  | -0.22 |                        | -0.05 | 0.45                   | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% |       | 0     | 0.00  | 0.22                   | 0.22  |      |                        | 0.22  | 0.22 |                        | 0.22  | L-60% | 40    |       |      | 0.45  | -0.04 |                        | 0.10 | 0.22  | 0.34  | 0.46 |      | 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 | 0.01  | 0.14  |                        | 0.30  | 0.37  | 30    | 0.45 | -0.05 | 0.10  | 0.34  | 0.45  |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 40  | 0.52     | -0.05      | 0.06   |      |                        | 0.35   | 0.48   |   | 50       |            | 0.64                   | -0.10 |                        | 0.04                   |  | 0.39  | 0.53                   | 60         |                        |                        | 0.77    | -0.16                  | -0.01                  |                        | 0.42  | 0.61                   | 70    | 0.90                   | -0.22                  | -0.05                  |       | 0.45                   |       | 0.67  | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0    | 0.00  | 0.22                   | 0.22  | 0.22  | 0.22                   | 0.22  | R-150<br>L-80<br>L-60% | 0                      | 0.00  |                        | 0.22  | 0.22                   | 0.22                   | 0.22  |       | 0.22                   | R-200<br>L-80<br>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                   | 60                     | 0.68                   | -0.12                  | 0.02  | 0.40                   | 0.57  | 70                     | 0.79  | -0.17 | -0.01                  |                        | 0.42  | 0.62  | 80                     | 0.90                   | -0.22 | -0.05 | 0.45  | 0.67                   | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0                      | 0.00 | 0.22  | 0.22  | 0.22                   | 0.22  | 0.22                   | L-60% |                        |       | 40    | 0.45  | -0.04                  | 0.10  | 0.22 |                        |       | 0.34 | 0.46                   | 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 |       | 0.01 | 0.14  | 0.30  | 0.37  | 30    |                        | 0.45 | -0.05 | 0.10  | 0.34  | 0.45 |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 50  | 0.64     | -0.10      | 0.04   |      | 0.39                   | 0.53   | 60   |   | 0.77     | -0.16      | -0.01                  | 0.42  | 0.61                   | 70                     |  | 0.90  | -0.22                  | -0.05      | 0.45                   |                        | 0.67    | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0                      | 0.00                   | 0.22  | 0.22                   | 0.22  | 0.22                   | 0.22                   | R-150<br>L-80<br>L-60% |       | 0                      | 0.00  | 0.22  |                        | 0.22 | 0.22  | 0.22                   | 0.22  |       | R-200<br>L-80<br>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 | 60                     | 0.68 | -0.12 | 0.02  | 0.40 | 0.57 | 70                     | 0.79                   | -0.17                  | -0.01                  | 0.42                   | 0.62  | 80                     | 0.90  | -0.22                  | -0.05 | 0.45  | 0.67                   | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0     | 0.00  | 0.22                   | 0.22                   | 0.22  | 0.22  | 0.22  | L-60%                  |                        | 40                     | 0.45 | -0.04 | 0.10  |                        | 0.22  | 0.34                   |       |                        | 0.46  | 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 |       | 0.01 | 0.14  | 0.30  | 0.37  | 30    | 0.45                   |      | -0.05 | 0.10  | 0.34 | 0.45 |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
| 60   | 0.77  | -0.16    | -0.01      | 0.42   | 0.61 | 70                     | 0.90   | -0.22  | -0.05                                       | 0.45     | 0.67       | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0     | 0.00                   | 0.22                   | 0.22   | 0.22  | 0.22                   | 0.22       | R-150<br>L-80<br>L-60% | 0                      | 0.00    |                        | 0.22                   | 0.22                   | 0.22  | 0.22                   |       | 0.22                   | R-200<br>L-80<br>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 | 60   | 0.68  | -0.12 | 0.02  | 0.40 | 0.57 | 70                     | 0.79 | -0.17 | -0.01 | 0.42 | 0.62 | 80                     | 0.90                   | -0.22                  | -0.05                  | 0.45                   | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0     | 0.00                   | 0.22  | 0.22  | 0.22                   |                        | 0.22  | 0.22  | L-60%                  | 40                     |       | 0.45  | -0.04 |                        |                        | 0.10                   | 0.22 | 0.34  | 0.46  |                        |       | 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                   |      | 0.01  | 0.14  | 0.30 | 0.37 | 30    | 0.45 | -0.05 | 0.10  | 0.34  | 0.45  |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
| 70   | 0.90  | -0.22    | -0.05      | 0.45   | 0.67 | R-125<br>L-10<br>L-60% | 0      | 0.00   | 0.22  | 0.22     | 0.22       |                        | 0.22  | 0.22                   | R-150<br>L-80<br>L-60% | 0  |   | 0.00                   | 0.22       |                        | 0.22                   | 0.22    |                        | 0.22                   | 0.22                   |       | R-200<br>L-80<br>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  | 60   | 0.68  | -0.12 | 0.02  | 0.40  | 0.57 | 70   | 0.79  | -0.17 | -0.01 | 0.42 | 0.62 | 80                     | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45 | 0.67 | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0                      | 0.00                   | 0.22                   | 0.22                   | 0.22  |                        | 0.22  | 0.22                   | L-60% | 40    |                        |                        | 0.45  | -0.04 |                        | 0.10                   |       | 0.22  | 0.34  |                        | 0.46                   | 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  | 0.01  | 0.14 | 0.30  | 0.37  | 30                     | 0.45 | -0.05 | 0.10  | 0.34 | 0.45 |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
| R-125<br>L-10<br>L-60%                                   | 0   | 0.00     | 0.22       | 0.22   | 0.22 |                        | 0.22   | 0.22   | R-150<br>L-80<br>L-60%                      | 0        |            |                        | 0.00  | 0.22                   |                        | 0.22   |   | 0.22                   | 0.22       |                        | 0.22                   |         |                        | R-200<br>L-80<br>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                   | 60    | 0.68  |      | -0.12 | 0.02  | 0.40  | 0.57  | 70                     | 0.79 | -0.17                  | -0.01 | 0.42  | 0.62 | 80                     | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45  | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0     | 0.00                   | 0.22 | 0.22  | 0.22 | 0.22  | 0.22 | L-60% | 40   | 0.45                   | -0.04 | 0.10 | 0.22  | 0.34  | 0.46  | 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                   | 0.01                   | 0.14                   |       | 0.30                   | 0.37  | 30                     |       | 0.45  | -0.05                  | 0.10                   | 0.34  | 0.45  |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 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  | 60                     | 0.68  |                        | -0.12                  | 0.02  | 0.40  | 0.57                   | 70                     | 0.79                   | -0.17                  | -0.01 | 0.42                   | 0.62  | 80    | 0.90 | -0.22 | -0.05 | 0.45  | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0    | 0.00                   | 0.22  | 0.22  | 0.22 | 0.22                   | 0.22 | L-60% | 40    | 0.45  | -0.04 |                        | 0.10  | 0.22                   | 0.34 | 0.46  |      | 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 | 0.01  | 0.14  | 0.30 | 0.37 | 30                     | 0.45                   | -0.05                  | 0.10                   | 0.34                   | 0.45  |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 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  | 60                     |       |       | 0.68                   |      | -0.12 | 0.02                   | 0.40  | 0.57  | 70                     | 0.79  | -0.17                  | -0.01                  | 0.42  | 0.62                   | 80    | 0.90                   | -0.22                  | -0.05 | 0.45  | 0.67                   | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0                      | 0.00                   | 0.22  | 0.22                   | 0.22  | 0.22  | 0.22 | L-60% | 40    | 0.45  | -0.04 |                        | 0.10 | 0.22                   | 0.34  | 0.46  |      | 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 | 0.01  | 0.14  |       | 0.30 | 0.37 | 30                     | 0.45 | -0.05 | 0.10  | 0.34 | 0.45 |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 40  | 0.43     | -0.04      | 0.10   |      |                        | 0.34   | 0.46   |   | 50       |            | 0.56                   | -0.07 | 0.06                   |                        | 0.37   | 0.51  |                        | 60         | 0.68                   | -0.12                  |         | 0.02                   |                        | 0.40                   | 0.57  |                        | 70    | 0.79                   | -0.17                  | -0.01                  | 0.42  | 0.62                   |       |       | 80                     | 0.90 | -0.22 | -0.05                  | 0.45  | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0     | 0.00                   | 0.22                   | 0.22  | 0.22                   | 0.22  | 0.22                   | L-60%                  | 40    | 0.45  | -0.04                  |                        | 0.10                   | 0.22                   | 0.34  | 0.46                   |       | 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 |       | 0.01 | 0.14  | 0.30 | 0.37                   | 30    |      | 0.45  | -0.05 | 0.10  | 0.34  | 0.45 |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 50  | 0.56     | -0.07      | 0.06   |      | 0.37                   | 0.51   | 60   |   | 0.68     | -0.12      | 0.02                   | 0.40  | 0.57                   | 70                     | 0.79   | -0.17                                       |                        | -0.01      | 0.42                   | 0.62                   | 80      | 0.90                   |                        | -0.22                  | -0.05 | 0.45                   | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0                      | 0.00                   | 0.22  | 0.22                   |       | 0.22  | 0.22                   | 0.22 | L-60% | 40                     | 0.45  | -0.04 |                        | 0.10  | 0.22                   | 0.34                   | 0.46  |                        | 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 |                        | 0.01 | 0.14  | 0.30  | 0.37  | 30    | 0.45                   |       | -0.05                  | 0.10 | 0.34  | 0.45 |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
| 60   | 0.68  | -0.12    | 0.02       | 0.40   | 0.57 | 70                     | 0.79   | -0.17  | -0.01                                       | 0.42     | 0.62       | 80                     | 0.90  | -0.22                  | -0.05                  | 0.45   | 0.67  | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0          | 0.00                   | 0.22                   | 0.22    | 0.22                   | 0.22                   | 0.22                   | L-60% | 40                     | 0.45  |                        | -0.04                  | 0.10                   | 0.22  | 0.34                   | 0.46  |       | 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  |       | 0.01 | 0.14  | 0.30  | 0.37  | 30    | 0.45                   |      | -0.05                  | 0.10  | 0.34  | 0.45 |                        |      |       |       |       |       |                        |       |                        |      |       |      |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
| 70   | 0.79  | -0.17    | -0.01      | 0.42   | 0.62 | 80                     | 0.90   | -0.22  | -0.05                                       | 0.45     | 0.67       | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0     | 0.00                   | 0.22                   | 0.22   | 0.22  |                        | 0.22       | 0.22                   | L-60%                  | 40      |                        | 0.45                   | -0.04                  |       | 0.10                   | 0.22  |                        | 0.34                   | 0.46                   |       | 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                   |                        | 0.01                   | 0.14  | 0.30                   | 0.37  | 30    | 0.45 | -0.05 | 0.10  | 0.34  | 0.45  |                        |      |                        |       |       |      |                        |      |       |       |       |       |                        |       |                        |      |       |      |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
| 80   | 0.90  | -0.22    | -0.05      | 0.45   | 0.67 | R-150<br>L-60<br>L-60% | 0      | 0.00   | 0.22  | 0.22     | 0.22       |                        | 0.22  | 0.22                   | L-60%                  | 40   |   |                        | 0.45       | -0.04                  |                        | 0.10    |                        | 0.22                   | 0.34                   |       | 0.46                   |       | 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                   | 0.01                   | 0.14  | 0.30  | 0.37                   | 30                     | 0.45                   | -0.05                  | 0.10  | 0.34                   | 0.45  |       |      |       |       |       |       |                        |      |                        |       |       |      |                        |      |       |       |       |       |                        |       |                        |      |       |      |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
| R-150<br>L-60<br>L-60%                                   | 0   | 0.00     | 0.22       | 0.22   | 0.22 |                        | 0.22   | 0.22   | L-60%                                       | 40       |            |                        | 0.45  | -0.04                  |                        | 0.10   |   | 0.22                   | 0.34       | 0.46                   |                        | 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                   | 0.01  | 0.14                   |                        | 0.30   | 0.37  |                        | 30         | 0.45                   | -0.05                  |         | 0.10                   |                        | 0.34                   | 0.45  |                        |       |                        |                        |                        |       |                        |       |       |                        |      |       |                        |       |       |                        |       |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |       |       |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |       |      |       |       |       |       |                        |      |                        |       |       |      |                        |      |       |       |       |       |                        |       |                        |      |       |      |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
|  | 20  | 0.30     | 0.01       | 0.14   |      | 0.30                   | 0.37   | 30   |   | 0.45     | -0.05      | 0.10                   | 0.34  | 0.45                   |                        |  |   |                        |            |                        |                        |         |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |                        |       |                        |       |       |                        |      |       |                        |       |       |                        |       |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |       |       |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |       |      |       |       |       |       |                        |      |                        |       |       |      |                        |      |       |       |       |       |                        |       |                        |      |       |      |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |
| 30   | 0.45  | -0.05    | 0.10       | 0.34   | 0.45 |                        |        |  |   |          |            |                        |       |                        |                        |  |   |                        |            |                        |                        |         |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |                        |       |                        |       |       |                        |      |       |                        |       |       |                        |       |                        |                        |       |                        |       |                        |                        |       |       |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |       |      |       |       |       |       |                        |      |                        |       |       |      |                        |      |       |       |       |       |                        |       |                        |      |       |      |       |      |       |      |                        |       |      |       |       |       |       |      |      |       |       |       |      |      |                        |      |       |       |      |      |                        |                        |                        |                        |                        |       |                        |       |                        |       |       |                        |                        |       |       |                        |                        |       |       |       |                        |                        |                        |      |       |       |                        |       |                        |       |                        |       |       |       |                        |       |      |                        |       |      |                        |       |       |       |       |      |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |      |      |       |      |       |       |       |       |                        |      |       |       |       |      |      |       |       |                        |       |       |       |      |       |       |       |       |      |       |                        |       |                        |       |      |                        |                        |       |       |      |      |       |      |      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |       |       |      |       |      |      |       |       |      |       |      |       |       |      |      |      |      |    |      |       |      |      |      |

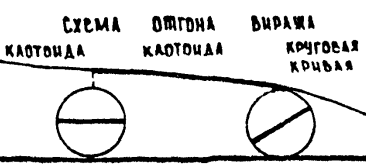


|   |           |               |          |            |               |         |           |               |         |          |
|---|-----------|---------------|----------|------------|---------------|---------|-----------|---------------|---------|----------|
| ТПР 503-0-45  |           |               |          |            |               |         |           |               |         |          |
| ГЕН   | ХАРИТОНОВ | ПРОЕКТИРОВЩИК | ТАБЛИЦА  | ВАРШАВСКИЙ | ПРОЕКТИРОВЩИК | ТАБЛИЦА | ГРИГОРЬЕВ | ПРОЕКТИРОВЩИК | ТАБЛИЦА | ГОРЕЛОВА |
| ТАБЛИЦА   | ГРИГОРЬЕВ | ТАБЛИЦА       | ГОРЕЛОВА | ТАБЛИЦА    | ЗБАНАУТ       | ТАБЛИЦА | ЗБАНАУТ   | ТАБЛИЦА       | ЗБАНАУТ | ТАБЛИЦА  |
| ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫРАША НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) |           |               |          |            |               |         |           | СТАДИЯ        | Лист    | Листов   |
|   |           |               |          |            |               |         |           | P             | 41      | 94       |
| Союздорпроект   |           |               |          |            |               |         |           |               |         |          |

| Минимальный радиус и длина катоды, угол выроста     | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-200<br>L <sub>к</sub> -100<br>L <sub>в</sub> -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    | 0.53   |
|   | 80                          | 0.64     | -0.14      | 0.01   |      | 0.41    | 0.59   |
|   | 90                          | 0.72     | -0.18      | -0.02  |      | 0.43    | 0.63   |
| 100   | 0.80                        | -0.22    | -0.03      | 0.45   | 0.67 |         |        |
| R-250<br>L <sub>к</sub> -80<br>L <sub>в</sub> -60%  | 0                           | 0.00     | 0.22       | 0.22   | 0.22 | 0.22    | 0.22   |
|   | 10                          | 0.10     | 0.12       | 0.19   |      | 0.25    | 0.28   |
|   | 20                          | 0.20     | 0.02       | 0.16   |      | 0.28    | 0.34   |
|   | 30                          | 0.30     | -0.01      | 0.13   |      | 0.31    | 0.40   |
|   | 40                          | 0.40     | -0.04      | 0.10   |      | 0.34    | 0.46   |
|   | 50                          | 0.50     | -0.07      | 0.06   |      | 0.37    | 0.51   |
|   | 60                          | 0.60     | -0.12      | 0.03   |      | 0.40    | 0.57   |
|   | 70                          | 0.70     | -0.17      | -0.01  |      | 0.42    | 0.62   |
| 80  | 0.80                        | -0.22    | -0.03      | 0.45   | 0.67 |         |        |
| R-250<br>L <sub>к</sub> -100<br>L <sub>в</sub> -60% | 0                           | 0.00     | 0.22       | 0.22   | 0.22 | 0.22    | 0.22   |
|   | 10                          | 0.06     | 0.12       | 0.19   |      | 0.25    | 0.28   |
|   | 20                          | 0.16     | 0.02       | 0.16   |      | 0.28    | 0.34   |
|   | 30                          | 0.24     | -0.01      | 0.13   |      | 0.31    | 0.39   |
|   | 40                          | 0.32     | -0.03      | 0.11   |      | 0.33    | 0.43   |
|   | 50                          | 0.40     | -0.05      | 0.09   |      | 0.35    | 0.47   |
| 60  | 0.48                        | -0.07    | 0.06       | 0.37   | 0.51 |         |        |

| Минимальный радиус и длина катоды, угол выроста     | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-250<br>L <sub>к</sub> -100<br>L <sub>в</sub> -60% | 70                          | 0.36     | -0.10      | 0.04   | 0.22 | 0.39    | 0.33   |
|   | 80                          | 0.64     | -0.14      | 0.01   |      | 0.41    | 0.39   |
|   | 90                          | 0.72     | -0.18      | -0.02  |      | 0.43    | 0.63   |
|   | 100                         | 0.80     | -0.22      | -0.03  |      | 0.45    | 0.67   |
| R-250<br>L <sub>к</sub> -120<br>L <sub>в</sub> -60% | 0                           | 0.00     | 0.22       | 0.22   | 0.22 | 0.22    | 0.22   |
|   | 10                          | 0.07     | 0.12       | 0.19   |      | 0.25    | 0.28   |
|   | 20                          | 0.15     | 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    | 0.43   |
|   | 60                          | 0.40     | -0.05      | 0.08   |      | 0.36    | 0.49   |
|   | 70                          | 0.47     | -0.07      | 0.06   |      | 0.37    | 0.52   |
|   | 80                          | 0.53     | -0.10      | 0.04   |      | 0.39    | 0.55   |
|   | 90                          | 0.60     | -0.13      | 0.02   |      | 0.40    | 0.58   |
|   | 100                         | 0.67     | -0.16      | 0.00   |      | 0.42    | 0.61   |
|   | 110                         | 0.73     | -0.19      | -0.03  |      | 0.43    | 0.64   |
| 120   | 0.80                        | -0.22    | -0.03      | 0.45   | 0.67 |         |        |
| R-300<br>L <sub>к</sub> -90<br>L <sub>в</sub> -60%  | 0                           | 0.00     | 0.22       | 0.22   | 0.22 | 0.22    | 0.22   |
|   | 10                          | 0.07     | 0.12       | 0.19   |      | 0.25    | 0.28   |
|   | 20                          | 0.13     | 0.02       | 0.16   |      | 0.28    | 0.34   |
|   | 30                          | 0.20     | -0.01      | 0.13   |      | 0.31    | 0.40   |
|   | 40                          | 0.27     | -0.03      | 0.11   |      | 0.33    | 0.44   |
| 50  | 0.33                        | -0.06    | 0.08       | 0.36   | 0.49 |         |        |

| Минимальный радиус и длина катоды, угол выроста     | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-300<br>L <sub>к</sub> -90<br>L <sub>в</sub> -60%  | 60                          | 0.40     | -0.09      | 0.05   | 0.22 | 0.38    | 0.54   |
|   | 70                          | 0.47     | -0.13      | 0.02   |      | 0.40    | 0.58   |
|   | 80                          | 0.53     | -0.18      | -0.01  |      | 0.43    | 0.63   |
|   | 90                          | 0.60     | -0.22      | -0.04  |      | 0.45    | 0.67   |
| R-300<br>L <sub>к</sub> -120<br>L <sub>в</sub> -60% | 0                           | 0.00     | 0.22       | 0.22   | 0.22 | 0.22    | 0.22   |
|   | 10                          | 0.05     | 0.12       | 0.19   |      | 0.25    | 0.28   |
|   | 20                          | 0.10     | 0.02       | 0.16   |      | 0.28    | 0.34   |
|   | 30                          | 0.15     | -0.01      | 0.14   |      | 0.31    | 0.39   |
|   | 40                          | 0.20     | -0.02      | 0.12   |      | 0.32    | 0.42   |
|   | 50                          | 0.25     | -0.04      | 0.10   |      | 0.34    | 0.43   |
|   | 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   |
|   | 100                         | 0.50     | -0.16      | 0.01   |      | 0.42    | 0.61   |
|   | 110                         | 0.55     | -0.19      | -0.01  |      | 0.43    | 0.64   |
| 120   | 0.60                        | -0.22    | -0.04      | 0.45   | 0.67 |         |        |



|              |            |                   |
|--------------|------------|-------------------|
| ГИП          | ХАРЬТОНОВ  | <i>Харьтонов</i>  |
| НАЧ. ВРАША   | ВАРШАВСКИЙ | <i>Варшавский</i> |
| К. СПЕЦ. ВРА | ГРИГОРЬЕВ  | <i>Григорьев</i>  |
| ПРОВЕРКА     | ГОРСЛОВА   | <i>Горслова</i>   |
| СОСТАВЛЕНА   | ЗБАЧАУШ    | <i>Збачауш</i>    |

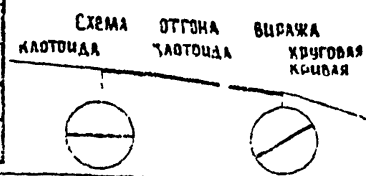
ТПР 503-0-45

ТАВАЦЫ ОТГОНА ВЫРАША НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| P      | 42   | 34     |

