

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧЭЛЫ

СЕРИЯ 1.063.2-7.94

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ  
МЕЖВИДОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРОК ПРОЛЕТОМ 18 И 21 М

выпуск 1

АРКИ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ.  
ЧЕРТЕЖИ КМ

Ц.00302

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧАСТИ

СЕРИЯ 1.063.2-7.94

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ  
МЕЖВИДОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРОК ПРОЛЕТОМ 18 И 21 М

выпуск 1

АРКИ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ.  
ЧЕРТЕЖИ КМ

ЦНИИЭПсельстрой  
Главный инженер института *А.А. Никитин*  
Главный инженер проекта *Е.П. Кулепин*

Утверждены Управлением проектирования и  
инженерных изысканий Министерства России,  
письмо от 20.09.94 г. № 9-3-1/135.  
Разделено в действии ЦНИИЭПсельстроя  
с 01.10.1994 г., приказ № 54-Р от 17 октября 1994 г.

Обозначение документа	Наименование	Стр.	Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.063.2-7.94.I - ПЗ	Пояснительная записка	3	I.063.2-7.94.I - 6КМ	Сортамент раскосов. Сортамент распорок	22
I.063.2-7.94.I - ТТ	Технические требования	9	I.063.2-7.94.I - 7КМ	Узлы арок. Узел I	23
I.063.2-7.94.I - НИ	Номенклатура арок	16	I.063.2-7.94.I - 8КМ	Узлы арок. Узел II	24
I.063.2-7.94.I - 1КМ	Арка АСIII I8, АСIII 2I	17	I.063.2-7.94.I - 9КМ	Узлы арок. Узел III, IV, V	25
I.063.2-7.94.I - 2КМ	Схемы расположения арок и связей по- крытия при шаге несущих конструкций  3 м	18	I.063.2-7.94.I - 10КМ	Крепление связей. Узел I	26
I.063.2-7.94.I - 3КМ	Схемы расположения арок и связей по- крытия при шаге несущих конструкций  6 м	19	I.063.2-7.94.I - 11КМ	Крепление связей. Узел 2...6	27
I.063.2-7.94.I - 4КМ	Сортамент арок пролетом I8 м	20	I.063.2-7.94.I - 1 РС	Спецификация стали арок пролетом I8 м	28
I.063.2-7.94.I - 5 КМ	Сортамент арок пролетом 2I м	21	I.063.2-7.94.I - 2 РС	Спецификация стали арок пролетом 2I м	29

ИЧВ № 101 Годинов И.А. дата 23.08.2008

Исполн	Ст.годинова	Сн.
Пров.	Устинов	Утв.
Н.контр	Устинов	Утв.

I.063.2-7.94.1

СОДЕРЖАНИЕ

Станд	Лист	Листов
P	1	

ЦНИИЭПСельстрой

400302 3

## I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящий выпуск содержит чертежи "КМ" стальных конструкций покрытий из широкополочных двутавров для производственных зданий.

1.2. В выпуске приведены: материалы для проектирования, технические требования, схемы арок, схемы расположения связей.

## **2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

**2.1. Разработанные конструкции предназначены для применения в покрытиях производственных зданий, возводимых:**

- в I...IV районах по весу снегового покрова;
- в I a...IV районах по нормативному ветровому давлению;
- в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 65<sup>0</sup>C и выше;
- в районах с сейсмичностью не выше 6 баллов.

2.2. Конструкции покрытий могут применяться при следующих схемах и характеристиках зданий:

здания с уклоном кровли 1:4;  
пролеты 18 и 21 м;  
шаг стропильных конструкций 3 и 6 м;  
здания одношарнирные;  
здания неотапливаемые и отапливаемые;  
кровля:

- из асбестоцементных волнистых листов по ГОСТ 16233-77<sup>16</sup> или профилированного настила по ГОСТ 24045-86 по стальным или деревянным прогонам. Узлы крепления прогонов к аркам принять по типовой серии 2.060-1 вып. I;
  - из облегченных плит покрытия. Узлы крепления плит к аркам принять по типовой серии 1.865.5-12 вып. 0.