СОЮЗДОРПРОЕКТ

| Минимальный радиус и длина кривоизгиба, уклоном вырвара | Расстояние от начала кривоизгиба | Уширение | Превышения |        |      |         |        |      |      |
|---|----------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|------|------|
|   |                                  |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |      |      |
|   |                                  |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |      |      |
|   |                                  |          | Бровки     | Кромки | Оси  | Кромки  | Бровки |      |      |
| R-300<br>LK-140<br>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<br>LK-100<br>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<br>LK-120<br>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    |        |      |      |



ТНР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЪРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|                 |            |   |
|-----------------|------------|---|
| ГИП             | КАРИТОНОВ  | С |
| НАЧ. ВЪРАЖА     | БАРИШВСКИЙ | С |
| РА СПЕЦ. ВЪРАЖА | ГРИГЪРЬЕВ  | С |
| ПРОВЕРКА        | ГОРДУБА    | С |
| СОСТАВИЛ        | ЗВАНЧУК    | С |

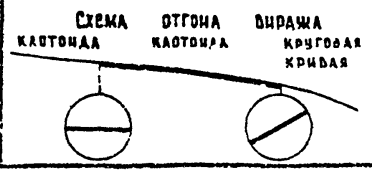
|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р      | 43   | 94     |

СОЮЗДОРПРОЕКТ

| Минимальный радиус и длина катоды, угол выража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-300<br>Lk-140<br>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<br>Lk-160<br>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<br>Lk-160<br>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<br>Lk-120<br>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<br>Lk-140<br>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. | ГОДЕНЬСКИЙ |  |  |  |
| ПРОВЕРКА      | ГОРЯКОВА   |  |  |  |
| СОСТАВЛ.      | ЗВАНЦЕВ    |  |  |  |

Таблицы отгона вража на дорогах II категории (продолжение)

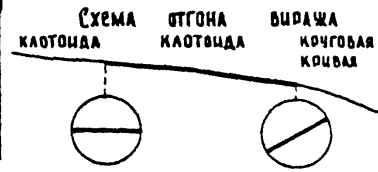
|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Старая | Лист | Листов |
| P      | 44   | 94     |

Союздорпроект

| Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-800<br>Lk-180<br>l <sub>в</sub> -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<br>Lk-120<br>l <sub>в</sub> -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<br>Lk-120<br>l <sub>в</sub> -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<br>Lk-140<br>l <sub>в</sub> -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<br>Lk-180<br>l <sub>в</sub> -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 |         |        |



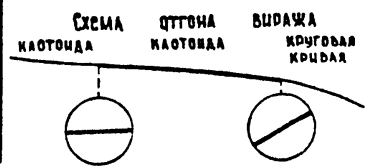
|   |            |         |              |
|---|------------|---------|--------------|
| <b>ТПР 503-0-45</b>   |            |         |              |
| ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫВАЛА<br>НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ<br>(ПРОДОЛЖЕНИЕ) |            |         | СТАДИЯ<br>Р  |
|   |            |         | ЛИСТ<br>45   |
|   |            |         | ЛИСТОВ<br>94 |
| <b>Союздорпроект</b>  |            |         |              |
| ГИП   | ХАРИТОНОВ  | Инженер |              |
| НАЧ ОТДЕЛА  | ВАРШАВСКИЙ | Инженер |              |
| ЧЛ СПЕЦБТА  | ГРИГОРЬЕВ  | Инженер |              |
| ПРОВЕРКА  | ПРАСЛОВ    | Инженер |              |
| СОСТАВЛЕН   | ЗВАНУЧ     | Инженер |              |



| МИНИМАЛЬНЫЙ РАДИУС И ДЛИНА КЛЕТКИ УКАЗ ВЪРХА | РАССТОЯНИЕ ОТ НАЧАЛА КЛЕТКИ | Ушире-ние | Превышения |         |      |         |         |
|--|-----------------------------|-----------|------------|---------|------|---------|---------|
|  |                             |           | Внутренней |         | Оси  | Внешней |         |
|  |                             |           | Бров-ки    | Кром-ки |      | Кром-ки | Бров-ки |
| R-800<br>Lk-120<br>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<br>Lk-160<br>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 КЛЕТКИ УКАЗ ВЪРХА | РАССТОЯНИЕ ОТ НАЧАЛА КЛЕТКИ | Ушире-ние | Превышения |         |      |         |         |
|--|-----------------------------|-----------|------------|---------|------|---------|---------|
|  |                             |           | Внутренней |         | Оси  | Внешней |         |
|  |                             |           | Бров-ки    | Кром-ки |      | Кром-ки | Бров-ки |
| R-800<br>Lk-160<br>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<br>Lk-200<br>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 КЛЕТКИ УКАЗ ВЪРХА | РАССТОЯНИЕ ОТ НАЧАЛА КЛЕТКИ | Ушире-ние | Превышения |         |      |         |         |
|--|-----------------------------|-----------|------------|---------|------|---------|---------|
|  |                             |           | Внутренней |         | Оси  | Внешней |         |
|  |                             |           | Бров-ки    | Кром-ки |      | Кром-ки | Бров-ки |
| R-800<br>Lk-200<br>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<br>Lk-120<br>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      | ИВВ     | С |
| НАЧ. ОТДЕЛА   | СЕРГЕЕВ | СЕРГЕЕВ | С |
| ПР. СПЕЦ. ВУЗ | РАТОВ   | РАТОВ   | С |
| ПРОВЕРКА      | РАТОВ   | РАТОВ   | С |
| СОСТАВЛЕНА    | РАТОВ   | РАТОВ   | С |

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЪРХА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (продолжение)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | Лист | Листов |
| P      | 46   | 94     |

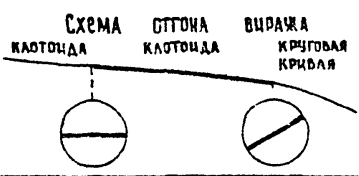
Союздорпроект

| Минимальный радиус и длина катоды, уклоны виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |                                 |                 | Минимальный радиус и длина катоды, уклоны виража | Расстояние от начала катоды | Уширение   | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и длина катоды, уклоны виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------------------------------|-----------------|--|-----------------------------|--|------------|--------|------|---------|--------|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней                         |                 |  |                             |  | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки                          | Бровки          |  |                             |  | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки | Бровки |
| R-1000<br>LK-160<br>LB-30%                       | 0                           | 0,08     | 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   | 0-1500<br>LK-140<br>LB-30%                       | 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   |      | 0,28                            | 0,34            |  | 130                         |  | -0,02      | 0,13   |      | 0,32    | 0,42   |  | 20                          |          | 0,02       | 0,17   |      | 0,28    | 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<br>LK-100<br>LB-30%  |  | 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    | 0,28   |  | 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<br>LK-200<br>LB-30%   | 0          | 0,22   | 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<br>LK-200<br>LB-30%                       | 20                          | 0,02     | 0,17       | 0,28   | 0,34 | 70                              | -0,02           | 0,13   | 0,32                        |  | 0,42       | 20     | 0,02 |         | 0,17   | 0,28   | 0,34                        |          |            |        |      |         |        |        |
|  | 30                          | 0,00     | 0,15       | 0,30   | 0,36 | 80                              | -0,03           | 0,12   | 0,33                        |  | 0,43       | 30     | 0,00 |         | 0,15   | 0,30   | 0,36                        |          |            |        |      |         |        |        |
|  | 40                          | 0,00     | 0,15       | 0,30   | 0,36 | 90                              | -0,03           | 0,12   | 0,33                        |  | 0,44       | 40     | 0,00 |         | 0,15   | 0,30   | 0,36                        |          |            |        |      |         |        |        |
|  | 50                          | -0,01    | 0,14       | 0,31   | 0,39 | 100                             | -0,04           | 0,11   | 0,34                        | 0,45   | 50         | -0,01  | 0,14 | 0,31    | 0,39   |  |                             |          |            |        |      |         |        |        |
|  | 60                          | -0,01    | 0,14       | 0,31   | 0,39 | СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА<br>КЛОТОНДА | ОТГОНА КЛОТОНДА | ВИРАЖА КРУГОВАЯ КРИВАЯ                           |                             | <p>ТПР 503-0-45</p> <p>ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)</p> | 70         | -0,01  | 0,14 | 0,31    | 0,39   | СТАЛИЯ   | ЛИСТ                        | ЛИСТОВ   |            |        |      |         |        |        |
|  | 70                          | -0,01    | 0,14       | 0,31   | 0,39 |                                 |                 |  |                             |  | 80         | -0,02  | 0,13 | 0,32    | 0,42   | 04   | 47                          | 94       |            |        |      |         |        |        |
|  | 80                          | -0,01    | 0,14       | 0,31   | 0,39 |                                 |                 |  |                             |  | 90         | -0,03  | 0,12 | 0,33    | 0,44   | СОЮЗДОРПРОЕКТ                                    |                             |          |            |        |      |         |        |        |
|  | 90                          | -0,01    | 0,14       | 0,31   | 0,40 |                                 |                 |  |                             |  | 100        | -0,02  | 0,13 | 0,32    | 0,41   |  |                             |          |            |        |      |         |        |        |
|  | 100                         | -0,02    | 0,13       | 0,32   | 0,41 |                                 |                 |  |                             |  |            |        |      |         |        |  |                             |          |            |        |      |         |        |        |

| Минимальный радиус и длина криволинейного уклона вырвана | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-1500<br>LK-200<br>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   |      | 0.28    | 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<br>LK-300<br>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 вырвана | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-1500<br>LK-300<br>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 вырвана | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-1500<br>LK-300<br>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<br>LK-100<br>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   |      |         |        |



|              |            |   |  |
|--------------|------------|---|--|
| ТПР 503-0-45 |            |   |  |
| ТИП          | ХАРИТОНОВ  | ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ОКОНЧАНИЕ) | СТУДИЯ   ЛИСТ   ЛИСТОВ<br>РЧ   48   94 |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО | ВАРШАВСКИЙ |   | СМАЗДОПРОЕКТ                           |
| ПРОВЕРКА     | УРНИГОВС   |   |  |
| СОСТАВЛЯ     | ГОРСАВА    |   |  |

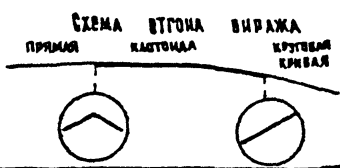
| Минимальный радиус и длина уклона, выража | Расстояние от начала катойды          | Уширение   | Превышения   |   |      |  |  |  |  |                                      |
|---|---------------------------------------|--|--|---|------|--|--|--|--|--------------------------------------|
|   |                                       |  | Внутренней   |   | Оси  | Внешней                                      |  |  |  |                                      |
|   |                                       |  | Бровки   | Кромки  |      | Кромки                                       | Бровки   |  |  |                                      |
| R-100<br>Lk-50<br>i <sub>в</sub> -60%     | 0<br>10<br>20<br>30<br>40<br>50       | 0.00<br>0.22<br>0.44<br>0.66<br>0.88<br>1.10         | 0.00<br>0.00<br>0.01<br>-0.02<br>-0.09<br>-0.19                  | 0.10<br>0.10<br>0.09<br>0.05<br>-0.02<br>-0.11                  | 0.17 | 0.10<br>0.16<br>0.21<br>0.27<br>0.32<br>0.38 | 0.05<br>0.15<br>0.24<br>0.34<br>0.43<br>0.53         |  |  |                                      |
| R-100<br>Lk-60<br>i <sub>в</sub> -60%     | 0<br>10<br>20<br>30<br>40<br>50<br>60 | 0.00<br>0.18<br>0.37<br>0.55<br>0.75<br>0.92<br>1.10 | 0.00<br>0.00<br>0.04<br>0.09<br>-0.04<br>-0.04<br>-0.11<br>-0.14 | 0.10<br>0.10<br>0.09<br>0.09<br>0.03<br>-0.04<br>-0.11<br>-0.14 |      | 0.17   | 0.10<br>0.15<br>0.19<br>0.24<br>0.29<br>0.33<br>0.38 | 0.05<br>0.13<br>0.21<br>0.29<br>0.37<br>0.45<br>0.53 |  |                                      |
| R-125<br>Lk-55<br>i <sub>в</sub> -60%     | 0<br>10<br>20<br>30<br>40<br>50<br>55 | 0.00<br>0.16<br>0.33<br>0.49<br>0.65<br>0.82<br>0.98 | 0.00<br>0.00<br>0.01<br>0.08<br>-0.06<br>-0.06<br>-0.15<br>-0.09 | 0.10<br>0.10<br>0.09<br>0.08<br>0.01<br>-0.06<br>-0.06<br>-0.09 |      |  | 0.17   | 0.10<br>0.15<br>0.20<br>0.25<br>0.30<br>0.35<br>0.38 | 0.05<br>0.14<br>0.22<br>0.31<br>0.40<br>0.49<br>0.53 |                                      |
| R-125<br>Lk-70<br>i <sub>в</sub> -60%     | 0<br>10<br>20<br>30<br>40             | 0.00<br>0.15<br>0.26<br>0.38<br>0.51                 | 0.00<br>0.00<br>0.01<br>0.09<br>-0.01<br>-0.07<br>-0.07          | 0.10<br>0.10<br>0.09<br>0.09<br>0.07<br>-0.01<br>-0.07          |      |  |  | 0.17   | 0.10<br>0.14<br>0.18<br>0.22<br>0.26                 | 0.05<br>0.12<br>0.19<br>0.26<br>0.32 |

| Минимальный радиус и длина уклона, выража | Расстояние от начала катойды          | Уширение   | Превышения   |  |      |  |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|--|------|--|--|--|
|   |                                       |  | Внутренней   |  | Оси  | Внешней  |  |  |
|   |                                       |  | Бровки   | Кромки   |      | Кромки   | Бровки   |  |
| R-125<br>Lk-70<br>i <sub>в</sub> -60%     | 0<br>10<br>20<br>30<br>40<br>50<br>60 | 0.00<br>0.11<br>0.22<br>0.34<br>0.45<br>0.56<br>0.67<br>0.78<br>0.90 | 0.00<br>0.00<br>0.01<br>0.09<br>0.19<br>0.29<br>0.39<br>0.49<br>0.59 | 0.10<br>0.10<br>0.09<br>0.09<br>0.05<br>0.05<br>0.00<br>-0.04<br>-0.09 | 0.17 | 0.10<br>0.13<br>0.17<br>0.20<br>0.24<br>0.27<br>0.31<br>0.34<br>0.38 | 0.05<br>0.11<br>0.17<br>0.23<br>0.29<br>0.35<br>0.41<br>0.47<br>0.53 |  |
| R-150<br>Lk-60<br>i <sub>в</sub> -60%     | 0<br>10<br>20<br>30<br>40<br>50<br>60 | 0.00<br>0.15<br>0.30<br>0.45<br>0.60<br>0.75<br>0.90                 | 0.00<br>0.00<br>0.01<br>0.09<br>0.19<br>0.29<br>0.39                 | 0.10<br>0.10<br>0.09<br>0.09<br>0.05<br>-0.04<br>-0.09                 |      | 0.17   | 0.10<br>0.13<br>0.18<br>0.24<br>0.29<br>0.33<br>0.38                 | 0.05<br>0.13<br>0.21<br>0.29<br>0.37<br>0.45<br>0.53 |

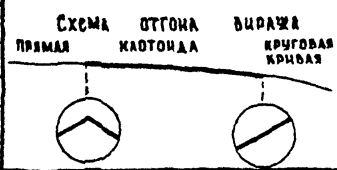
  

| Минимальный радиус и длина уклона, выража | Расстояние от начала катойды                      | Уширение   | Превышения   |  |      |  |  |  |
|---|---|--|--|--|------|--|--|--|
|   |   |  | Внутренней   |  | Оси  | Внешней  |  |  |
|   |   |  | Бровки   | Кромки   |      | Кромки   | Бровки   |  |
| R-150<br>Lk-70<br>i <sub>в</sub> -60%     | 0<br>10<br>20<br>30<br>40<br>50<br>60<br>70<br>80 | 0.00<br>0.13<br>0.26<br>0.39<br>0.51<br>0.64<br>0.77<br>0.90         | 0.00<br>0.00<br>0.01<br>0.09<br>0.19<br>0.29<br>0.39 | 0.10<br>0.10<br>0.09<br>0.09<br>0.05<br>-0.04<br>-0.09 | 0.17 | 0.10<br>0.14<br>0.18<br>0.22<br>0.26<br>0.30<br>0.34<br>0.38 | 0.05<br>0.12<br>0.19<br>0.26<br>0.32<br>0.39<br>0.46<br>0.53 |  |
| R-150<br>Lk-80<br>i <sub>в</sub> -60%     | 0<br>10<br>20<br>30<br>40<br>50<br>60<br>70<br>80 | 0.00<br>0.11<br>0.22<br>0.34<br>0.45<br>0.56<br>0.67<br>0.78<br>0.90 | 0.00<br>0.00<br>0.01<br>0.09<br>0.19<br>0.29<br>0.39 | 0.10<br>0.10<br>0.09<br>0.09<br>0.05<br>-0.04<br>-0.09 |      | 0.17   | 0.10<br>0.13<br>0.17<br>0.20<br>0.24<br>0.27<br>0.31<br>0.34 | 0.05<br>0.11<br>0.17<br>0.23<br>0.29<br>0.35<br>0.41<br>0.47 |



|   |            |                   |
|---|------------|-------------------|
| ТПР 503-0-45  |            |                   |
| ГМП   | ХАРИТОНОВ  | <i>Харитонов</i>  |
| НАЧ. ОТДЕЛА   | ВАРШАВСКИЙ | <i>Варшавский</i> |
| РАСЧЕТ. ОТД.  | ГРИГОРЬЕВ  | <i>Григорьев</i>  |
| ПРОЕКТИР.   | 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 вывращения | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и диаметр катоды, угол вывращения | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и диаметр катоды, угол вывращения | 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<br>LK-70<br>LB-60Z                             | 0                           | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   | R-250<br>LK-80<br>LB-60Z                             | 0                           | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   | R-250<br>LK 120<br>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    | 0.39   |  | 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<br>LK-80<br>LB-60Z                             | 0                           | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   | R-250<br>LK-100<br>LB-60Z                            | 0                           | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   | R-300<br>LK-90<br>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<br>LK-100<br>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   |      | 0.18    | 0.15   |  | 20                          | 0.18     | 0.00       | 0.10   |      | 0.18    | 0.15   |
|  | 30                          | 0.24     | 0.00       | 0.10   |      | 0.19    | 0.20   |  | 30                          | 0.24     | 0.00       | 0.10   |      | 0.19    | 0.20   |  | 30                          | 0.24     | 0.00       | 0.10   |      | 0.19    | 0.21   |
|  | 40                          | 0.32     | 0.01       | 0.09   |      | 0.22    | 0.26   |  | 40                          | 0.32     | 0.01       | 0.09   |      | 0.22    | 0.26   |  | 40                          | 0.32     | 0.01       | 0.09   |      | 0.22    | 0.26   |
|  | 50                          | 0.40     | 0.00       | 0.08   |      | 0.23    | 0.30   |  | 50                          | 0.40     | 0.00       | 0.08   |      | 0.23    | 0.30   |  | 50                          | 0.40     | 0.00       | 0.08   |      | 0.23    | 0.30   |
|  | 60                          | 0.48     | -0.03      | 0.05   |      | 0.27    | 0.35   |  | 60                          | 0.48     | -0.03      | 0.05   |      | 0.27    | 0.35   |  | 60                          | 0.48     | -0.03      | 0.05   |      | 0.27    | 0.35   |
|  | 70                          | 0.58     | -0.06      | 0.02   |      | 0.30    | 0.39   |  | 70                          | 0.58     | -0.06      | 0.02   |      | 0.30    | 0.39   |  | 70                          | 0.58     | -0.06      | 0.02   |      | 0.30    | 0.39   |
|  | 80                          | 0.64     | -0.10      | -0.02  |      | 0.33    | 0.44   |  | 80                          | 0.64     | -0.10      | -0.02  |      | 0.33    | 0.44   |  | 80                          | 0.64     | -0.10      | -0.02  |      | 0.33    | 0.44   |
|  | 90                          | 0.72     | -0.14      | -0.03  |      | 0.35    | 0.46   |  | 90                          | 0.72     | -0.14      | -0.03  |      | 0.35    | 0.46   |  | 90                          | 0.72     | -0.14      | -0.03  |      | 0.35    | 0.46   |
| 100  | 0.80                        | -0.19    | -0.09      | 0.38   | 0.53 | 100     | 0.80   | -0.19  | -0.09                       | 0.38     | 0.53       | 100    | 0.80 | -0.19   | -0.09  | 0.38   | 0.53                        |          |            |        |      |         |        |



|             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| ГМП         | ХАРТИНОВ    | Составитель |
| НАЧ. ОТДЕЛА | ВАРИШАВСКИЙ | Проверен    |
| ОТДЕЛ       | ГРИГОРЬЕВ   | Проверен    |
| ПРОВЕРИЛ    | ГОРЕЛОВА    | Проверен    |
| СОСТАВИЛ    | ЗВАНДУТ     | Проверен    |

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАЩА  
НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАКИЯ | Лист | Листов |
| Р      | 50   | 94     |

СОЮЗДОРПРОЕКТ

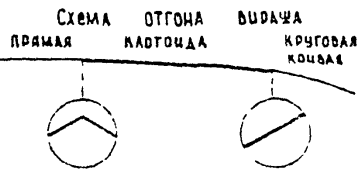
| Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R 300<br>Lk 120<br>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<br>Lk 140<br>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 36   |
|   | 90                          | 0 39     | -0 06      | 0 02   |      | 0 30    | 0 40   |
|   | 100                         | 0 43     | -0 09      | 0 00   |      | 0 32    | 0 43   |
|   | 110                         | 0 47     | -0 11      | -0 02  |      | 0 33    | 0 45   |
| 120   | 0 51                        | -0 14    | -0 04      | 0 35   | 0 48 |         |        |
| 130   | 0 56                        | -0 16    | -0 06      | 0 36   | 0 50 |         |        |
| 140   | 0 60                        | -0 19    | -0 08      | 0 38   | 0 53 |         |        |

| Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R 400<br>Lk 100<br>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<br>Lk 120<br>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<br>Lk 140<br>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 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   |



|              |            |                   |
|--------------|------------|-------------------|
| ГИП          | ХАРИТОНОВ  | <i>Харитонов</i>  |
| НАЧ. УЧАСКА  | ВАРШАВСКИЙ | <i>Варшавский</i> |
| РА СПЕЦ. СЛ. | ГРИГОРЬЕВ  | <i>Григорьев</i>  |
| ПРОВЕРКА     | ГОРЕЦКАЯ   | <i>Горечкая</i>   |
| СОСТАВИЛ     | ЗЕЛАНУТ    | <i>Зеланут</i>    |

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

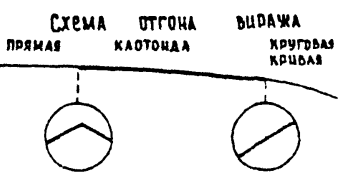
|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р      | 51   | 94     |

СЮЗДОПРОЕКТ

| Минимальный радиус и длина катонды, уклон вырва | Расстояние от начала катонды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                              |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                              |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-500<br>LK-110<br>LB-60Z                       | 0                            | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   |
|   | 10                           | 0.05     | 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     | -0.05      | 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<br>LK-140<br>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     | -0.05      | 0.06   |      | 0.27    | 0.35   |
|   | 80                           | 0.29     | -0.05      | 0.04   |      | 0.29    | 0.38   |
|   | 90                           | 0.32     | -0.08      | 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<br>LK-160<br>LB-60%                       | 0                            | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   |
|   | 10                           | 0.05     | 0.00       | 0.10   |      | 0.13    | 0.10   |
|   | 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     | -0.05      | 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<br>LK-120<br>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<br>LK-120<br>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<br>LK-140<br>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     | -0.05      | 0.06   | 0.27 | 0.35    |        |      |      |
| 80  |                              | 0.29     | -0.05      | 0.04   | 0.29 | 0.38    |        |      |      |
| 90  |                              | 0.32     | -0.08      | 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)

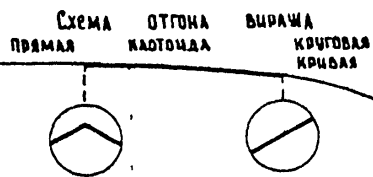
СТАНЦИЯ: ЛИСТ 1 ЛИСТОВ 94

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<br>Lk-160<br>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<br>Lk-120<br>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    | 0.15    |
|   | 30                           | 0.10       | 0.00       | 0.10    |      | 0.19    | 0.20    |
|   | 40                           | 0.13       | 0.00       | 0.10    |      | 0.22    | 0.26    |
|   | 50                           | 0.17       | 0.00       | 0.09    |      | 0.24    | 0.30    |
|   | 60                           | 0.20       | -0.01      | 0.08    |      | 0.25    | 0.31    |
|   | 70                           | 0.23       | -0.02      | 0.07    |      | 0.26    | 0.33    |
|   | 80                           | 0.27       | -0.03      | 0.06    |      | 0.27    | 0.34    |
| 90  | 0.30                         | -0.04      | 0.05       | 0.28    | 0.36 |         |         |

| 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-100<br>Lk-120<br>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<br>Lk-140<br>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<br>Lk-180<br>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 |         |         |



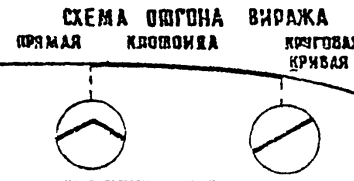
|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Гип             | Харитонов |
| Исполнитель     | Барышев   |
| Главный инженер | Григорьев |
| Проектировщик   | Горелова  |
| Составил        | Звонич    |

|   |          |      |
|---|----------|------|
| ТПР 503-0-45  |          |      |
| Таблицы отгона выража на дождевых III категории (продолжение) | Страница | Лист |
|   | 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       |  |                             |            | Бровки     | Кромки       |           | Кромки  | Бровки   | Бровки    |      |           |         |  |
| R-800<br>Lk-120<br>Lg-40%                      | 0                           | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   | R-800<br>Lk-160<br>Lg-40%                      | 40                          | 0.00   | -0.06      | 0.04   | 0.17  | 0.30    | 0.39         | R-1000<br>Lk-120<br>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<br>Lk-200<br>Lg-40%   |  | 0          | 0.00   |   | 0.00    | 0.10         |  | 0.17                        |            | 0.10       | 0.05         |           | 200     | -0.07    | 0.03      | 0.31 | 0.41      |         |  |
|  | 40                          |          | 0.00       | 0.10   |      | 0.22    | 0.26   |  |                             |  | 10         |  |   | 0.00    | 0.10         |  |                             |            | 0.15       | 0.10         |           |         | 0.00     | 0.10      | 0.10 | 0.05      |         |  |
|  | 50                          |          | 0.00       | 0.10   |      | 0.24    | 0.30   |  |                             |  | 20         |  |   | 0.00    | 0.10         |  |                             |            | 0.16       | 0.15         |           |         | 0.00     | 0.10      | 0.13 | 0.10      |         |  |
|  | 60                          |          | -0.01      | 0.09   |      | 0.25    | 0.31   |  |                             |  | 30         |  |   | 0.00    | 0.10         |  |                             |            | 0.19       | 0.20         |           |         | 0.00     | 0.10      | 0.16 | 0.15      |         |  |
|  | 70                          |          | -0.02      | 0.08   |      | 0.26    | 0.33   |  |                             |  | 40         |  |   | 0.00    | 0.10         |  |                             |            | 0.22       | 0.26         |           |         | 0.00     | 0.10      | 0.19 | 0.20      |         |  |
|  | 80                          |          | -0.03      | 0.07   |      | 0.27    | 0.34   |  |                             |  | 50         |  |   | 0.00    | 0.10         |  |                             |            | 0.24       | 0.29         |           |         | 0.00     | 0.10      | 0.22 | 0.26      |         |  |
|  | 90                          |          | -0.04      | 0.06   |      | 0.28    | 0.36   |  |                             |  | 60         |  |   | -0.01   | 0.09         |  |                             |            | 0.25       | 0.30         |           |         | 0.00     | 0.10      | 0.24 | 0.29      |         |  |
|  | 100                         |          | -0.05      | 0.05   |      | 0.29    | 0.38   |  |                             |  | 70         |  |   | -0.01   | 0.09         |  |                             |            | 0.25       | 0.31         |           |         | 0.00     | 0.10      | 0.25 | 0.30      |         |  |
|  | 110                         |          | -0.06      | 0.04   |      | 0.30    | 0.39   |  |                             |  | 80         |  |   | -0.02   | 0.08         |  |                             |            | 0.26       | 0.32         |           |         | -0.01    | 0.09      | 0.25 | 0.31      |         |  |
| 120  | -0.07                       | 0.03     | 0.31       | 0.41   | 90   | -0.02   | 0.08   | 0.26   |                             | 0.32   | -0.02      |  | 0.08  | 0.25    | 0.31         |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
| R-800<br>Lk-180<br>Lg-40%                      | 0                           | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   | 100  |                             | -0.02  | 0.08       |  | 0.27  | 0.34    | 80           | -0.02  |                             | 0.08       | 0.26       | 0.32         |           |         |          |           |      |           |         |  |
|  | 10                          |          | 0.00       | 0.10   |      | 0.13    | 0.10   | -0.02  |                             | 0.08   | 0.26       |  | 0.33  | 90      | -0.02        | 0.08   |                             | 0.26       | 0.33       |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
|  | 20                          |          | 0.00       | 0.10   |      | 0.16    | 0.15   | -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       | 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       | 120  | -0.03   | 0.06    | 0.27         | 0.35   |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
|  | 50                          |          | 0.00       | 0.10   |      | 0.24    | 0.29   | -0.04  | 0.06                        | 0.28   | 0.36       | СХЕМА ОПГОНА ВИРАЖА<br>ПРЯМАЯ КЛОМОНДА КРУГОВАЯ КРИБАЯ | <table border="1"> <tr> <td>ГИП</td> <td>ХАРМИНОВ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>НАЧ. ВДСАА</td> <td>ВАРШАВСКИЙ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>НА СПЕЦ. ВД.</td> <td>ГРИГОРЬЕВ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПРОВЕРКА</td> <td>ГОРСАДОВА</td> <td></td> </tr> <tr> <td>СОСТАВЛЕН</td> <td>ЗБАНДУШ</td> <td></td> </tr> </table> | ГИП     | ХАРМИНОВ     |  | НАЧ. ВДСАА                  | ВАРШАВСКИЙ |            | НА СПЕЦ. ВД. | ГРИГОРЬЕВ |         | ПРОВЕРКА | ГОРСАДОВА |      | СОСТАВЛЕН | ЗБАНДУШ |  |
|  | ГИП                         |          | ХАРМИНОВ   |        |      |         |        |  |                             |  |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
|  | НАЧ. ВДСАА                  |          | ВАРШАВСКИЙ |        |      |         |        |  |                             |  |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
|  | НА СПЕЦ. ВД.                |          | ГРИГОРЬЕВ  |        |      |         |        |  |                             |  |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
|  | ПРОВЕРКА                    |          | ГОРСАДОВА  |        |      |         |        |  |                             |  |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
|  | СОСТАВЛЕН                   |          | ЗБАНДУШ    |        |      |         |        |  |                             |  |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
|  | 60                          |          | -0.01      | 0.09   |      | 0.25    | 0.30   | 130  | -0.05                       | 0.05   | 0.29       |  |   | 0.37    | ТПР 503-0-45 |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
| 70   | -0.01                       | 0.09     | 0.25       | 0.31   | 140  | -0.05   | 0.05   | 0.29   | 0.38                        | ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
| 80   | -0.02                       | 0.08     | 0.26       | 0.33   | 150  | -0.05   | 0.05   | 0.29   | 0.38                        | СТАДИЯ   | АНСТ       |  |   | АНСТОВ  |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
| 90   | -0.03                       | 0.07     | 0.27       | 0.34   | 160  | -0.05   | 0.05   | 0.29   | 0.38                        | Р  | 54         |  |   | 94      |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
| 100  | -0.03                       | 0.07     | 0.27       | 0.35   |      |         |        | СоюзДРПРОЕКТ                                   |                             |  |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
| 110  | -0.04                       | 0.06     | 0.28       | 0.36   |      |         |        |  |                             |  |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
| 120  | -0.05                       | 0.05     | 0.29       | 0.37   |      |         |        |  |                             |  |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |
| 130  | -0.05                       | 0.05     | 0.29       | 0.38   |      |         |        |  |                             |  |            |  |   |         |              |  |                             |            |            |              |           |         |          |           |      |           |         |  |

| 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<br>Lк-160<br>Lg-30%                        | 0                            | 0,00     | 0,00       | 0,10   | 0,17 | 0,10    | 0,05   | R-1000<br>Lк-200<br>Lg-30%                        | 110                          | 0,00     | -0,01      | 0,09   | 0,17 | 0,25    | 0,31   | R-1500<br>Lк-140<br>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-1500<br>Lк-200<br>Lg-30%                        | 0                            | 0,00     | 0,10       | 0,05   | 0,17 | 0,10    | 0,05   | R-1500<br>Lк-100<br>Lg-30%                        | 70                           | 0,00     | -0,02      | 0,08   | 0,17 | 0,25    | 0,30   |   |                              |          |            |        |      |         |      |
|   | 10                           |          | 0,00       | 0,10   |      | 0,13    | 0,10   |   | 80                           |          | -0,02      | 0,08   |      | 0,26    | 0,33   |   |                              |          |            |        |      |         |      |
|   | 20                           |          | 0,00       | 0,10   |      | 0,16    | 0,15   |   | 90                           |          | -0,03      | 0,07   |      | 0,27    | 0,34   |   |                              |          |            |        |      |         |      |
|   | 30                           |          | 0,00       | 0,10   |      | 0,19    | 0,20   |   | 100                          |          | -0,03      | 0,06   |      | 0,27    | 0,35   |   |                              |          |            |        |      |         |      |
|   | 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 |
| Р      | 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<br>Lk-200<br>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<br>Lk-300<br>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<br>Lk-300<br>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<br>Lk-300<br>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<br>Lk-100<br>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 ВИРАЖА

ПРЯМАЯ КЛОТОНДА КРУГОВАЯ КРИВАЯ



|                |            |                   |
|----------------|------------|-------------------|
| ГИП            | ХАРИТОНОВ  | <i>Харитонов</i>  |
| НАЧ. ОТДЕЛА    | ВАРШАВСКИЙ | <i>Варшавский</i> |
| НА СПЕЦИ. ОТД. | ГРИГОРЬЕВ  | <i>Григорьев</i>  |
| ПРОВЕРКА       | ГОРЯКОВА   | <i>Горькова</i>   |
| СОСТАВИЛ       | ЗБАНАЧУ    | <i>Збаначу</i>    |

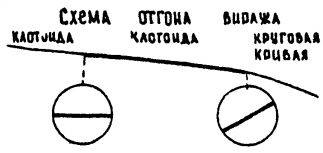
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| P      | 56   | 94     |

СОЮЗДОПРОЕКТ

| Минимальный радиус и длина катоды, угол вывеса | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |     |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|-----|
|  |                             |          | Внутренней |        |      | Внешней |        |     |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки | Оси  | Кромки  | Бровки | Оси |
| R-100<br>LK-50<br>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<br>LK 60<br>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<br>LK-55<br>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<br>LK-70<br>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 14   |      | 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<br>LK-80<br>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 01      | 0 08   |      | 0 26    | 0 32   |     |
|  | 40                          | 0 45     | -0 04      | 0 04   |      | 0 28    | 0 36   |     |
|  | 50                          | 0 56     | -0 07      | 0 01   |      | 0 31    | 0 40   |     |
|  | 60                          | 0 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<br>LK-60<br>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 |         |        |     |
| R-150<br>LK-70<br>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 14   |      | 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 |         |        |     |
| 100  | 1 20                        | -0 31    | -0 21      | 0 44   | 0 63 |         |        |     |



ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦА ОТГОНА ВИДАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|               |             |      |              |      |        |
|---------------|-------------|------|--------------|------|--------|
| ИМП           | ХАРИТОНОВ   | В.И. | СТАВКА       | АНСТ | АНСТОВ |
| НАЧ. ОТДЕЛА   | ВАРИШАВСКИЙ | В.И. | Р            | 57   | 94     |
| ТА СПЕЦ. ОТД. | ГРИГЬРЬЕВ   | В.И. | СОЮЗДОПРОЕКТ |      |        |
| ПРОВЕРИЛ      | ГОРДЛОВА    | В.И. |              |      |        |
| СОСТАВИЛ      | ЗВАНЦАТ     | В.И. |              |      |        |

| Минимальный радиус и длина катоды, угол вывращения | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-200<br>Lk-70<br>lб-80%                           | 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<br>Lk-80<br>lб-80%                           | 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<br>Lk-100<br>lб-80%                          | 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<br>Lk-100<br>lб-80%                          | 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<br>Lk-80<br>lб-80%                           | 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<br>Lk-100<br>lб-80%                          | 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 |         |        |

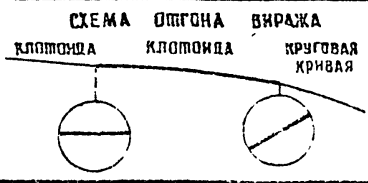
| Минимальный радиус и длина катоды, угол вывращения | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-250<br>Lk-100<br>lб-80%                          | 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<br>Lk-120<br>lб-80%                          | 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  |         |
| Исполнитель  | Баршавский |         |
| Проверка   | Григорьев  |         |
| Составля   | Гордובה    |         |
| Составля   | Званец     |         |
| Таблицы отгона вывращения на дорогах III категории (продажные) |            | Стация  |
|  |            | Амст    |
|  |            | Амстов  |
|  |            | Р 58 94 |
| Создорпроект   |            |         |

| 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 |      | Кромки  | Бровки |  |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-300<br>Lк-90<br>Lб-60%                         | 0                             | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 | 0,17    | 0,17   | R-300<br>Lк-140<br>Lб-60%                        | 30                            | 0,13     | -0,01      | 0,09   | 0,17 | 0,25    | 0,30   | R-400<br>Lк-120<br>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<br>Lк-120<br>Lб-60%                        | 0                             | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 | 0,17    | 0,17   | R-400<br>Lк-100<br>Lб-60%                        | 0                             | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 | 0,17    | 0,17   |  | 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<br>Lк-140<br>Lб-60%                        | 0                             | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 | 0,17    | 0,17   |  |                               |          |            |        |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |
|  | 10                            | 0,04     | 0,09       | 0,14   |      | 0,20    | 0,22   |  |                               |          |            |        |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |
|  | 20                            | 0,09     | 0,01       | 0,11   |      | 0,23    | 0,27   |  |                               |          |            |        |      |         |        |  |                               |          |            |        |      |         |        |



|             |            |                   |
|-------------|------------|-------------------|
| ГМП         | ХАРИТОНОВ  | <i>Харитонов</i>  |
| НАЧ. ОТДЕЛА | ВАРШАВСКИЙ | <i>Варшавский</i> |
| ПРОВЕРКА    | ГРИГОРЬЕВ  | <i>Григорьев</i>  |
| СОСТАВИЛ    | СТАВЦА     | <i>Ставца</i>     |

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

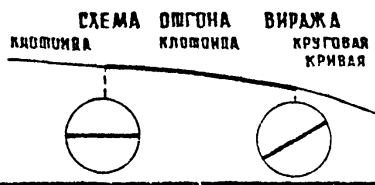
|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАЦИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р      | 59   | 94     |

Союздорпроект

| Минимальный радиус и длина катоды, угол виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-400<br>Lк 140<br>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<br>Lк 180<br>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<br>Lк 140<br>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<br>Lк 160<br>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<br>Lк 160<br>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<br>Lк 120<br>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]*

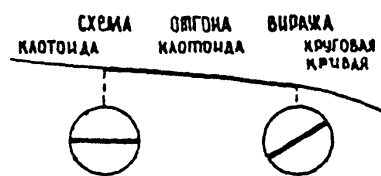
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ СПИГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| P 1    | 60   | 94     |

СЮЗДОПРОЕКТ

| Минимальный радиус и длина катоды, угол вывращения | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и длина катоды, угол вывращения | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и длина катоды, угол вывращения | 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<br>L=140<br>Lb=60%                           | 0                           | 0 00     | 0 17       | 0 17   | 0 17 | 0 17    | 0 17   | R-600<br>L=160<br>Lb=60%                           | 120                         | 0 38     | -0 12      | -0 02  | 0 17 | 0 34    | 0 46   | R-700<br>L=140<br>Lb=40%                           | 0                           | 0 00     | 0 17       | 0 17   | 0 17 | 0 17    | 0 17   |      |      |
|  | 10                          | 0 04     | 0 09       | 0 14   |      | 0 20    | 0 22   |  | 130                         | 0 41     | -0 14      | -0 03  |      | 0 35    | 0 48   |  | 10                          | 0 03     | 0 09       | 0 14   |      | 0 20    | 0 22   |      |      |
|  | 20                          | 0 07     | 0 01       | 0 11   |      | 0 23    | 0 27   |  | 140                         | 0 44     | -0 15      | -0 04  |      | 0 36    | 0 49   |  | 20                          | 0 06     | 0 01       | 0 11   |      | 0 23    | 0 27   |      |      |
|  | 30                          | 0 11     | -0 01      | 0 09   |      | 0 25    | 0 30   |  | 150                         | 0 47     | -0 17      | -0 06  |      | 0 37    | 0 51   |  | 30                          | 0 09     | 0 00       | 0 09   |      | 0 24    | 0 30   |      |      |
|  | 40                          | 0 14     | -0 02      | 0 08   |      | 0 26    | 0 32   |  | 160                         | 0 50     | -0 19      | -0 07  |      | 0 38    | 0 53   |  | 40                          | 0 11     | -0 01      | 0 09   |      | 0 25    | 0 31   |      |      |
|  | 50                          | 0 16     | -0 03      | 0 06   |      | 0 27    | 0 34   |  | R-700<br>L=120<br>Lb=40%    | 0        | 0 00       | 0 17   |      | 0 17    | 0 17   |  | 0 17                        | 0 17     | 50         | 0 14   |      | -0 01   | 0 08   | 0 26 | 0 32 |
|  | 60                          | 0 21     | -0 04      | 0 05   |      | 0 28    | 0 37   |  |                             | 10       | 0 03       | 0 09   |      | 0 14    |        |  | 0 20                        | 0 22     | 60         | 0 17   |      | -0 02   | 0 07   | 0 26 | 0 33 |
|  | 70                          | 0 23     | -0 03      | 0 03   |      | 0 30    | 0 39   |  |                             | 20       | 0 07       | 0 01   |      | 0 11    |        |  | 0 23                        | 0 27     | 70         | 0 20   |      | -0 03   | 0 07   | 0 27 | 0 34 |
|  | 80                          | 0 29     | -0 07      | 0 02   |      | 0 31    | 0 41   |  |                             | 30       | 0 10       | 0 00   |      | 0 09    |        |  | 0 24                        | 0 30     | 80         | 0 23   |      | -0 03   | 0 06   | 0 27 | 0 35 |
|  | 90                          | 0 32     | -0 09      | 0 01   |      | 0 32    | 0 43   |  |                             | 40       | 0 13       | -0 01  |      | 0 06    |        |  | 0 25                        | 0 31     | 90         | 0 26   |      | -0 04   | 0 05   | 0 28 | 0 36 |
|  | 100                         | 0 36     | -0 11      | -0 01  |      | 0 33    | 0 45   |  |                             | 50       | 0 17       | -0 02  |      | 0 08    |        |  | 0 26                        | 0 32     | 100        | 0 29   |      | -0 04   | 0 04   | 0 29 | 0 37 |
|  | 110                         | 0 39     | -0 13      | -0 02  |      | 0 34    | 0 47   |  |                             | 60       | 0 20       | -0 02  |      | 0 07    |        |  | 0 27                        | 0 34     | 110        | 0 31   |      | -0 05   | 0 04   | 0 29 | 0 38 |
|  | 120                         | 0 43     | -0 15      | -0 04  |      | 0 36    | 0 49   |  |                             | 70       | 0 23       | -0 03  |      | 0 06    |        |  | 0 27                        | 0 35     | 120        | 0 34   |      | -0 06   | 0 03   | 0 30 | 0 39 |
|  | 130                         | 0 46     | -0 17      | -0 05  |      | 0 37    | 0 51   |  |                             | 80       | 0 27       | -0 04  |      | 0 05    |        |  | 0 28                        | 0 36     | 130        | 0 37   |      | -0 06   | 0 02   | 0 30 | 0 40 |
| 140  | 0 50                        | -0 19    | -0 07      | 0 38   | 0 53 | 90      | 0 30   | -0 05  |                             | 0 04     | 0 29       | 0 37   | 140  | 0 40    |        | -0 07  | 0 01                        | 0 31     | 0 41       |        |      |         |        |      |      |
| 100  | 0 31                        | -0 08    | 0 01       | 0 32   | 0 42 | 100     | 0 33   | -0 05  |                             | 0 03     | 0 30       | 0 39   |      |         |        |  |                             |          |            |        |      |         |        |      |      |
| 110  | 0 34                        | -0 10    | 0 00       | 0 33   | 0 44 | 110     | 0 37   | -0 06  |                             | 0 02     | 0 30       | 0 40   |      |         |        |  |                             |          |            |        |      |         |        |      |      |
|  |                             |          |            |        |      | 120     | 0 40   | -0 07  |                             | 0 01     | 0 31       | 0 41   |      |         |        |  |                             |          |            |        |      |         |        |      |      |