здания с относительной влажностью внутри помещения - в соответствии с нормами технологического проектирования, но не выше  $\gamma \leq 75\%$  здания бескрановые высотой до 10 м;  
среда неагрессивная и слабоагрессивная.

### **3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ**

3.1. В качестве несущих конструкций покрытий приняты трехшарнирные арки с затяжками и уклоном верхнего пояса I:4.

3.2. Заводские соединения элементов сварные; все монтажные соединения на болтах нормальной точности.

#### 4. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ

4.1. Расчет арок произведен в соответствии с требованиями ГОСТ 27751-88 "Надежность строительных конструкций и оснований".

Основные положения по расчету", главы СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия", "Правила учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций".

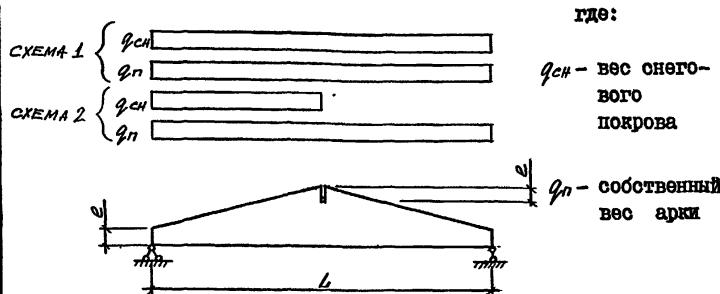
4.2. Арки рассчитаны по двум схемам загружения:

- полной нагрузкой на всем пролете;
  - постоянной нагрузкой на всем пролете и снеговой - на половине пролета.

4.3. Расчетный пролет арок принят на 200 мм меньше пролета здания.

Ц00302 4

### Расчетная схема арок



### 5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Изготовление конструкций производится в соответствии с указаниями главы СНиП III-18-75 "Металлические конструкции", СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

### 6. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

6.1. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования", СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ."

6.2. В чертежах КМ проектируемого объекта должны указываться способы защиты от коррозии с обозначением марок и количества слоев материала (грунтовки и эмали) лакокрасочных или металлических покрытий.

### 7. МАРКИРОВКА

#### Пример маркировки арок АСIII 2I-3

АСIII - арка стальная из широкополосных двутавров;  
2I - номинальный пролет арки в метрах;  
3 - порядковый номер арки в зависимости от нагрузки

### 8. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ ДАННОГО ВЫПУСКА

8.1. Марка подбирается по таблице I в соответствии с величиной фактической расчетной нагрузки.

8.2. При определении фактической расчетной нагрузки необходимо учесть: равномерно распределенную нагрузку от веса покрытия, связей и веса снега без учета веса арки.

Суммарная фактическая расчетная нагрузка должна быть равна (или меньше) расчетной нагрузке, указанной в таблице I для выбранной арки.

Примечание: несущая способность арок определена с учетом коэффициента надежности по назначению  $\gamma_p = 0,95$ , поэтому его не следует учитывать при определении действующих на конструкцию нагрузок.

8.3. При подборе арок, воспринимающих нагрузки от вентиляционных шахт, к полной расчетной нагрузке необходимо добавить расчетную эквивалентную равномерно распределенную нагрузку от собственного веса шахт.

Для этого эквивалентную нагрузку, соответствующую загружению силой 9,81 кН, приведенную в таблицах 2...5 для предполагаемой арки, в зависимости от положения шахт на покрытии, надо умножить на отношение расчетной нагрузки от веса шахты к переводному коэффициенту 9,81.

1.063.2-7.94.1-173

лист

2

Ц00302 5

При использовании для подбора арок размерностей в то, расчетную нагрузку от веса шахты в тоннах надо умножить на эквивалентную нагрузку, соответствующую загружению единичной силой 1 тс для предполагаемой арки.