**ТПР 503-0-45**

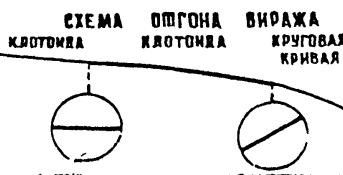
|                |           |         |   |      |        |
|----------------|-----------|---------|---|------|--------|
| ГИП            | ХАРИТОНОВ | Инженер | СТАДИЯ  | Лист | Листов |
| НАЧ. ОТДЕЛА    | ВАРШАВКИН | Инженер | Р   | 61   | 94     |
| ГЛА СПЕЦ. ОТД. | ГРИГОРЬЕВ | Инженер | СОЮЗДОРПРОЕКТ   |      |        |
| ПРОВЕРИЛ       | ОРСЛОВА   | Инженер |   |      |        |
| СОСТАВИЛ       | ЗВАНДУП   | Инженер | ТАБЛИЦЫ ОГОНА ВРАЩА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДАВАНИЕ) |      |        |



| Минимальный радиус и длина кротоиды, уклон виража | Расстояние от начала кротоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-700<br>Lk-180<br>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<br>Lk-120<br>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   |
|   | 70                            |          | -0,03      | 0,07   |      | 0,27    | 0,34   |
|   |                               | -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<br>Lk-120<br>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<br>Lk-160<br>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                            |          | -0,03      | 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<br>Lk-200<br>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 |         |        |



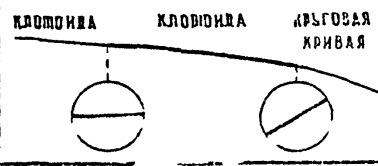
|               |            |  |
|---------------|------------|--|
| ГМП           | Харитонов  |  |
| нач. участка  | Варшавский |  |
| за спец. усл. | Григорьев  |  |
| проверка      | Горелова   |  |
| составил      | Зьбанич    |  |

|  |      |        |
|--|------|--------|
| ТПР 503-0-45   |      |        |
| ТАБЛИЦА ОПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) |      |        |
| Стация   | 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<br>Lк-120<br>Lб-30%             | 0                                | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 | 0,17    | 0,17   | R-1000<br>Lк-200<br>Lб-30%             | 0   | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 | R-1500<br>Lк-100<br>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<br>Lк-140<br>Lб-30% |            | 0           | 0,00       | 0,17    | 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<br>Lк-160<br>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<br>Lк-100<br>Lб-30%             | 0   | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 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<br>Кривоизгиба Кривоизгиба Кривая |          |            |  |      |  |        | <table border="1"> <tr> <td>ГПД</td> <td>ХАРНТОВ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>НАЗ. ОТДЕЛА</td> <td>ВАРШАВСКИЙ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>РАСП. УДА</td> <td>ПРИГОРЬЕВ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПРОВЕРКА</td> <td>ГОБЕЛСКА</td> <td></td> </tr> <tr> <td>СОСТАВИЛ</td> <td>ЗЕЗНАЧУК</td> <td></td> </tr> </table> | ГПД                              | ХАРНТОВ                    |            | НАЗ. ОТДЕЛА | ВАРШАВСКИЙ |         | РАСП. УДА | ПРИГОРЬЕВ |      | ПРОВЕРКА | ГОБЕЛСКА |  | СОСТАВИЛ |
| ГПД                                    | ХАРНТОВ                          |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |
| НАЗ. ОТДЕЛА                            | ВАРШАВСКИЙ                       |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |
| РАСП. УДА                              | ПРИГОРЬЕВ                        |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |
| ПРОВЕРКА                               | ГОБЕЛСКА                         |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |
| СОСТАВИЛ                               | ЗЕЗНАЧУК                         |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |
| 120                                    | -0,02                            | 0,08     | 0,26       | 0,33   | 160  | -0,03   | 0,07   | 0,27                                   | 0,34  |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |
| 130                                    | -0,03                            | 0,07     | 0,27       | 0,34   | 170  | -0,03   | 0,07   | 0,27                                   | 0,34  |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |
| 140                                    | -0,03                            | 0,07     | 0,27       | 0,34   | 180  | -0,03   | 0,07   | 0,27                                   | 0,35  |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |
| 150                                    | -0,03                            | 0,07     | 0,27       | 0,35   | 190  | -0,03   | 0,07   | 0,27                                   | 0,35  |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |
| 160                                    | -0,03                            | 0,06     | 0,27       | 0,35   | 200  | -0,03   | 0,06   | 0,27                                   | 0,35  |          |            |  |      |   |        |   |                                  |                            |            |             |            |         |           |           |      |          |          |  |          |

| 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<br>Lk 200<br>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<br>Lk 300<br>Lg-30%                               | 270   | 0,00     | 0,17       | -0,03  | 0,07 | 0,27    | 0,34   |
|  | 20  |          | 0,09       | 0,14   |      | 0,20    | 0,22   |  |   |          | 280        | -0,03  |      | 0,07    | 0,27   |  | 0,35  |          |            |        |      |         |        |
|  | 30  |          | 0,01       | 0,11   |      | 0,23    | 0,27   |  |   |          | 290        | -0,03  |      | 0,07    | 0,27   |  | 0,35  |          |            |        |      |         |        |
|  | 40  |          | 0,00       | 0,10   |      | 0,24    | 0,29   |  |   |          | 300        | -0,03  |      | 0,06    | 0,27   |  | 0,35  |          |            |        |      |         |        |
|  | 50  |          | -0,01      | 0,09   |      | 0,25    | 0,30   |  |   |          | 0          | 0,17   |      | 0,17    | 0,17   |  | 0,17  |          |            |        |      |         |        |
|  | 60  |          | -0,01      | 0,09   |      | 0,25    | 0,30   |  |   |          | 10         | 0,09   |      | 0,14    | 0,20   |  | 0,22  |          |            |        |      |         |        |
|  | 70  |          | -0,01      | 0,09   |      | 0,25    | 0,31   |  |   |          | 20         | 0,01   |      | 0,11    | 0,23   |  | 0,27  |          |            |        |      |         |        |
|  | 80  |          | -0,01      | 0,09   |      | 0,25    | 0,31   |  |   |          | 30         | 0,00   |      | 0,10    | 0,24   |  | 0,29  |          |            |        |      |         |        |
|  | 90  |          | -0,01      | 0,09   |      | 0,25    | 0,31   |  |   |          | 40         | 0,00   |      | 0,10    | 0,24   |  | 0,29  |          |            |        |      |         |        |
|  | 100   |          | -0,02      | 0,08   |      | 0,26    | 0,32   |  |   |          | 50         | 0,00   |      | 0,10    | 0,24   |  | 0,29  |          |            |        |      |         |        |
|  | 110   |          | -0,02      | 0,08   |      | 0,26    | 0,32   |  |   |          | 60         | 0,00   |      | 0,10    | 0,24   |  | 0,29  |          |            |        |      |         |        |
|  | 120   |          | -0,02      | 0,08   |      | 0,26    | 0,32   |  |   |          | 70         | 0,00   |      | 0,10    | 0,24   |  | 0,29  |          |            |        |      |         |        |
|  | 130   |          | -0,02      | 0,08   |      | 0,26    | 0,33   |  |   |          | 80         | 0,00   |      | 0,10    | 0,24   |  | 0,29  |          |            |        |      |         |        |
|  | 140   |          | -0,02      | 0,08   |      | 0,26    | 0,33   |  |   |          | 90         | 0,00   |      | 0,10    | 0,24   |  | 0,29  |          |            |        |      |         |        |
|  | 150   |          | -0,03      | 0,07   |      | 0,27    | 0,33   |  |   |          | 100        | 0,00   |      | 0,10    | 0,24   |  | 0,29  |          |            |        |      |         |        |
|  | 160   |          | -0,03      | 0,07   |      | 0,27    | 0,34   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |
|  | 170   |          | -0,03      | 0,07   |      | 0,27    | 0,34   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |
|  | 180   |          | -0,03      | 0,07   |      | 0,27    | 0,34   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |
|  | 190   |          | -0,03      | 0,07   |      | 0,27    | 0,35   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |
|  | 200   |          | -0,03      | 0,06   |      | 0,27    | 0,35   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |
| R 1500<br>Lk 300<br>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   | 0,17 | 0,17    | 0,17   | R-1500<br>Lk 300<br>Lg-30%                               |   | 0,00     | 0,17       |        |      |         |        |
|  | 10  |          | 0,09       | 0,14   |      | 0,20    | 0,22   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |
|  | 20  |          | 0,01       | 0,11   |      | 0,23    | 0,27   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |
|  | 30  |          | 0,00       | 0,10   |      | 0,24    | 0,29   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |
|  | 40  |          | 0,00       | 0,10   |      | 0,24    | 0,29   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |
|  | 50  |          | 0,00       | 0,10   |      | 0,24    | 0,30   |  |   |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |      |         |        |

СХЕМА СПГОНА ВИРАЖА

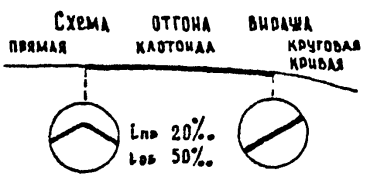


ТПР 503-0-45

|               |             |                 |  |      |        |
|---------------|-------------|-----------------|--|------|--------|
| ГИП           | ХАРИТОНОВ   | Заместитель     | СТАДИЯ   | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| НАЧ. ОТДЕЛА   | ВАРШАВЕКИН  | Ведущий инженер | P  | 64   | 94     |
| С. СПЕЦ. ОТД. | ПРИГОРЬЕВ   | Инженер         | СОЮЗДОРПРОЕКТ  |      |        |
| ПРОВЕРКА      | ГОРЕЛОВА    | Инженер         |  |      |        |
| СОСТАВИЛ      | ЗЕ. Н. РУЧЬ | Инженер         | ТАБЛИЦЫ СПГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ОКОНЧАНИЕ) |      |        |

| Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала | Превышения                  |          |            |        |      |         | Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала | Превышения                  |          |            |        |      |         | Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала | Превышения                  |                          |            |        |       |         |        |        |        |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |     |      |       |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |       |      |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--|-----------------------------|--------------------------|------------|--------|-------|---------|--------|--------|--------|--------------------------|---|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|---|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|-----|------|-------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|-----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|------|------|------|------|--------------------------|-----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|-----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|-----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|---|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|-----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|---|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|------|------|------|------|--------------------------|----|------|-------|-------|------|------|------|--------------------------|-----|------|-------|-------|------|------|------|
|  | Расстояние от начала катоды | Уширение | Внутренней |        | Оси  | Внешней |  | Расстояние от начала катоды | Уширение | Внутренней |        | Оси  | Внешней |  | Расстояние от начала катоды | Уширение                 | Внутренней |        | Оси   | Внешней |        |        |        |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |     |      |       |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |       |      |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  |  |                             |          | Бровки     | Бровки |      | Кромки  |  |                             |                          | Кромки     | Бровки |       | Бровки  | Кромки | Кромки | Бровки | Бровки                   |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |     |      |       |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |       |      |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |                          |   |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |      |      |      |      |      |                          |    |      |       |      |      |      |      |                          |    |      |       |       |      |      |      |                          |     |      |       |       |      |      |      |
| R 60<br>Lk 40<br>Lb 60%                        | 0                           | 0 00     | 0 00       | 0 10   | 0 16 | 0 10    | 0 06   | R 125<br>Lk 55<br>Lb 60%    | 0        | 0 00       | 0 00   | 0 10 | 0 16    | 0 10   | 0 06                        | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 40         | 0 60   | -0 03 | 0 04    | 0 16   | 0 26   | 0 33   | R 130<br>Lk 70<br>Lb 60% | 0 | 0 00 | 0 00 | 0 10 | 0 16 | 0 10 | 0 06 | R 150<br>Lk 70<br>Lb 60% | 50 | 0 75 | -0 06 | -0 01 | 0 16 | 0 30 | 0 39 | R 200<br>Lk 70<br>Lb 60% | 10 | 0 13 | 0 00 | 0 10 | 0 16 | 0 13 | 0 12 | R 200<br>Lk 70<br>Lb 60% | 60 | 0 90 | -0 14 | -0 07 | 0 16 | 0 34 | 0 46 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 20 | 0 22 | 0 01 | 0 10 | 0 16 | 0 15 | 0 14 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 70 | 0 90 | -0 14 | -0 07 | 0 16 | 0 34 | 0 46 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 30 | 0 33 | 0 01 | 0 09 | 0 16 | 0 16 | 0 16 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 0 | 0 00 | 0 00 | 0 10 | 0 16 | 0 10 | 0 06 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 15 | 0 52 | 0 02 | 0 09 | 0 16 | 0 19 | 0 21 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 10 | 0 13 | 0 00 | 0 10 | 0 16 | 0 13 | 0 12 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 20 | 0 70 | 0 02 | 0 09 | 0 16 | 0 22 | 0 26 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 20 | 0 26 | 0 01 | 0 09 | 0 16 | 0 17 | 0 17 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 25 | 0 67 | 0 01 | 0 04 | 0 16 | 0 25 | 0 31 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 30 | 0 39 | 0 01 | 0 09 | 0 16 | 0 20 | 0 23 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 30* | 1 05 | -0 05 | 0 00 | 0 16 | 0 28 | 0 36 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 40 | 0 51 | -0 07 | -0 02 | 0 16 | 0 24 | 0 29 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 35* | 1 22 | -0 10 | -0 03 | 0 16 | 0 31 | 0 41 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 50 | 0 64 | -0 04 | 0 02 | 0 16 | 0 27 | 0 33 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 40* | 1 40 | -0 16 | -0 10 | 0 16 | 0 34 | 0 46 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 60 | 0 77 | -0 06 | -0 02 | 0 16 | 0 31 | 0 40 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 45* | 1 07 | -0 10 | -0 03 | 0 16 | 0 31 | 0 42 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 70 | 0 90 | -0 14 | -0 07 | 0 16 | 0 34 | 0 46 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 45* | 1 20 | -0 15 | -0 09 | 0 16 | 0 34 | 0 46 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 0 | 0 00 | 0 00 | 0 10 | 0 16 | 0 10 | 0 06 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 10 | 0 22 | 0 01 | 0 10 | 0 16 | 0 15 | 0 14 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 20 | 0 44 | 0 01 | 0 09 | 0 16 | 0 20 | 0 22 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 30 | 0 66 | -0 01 | 0 06 | 0 16 | 0 24 | 0 30 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 40 | 0 88 | -0 07 | -0 01 | 0 16 | 0 29 | 0 36 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 50* | 1 10 | -0 15 | -0 09 | 0 16 | 0 34 | 0 46 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 0 | 0 00 | 0 00 | 0 10 | 0 16 | 0 10 | 0 06 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 10 | 0 22 | 0 01 | 0 10 | 0 16 | 0 15 | 0 14 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 20 | 0 44 | 0 01 | 0 09 | 0 16 | 0 20 | 0 22 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 30 | 0 66 | -0 01 | 0 06 | 0 16 | 0 24 | 0 30 | R 150<br>Lk 60<br>Lb 60% | 40 | 0 88 | -0 07 | -0 01 | 0 16 | 0 29 | 0 36 | R 100<br>Lk 50<br>Lb 60% | 50* | 1 10 | -0 15 | -0 09 | 0 16 | 0 34 | 0 46 |

Примечание В поверочных сечениях, отрезанных ж, для размещения минимальной обочины требуется уширение земляного полотна

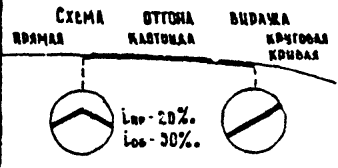


|  |            |  |
|--|------------|--|
| ТПР 503-0-45   |            |  |
| ГИП  | Харитонов  |  |
| НАЧ. ОТДЕЛА  | Баршавский |  |
| КАТЕГОРИЯ  | Григорьев  |  |
| ПРОВЕРКА   | Горелова   |  |
| СОСТАВИЛ   | Зюбанов    |  |
| Таблицы отгона вывала на до-<br>рогах II категории<br>(начало) |            | Стадия Лист Листов<br>Р 63 94<br>Союздорпроект |

| Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-200<br>Lk-80<br>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                          | 0.50     | -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<br>Lk-80<br>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                          | 0.50     | -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<br>Lk-100<br>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<br>Lk-100<br>iB-80%                      | 80                          | 0.64     | -0.06      | -0.01  | 0.16 | 0.30    | 0.38   |
|  | 90                          | 0.72     | -0.11      | -0.04  |      | 0.32    | 0.43   |
|  | 100                         | 0.80     | -0.14      | -0.07  |      | 0.34    | 0.48   |
| R-300<br>Lk-90<br>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<br>Lk-120<br>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      | 0.08   |      | 0.23    | 0.28   |
|  | 60                          | 0.30     | -0.02      | 0.06   |      | 0.25    | 0.31   |
|  | 70                          | 0.35     | -0.04      | 0.03   |      | 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<br>Lk-120<br>iB-80%                      | 70                          | 0.33     | -0.04      | 0.04   | 0.16 | 0.26    | 0.33   |
|  | 30                          | 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<br>Lk-100<br>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<br>Lk-100<br>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   |
|  | 110                         | 0.55     | -0.11      | -0.04  |      | 0.32    | 0.43   |
| 120  | 0.60                        | -0.14    | -0.06      | 0.34   | 0.46 |         |        |



|                |            |                    |
|----------------|------------|--------------------|
| ГИП            | ХАРИТОНОВ  | <i>[Signature]</i> |
| НАЧ. ОТДЕЛА    | ВАРШАВСКИЙ | <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     |

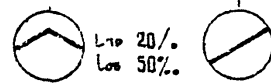
Союздорпроект

| 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<br>Lk 120<br>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<br>Lk 110<br>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<br>Lk 140<br>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<br>Lk 120<br>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 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<br>Lk 120<br>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<br>Lk 140<br>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 КРУГОВАЯ КРИВАЯ



|             |             |                    |
|-------------|-------------|--------------------|
| ГИП         | ХАРИТОНОВ   | <i>Харитонов</i>   |
| НАЧ ОТДЕЛА  | ВАРИШАВСКИЙ | <i>Варишавский</i> |
| ГЛА СПЕЦИАЛ | ГРИГОРЬЕВ   | <i>Григорьев</i>   |
| СПОСОБНИК   | 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     |

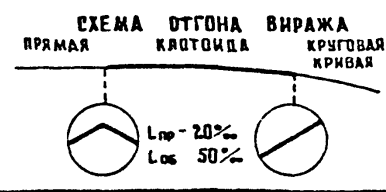
Союздорпроект

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<br>Lк-120<br>Lб-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   |
|  | 140                           | 0,40     | -0,06      | 0,02   |      | 0,28    | 0,36   |
| R-700<br>Lк-140<br>Lб-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<br>Lк-120<br>Lб-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<br>Lк-160<br>Lб-40%     | 0        | 0,00       |        | 0,10 | 0,16    | 0,10   |
| 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 |         |        |

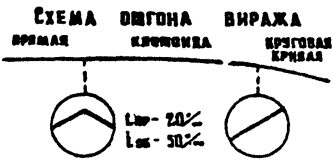
| Минимальный радиус и длина кротоиды, угол выража | Расстояние от начала кротоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-800<br>Lк-160<br>Lб-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<br>Lк-120<br>Lб-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   | Эксперт | СТАДИЯ  | Лист | Листов |
| НАЧ. ОТДЕЛА   | Баршаевский | Эксперт | Р   | 68   | 94     |
| НА СПЕЦ. ОТД. | Григорьев   | Эксперт | СОЮЗДОРПРОЕКТ   |      |        |
| ПРОВЕРКА      | Горелова    | Эксперт |   |      |        |
| СОСТАВИЛ      | Зсандуш     | Эксперт | 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<br>Lk-100<br>LG-30%                        | 0                             | 0,00       | 0,00       | 0,10    | 0,16 | 0,10    | 0,06    | R-1500<br>Lk-140<br>LG-30%                        | 0                             | 0,00       | 0,16       | 0,00    | 0,10 | 0,16    | 0,10    | 0,06  | R-2000<br>Lk-180<br>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                            |            |            | 0,09    | 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<br>Lk-100<br>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    |  |                               |
| ТАБЛИЦЫ ОШГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ III КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) |            |  | СТАДИЯ Лист Листов<br>Р 69 94 |
|  |            |  | Союздорпроект                 |

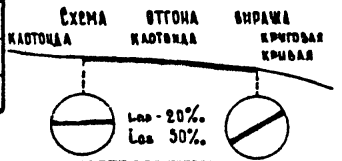


| Минимальный радиус и длина катушки, угол вывращения | Расстояние от начала катушки | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                              |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                              |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-80<br>Lk-40<br>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   |
| R-80<br>Lk-45<br>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   |
| R-100<br>Lk-30<br>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    | 0.31   |
|   | 40                           | 0.88     | -0.06      | 0.03   |      | 0.30    | 0.40   |
|   | 50*                          | 1.10     | -0.13      | -0.09  |      | 0.34    | 0.46   |

| Минимальный радиус и длина катушки, угол вывращения | Расстояние от начала катушки | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                              |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                              |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-125<br>Lk-55<br>Lb-80%                            | 0                            | 0.00     | 0.16       | 0.16   | 0.16 | 0.16    | 0.16   |
|   | 10                           | 0.18     | 0.08       | 0.15   |      | 0.19    | 0.21   |
|   | 20                           | 0.33     | 0.00       | 0.09   |      | 0.23    | 0.27   |
|   | 30                           | 0.49     | -0.03      | 0.05   |      | 0.26    | 0.32   |
|   | 40                           | 0.66     | -0.07      | 0.00   |      | 0.29    | 0.36   |
|   | 50                           | 0.82     | -0.11      | -0.03  |      | 0.32    | 0.43   |
|   | 55                           | 0.90     | -0.14      | -0.07  |      | 0.34    | 0.46   |
|   | R-125<br>Lk-70<br>Lb-80%     | 0        | 0.00       | 0.16   |      | 0.16    | 0.16   |
| 10  |                              | 0.13     | 0.08       | 0.13   | 0.19 | 0.21    |        |
| 20  |                              | 0.26     | 0.01       | 0.09   | 0.22 | 0.26    |        |
| 30  |                              | 0.39     | -0.02      | 0.07   | 0.24 | 0.30    |        |
| 40  |                              | 0.52     | -0.04      | 0.03   | 0.27 | 0.34    |        |
| 50  |                              | 0.64     | -0.07      | 0.00   | 0.29 | 0.38    |        |
| 60  |                              | 0.77     | -0.10      | -0.04  | 0.32 | 0.42    |        |
| 70  |                              | 0.90     | -0.14      | -0.07  | 0.34 | 0.48    |        |
| R-150<br>Lk-60<br>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                           | 0.30     | 0.01       | 0.09   |      | 0.22    | 0.26   |
|   | 30                           | 0.45     | -0.02      | 0.06   |      | 0.25    | 0.31   |
|   | 40                           | 0.60     | -0.03      | 0.02   |      | 0.28    | 0.36   |
|   | 50                           | 0.75     | -0.09      | -0.03  |      | 0.31    | 0.41   |

| Минимальный радиус и длина катушки, угол вывращения | Расстояние от начала катушки | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                              |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                              |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-150<br>Lk-70<br>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   |      | 0.22    | 0.26   |
|   | 30                           | 0.39     | -0.02      | 0.07   |      | 0.24    | 0.30   |
|   | 40                           | 0.51     | -0.04      | 0.03   |      | 0.27    | 0.34   |
|   | 50                           | 0.64     | -0.07      | 0.00   |      | 0.29    | 0.38   |
|   | 60                           | 0.77     | -0.10      | -0.04  |      | 0.32    | 0.42   |
|   | 70                           | 0.90     | -0.14      | -0.07  |      | 0.34    | 0.48   |
| R-250<br>Lk-70<br>Lb-80%                            | 0                            | 0.00     | 0.16       | 0.16   | 0.16 | 0.16    | 0.16   |
|   | 10                           | 0.11     | 0.08       | 0.13   |      | 0.19    | 0.21   |
|   | 20                           | 0.23     | 0.01       | 0.10   |      | 0.22    | 0.26   |
|   | 30                           | 0.34     | -0.02      | 0.07   |      | 0.24    | 0.30   |
|   | 40                           | 0.46     | -0.04      | 0.04   |      | 0.27    | 0.34   |
|   | 50                           | 0.57     | -0.07      | 0.00   |      | 0.29    | 0.38   |
|   | 60                           | 0.69     | -0.10      | -0.03  |      | 0.32    | 0.42   |
|   | 70                           | 0.80     | -0.14      | -0.07  |      | 0.34    | 0.46   |

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



|              |            |   |      |
|--------------|------------|---|------|
| ТПР 503-0-45 |            |   |      |
| ГПП          | ХАРТУНОВ   | СТАДИЯ  | АМЕТ |
| НАЧ. ОТДЕЛА  | ВАРШАВСКИЙ | Р   | 70   |
| РАСЧЕТ. УДА  | ГРИГОРЬЕВ  | АНСТОВ  | 94   |
| ПРОВЕРКА     | ГОРЮХОВА   | СОЮЗДОРПРОЕКТ   |      |
| СЫСТАВКА     | ЗВАНЦУТ    | ТАБЛИЦА ОТГОНА ВЫВРАЩЕНИЯ НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) |      |

| Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала | Расстояние от начала катоды                              | Уширение | Превышения |        |       |         |        | Минимальный радиус и длина 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<br>Lk-80<br>±6-60%                       | 0                           | 0.00     | 0.16       | 0.16   | 0.16 | 0.16    | 0.16   | R 250<br>Lk 100<br>±6 60%                      | 80   | 0.64     | -0.09      | -0.02  | 0.16  | 0.31    | 0.41   | R 300<br>Lk 120<br>±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<br>Lk-90<br>±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<br>Lk 100<br>±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<br>Lk-80<br>±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<br>Lk 120<br>±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<br>Lk-100<br>±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<br>Lk-100<br>±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   |      | 0.25    | 0.31   | Lnp-20%<br>Lob 50%                             | 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   |  | 80   | 0.30     | -0.04      | 0.04   | 0.27  | 0.34    | 60     | 0.46   | -0.06                       | 0.02     | 0.28                      | 0.36   |      |         |        |      |      |      |      |
|  | 50                          | 0.40     | -0.04      | 0.04   |      | 0.26    | 0.33   |  | 70   | 0.35     | -0.06      | 0.03   | 0.28  | 0.36    | 70     | 0.56   | -0.07                       | 0.00     | 0.29                      | 0.38   |      |         |        |      |      |      |      |
|  | 60                          | 0.46     | -0.06      | 0.02   |      | 0.28    | 0.36   |  | <p>СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА КРУГОВАЯ</p> <p>КАТОДА КАТОДА</p> |          | 70         | 0.56   | -0.07 | 0.00    | 0.29   | 0.38   |                             |          |                           |        |      |         |        |      |      |      |      |

ТПР 503-0-45

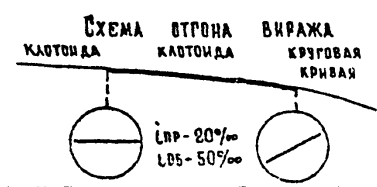
|              |            |          |               |      |        |
|--------------|------------|----------|---------------|------|--------|
| ГИП          | ХАРИТОНОВ  | Директор | Стация        | Лист | Листов |
| НАЧ.ОТДЕЛА   | ВАРШАВСКИЙ | Ведущий  | Р             | 71   | 94     |
| НА СПЕЦ.ОТД. | ГРИГОРЬЕВ  | Инженер  | Союздорпроект |      |        |
| ПРОВЕРИЛ     | ГОРЕЛОВА   | Инженер  |               |      |        |
| ГЛАВНЫЙ      | ЗЫГАНУТ    | Инженер  | 25643 01 74   |      |        |

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

| Минимальный радиус и длина катоды, угол виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-400<br>Lk-120<br>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<br>Lk-140<br>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<br>Lk-140<br>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    | 0,36   |
|  | 100                         | 0,36     | -0,08      | 0,00   |      | 0,30    | 0,39   |
|  | 110                         | 0,39     | -0,09      | -0,01  |      | 0,31    | 0,41   |
| 120  | 0,43                        | -0,11    | -0,02      | 0,32   | 0,43 |         |        |
| R-600<br>Lk-120<br>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<br>Lk-120<br>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   |
| R-600<br>Lk-140<br>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    | 0,36   |
|  | 100                         | 0,36     | -0,08      | 0,00   |      | 0,30    | 0,39   |
|  | 110                         | 0,39     | -0,09      | -0,01  |      | 0,31    | 0,41   |
|  | 120                         | 0,43     | -0,11      | -0,02  |      | 0,32    | 0,43   |
|  | 130                         | 0,46     | -0,12      | -0,04  |      | 0,33    | 0,44   |
| 140  | 0,50                        | -0,14    | -0,05      | 0,34   | 0,46 |         |        |



|             |            |         |
|-------------|------------|---------|
| ГМП         | ХАРИТОНОВ  | Эксперт |
| НАЧ ОТДЕЛА  | ВАРШАВСКИЙ | Инженер |
| ТА СПЕЦ ОТД | ГОРГОРЬЕВ  | Инженер |
| ПРОВЕРКА    | ГОРБАВА    | Инженер |
| СОСТАВИЛ    | ЗВАНДЗУТ   | Инженер |

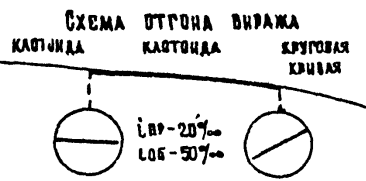
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|        |    |
|--------|----|
| Листов | 94 |
| Итого  | 72 |
| Градья | 3  |

СЮИЗДОПРОЕКТ

| Минимальный радиус и длина кривой, указав единицу | Расстояние от начала кривой, м | Уширение, м | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и длина кривой, указав единицу | Расстояние от начала кривой, м | Уширение, м | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и длина кривой, указав единицу | Расстояние от начала кривой, м | Уширение, м | Превышения |        |      |         |        |        |      |      |
|---|--------------------------------|-------------|------------|--------|------|---------|--------|---|--------------------------------|-------------|------------|--------|------|---------|--------|---|--------------------------------|-------------|------------|--------|------|---------|--------|--------|------|------|
|   |                                |             | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |   |                                |             | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |   |                                |             | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |        |      |      |
|   |                                |             | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |   |                                |             | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |   |                                |             | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки | Бровки |      |      |
| R-760<br>Lk-120<br>Lb-40%                         | 0                              | 0,00        | 0,16       | 0,16   | 0,16 | 0,16    | 0,16   | R-800<br>Lk-120<br>Lb-40%                         | 0                              | 0,00        | 0,16       | 0,16   | 0,16 | 0,16    | 0,16   | R-800<br>Lk-160<br>Lb-40%                         | 90                             | 0,00        | -0,03      | 0,07   | 0,16 | 0,25    | 0,31   |        |      |      |
|   | 10                             | 0,03        | 0,08       | 0,13   |      | 0,19    | 0,21   |   | 10                             |             | 0,08       | 0,13   |      | 0,19    | 0,21   |   | 100                            |             | 0,03       | 0,07   |      | 0,25    | 0,32   |        |      |      |
|   | 20                             | 0,05        | 0,00       | 0,10   |      | 0,22    | 0,26   |   | 20                             |             | 0,00       | 0,10   |      | 0,22    | 0,26   |   | 110                            |             | -0,04      | 0,06   |      | 0,26    | 0,32   |        |      |      |
|   | 30                             | 0,10        | 0,00       | 0,09   |      | 0,23    | 0,27   |   | 30                             |             | -0,01      | 0,09   |      | 0,23    | 0,27   |   | 120                            |             | -0,04      | 0,06   |      | 0,26    | 0,33   |        |      |      |
|   | 40                             | 0,13        | -0,01      | 0,08   |      | 0,23    | 0,28   |   | 40                             |             | -0,01      | 0,09   |      | 0,23    | 0,28   |   | 130                            |             | -0,05      | 0,05   |      | 0,27    | 0,34   |        |      |      |
|   | 50                             | 0,17        | -0,01      | 0,08   |      | 0,24    | 0,29   |   | 50                             |             | -0,02      | 0,08   |      | 0,24    | 0,29   |   | 140                            |             | -0,05      | 0,05   |      | 0,27    | 0,35   |        |      |      |
|   | 60                             | 0,20        | -0,02      | 0,07   |      | 0,24    | 0,30   |   | 60                             |             | -0,02      | 0,08   |      | 0,24    | 0,30   |   | 150                            |             | -0,06      | 0,04   |      | 0,28    | 0,35   |        |      |      |
|   | 70                             | 0,23        | -0,03      | 0,06   |      | 0,25    | 0,31   |   | 70                             |             | -0,03      | 0,07   |      | 0,25    | 0,31   |   | 160                            |             | -0,06      | 0,04   |      | 0,28    | 0,36   |        |      |      |
|   | 80                             | 0,27        | -0,03      | 0,06   |      | 0,26    | 0,32   |   | 80                             |             | -0,04      | 0,06   |      | 0,26    | 0,32   |   | R-1000<br>Lk-120<br>Lb-30%     |             | 0          | 0,00   |      | 0,16    | 0,16   | 0,16   | 0,16 | 0,16 |
|   | 90                             | 0,30        | -0,04      | 0,05   |      | 0,26    | 0,33   |   | 90                             |             | -0,04      | 0,06   |      | 0,26    | 0,33   |   |                                |             | 10         |        |      | 0,08    | 0,13   |        | 0,19 | 0,21 |
|   | 100                            | 0,33        | -0,04      | 0,04   |      | 0,27    | 0,34   |   | 100                            |             | -0,05      | 0,05   |      | 0,27    | 0,34   |   |                                |             | 20         |        |      | 0,00    | 0,10   |        | 0,22 | 0,26 |
|   | 110                            | 0,37        | -0,05      | 0,03   |      | 0,27    | 0,35   |   | 110                            |             | -0,05      | 0,05   |      | 0,27    | 0,35   |   |                                |             | 30         |        |      | 0,00    | 0,10   |        | 0,22 | 0,26 |
| 120   | 0,41                           | -0,06       | 0,02       | 0,28   | 0,36 | 120     | -0,06  | 0,04  | 0,28                           | 0,36        | 40         | -0,01  | 0,09 | 0,23    | 0,27   |   |                                |             |            |        |      |         |        |        |      |      |
| R-700<br>Lk-140<br>Lb-40%                         | 0                              | 0,00        | 0,16       | 0,16   | 0,16 | 0,16    | 0,16   | R-800<br>Lk-160<br>Lb-40%                         | 0                              | 0,00        | 0,16       | 0,16   | 0,16 | 0,16    | 0,16   | R-1000<br>Lk-120<br>Lb-30%                        | 50                             | 0,00        | -0,01      | 0,09   | 0,16 | 0,23    | 0,27   |        |      |      |
|   | 10                             | 0,03        | 0,08       | 0,13   |      | 0,19    | 0,21   |   | 10                             |             | 0,08       | 0,13   |      | 0,19    | 0,21   |   | 60                             |             | -0,01      | 0,09   |      | 0,23    | 0,28   |        |      |      |
|   | 20                             | 0,06        | 0,00       | 0,10   |      | 0,22    | 0,26   |   | 20                             |             | 0,00       | 0,10   |      | 0,22    | 0,26   |   | 70                             |             | -0,01      | 0,09   |      | 0,23    | 0,28   |        |      |      |
|   | 30                             | 0,09        | 0,00       | 0,09   |      | 0,22    | 0,27   |   | 30                             |             | 0,00       | 0,10   |      | 0,22    | 0,27   |   | 80                             |             | -0,02      | 0,08   |      | 0,24    | 0,29   |        |      |      |
|   | 40                             | 0,11        | -0,01      | 0,09   |      | 0,23    | 0,28   |   | 40                             |             | -0,01      | 0,09   |      | 0,23    | 0,27   |   | 90                             |             | -0,02      | 0,08   |      | 0,24    | 0,29   |        |      |      |
|   | 50                             | 0,14        | -0,01      | 0,08   |      | 0,23    | 0,28   |   | 50                             |             | -0,01      | 0,09   |      | 0,23    | 0,28   |   | 100                            |             | -0,02      | 0,08   |      | 0,24    | 0,29   |        |      |      |
|   | 60                             | 0,17        | -0,02      | 0,08   |      | 0,24    | 0,29   |   | 60                             |             | -0,02      | 0,08   |      | 0,24    | 0,29   |   | 110                            |             | -0,03      | 0,07   |      | 0,25    | 0,30   |        |      |      |
|   | 70                             | 0,20        | -0,02      | 0,07   |      | 0,24    | 0,30   |   | 70                             |             | -0,02      | 0,08   |      | 0,24    | 0,30   |   | 120                            |             | -0,03      | 0,07   |      | 0,25    | 0,31   |        |      |      |
|   | 80                             | 0,23        | -0,03      | 0,06   |      | 0,25    | 0,31   |   | 80                             |             | -0,03      | 0,07   |      | 0,25    | 0,30   |   |                                |             |            |        |      |         |        |        |      |      |
|   | 90                             | 0,26        | -0,03      | 0,06   |      | 0,26    | 0,32   |   |                                |             |            |        |      |         |        |   |                                |             |            |        |      |         |        |        |      |      |
|   | 100                            | 0,29        | -0,04      | 0,05   |      | 0,26    | 0,33   |   |                                |             |            |        |      |         |        |   |                                |             |            |        |      |         |        |        |      |      |
|   | 110                            | 0,31        | -0,04      | 0,04   |      | 0,26    | 0,33   |   |                                |             |            |        |      |         |        |   |                                |             |            |        |      |         |        |        |      |      |
| 120   | 0,34                           | -0,05       | 0,04       | 0,27   | 0,34 |         |        |   |                                |             |            |        |      |         |        |   |                                |             |            |        |      |         |        |        |      |      |
| 130   | 0,37                           | -0,05       | 0,03       | 0,27   | 0,35 |         |        |   |                                |             |            |        |      |         |        |   |                                |             |            |        |      |         |        |        |      |      |
| 140   | 0,40                           | -0,06       | 0,02       | 0,28   | 0,36 |         |        |   |                                |             |            |        |      |         |        |   |                                |             |            |        |      |         |        |        |      |      |



ТПР 503-0-45

|              |            |  |
|--------------|------------|--|
| ГМП          | ХАРИТОНОВ  |  |
| ИЗЧ.ОТДЕЛ    | ВАРШАВСКИЙ |  |
| ГЛА СПЕЦ.УЛД | ГРИГОРЬЕВ  |  |
| ПРОВЕРКА     | ГОРБАТОВА  |  |
| СОСТАВИЛ     | ЗВАНДУТ    |  |

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р      | 73   | 94     |

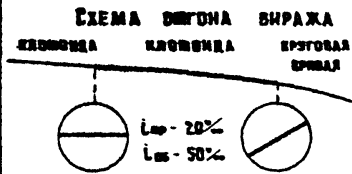
Союздорпроект

| Минимальный радиус и длина кротоиды уклона виража | Расстояние от начала кротоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-1000<br>Lk-150<br>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 |        |      |         |        |
|---|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                               |          | Снуртенной |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-1500<br>Lk-140<br>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, уклон виража | Расстояние от начала кротоиды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                               |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                               |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-2000<br>Lk-100<br>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<br>Lk-100<br>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 | 0,27 |
|                            |       |      | 40   | -0,01 |      | 0,09 | 0,23 | 0,27 |
|                            |       |      | 50   | -0,01 |      | 0,09 | 0,23 | 0,28 |
|                            |       |      | 60   | -0,01 |      | 0,09 | 0,23 | 0,28 |
|                            |       |      | 70   | -0,02 |      | 0,08 | 0,24 | 0,29 |
|                            |       |      | 80   | -0,02 |      | 0,08 | 0,24 | 0,30 |
|                            |       |      | 90   | -0,03 |      | 0,07 | 0,25 | 0,30 |
| 100                        | -0,03 | 0,07 | 0,25 | 0,31  |      |      |      |      |



|             |             |  |
|-------------|-------------|--|
| ГМН         | ХАРМТЕНОВ   |  |
| НАЧ. ОТДЕЛА | ВАРИШАВСКИЙ |  |
| РАСЧЕТЧИК   | ГРИГОРЬЕВ   |  |
| ПРОВЕРКА    | ГРЕДЯКОВА   |  |
| СВЕТЛАНА    | ЗБАЯНЗ      |  |

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ВЫГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| P      | 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<br>Lk-40<br>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<br>Lk-45<br>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<br>Lk-50<br>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 |         |        |

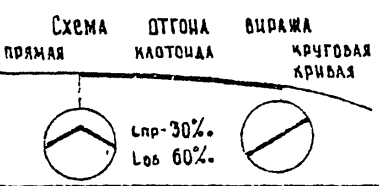
  

| Минимальный радиус и длина катоды, угол вывала | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-125<br>Lk-55<br>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<br>Lk-70<br>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<br>Lk-60<br>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<br>Lk-70<br>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   |
|  | 70                          | 0,90     | -0,09      | -0,02  |      | 0,39    | 0,51   |
|  | 80                          | 1,03     | -0,14      | -0,07  |      | 0,43    | 0,55   |

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



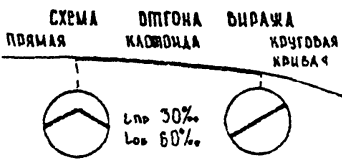
ТПР 503-0-45

|             |            |          |               |      |        |
|-------------|------------|----------|---------------|------|--------|
| Гип         | Харитонов  | Согласно | Стандарт      | Лист | Листов |
| Исполнитель | Варшавский | Согласно | 75            | 94   |        |
| Проверка    | Григорьев  | Согласно | СОЮЗДОРПРОЕКТ |      |        |
| Составил    | Горелова   | Согласно |               |      |        |

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫВАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (продолжение)