Суммарная фактическая нагрузка должна быть равна (или меньше) расчетной нагрузке, указанной в таблице I.

8.4. Таблицы эквивалентных равномерно распределенных нагрузок от сосредоточенных сил 9,81 (1тс) составлены для шага единичной силы, равного одной десятой полупролета арки.

#### 9. ПРИМЕР ПОДБОРА МАРКИ АРКИ

9.1. Подобрать марку арки для здания пролетом 18 м с шагом несущих конструкций 6 м, снежный район III. Относительно конька арки на расстоянии  $a = 3560$  мм от опор установлены две вентиляционные шахты весом 1,55 кН. Расчетный вес покрытия 0,90 кПа.

#### Подбор арки

9.2. Фактическая расчетная нагрузка на один погонный метр арки: расчетный вес покрытия  $\gamma_p^P = 0,90 \times 6 = 5,40 \text{ кН/м}$ .

Расчетный вес снежного покрова при коэффициенте перегрузки снежной нагрузки, равном 1,4

$$\gamma_{sh}^P = 1,0 \times 6 \times 1,4 = 8,4 \text{ кН/м.}$$

Фактическая расчетная нагрузка равна

$$\Sigma \gamma^P = \gamma_p^P + \gamma_{sh}^P = 5,40 + 8,4 = 13,80 \text{ кН/м.}$$

По таблице I предварительно принимаем арку АСШ 18-2 с расчетной равномерно распределенной нагрузкой без веса арок, равной 14,0 кН/м.

9.3. Определение эквивалентной равномерно распределенной нагрузки от вентшахт.

Схема 1.

#### Привязка вентшахты

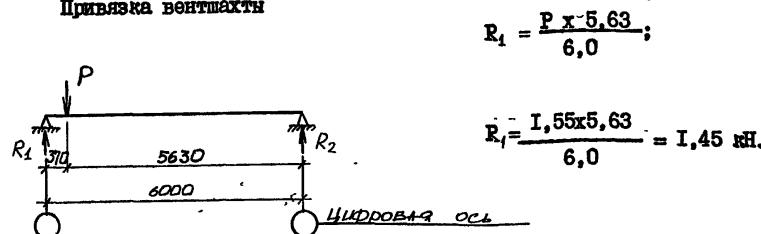
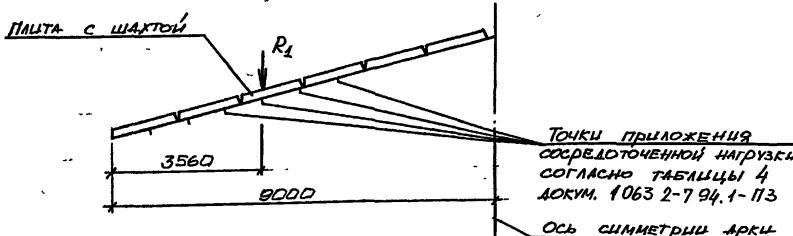


Схема 2

#### Раскладка плит покрытия



1063.2-794.1-773

лист

400302 6

3

Положение плиты с шахтой находится в точке приложения  
соорудоточенной нагрузки а = 3560 мм.

В этой точке эквивалентная нагрузка от силы Р = 9,81 кН  
равна  $g_{\text{экв.}} = I,93 \text{ кН/м}$ .

Фактическая нагрузка  $g_{\text{экв.}} = g_{\text{экв.}} \cdot \frac{R}{9,81}$  :

$$g_{\text{экв.}} = I,93 \frac{I,45}{9,81} = 0,29 \text{ кН/м.}$$

Фактическая суммарная расчетная нагрузка

$$g = \sum g^P + g_{\text{экв.}}$$

$$g = I3,80 + 0,29 = I4,09 > I4,0 \text{ кН/м.}$$

Принимаем арку АСШ И8-3 с расчетной равномерно распределенной нагрузкой без веса арки равной И8,6 кН/м

Подбор сменной арки с нагрузкой от шахты R<sub>2</sub> производить аналогично.