25643-01 78

| Минимальный радиус и диаметр катоды, угол вывращения | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и диаметр катоды, угол вывращения | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        | Минимальный радиус и диаметр катоды, угол вывращения | 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<br>Lk-80<br>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 |      |
|  | 10                          | 0 10     | 0 00       | 0 12   |      | 0 15    | 0 12   |  | Lk-100                      | 90       | 0 72       | -0 06  | 0 01 |         | 0 37   | 0 47   |                             | Lk-120   | 90         | 0 45   | -0 04 | 0 05    |        | 0 34   | 0 43 |      |
|  | 20                          | 0 20     | 0 04       | 0 11   |      | 0 19    | 0 17   |  | Lb-60%                      | 100      | 0 60       | -0 09  | 0 02 |         | 0 39   | 0 51   |                             | Lb-60%   | 100        | 0 50   | -0 05 | 0 04    |        | 0 36   | 0 46 |      |
|  | 30                          | 0 30     | 0 04       | 0 11   |      | 0 22    | 0 23   |  |                             | 0        | 0 00       | 0 00   | 0 12 |         | 0 12   | 0 06   |                             |          | 110        | 0 55   | -0 07 | 0 01    |        | 0 37   | 0 48 |      |
|  | 40                          | 0 40     | 0 01       | 0 11   |      | 0 25    | 0 26   |  |                             | 10       | 0 07       | 0 00   | 0 12 |         | 0 15   | 0 11   |                             |          | 120        | 0 60   | -0 09 | -0 01   |        | 0 39   | 0 51 |      |
|  | 50                          | 0 50     | 0 01       | 0 10   |      | 0 29    | 0 34   |  | R-300                       | 23       | 0 13       | 0 00   | 0 12 |         | 0 16   | 0 16   |                             | 0 21     | R-400      | 0      | 0 20  | 0 00    | 0 12   |        | 0 12 | 0 06 |
|  | 60                          | 0 60     | -0 01      | 0 08   |      | 0 32    | 0 40   |  | Lk-90                       | 30       | 0 20       | 0 01   | 0 11 |         | 0 21   | 0 21   |                             |          | Lk-100     | 10     | 0 05  | 0 00    | 0 12   |        | 0 15 | 0 11 |
|  | 70                          | 0 70     | -0 05      | 0 03   |      | 0 36    | 0 45   |  | Lb-60%                      | 40       | 0 27       | 0 01   | 0 11 |         | 0 24   | 0 26   |                             |          | Lb-60%     | 20     | 0 10  | 0 00    | 0 12   |        | 0 16 | 0 16 |
| 80   | 0 80                        | -0 09    | -0 02      |        | 0 39 | 0 51    |        | 50   | 0 33                        | 0 01     | 0 11       |        | 0 27 | 0 31    |        | 30   | 0 15                        |          | 0 00       | 0 12   |       | 0 21    | 0 21   |        |      |      |
| R-250<br>Lk-80<br>Lb-60%                             | 0                           | 0 0 0    | 0 0 0      | 0 12   |      | 0 12    | 0 06   |  | 60                          | 0 40     | 0 01       | 0 11   |      | 0 30    | 0 36   |  | 40                          |          | 0 20       | 0 01   | 0 11  |         | 0 24   | 0 26   |      |      |
|  | 10                          | 0 10     | 0 00       | 0 12   |      | 0 15    | 0 12   |  | 70                          | 0 47     | -0 02      | 0 07   |      | 0 33    | 0 41   |  | 50                          |          | 0 25       | 0 01   | 0 11  |         | 0 27   | 0 31   |      |      |
|  | 20                          | 0 20     | 0 01       | 0 11   |      | 0 19    | 0 17   |  | 80                          | 0 53     | -0 05      | 0 03   |      | 0 36    | 0 46   |  | 60                          |          | 0 30       | 0 01   | 0 11  |         | 0 30   | 0 36   |      |      |
|  | 30                          | 0 30     | 0 01       | 0 11   |      | 0 22    | 0 23   |  | 90                          | 0 60     | -0 09      | -0 01  |      | 0 39    | 0 51   |  | 70                          |          | 0 35       | -0 01  | 0 09  |         | 0 31   | 0 38   |      |      |
|  | 40                          | 0 40     | 0 01       | 0 11   |      | 0 25    | 0 26   | R-300  | 0                           | 0 00     | 0 00       | 0 12   |      | 0 12    | 0 06   | Lk-120   | 10                          | 0 05     | 0 00       | 0 12   |       | 0 15    | 0 11   |        |      |      |
|  | 50                          | 0 50     | 0 01       | 0 10   |      | 0 29    | 0 34   | Lb-60%   | 10                          | 0 05     | 0 00       | 0 12   |      | 0 16    | 0 16   |  | 20                          | 0 10     | 0 00       | 0 12   |       | 0 16    | 0 16   |        |      |      |
|  | 60                          | 0 60     | -0 01      | 0 08   |      | 0 32    | 0 40   |  | 20                          | 0 10     | 0 00       | 0 12   |      | 0 18    | 0 18   |  | 30                          | 0 15     | 0 00       | 0 12   |       | 0 21    | 0 21   |        |      |      |
|  | 70                          | 0 70     | -0 05      | 0 03   |      | 0 36    | 0 45   |  | 30                          | 0 15     | 0 00       | 0 12   |      | 0 21    | 0 21   |  | 40                          | 0 20     | 0 01       | 0 11   |       | 0 24    | 0 26   |        |      |      |
| 80   | 0 80                        | -0 09    | -0 02      |        | 0 39 | 0 51    |        | 40   | 0 20                        | 0 01     | 0 11       |        | 0 24 | 0 26    |        | 50   | 0 25                        | 0 01     | 0 11       |        | 0 27  | 0 31    |        |        |      |      |
| R-250<br>Lk-100<br>Lb-60%                            | 0                           | 0 0 0    | 0 0 0      | 0 12   |      | 0 12    | 0 06   |  | 50                          | 0 25     | 0 01       | 0 11   |      | 0 27    | 0 31   |  | 60                          | 0 30     | 0 01       | 0 11   |       | 0 30    | 0 36   |        |      |      |
|  | 10                          | 0 06     | 0 00       | 0 12   |      | 0 15    | 0 11   |  | 60                          | 0 30     | 0 01       | 0 11   |      | 0 30    | 0 36   |  | 70                          | 0 35     | -0 01      | 0 09   |       | 0 31    | 0 38   |        |      |      |
|  | 20                          | 0 16     | 0 00       | 0 12   |      | 0 18    | 0 16   |  | 70                          | 0 35     | -0 01      | 0 09   |      | 0 31    | 0 38   |  |                             |          |            |        |       |         |        |        |      |      |
|  | 30                          | 0 24     | 0 01       | 0 11   |      | 0 21    | 0 21   |  |                             |          |            |        |      |         |        |  |                             |          |            |        |       |         |        |        |      |      |
|  | 40                          | 0 32     | 0 01       | 0 11   |      | 0 24    | 0 26   |  |                             |          |            |        |      |         |        |  |                             |          |            |        |       |         |        |        |      |      |
|  | 50                          | 0 40     | 0 01       | 0 11   |      | 0 27    | 0 31   |  |                             |          |            |        |      |         |        |  |                             |          |            |        |       |         |        |        |      |      |
|  | 60                          | 0 48     | 0 01       | 0 11   |      | 0 30    | 0 36   |  |                             |          |            |        |      |         |        |  |                             |          |            |        |       |         |        |        |      |      |
|  | 70                          | 0 56     | -0 01      | 0 06   |      | 0 32    | 0 40   |  |                             |          |            |        |      |         |        |  |                             |          |            |        |       |         |        |        |      |      |



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

ТПР 503-0-45

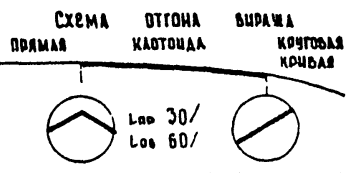
Таблицы опгона вывращения на дорогах IX категории (продолжение)

|               |      |        |
|---------------|------|--------|
| СТАДИЯ        | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| P             | 75   | 94     |
| Союздорпроект |      |        |

| Минимальный радиус и длина катоды участка враща | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R 400<br>Lk 120<br>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<br>Lk 110<br>Lb 60%                       | 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                          | 0.09     | 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     | -0.03      | 0.05   |      | 0.35    | 0.43   |
| 100   | 0.45                        | -0.07    | 0.02       | 0.37   | 0.46 |         |        |
| 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 |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R 300<br>Lk 140<br>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   | 0.43 |         |        |
| 110   | 0.39                        | -0.05    | 0 04       | 0.36   | 0.45 |         |        |
| 120   | 0.43                        | -0.06    | 0 03       | 0.37   | 0.47 |         |        |
| 130   | 0.46                        | -0.08    | 0 02       | 0.38   | 0.49 |         |        |
| 140   | 0.50                        | -0.09    | 0 00       | 0.39   | 0.51 |         |        |
| R 600<br>Lk 120<br>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 |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R 600<br>Lk 120<br>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<br>Lk 140<br>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 | 0.43    |        |
| 110   |                             | 0.39     | -0.05      | 0 04   | 0.36 | 0.45    |        |
| 120   |                             | 0.43     | -0.06      | 0 03   | 0.37 | 0.47    |        |
| 130   |                             | 0.46     | -0.08      | 0 02   | 0.38 | 0.49    |        |
| 140   | 0.50                        | -0.09    | 0 00       | 0.39   | 0.51 |         |        |



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

ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВРАЩА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

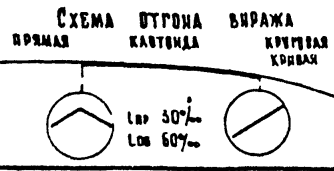
|               |      |        |
|---------------|------|--------|
| СТУДИЯ        | Лист | Листов |
| P             | 11   | 94     |
| Союздорпроект |      |        |



| Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-700<br>Lk-120<br>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<br>Lk-140<br>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<br>Lk-120<br>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<br>Lk-160<br>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<br>Lk-160<br>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<br>Lk-120<br>iв-30%                      | 0                           | 0,00     | 0,00       | 0,12   | 0,21 | 0,12    | 0,06   |
|   | 10                          |          | 0,00       | 0,12   |      | 0,15    | 0,11   |
|   | 20                          |          | 0,00       | 0,12   |      | 0,18    | 0,16   |
|   | 30                          |          | 0,00       | 0,12   |      | 0,21    | 0,21   |
|   | 40                          |          | 0,00       | 0,12   |      | 0,24    | 0,26   |
|   | 50                          |          | 0,00       | 0,12   |      | 0,27    | 0,31   |
|   | 60                          |          | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |
|   | 70                          |          | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,37   |
|   | 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 |
| ЗА СПЕЦ ОТД | ГРИГЬЕРЬ   |
| ПРОВЕРИЛ    | ГОРЕЛОВА   |
| СОСТАВИЛ    | ЗБАНДУТ    |

ТПР 503-0-45

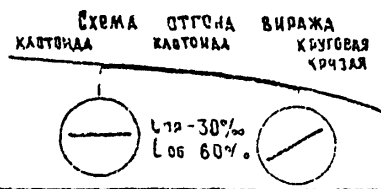
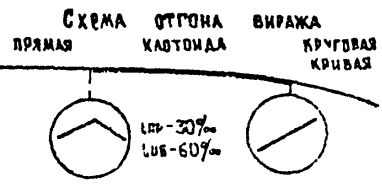
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| P      | 78   | 94     |

СОЮЗДОРПРОЕКТ

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

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



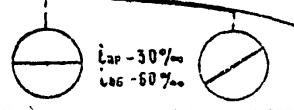
|   |             |         |
|---|-------------|---------|
| ТПР 503-0-45  |             |         |
| Гип   | Харитонов   | Резерв  |
| Исполн  | Барнаевский | Резерв  |
| Проверен  | Игорев      | Резерв  |
| Состав  | Израева     | Резерв  |
| Таблицы отгона виража на дорогах IV категории (продолжение) |             | Стадия  |
|   |             | 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<br>Lk-60<br>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<br>Lk-70<br>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<br>Lk-70<br>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   |
| R-200<br>Lk-80<br>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<br>Lk-80<br>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<br>Lk-80<br>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<br>Lk-100<br>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<br>Lk-100<br>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<br>Lk-90<br>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  | С.С. |
| нач отдела    | Варшавский | В.В. |
| на спец. отд. | Тригорьев  | В.В. |
| проектир      | Горелова   | В.В. |
| составил      | Земчат     | В.В. |

ТПР 503-0-45

ТАБАЦЫ ОТГОНА ВПРАЖА НА ДОРОГАХ IV КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

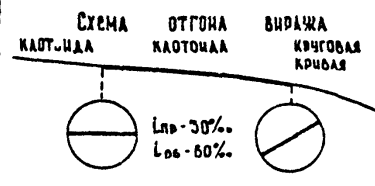
|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| P      | 60   | 94     |

СОЮЗДОРПРОЕКТ

| Минимальный радиус и длина катоды, Уклон выроста | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-300<br>Lk-120<br>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<br>Lk-100<br>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<br>Lk-120<br>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<br>Lk-110<br>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<br>Lk-110<br>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<br>Lk-140<br>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 03   |      | 0 37    | 0 47   |
|  | 120                         | 0 43     | -0 07      | 0 02   |      | 0 37    | 0 48   |
|  | 130                         | 0 46     | -0 08      | 0 01   |      | 0 38    | 0 50   |
| 140  | 0 50                        | -0 09    | 0 00       | 0 39   | 0 51 |         |        |



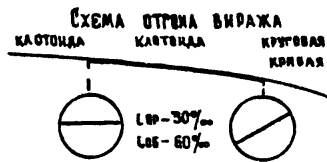
ТПР 503-0-45

|             |             |          |   |      |        |
|-------------|-------------|----------|---|------|--------|
| ГИП         | ХАРИТОНОВ   | Состав   | СТАДИЯ  | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| НАЧ. ОТДЕЛА | ВАРИНОВСКИЙ | Проверка | Р   | 81   | 94     |
| СПЕЦИ. ОТД. | ГРИГОРЬЕВ   | Проверка | СОЮЗДОРПРОЕКТ   |      |        |
| ПРОВЕРКА    | ГОРЕЛОВА    | Проверка |   |      |        |
| СОСТАВИЛ    | ЭВАНДУТ     | Проверка | ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ IX КАТЕГОРИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) |      |        |

| Минимальный радиус и длина катонды, угол выроста | Расстояние от начала катонды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|--|------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|  |                              |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|  |                              |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-500<br>Lk-120<br>Lb-60%                        | 0                            | 0 00     | 0,21       | 0,21   | 0,21 | 0,21    | 0,21   |
|  | 10                           | 0 04     | 0 12       | 0 18   |      | 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<br>Lk-140<br>Lb-60%                        | 0                            | 0 00     | 0,21       | 0,21   | 0,21 | 0,21    | 0,21   |
|  | 10                           | 0 04     | 0 12       | 0 18   |      | 0 24    | 0 26   |
|  | 20                           | 0 07     | 0 03       | 0 15   |      | 0 27    | 0 31   |
|  | 30                           | 0 11     | 0 00       | 0 12   |      | 0 30    | 0 36   |
|  | 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 06   |      | 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, угол выроста | Расстояние от начала катонды | Уширение                  | Превышения |        |      |         |        |      |      |      |      |
|--|------------------------------|---------------------------|------------|--------|------|---------|--------|------|------|------|------|
|  |                              |                           | Снугрэнней |        | Оси  | Внешней |        |      |      |      |      |
|  |                              |                           | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |      |      |      |      |
| R-600<br>Lk-140<br>Lb-60%                        | 120                          | 0 43                      | -0 07      | 0 02   | 0 21 | 0 37    | 0 48   |      |      |      |      |
|  | 150                          | 0 46                      | -0 08      | 0 01   |      | 0 38    | 0 50   |      |      |      |      |
|  | 180                          | 0 50                      | -0 09      | 0 00   |      | 0 39    | 0 51   |      |      |      |      |
|  | R-700<br>Lk-120<br>Lb-40%    | 10                        | 0 00       | 0 21   |      | 0 21    | 0 21   | 0 21 | 0 21 |      |      |
|  |                              | 18                        | 0 03       | 0 12   |      | 0 18    |        | 0 24 | 0 26 |      |      |
|  |                              | 20                        | 0 07       | 0 03   |      | 0 15    |        | 0 27 | 0 31 |      |      |
|  |                              | 30                        | 0 10       | 0 00   |      | 0 12    |        | 0 30 | 0 36 |      |      |
|  |                              | R-700<br>Lk-140<br>Lb-40% | 40         | 0 13   |      | 0 00    |        | 0 11 | 0 21 | 0 30 | 0 37 |
|  |                              |                           | 50         | 0 17   |      | 0 00    |        | 0 11 |      | 0 31 | 0 37 |
|  |                              |                           | 60         | 0 20   |      | 0 00    |        | 0 10 |      | 0 31 | 0 38 |
|  |                              |                           | 70         | 0 23   |      | -0 01   |        | 0 10 |      | 0 31 | 0 38 |
|  |                              |                           | 80         | 0 27   |      | -0 01   |        | 0 09 |      | 0 32 | 0 39 |
| 90   |                              |                           | 0 30       | -0 01  | 0 09 | 0 32    |        | 0 39 |      |      |      |
| 100  |                              |                           | 0 33       | -0 02  | 0 08 | 0 32    |        | 0 40 |      |      |      |
| 120  |                              |                           | 0 37       | -0 02  | 0 08 | 0 33    |        | 0 40 |      |      |      |
| R-700<br>Lk-140<br>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 06       | 0 03   | 0 15 |         | 0 27   | 0 31 |      |      |      |
|  | 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, угол выроста | Расстояние от начала катонды | Уширение                  | Превышения |        |       |         |        |      |      |      |      |
|--|------------------------------|---------------------------|------------|--------|-------|---------|--------|------|------|------|------|
|  |                              |                           | Внутренней |        | Оси   | Внешней |        |      |      |      |      |
|  |                              |                           | Бровки     | Кромки |       | Кромки  | Бровки |      |      |      |      |
| R-700<br>Lk-140<br>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   |      |      |      |      |
|  | R-800<br>Lk-120<br>Lb-40%    | 180                       | 0 29       | -0 01  |       | 0 09    | 0 21   | 0 32 | 0 39 |      |      |
|  |                              | 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<br>Lk-120<br>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 |
|  |                              |                           | 30         |        |       | 0 00    |        | 0 12 |      | 0 30 | 0 36 |
| R-800<br>Lk-140<br>Lb-40%                        |                              |                           | 40         |        | 0 00  | 0 12    |        | 0 21 |      | 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   |      |      |      |      |
|  | 110                          |                           |            | -0 03  | 0 09  | 0 33    | 0 40   |      |      |      |      |
|  | 120                          |                           | -0 03      | 0 09   | 0 33  | 0 41    |        |      |      |      |      |



|                 |             |            |
|-----------------|-------------|------------|
| ГЛП             | ХАРЬТИВОВ   | Заведующий |
| НАЧ. ПУТЕЙ      | ВАРИАНОВИКИ | Инженер    |
| ТАС. СПЕЦ. ОТД. | ГРИГОРЬЕВ   | Инженер    |
| ПРОВЕРКА        | ГРЕБЕНА     | Инженер    |
| СОСТАВИЛ        | ЗВАНДТ      | Инженер    |

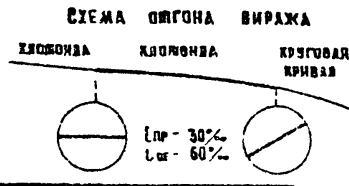
ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ (КАТЕГОРИИ ПРОДОЛЖЕНИЕ)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | Лист | Листов |
| P      | 32   | 34     |

СЮЗДОПРОЕКТ

| 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<br>Lк-160<br>Lв-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    | 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 |
|   | 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   |      |
|   | 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   |      |
|   | 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   |      |
|   | 50                        | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,37   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |      |
|   | 60                        | -0,01      | 0,11   |      | 0,31    | 0,37   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | -0,01      | 0,11   |      | 0,31    | 0,36   |      |
|   | 70                        | -0,01      | 0,11   |      | 0,31    | 0,38   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | -0,01      | 0,11   |      | 0,31    | 0,36   |      |
|   | 80                        | -0,01      | 0,11   |      | 0,31    | 0,38   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | -0,01      | 0,11   |      | 0,31    | 0,36   |      |
|   | 90                        | -0,01      | 0,11   |      | 0,31    | 0,38   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | -0,01      | 0,11   |      | 0,31    | 0,36   |      |
|   | 100                       | -0,02      | 0,10   |      | 0,32    | 0,39   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | -0,02      | 0,10   |      | 0,32    | 0,36   |      |
|   | 110                       | -0,02      | 0,10   |      | 0,32    | 0,39   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | -0,02      | 0,10   |      | 0,32    | 0,36   |      |
|   | 120                       | -0,02      | 0,10   |      | 0,32    | 0,39   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | -0,02      | 0,10   |      | 0,32    | 0,36   |      |
|   | 130                       | -0,02      | 0,10   |      | 0,32    | 0,40   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | -0,02      | 0,10   |      | 0,32    | 0,36   |      |
|   | 140                       | -0,03      | 0,09   |      | 0,33    | 0,40   |   |                           | 0,00       | 0,12   |      | 0,30    | 0,36   |   |                           | -0,03      | 0,09   |      | 0,33    | 0,36   |      |
| 150   | -0,03                     | 0,09       | 0,33   | 0,41 | 0,00    | 0,12   | 0,30  | 0,36                      | -0,03      | 0,09   | 0,33 | 0,36    |        |   |                           |            |        |      |         |        |      |
| 160   | -0,03                     | 0,09       | 0,33   | 0,41 | 0,00    | 0,12   | 0,30  | 0,36                      | -0,03      | 0,09   | 0,33 | 0,36    |        |   |                           |            |        |      |         |        |      |
| R-1000<br>Lк-120<br>Lв-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    | 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   |      |
|   | 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   |      |
|   | 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   |      |
|   | 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   |      |
|   | 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   |      |
|   | 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   |      |
|   | 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   |      |
|   | 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   |      |
| 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    |        |   |                           |            |        |      |         |        |      |



ТПР 503-0-45

|                  |                      |                      |
|------------------|----------------------|----------------------|
| ГИП              | А.А.М.Т.Ч.О.В.       | С.С.С.С.             |
| НАЧ. ПРАВА       | В.А.М.А.В.Р.С.К.И.И. | В.А.М.А.В.Р.С.К.И.И. |
| С.А.С.Т.И.С.Т.А. | Г.И.Г.О.Р.Ь.Е.В.     | Г.И.Г.О.Р.Ь.Е.В.     |
| П.Р.О.В.Е.Р.А.   | Г.Р.Е.Л.О.З.А.       | Г.Р.Е.Л.О.З.А.       |
| С.В.Е.Т.А.М.А.   | З.В.Я.К.И.У.Ч.       | З.В.Я.К.И.У.Ч.       |

ТАБЛИЦЫ ОШГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ II КАТЕГОРИИ (продолжение)

|         |      |        |
|---------|------|--------|
| СТАНЦИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р       | 83   | 94     |

СЮНЗДОРПРОЕКТ

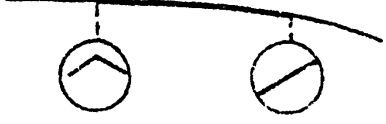
| Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-30<br>Lk-30<br>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<br>Lk-30<br>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<br>Lk-35<br>LB-60%                         | 0                           | 0 00     | 0 00       | 0 10   | 0 17 | 0 10    | 0 05   |
|   | 5                           | 0 11     | 0 00       | 0 10   |      | 0 13    | 0 10   |
|   | 10                          | 0 21     | 0 01       | 0 10   |      | 0 16    | 0 16   |
|   | 15                          | 0 32     | 0 01       | 0 10   |      | 0 19    | 0 21   |
|   | 20                          | 0 43     | 0 01       | 0 09   |      | 0 22    | 0 26   |
|   | 25                          | 0 54     | 0 00       | 0 08   |      | 0 25    | 0 31   |
|   | 30                          | 0 64     | -0 03      | 0 04   |      | 0 28    | 0 36   |
| 35  | 0 75                        | -0 07    | -0 01      | 0 31   | 0 41 |         |        |

| Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-60<br>Lk-40<br>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<br>Lk-45<br>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<br>Lk-50<br>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 15    | 0 13   |
|   | 15                          | 0 22     | 0 01       | 0 10   |      | 0 17    | 0 17   |
|   | 20                          | 0 29     | 0 01       | 0 10   |      | 0 19    | 0 21   |
|   | 25                          | 0 35     | 0 01       | 0 09   |      | 0 22    | 0 25   |
|   | 30                          | 0 41     | -0 01      | 0 06   |      | 0 24    | 0 29   |
| R-125<br>Lk-55<br>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-150<br>Lk-60<br>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   |

| Минимальный радиус и длина катоды, уклон виража | Расстояние от начала катоды | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-100<br>Lk-50<br>LB-60%                        | 0                           | 0 00     | 0 00       | 0 10   | 0 17 | 0 10    | 0 05   |
|   | 10                          | 0 11     | 0 00       | 0 10   |      | 0 15    | 0 12   |
|   | 20                          | 0 22     | 0 01       | 0 10   |      | 0 19    | 0 20   |
|   | 30                          | 0 33     | 0 01       | 0 10   |      | 0 23    | 0 27   |
|   | 40                          | 0 44     | -0 02      | 0 06   |      | 0 27    | 0 34   |
|   | 50                          | 0 55     | -0 07      | 0 00   |      | 0 31    | 0 41   |
|   | 60                          | 0 66     | -0 12      | -0 04  |      | 0 35    | 0 45   |
| R-125<br>Lk-55<br>LB-60%                        | 0                           | 0 00     | 0 00       | 0 10   | 0 17 | 0 10    | 0 05   |
|   | 10                          | 0 08     | 0 00       | 0 10   |      | 0 14    | 0 12   |
|   | 20                          | 0 15     | 0 00       | 0 10   |      | 0 18    | 0 18   |
|   | 30                          | 0 25     | 0 01       | 0 10   |      | 0 22    | 0 25   |
|   | 40                          | 0 33     | 0 00       | 0 08   |      | 0 25    | 0 31   |
|   | 50                          | 0 41     | -0 05      | 0 03   |      | 0 29    | 0 36   |
|   | 55                          | 0 45     | -0 07      | 0 01   |      | 0 31    | 0 41   |
| R-150<br>Lk-60<br>LB-60%                        | 0                           | 0 00     | 0 00       | 0 10   | 0 17 | 0 10    | 0 05   |
|   | 10                          | 0 07     | 0 00       | 0 10   |      | 0 14    | 0 11   |
|   | 20                          | 0 15     | 0 00       | 0 10   |      | 0 17    | 0 17   |
|   | 30                          | 0 22     | 0 01       | 0 10   |      | 0 21    | 0 23   |
|   | 40                          | 0 30     | 0 01       | 0 10   |      | 0 24    | 0 29   |
|   | 50                          | 0 37     | -0 03      | 0 05   |      | 0 27    | 0 35   |
|   | 60                          | 0 45     | -0 07      | 0 01   |      | 0 31    | 0 41   |

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

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА  
ПРЯМАЯ КАТОДА КРУГОВАЯ КРОВАЯ

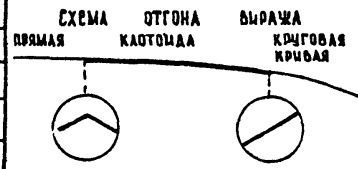


|                 |             |        |
|-----------------|-------------|--------|
| ГМП             | ХАРИТОНОВ   | Земель |
| НАЧ. ОТДЕЛА     | БАРИШЕВСКИЙ | Земель |
| НАЧ. СПЕЦ. БУД. | ГРИГОРЬЕВ   | Земель |
| ПРОВЕРКА        | ГОРБАТОВА   | Земель |
| СОСТАВИЛ        | ЗЕБАНСКИЙ   | Земель |

ТПР 503-0-45  
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА  
НА ДОРОГАХ V категории  
(НАЧАЛО)

|               |     |        |
|---------------|-----|--------|
| СТАДИЯ        | ЛМТ | ЛНСТОВ |
| P             | 84  | 84     |
| 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<br>Lk-70<br>Lb-60%               | 0                             | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   | R-400<br>Lk-100<br>Lb-60% | 0  | 0.00                          | 0.00     | 0.10       | 0.17    | 0.10   | 0.05       | R-600<br>Lk-120<br>Lb-60% | R-300 | 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       |                           | 0     | 0.00   | 0.00                          | 0.10     | 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 |      |  |  |
| R-250<br>Lk-80<br>Lb-60%               | 0                             | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   | R-500<br>Lk-110<br>Lb-60% | 0  | 0.00                          | 0.00     | 0.10       | 0.17    | 0.10   | 0.05       | R-800                     | 80    | 0.17   | -0.03                         | 0.07     | 0.17       | 0.27   | 0.33 |      |  |  |
|  | 10                            | 0.05     | 0.00       | 0.10   |      | 0.13    | 0.11   |                           | 10   | 0.02                          | 0.00     | 0.10       |         | 0.13   | 0.11       |                           | 90    | 0.10   | 0.00                          | 0.10     |            | 0.24   | 0.30 |      |  |  |
|  | 20                            | 0.10     | 0.00       | 0.10   |      | 0.16    | 0.16   |                           | 20   | 0.05                          | 0.00     | 0.10       |         | 0.16   | 0.16       |                           | 60    | 0.12   | -0.01                         | 0.09     |            | 0.25   | 0.32 |      |  |  |
|  | 30                            | 0.15     | 0.09       | 0.10   |      | 0.19    | 0.21   |                           | 30   | 0.07                          | 0.00     | 0.10       |         | 0.19   | 0.21       |                           | 70    | 0.15   | -0.02                         | 0.06     |            | 0.26   | 0.33 |      |  |  |
|  | 40                            | 0.20     | 0.04       | 0.10   |      | 0.22    | 0.27   |                           | 40   | 0.09                          | 0.00     | 0.10       |         | 0.22   | 0.27       |                           | 80    | 0.17   | -0.03                         | 0.07     |            | 0.27   | 0.33 |      |  |  |
|  | 50                            | 0.25     | -0.00      | 0.09   |      | 0.25    | 0.31   |                           | 50   | 0.11                          | 0.00     | 0.10       |         | 0.25   | 0.30       |                           | 100   | 0.21   | -0.03                         | 0.04     |            | 0.29   | 0.38 |      |  |  |
|  | 60                            | 0.30     | -0.02      | 0.06   |      | 0.27    | 0.34   |                           | 60   | 0.14                          | -0.04    | 0.06       |         | 0.26   | 0.32       |                           | 110   | 0.23   | -0.06                         | 0.03     |            | 0.30   | 0.40 |      |  |  |
|  | 70                            | 0.35     | -0.03      | 0.04   |      | 0.29    | 0.38   |                           | 70   | 0.16                          | -0.02    | 0.07       |         | 0.27   | 0.34       |                           | 120   | 0.23   | -0.07                         | 0.02     |            | 0.31   | 0.41 |      |  |  |
| 80                                     | 0.40                          | -0.07    | 0.01       | 0.31   | 0.41 | 80      | 0.18   | -0.03                     | 0.06   | 0.28                          | 0.36     |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
| R-300<br>Lk-90<br>Lb-60%               | 0                             | 0.00     | 0.00       | 0.10   | 0.17 | 0.10    | 0.05   |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
|  | 10                            | 0.03     | 0.00       | 0.10   |      | 0.13    | 0.11   |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
|  | 20                            | 0.07     | 0.00       | 0.10   |      | 0.16    | 0.16   |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
|  | 30                            | 0.10     | 0.00       | 0.10   |      | 0.19    | 0.21   |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
|  | 40                            | 0.13     | 0.00       | 0.10   |      | 0.22    | 0.27   |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
|  | 50                            | 0.17     | 0.00       | 0.09   |      | 0.25    | 0.31   |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
|  | 60                            | 0.20     | -0.02      | 0.07   |      | 0.28    | 0.33   |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
|  | 70                            | 0.23     | -0.03      | 0.06   |      | 0.28    | 0.36   |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
| 80                                     | 0.27                          | -0.05    | 0.04       | 0.29   | 0.39 |         |        |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |
| 90                                     | 0.30                          | -0.07    | 0.02       | 0.31   | 0.41 |         |        |                           |  |                               |          |            |         |        |            |                           |       |  |                               |          |            |        |      |      |  |  |



ТПР 503-0-45

ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВЫРАВА НА ДОРОГАХ V КАТЕГОРИИ (ПРОДАЖЕННЫЕ)

|              |            |      |
|--------------|------------|------|
| ГНИ          | ХАРИТОНОВ  | В.С. |
| НАЧ. ОТДЕЛА  | ВАРШАВСКИЙ | В.В. |
| РАСЧЕТ. ОТД. | ГРИГОРЬЕВ  | С.В. |
| ПРОВЕРКА     | ГОРЕЛОВА   | С.В. |
| СОСТАВИЛ     | ЗБАНАУТ    | В.В. |

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р      | 85   | 94     |

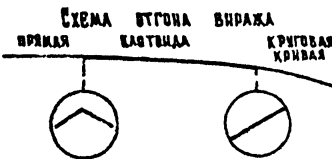
Союздорпроект



| Минимальный радиус и длина кривоизгиба уклон виража | Расстояние от начала кривоизгиба | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|----------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                                  |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                                  |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-700<br>Lk-120<br>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<br>Lk-120<br>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<br>Lk-120<br>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       | 0,10   |      | 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<br>Lk-100<br>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   |

| Минимальный радиус и длина кривоизгиба уклон виража | Расстояние от начала кривоизгиба | Уширение | Превышения |        |      |         |        |
|---|----------------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                                  |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                                  |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
| R-1500<br>Lk-100<br>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<br>Lk-100<br>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 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  |  |        |      |        |   |    |    |
| ПРОВЕРКА   | ГОРБАЧЕВ   |  |        |      |        |   |    |    |
| СОСТАВЛЕНА   | ЗВАНДЗУ    |  |        |      |        |   |    |    |
| 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   |        |      |        |   |    |    |

| 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 |      | Бровки  | Кромки |  |   |          | Бровки     | Кромки |      | Бровки  | Кромки |  |   |          | Бровки     | Кромки |     | Бровки  | Кромки |
| R-30<br>Lk-30<br>Lg-60%                                  | 0   | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 |         | 0,17   | 0,17   | 0,17  |          |            | 0,17   | 0,17 | 0,17    |        |  | 0,17  | 0,17     | 0,17       |        |     | 0,17    | 0,17   |
|  | 5   | 0,19     | 0,12       | 0,15   |      |         | 0,19   | 0,21   |   |          | 0,19       | 0,20   |      |         | 0,20   | 0,23   |   | 0,20     |            | 0,23   |     |         |        |
|  | 10  | 0,37     | 0,08       | 0,12   |      |         | 0,22   | 0,25   |   |          | 0,21       | 0,23   |      |         | 0,23   | 0,28   |   | 0,23     |            | 0,28   |     |         |        |
|  | 15  | 0,55     | 0,03       | 0,09   |      |         | 0,24   | 0,29   |   |          | 0,22       | 0,26   |      |         | 0,26   | 0,33   |   | 0,26     |            | 0,33   |     |         |        |
|  | 20  | 0,74     | -0,01      | 0,05   |      |         | 0,26   | 0,33   |   |          | 0,24       | 0,29   |      |         | 0,28   | 0,37   |   | 0,28     |            | 0,37   |     |         |        |
|  | 25  | 0,92     | -0,05      | 0,01   |      |         | 0,28   | 0,37   |   |          | 0,26       | 0,32   |      |         | 0,31   | 0,41   |   | 0,31     |            | 0,41   |     |         |        |
|  | 30*   | 1,10     | -0,09      | -0,03  |      |         | 0,31   | 0,41   |   |          | 0,27       | 0,35   |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |
| R-40<br>Lk-30<br>Lg-60%                                  | 0   | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 |         | 0,17   | 0,17   | 0,17  |          |            | 0,17   | 0,17 | 0,17    |        |  | 0,17  | 0,17     | 0,17       |        |     | 0,17    | 0,17   |
|  | 5   | 0,15     | 0,12       | 0,15   |      |         | 0,19   | 0,21   |   |          | 0,19       | 0,20   |      |         | 0,20   | 0,23   |   | 0,20     |            | 0,23   |     |         |        |
|  | 10  | 0,30     | 0,08       | 0,12   |      |         | 0,22   | 0,25   |   |          | 0,19       | 0,20   |      |         | 0,23   | 0,28   |   | 0,23     |            | 0,28   |     |         |        |
|  | 15  | 0,45     | 0,05       | 0,09   |      |         | 0,24   | 0,29   |   |          | 0,20       | 0,23   |      |         | 0,28   | 0,36   |   | 0,28     |            | 0,36   |     |         |        |
|  | 20  | 0,60     | -0,01      | 0,06   |      |         | 0,26   | 0,33   |   |          | 0,22       | 0,25   |      |         | 0,30   | 0,39   |   | 0,30     |            | 0,39   |     |         |        |
|  | 25  | 0,75     | -0,04      | 0,02   |      |         | 0,28   | 0,37   |   |          | 0,22       | 0,25   |      |         | 0,31   | 0,41   |   | 0,31     |            | 0,41   |     |         |        |
|  | 30  | 0,90     | -0,08      | -0,02  |      |         | 0,31   | 0,41   |   |          | 0,23       | 0,28   |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |
| R-50<br>Lk-35<br>Lg-60%                                  | 0   | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 |         | 0,17   | 0,17   | 0,17  |          |            | 0,17   | 0,17 | 0,17    |        |  | 0,17  | 0,17     | 0,17       |        |     | 0,17    | 0,17   |
|  | 5   | 0,11     | 0,13       | 0,15   |      |         | 0,19   | 0,21   |   |          | 0,19       | 0,20   |      |         | 0,20   | 0,23   |   | 0,20     |            | 0,23   |     |         |        |
|  | 10  | 0,22     | 0,08       | 0,13   |      |         | 0,21   | 0,24   |   |          | 0,20       | 0,23   |      |         | 0,23   | 0,28   |   | 0,23     |            | 0,28   |     |         |        |
|  | 15  | 0,32     | 0,04       | 0,11   |      |         | 0,23   | 0,28   |   |          | 0,22       | 0,25   |      |         | 0,25   | 0,32   |   | 0,25     |            | 0,32   |     |         |        |
|  | 20  | 0,43     | 0,00       | 0,08   |      |         | 0,25   | 0,31   |   |          | 0,23       | 0,28   |      |         | 0,27   | 0,35   |   | 0,27     |            | 0,35   |     |         |        |
|  | 25  | 0,54     | -0,02      | 0,05   |      |         | 0,27   | 0,34   |   |          | 0,25       | 0,31   |      |         | 0,29   | 0,38   |   | 0,29     |            | 0,38   |     |         |        |
|  | 30  | 0,64     | -0,04      | 0,02   |      |         | 0,29   | 0,38   |   |          | 0,25       | 0,31   |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |
| 35   | 0,75  | -0,07    | -0,01      |        | 0,31 | 0,41    |        | 0,25   | 0,31  |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |
| R-60<br>Lk-40<br>Lg-60%                                  | 0   | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 |         | 0,17   | 0,17   | 0,17  |          |            | 0,17   | 0,17 | 0,17    |        |  | 0,17  | 0,17     | 0,17       |        |     | 0,17    | 0,17   |
|  | 5   | 0,09     | 0,13       | 0,15   |      |         | 0,19   | 0,21   |   |          | 0,19       | 0,20   |      |         | 0,20   | 0,23   |   | 0,20     |            | 0,23   |     |         |        |
|  | 10  | 0,18     | 0,09       | 0,14   |      |         | 0,21   | 0,23   |   |          | 0,19       | 0,20   |      |         | 0,23   | 0,28   |   | 0,23     |            | 0,28   |     |         |        |
|  | 15  | 0,26     | 0,05       | 0,12   |      |         | 0,22   | 0,26   |   |          | 0,22       | 0,26   |      |         | 0,26   | 0,33   |   | 0,26     |            | 0,33   |     |         |        |
|  | 20  | 0,35     | 0,01       | 0,09   |      |         | 0,24   | 0,29   |   |          | 0,24       | 0,29   |      |         | 0,28   | 0,37   |   | 0,28     |            | 0,37   |     |         |        |
|  | 25  | 0,44     | -0,01      | 0,07   |      |         | 0,26   | 0,32   |   |          | 0,26       | 0,32   |      |         | 0,31   | 0,41   |   | 0,31     |            | 0,41   |     |         |        |
|  | 30  | 0,53     | -0,03      | 0,05   |      |         | 0,27   | 0,35   |   |          | 0,29       | 0,38   |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |
| 35   | 0,61  | -0,05    | 0,02       |        | 0,29 | 0,38    |        | 0,31   | 0,41  |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |
| R-80<br>Lk-45<br>Lg-60%                                  | 0   | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 |         | 0,17   | 0,17   | 0,17  |          |            | 0,17   | 0,17 | 0,17    |        |  | 0,17  | 0,17     | 0,17       |        |     | 0,17    | 0,17   |
|  | 5   | 0,07     | 0,13       | 0,16   |      |         | 0,19   | 0,20   |   |          | 0,19       | 0,20   |      |         | 0,20   | 0,23   |   | 0,20     |            | 0,23   |     |         |        |
|  | 10  | 0,13     | 0,09       | 0,14   |      |         | 0,20   | 0,23   |   |          | 0,20       | 0,23   |      |         | 0,23   | 0,28   |   | 0,23     |            | 0,28   |     |         |        |
|  | 15  | 0,20     | 0,05       | 0,12   |      |         | 0,22   | 0,25   |   |          | 0,22       | 0,25   |      |         | 0,25   | 0,32   |   | 0,25     |            | 0,32   |     |         |        |
|  | 20  | 0,27     | 0,02       | 0,11   |      |         | 0,23   | 0,28   |   |          | 0,23       | 0,28   |      |         | 0,27   | 0,35   |   | 0,27     |            | 0,35   |     |         |        |
|  | 25  | 0,33     | 0,00       | 0,09   |      |         | 0,25   | 0,31   |   |          | 0,25       | 0,31   |      |         | 0,29   | 0,38   |   | 0,29     |            | 0,38   |     |         |        |
|  | 30  | 0,40     | -0,01      | 0,07   |      |         | 0,26   | 0,33   |   |          | 0,25       | 0,31   |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |
| 35   | 0,47  | -0,03    | 0,05       |        | 0,28 | 0,36    |        | 0,25   | 0,31  |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |
| 40   | 0,53  | -0,05    | 0,02       |        | 0,29 | 0,39    |        | 0,25   | 0,31  |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |
| 45   | 0,60  | -0,07    | 0,00       |        | 0,31 | 0,41    |        | 0,25   | 0,31  |          |            |        |      |         |        |  |   |          |            |        |     |         |        |

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

СХЕМА ОТГОНА ВИРАЖА  
 Криволинейная Криволинейная Круговая



|               |            |        |
|---------------|------------|--------|
| ГМП           | Харитонов  | Синица |
| нач. участка  | Варшавский | Синица |
| за спец. усл. | Григорьев  | Синица |
| проверка      | Горелова   | Синица |
| составил      | Званяц     | Синица |

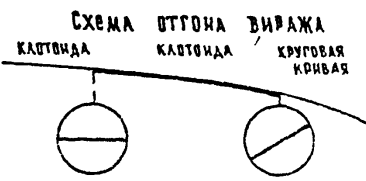
ТНР 503-0-45  
 Таблицы отгона виража на дорогах V категории (продолжение)

|               |      |        |
|---------------|------|--------|
| 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<br>Lk-70<br>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<br>Lk-80<br>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<br>Lk-90<br>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   |
| R-300<br>Lk-90<br>LB-60%                           | 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<br>Lk-100<br>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<br>Lk-110<br>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   |
| R-500<br>Lk-110<br>LB-60%                          | 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<br>Lk-120<br>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 | ВАШАРСКИЙ | Вашарский |
| 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 |
| Р      | 88   | 57    |