#### Таблица I.

Расчетная равномерно распределенная нагрузка на арку

Марка арки	кН/м (кгс/м)
АСШ И8-1	9,2(937)
АСШ И8-2	I3,2(I344)
АСШ И8-3	I8,6(I897)

Продолжение таблицы I,

Марка арки	кН/м (кгс/м)
АСШ И8-4	20,7(2II6)
АСШ И8-5	28,3(2889)
АСШ 2I-I	5,9(625)
АСШ 2I-2	9,8(999)
АСШ 2I-3	I0,9(III3)
АСШ 2I-4	I5,5(I585)
АСШ 2I-5	I8,4(I8I7)
АСШ 2I-6	20,3(2072)

При соответствующем технико-экономическом обосновании арки марок АСШ И8-1 и АСШ 2I-I могут применяться под меньшие равномерно распределенные нагрузки.

## Расчетная схема арок

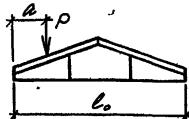


Таблица 2

Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки от сосредоточенных сил Р=9,81 кН при одностороннем загружении арок пролетом 18 м

Марка арки	<i>l<sub>0</sub></i> , мм	Г экв. Н/м (кгс/м) при <i>a</i> , мм									
		890	1780	2670	3560	4450	5340	6230	7120	8010	8900
АСIII 18-1	17800	II48 (II7) (224)	2197 (309)	3031 (359)	3522 (363)	3561 (310)	3041 (211)	2070 (77)	755 0	0	0
		736 (75)	1599 (163)	2276 (232)	2678 (273)	2717 (277)	2305 (235)	1530 (156)	481 (49)	0	0
		216 (22)	824 (84)	1305 (133)	1589 (162)	1619 (165)	1324 (135)	785 (80)	108 (II)	0	0
		912 (93)	1697 (173)	2315 (236)	2688 (274)	2737 (279)	2374 (242)	1697 (173)	765 (78)	0	0
		814 (83)	1579 (161)	2217 (226)	2619 (267)	2688 (274)	2325 (237)	1638 (167)	755 (77)	0	0

Таблица 3

Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки от сосредоточенных сил Р=9,81 кН при одностороннем загружении арок пролетом 21 м

Марка арки	<i>l<sub>0</sub></i> , мм	Г экв. Н/м (кгс/м) при <i>a</i> , мм									
		1040	2080	3120	4160	5200	6240	7280	8320	9360	10400
АСIII 21-1	20800	3198 (326)	3198 (326)	2935 (289)	2462 (251)	2197 (224)	2551 (260)	2786 (284)	2717 (277)	2649 (270)	2580 (263)
		3836 (391)	3443 (351)	3051 (311)	2659 (271)	2384 (243)	2737 (279)	3227 (329)	3188 (325)	3120 (318)	3041 (310)
		4110 (419)	4042 (412)	3640 (371)	3227 (329)	2806 (286)	3316 (338)	3816 (389)	3581 (365)	3502 (357)	3434 (350)
		3326 (339)	2982 (304)	2639 (269)	2296 (234)	2050 (209)	2354 (240)	2766 (282)	3188 (325)	3443 (351)	3002 (306)
		3787 (386)	3424 (349)	3061 (312)	2708 (276)	2325 (237)	2766 (282)	3198 (326)	3630 (370)	3904 (398)	3434 (350)
		4454 (454)	4081 (416)	3708 (378)	3335 (340)	2943 (300)	3294 (346)	3846 (392)	4297 (438)	4571 (466)	4080 (417)

1063.2-7.94.1-113

лист

5

400302 8

Расчетная схема арок

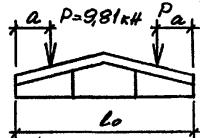


Таблица 4

Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки от сосредоточенных сил  $P=9,81$  кН при симметричном загружении арок пролетом 18 м