СЮЗДОПРОЕКТ

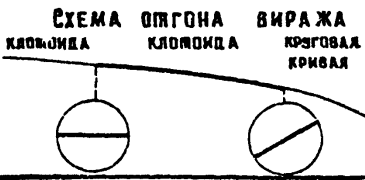
| Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо | Расстояние от начала катоды | Уширение | Повышения  |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
|   |                             |          |            |        |      |         |        |
| R-700<br>Lк-120<br>Lg-40%                       | 0                           | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 | 0,17    | 0,17   |
|   | 10                          | 0,02     | 0,09       | 0,14   |      | 0,20    | 0,23   |
|   | 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 |         |        |

| R-800<br>Lк-120<br>Lg-40% | 0,00 | 0,17 | 0   | 0,17  | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
|---------------------------|------|------|-----|-------|------|------|------|
|                           |      |      | 10  | 0,09  | 0,14 | 0,20 | 0,23 |
|                           |      |      | 20  | 0,04  | 0,11 | 0,23 | 0,28 |
|                           |      |      | 30  | 0,00  | 0,10 | 0,24 | 0,30 |
|                           |      |      | 40  | 0,00  | 0,10 | 0,24 | 0,30 |
|                           |      |      | 50  | -0,01 | 0,10 | 0,25 | 0,30 |
|                           |      |      | 60  | -0,01 | 0,10 | 0,25 | 0,31 |
|                           |      |      | 70  | -0,01 | 0,09 | 0,25 | 0,31 |
|                           |      |      | 80  | -0,01 | 0,09 | 0,25 | 0,32 |
|                           |      |      | 90  | -0,02 | 0,09 | 0,26 | 0,32 |
|                           |      |      | 100 | -0,02 | 0,09 | 0,26 | 0,32 |
|                           |      |      | 110 | -0,02 | 0,08 | 0,26 | 0,33 |
|                           |      |      | 120 | -0,02 | 0,08 | 0,26 | 0,33 |

| Минимальный радиус у дна катоды, уклон вправо | Расстояние от начала катоды | Уширение | Повышения  |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
|   |                             |          |            |        |      |         |        |
| R-1000<br>Lк-120<br>Lg-30%                    | 0                           | 0,00     | 0,17       | 0,17   | 0,17 | 0,17    | 0,17   |
|   | 10                          | 0,09     | 0,14       | 0,20   |      | 0,23    |        |
|   | 20                          | 0,04     | 0,11       | 0,23   |      | 0,28    |        |
|   | 30                          | 0,00     | 0,10       | 0,24   |      | 0,29    |        |
|   | 40                          | 0,00     | 0,10       | 0,24   |      | 0,29    |        |
|   | 50                          | 0,00     | 0,10       | 0,24   |      | 0,29    |        |
|   | 60                          | 0,00     | 0,10       | 0,24   |      | 0,29    |        |
|   | 70                          | 0,00     | 0,10       | 0,24   |      | 0,29    |        |
|   | 80                          | 0,00     | 0,10       | 0,24   |      | 0,29    |        |
|   | 90                          | 0,00     | 0,10       | 0,24   |      | 0,29    |        |
|   | 100                         | 0,00     | 0,10       | 0,24   |      | 0,29    |        |
|   | 110                         | 0,00     | 0,10       | 0,24   |      | 0,29    |        |
| 120   | 0,00                        | 0,10     | 0,24       | 0,29   |      |         |        |

| R-1500<br>Lк-100<br>Lg-30% | 0,00 | 0,17 | 0  | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
|----------------------------|------|------|----|------|------|------|------|
|                            |      |      | 10 | 0,09 | 0,14 | 0,20 | 0,23 |
|                            |      |      | 20 | 0,04 | 0,11 | 0,23 | 0,28 |
|                            |      |      | 30 | 0,00 | 0,10 | 0,24 | 0,29 |
|                            |      |      | 40 | 0,00 | 0,10 | 0,24 | 0,29 |
|                            |      |      | 50 | 0,00 | 0,10 | 0,24 | 0,29 |
|                            |      |      | 60 | 0,00 | 0,10 | 0,24 | 0,29 |
|                            |      |      | 70 | 0,00 | 0,10 | 0,24 | 0,29 |

| Минимальный радиус и длина катоды, уклон вправо | Расстояние от начала катоды | Уширение | Повышения  |        |      |         |        |
|---|-----------------------------|----------|------------|--------|------|---------|--------|
|   |                             |          | Внутренней |        | Оси  | Внешней |        |
|   |                             |          | Бровки     | Кромки |      | Кромки  | Бровки |
|   |                             |          |            |        |      |         |        |
| R-1500<br>Lк-100<br>Lg-30%                      | 80                          | 0,00     | 0,10       | 0,17   | 0,24 | 0,29    |        |
|   | 90                          | 0,00     | 0,10       |        | 0,24 | 0,29    |        |
|   | 100                         | 0,00     | 0,10       |        | 0,24 | 0,29    |        |
| R-2000<br>Lк-100<br>Lg-30%                      | 0                           | 0,00     | 0,10       | 0,17   | 0,17 | 0,17    |        |
|   | 10                          | 0,09     | 0,14       |        | 0,20 | 0,23    |        |
|   | 20                          | 0,04     | 0,11       |        | 0,23 | 0,28    |        |
|   | 30                          | 0,00     | 0,10       |        | 0,24 | 0,29    |        |
|   | 40                          | 0,00     | 0,10       |        | 0,24 | 0,29    |        |
|   | 50                          | 0,00     | 0,10       |        | 0,24 | 0,29    |        |
|   | 60                          | 0,00     | 0,10       |        | 0,24 | 0,29    |        |
|   | 70                          | 0,00     | 0,10       |        | 0,24 | 0,29    |        |
|   | 80                          | 0,00     | 0,10       |        | 0,24 | 0,29    |        |
|   | 90                          | 0,00     | 0,10       |        | 0,24 | 0,29    |        |
| 100   | 0,00                        | 0,10     | 0,24       | 0,29   |      |         |        |



ТПР 503-0-45

|             |            |            |
|-------------|------------|------------|
| ГИП         | Харитонов  | Земельный  |
| НАЧ. ОТДЕЛА | Варшавский | Великий    |
| ТА СПЕЦИАЛ. | Григорьев  | Деревяцкий |
| ПРОВЕРКА    | Горелова   | Таб.       |
| СОСТАВИЛ    | Збанчук    | Л.П.С.     |

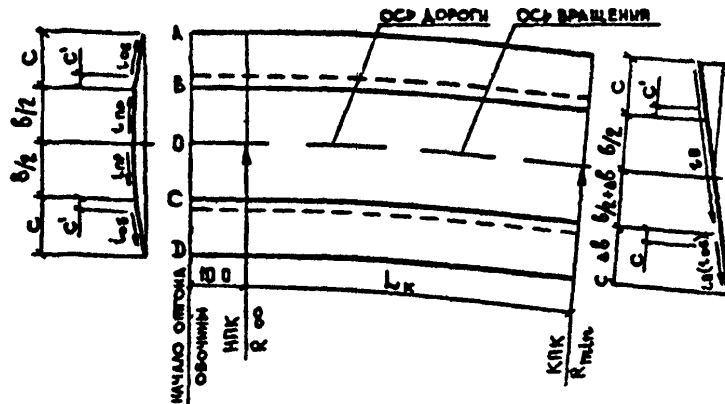
ТАБЛИЦЫ ОТГОНА ВИРАЖА НА ДОРОГАХ V КАТЕГОРИИ (ОКОНЧАНИЕ)

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р      | 69   | 94     |

Союздорпроект

# МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОПГОНА ВИРАНА В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ

## I ОПГОН ВИРАНА И УШИРЕНИЯ ПО ПАРАБОЛИЧЕСКИМ КРИВЫМ



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

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

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

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

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.

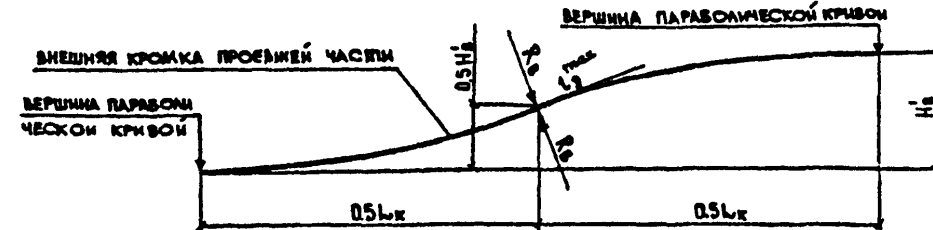
Кромка проезжей части, примыкающая к обочине с внешней стороны закругления, в конце опгона виража поднимается относительно оси вращения на величину, определяемую по формуле:

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

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:

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

Максимальный дополнительный уклон возникает в середине переходной кривой и равен:

$$i_{y, max} = \frac{l_{np}}{2R_b} \quad (73)$$

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:

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

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

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

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.

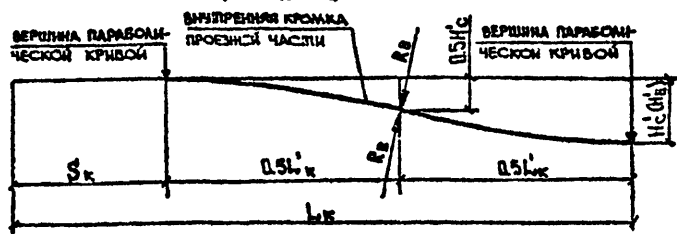
|             |            |         |  |  |               |        |
|-------------|------------|---------|--|--|---------------|--------|
|             |            |         |  | ТПР 503-0-45   |               |        |
| ГНП         | Харитонов  | Рисунки |  | МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОПГОНА ВИРАНА В ОСОБЫХ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

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

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

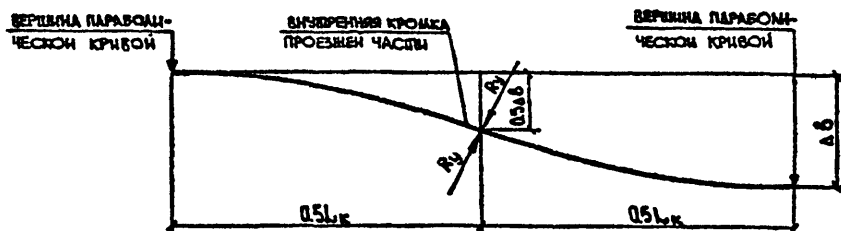
Для дорог II-V категорий  $H'_C - H'_E$   
 Расстояние от начала переходной кривой до начала вращения кромки проезней части, примыкающей к обочине с внутренней стороны закругления, определяется по формуле

$$S_k = L_k - L'_{к} \quad (77)$$



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. Отклон 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.  $H_C - H_{ос}$  по формуле (48)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Для дорог II-V категорий  $H_C - H_E$

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

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

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 ОПГОНА<br>ВИРАНА В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ<br>(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<sub>к</sub>=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<sub>мин</sub>=1,5 м  
 поперечные уклоны на вращающемся участке: проезжей части i<sub>пр</sub>=20%  
 обочин i<sub>об</sub>=40%  
 поперечный уклон на враще i<sub>в</sub>=60%

расчет отгона враща, ускоренный и кривынный

$$H_0 = 0,5 \cdot T^2 (0,02 \cdot 0,06) = 0,30 \text{ м}$$

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

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

$$H_0 = (0,5 \cdot 7,5 + 0,4) (0,06 - 0,02) = 0,166 \text{ м}$$

$$L_0 = 2 \sqrt{12000 \cdot 0,166} = 89,3 \text{ м} \quad S_k = 120 - 89,3 = 30,7 \text{ м}$$

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

Таблица 24

| S<br>м | поперечные уклоны % |                   |                   |         | Ускоренный<br>проезжей<br>части<br>м | превышения, м          |          |                           |                           |       |
|--------|---------------------|-------------------|-------------------|---------|--------------------------------------|------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|-------|
|        | внешней             |                   | внутренней        |         |                                      | внешней<br>бровки<br>А | оси<br>В | внутренней<br>бровки<br>С | внутренней<br>бровки<br>Д |       |
|        | обочины             | проезжей<br>части | проезжей<br>части | обочины |                                      |                        |          |                           |                           |       |
| 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 |

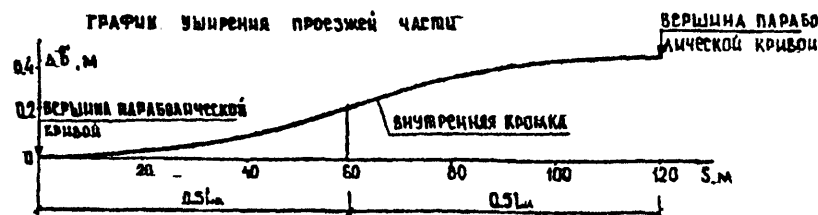
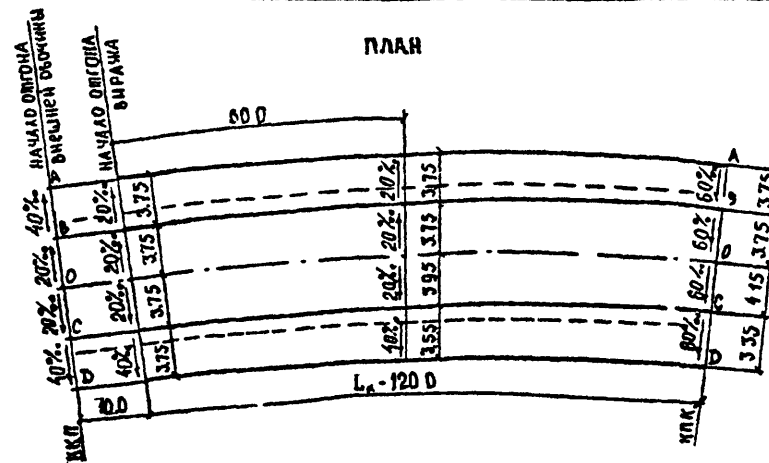
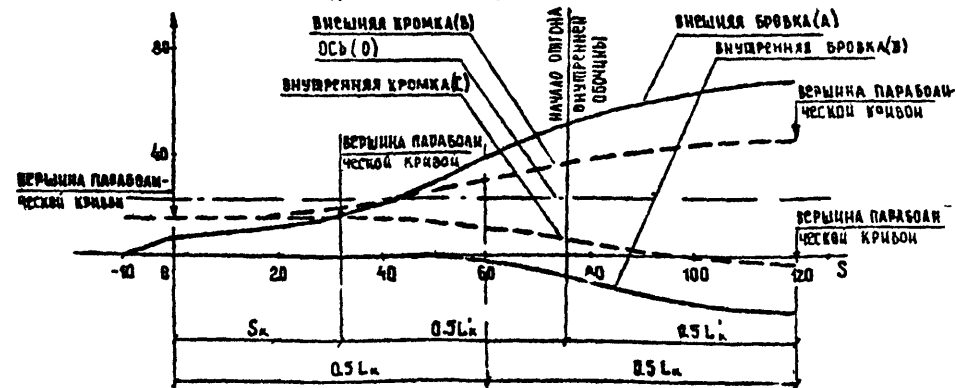
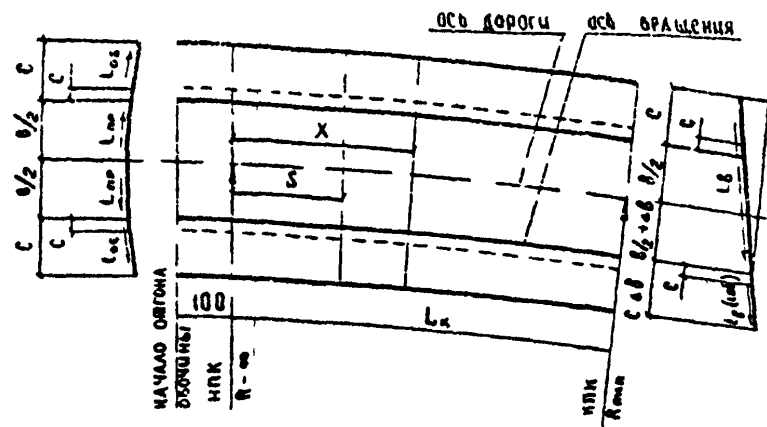


График превышений характерных точек верха дорожного полотна над часовой бровкой



|              |           |           |  |        |         |
|--------------|-----------|-----------|--|--------|---------|
| ТПР 503-0-45 |           |           |  |        |         |
| ГИП          | ХАРЬТИНОВ | Суря      | СЛАДЯ  | Л.И.С. | Л.С.ТОВ |
| НАЧОМДЕЛ     | БАРЫШКИН  | Варья     | Р  | 92     | 94      |
| ГЛАВЦИН      | ГРИГОРЬЕВ | Григорьев | МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОТГОНА ВРАЩА В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) |        |         |
| ПРОВЕРКА     | САЛЮНОВА  | Салюнова  | СОИЗДОРПРОЕКТ  |        |         |
| СОСТАВИТЕЛЬ  | ТЕРЕШКИНА | Терешкина |  |        |         |

II Отгон виража 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 вираже. 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

$$l_2 = \frac{(b + ab)l_0 - abl_{пр}}{L_n} \quad (69)$$

Если  $l_2 < 3\%$ , то на участке перехода от двухскатного поперечного профиля к односкатному с уклоном равным уклону проезжей части на прямом участке, создается дополнительный продольный уклон  $l_2 3\%$ .  
 Длина участка перехода от двухскатного поперечного профиля к односкатному с уклон равным уклону проезжей части на прямом участке определяется по формуле (45).  
 Отгон виража 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 виража 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 вычислении по формулам знак минус показывает что уклон в данном сечении имеет направление противоположное виражу.

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 виража 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

$$H_0 - H_2 + (0,5b + ab)l \quad (91)$$

Если уклон виража 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 км/час, радиус круговой кривой R 600 м, длина переходной кривой L\_n 120 м, ширина проезжей части B 7,0 м, ширина обочины C 2,5 м, уширение двухполосной проезжей части на круговой кривой ab 0,4 м, минимальная ширина обочины C\_{мин} 1,0 м, поперечные уклоны на прямом участке проезжей части l\_{пр} 20%, обочины l\_{об} 40%, поперечный уклон на вираже l\_0 60%.

|              |             |            |   |               |      |        |
|--------------|-------------|------------|---|---------------|------|--------|
| ТПР 503-0-45 |             |            |   |               |      |        |
| Гип          | Харионов    | Селиванов  | Методика расчета отгона виража в особых случаях (продолжение) | Стандия       | Лист | Листов |
| Нач. отдела  | Баршавецкий | Варшавский |   | Р             | 93   | 94     |
| Специалист   | Григорьев   | Григорьев  |   | Союздорпроект |      |        |
| Фак. бригады | Сапронова   | Сапронова  |   |               |      |        |
| Проверка     | Сапронова   | Сапронова  |   |               |      |        |
| Составил     | Терехкина   | Терехкина  |   |               |      |        |



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<br>м | ПОПЕРЕЧНЫЕ УКАЗЫ /∞ |                  |                  |        | ПРЕВЫШЕНИЕ<br>ЧАСТИ,<br>М | ПРЕВЫШЕНИЯ М |             |          |             |             |
|--------|---------------------|------------------|------------------|--------|---------------------------|--------------|-------------|----------|-------------|-------------|
|        | ВНУТРЕННИИ          |                  | ВНЕШНИИ          |        |                           | ВНУТРЕННИИ   |             |          | ВНЕШНИИ     |             |
|        | ОБОЧКИ              | ПРЕСЯЖИ<br>ЧАСТИ | ПРЕСЯЖИ<br>ЧАСТИ | ОБОЧКИ |                           | БРОВКИ<br>А  | КРЯЖКИ<br>В | ОСМ<br>О | КРЯЖКИ<br>С | БРОВКИ<br>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

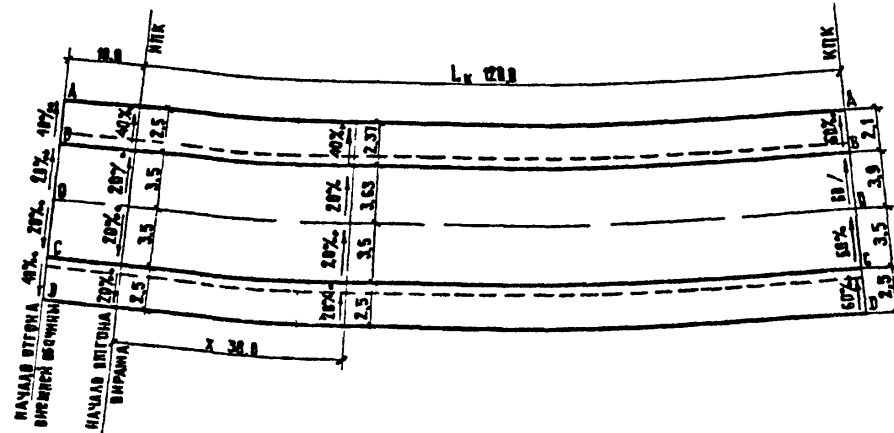
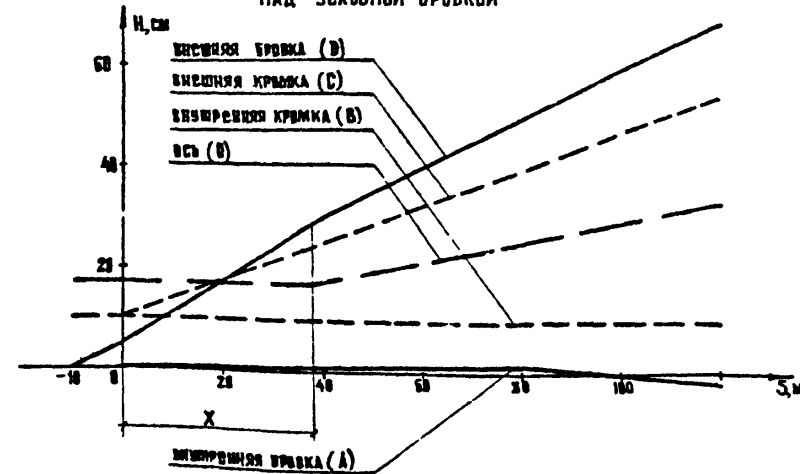


ГРАФИК ПРЕВЫШЕНИИ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ВЕРХА ДОРОЖНОГО ПОЛОЖИТА НАД УСЛОВНОЙ БРОВКОЙ



|             |  |  |  |            |  |  |  |                               |  |    |  |        |  |
|-------------|--|--|--|------------|--|--|--|-------------------------------|--|----|--|--------|--|
| ГИП         |  |  |  | ХАРИТОНОВ  |  |  |  | ТРР 503-0-45                  |  |    |  |        |  |
| ИЧЕТОВА     |  |  |  | ВАРШАВСКИЙ |  |  |  | СТАДИЯ                        |  |    |  |        |  |
| ОЛ. СПЕЦМА  |  |  |  | ГРИГОРЬЕВ  |  |  |  | Р                             |  | 94 |  | АНСТОВ |  |
| РУК. БРИГАД |  |  |  | САПРОНОВА  |  |  |  | Методика расчета отгона враща |  |    |  |        |  |
| ПРОВЕРКА    |  |  |  | САПРОНОВА  |  |  |  | в осевых случаях              |  |    |  |        |  |
| СОСТАВЛЕНА  |  |  |  | ТЕРЕШКИНА  |  |  |  | (окончание)                   |  |    |  |        |  |
|             |  |  |  |            |  |  |  | СОЮЗДОРПРОЕКТ                 |  |    |  |        |  |