Марка арки	$L_0$ , мм	$\phi_{экв.}$ , Н/м (кгс/м) при $a$ , мм									
		890	1780	2670	3560	4450	5340	6230	7120	8010	8900
ACIII 18-I	17800	902 (92)	1913 (195)	2305 (235)	2360 (261)	2354 (240)	1589 (162)	373 (38)	0	0	0
		549 (56)	1226 (125)	1717 (175)	1933 (197)	1785 (182)	1187 (121)	226 (23)	0	0	0
		137 (14)	569 (58)	912 (93)	1069 (109)	971 (99)	549 (56)	14 (1,4)	0	0	0
		775 (77)	1383 (141)	1844 (188)	2070 (211)	1962 (200)	1442 (147)	608 (62)	0	0	0
		677 (69)	1305 (133)	1776 (181)	2021 (206)	1942 (198)	1472 (150)	687 (70)	0	0	0

Таблица 5

Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки от сосредоточенных сил  $P=9,81$  кН при симметричном загружении арок пролетом 21 м

Марка арки	$L_0$ , мм	$\phi_{экв.}$ , Н/м (кгс/м) при $a$ , мм									
		1040	2080	3120	4160	5200	6240	7280	8320	9360	10400
ACIII 21-I	20800	3129 (319)	2992 (305)	2982 (304)	2659 (271)	2325 (237)	2433 (248)	2296 (234)	2158 (220)	2011 (205)	1874 (191)
		3640 (371)	3532 (360)	3188 (325)	2845 (290)	2482 (253)	2884 (294)	2737 (279)	2586 (263)	2443 (249)	2649 (270)
		4032 (411)	3885 (396)	3777 (385)	3424 (349)	3051 (311)	3277 (334)	3110 (317)	2953 (301)	2806 (286)	2649 (270)
		3365 (343)	3051 (311)	2747 (280)	2443 (249)	2109 (215)	2560 (261)	3012 (307)	3384 (345)	2835 (289)	2325 (237)
		3816 (389)	3492 (356)	3178 (324)	2855 (291)	2511 (256)	2982 (304)	3453 (352)	3728 (380)	3267 (383)	2727 (278)
		4493 (458)	4159 (424)	3826 (390)	3492 (356)	3129 (319)	3620 (369)	4110 (419)	4415 (450)	3914 (399)	3365 (343)

1.063.2 - 7.94.1-73

ИЧС

6

Ц.00302 9

Настоящие технические требования распространяются на арки из широкополочных двутавров пролетом 18 и 21 м (далее именуемые "арки"), предназначенные для применения в качестве несущих конструкций покрытий зданий с шагом колонн 3 и 6 м и изготавливаемые в соответствии с чертежами серии.

Арки могут применяться в однопролетных одноэтажных производственных зданиях, возводимых в I...IV районах по весу снегового покрова, I...IV районах по ветровому давлению и в районах сейсмичностью не выше 6 баллов, расчетной температурой наружного воздуха не ниже 65°C, с неагрессивной и слабоагрессивной средой.

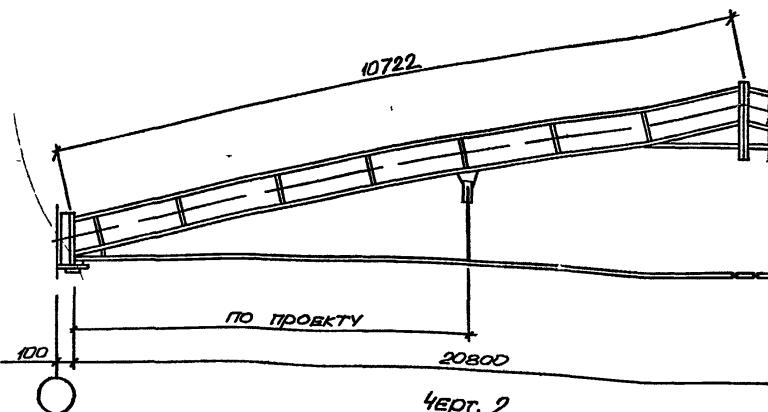
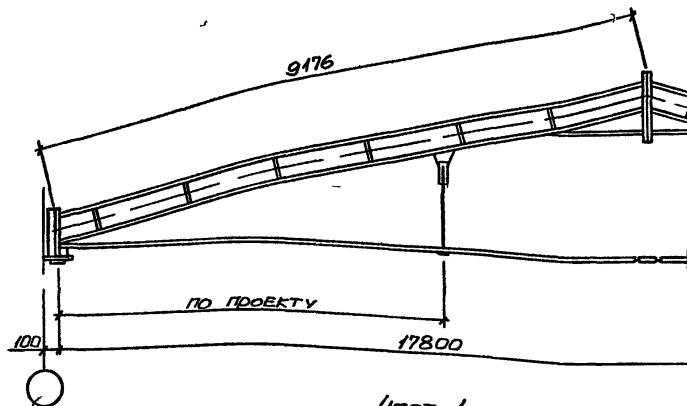
Пример записи при заказе : АСШ 18-3

АСШ - арка стальная из широкополочных двутавров;  
18 - номинальный пролет арки в метрах;  
3 - порядковый номер арки в зависимости от нагрузки.

## I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Арки должны соответствовать требованиям настоящих требований, ГОСТ 23118-78<sup>2</sup>, ГОСТ 23119-78<sup>2</sup>, СНиП 3.03.01-87, СНиП III-18-75.

Изготовление и монтаж следует осуществлять в соответствии с чертежами КМД, разработанными по чертежам КМ серии



Исполн	Сазонова	( <i>И.С.</i> )	1.063 2-7.94.1-ТТ <sup>2</sup>		
Пров	Устинов	( <i>У.У.</i> )			
Исполн	Сазонова	( <i>И.С.</i> )	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
Пров	Устинов	( <i>У.У.</i> )			
			Сталь	Лист	Листов
			P	1	7
ЦНИИЭГСелстрой			4.00302 10		

## I.2. Основные параметры и размеры

I.2.1. Арки должны изготавливаться пролетом 18 и 21 м.

I.2.2. Арки, в зависимости от места их расположения, должны изготавливаться двух видов:

- рядовые;
- связевые, оснащенные фасонками для крепления связей.

I.2.3. Схемы и основные размеры арок пролетами 18 и 21 м должны соответствовать указанным на чертежах I. и 2.

I.2.4. Арки должны иметь треугольное очертание с шарнирным фланцевым соединением двух верхних элементов в коньке на болтах нормальной точности по ГОСТ 7798-70<sup>к</sup>.

Опорные узлы арок должны соединяться затяжкой, состоящей из двух половин. Половинки затяжки на монтаже соединяются при помощи двух накладок.

I.2.5. Марки сталей элементов арок следует выбирать по табл. I настоящих технических требований.

I.2.6. Материалы и технические свойства монтажных болтов, гаек и шайб должны соответствовать указаниям табл. 2.

I.2.7. Сварные заводские соединения элементов должны выполняться по ГОСТ 5264-80<sup>к</sup> для ручной дуговой сварки и по ГОСТ 14771-76<sup>к</sup> для полуавтоматической сварки в среде углекислого газа.

Для сварки должны применяться электроды по ГОСТ 9467-75<sup>к</sup>, сварочная проволока по ГОСТ 2246-70<sup>к</sup>, углекислый газ по ГОСТ 8050-85.

I.2.8. Все сварные швы должны быть непрерывными.

I.2.9. При выполнении сварных стыковых швов, соединяющих части верхних элементов арки, должен обеспечиваться полный провар стенки на всю ее толщину.

I.2.10. Элементы арок должны быть огрунтованы и окрашены в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 и указаниями чертежей КМ.

I.2.11. Величины отклонений проектных линейных размеров и проектной геометрической формы арок от номинальных не должны превышать допустимых по ГОСТ 21779-82 и СНиП III-18-75. Предельные отклонения основных размеров арок от номинальных приведены в таблице 3.

I.2.12. Предельные отклонения формы и расположения поверхностей основных деталей арок от проектных приведены в табл. 4.

Таблица I.

Наименование	Марки и категории стали в зависимости от климатических районов строительства (расчетной температурн, °C )		
	II <sub>4</sub> (-30 > t ≥ -40)	I <sub>2</sub> , II <sub>2</sub> , II <sub>3</sub> , II <sub>5</sub> и др. (t ≥ -30)	I <sub>1</sub> (-40 > t ≥ -50)
Верхние поя- са и затяж- ки арок	С 345 Категория I ГОСТ 27772-88	С 345 Категория 3 ГОСТ 27772-88	С 345 Категория 3 ГОСТ 27772-88
Связи	С 235 ГОСТ 27772-88	С 255 ГОСТ 27772-88	С 255 ГОСТ 27772-88

Марки и категории стали в зависимости от климатических районов строительства приняты в соответствии с СНиП II-23-81<sup>к</sup> "Стальные конструкции".

1.063.2 - 7.94.1 - 77

Лист

400302 11

2

Таблица 2

Наименование изделия	Государственный стандарт на конструкцию	Государственный стандарт на технические требования	Класс прочности материала	Марка материала	Государственный стандарт на материал
Болт	ГОСТ 7798-70*	ГОСТ И759.0-87	5,6	Ст 20	ГОСТ И050-88
Гайка	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ И759.0-87	4	Ст 20	ГОСТ И050-88
Шайба для монтажного болта	ГОСТ ИИ371-78	ГОСТ И8И23-82*	-	С 235	ГОСТ 27772-88

Таблица 3

Наименование размера	Предельное отклонение (мм)	Эскиз
1. Расстояние между наружными гранями опорных ребер $L = 17800 \text{ мм}$ $\lambda = 20800 \text{ мм}$	$\pm 8$ $\pm 8$	
2. Стрела подъема верхнего пояса, Н $H = 2225 \text{ мм}$ $H = 2600 \text{ мм}$	$\pm 3$ $\pm 3$	
3. Расстояние между осьми затяжки и верхнего пояса на опоре, а	$\pm 2$	

Таблица 4

Наименование отклонения	Предельное отклонение	Эскиз	
		1	2
1. Отклонение высоты сечения элемента арки от проектной	$\pm 2 \text{ мм}$		
2. Стрела прогиба, $b_1$ , верхнего элемента арки в плоскости стенки при $L = 17800 \text{ мм}$ $\lambda = 20800 \text{ мм}$	12 мм 14 мм		
3. Стрела прогиба, $b_2$ , верхнего элемента арки из плоскости стенки при $L = 17800 \text{ мм}$ $\lambda = 20800 \text{ мм}$	9 мм 10 мм		
4. Винтообразность верхнего элемента арки при $L = 17800 \text{ мм}$ $\lambda = 20800 \text{ мм}$	9 мм 10 мм		
5. Выпучивание $b_3$ , стенки верхнего элемента	0,006 #		

1.063.2-7.94.1 - 77

Лист 3

400302 12

Продолжение таблицы 4.

Наименование отклонения	Предельное отклонение	Эскиз
6. Тангенс угла отклонения от проектного положения конькового фланца в каждой из плоскостей	I 400	

**I.3. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Арки должны поставляться предприятием-изготовителем комплектно.

В состав комплекта должны входить:

- а) верхние элементы арок;
- б) половинки затяжек;
- в) подвески;
- д) болты, гайки и шайбы, предназначенные для соединения верхних элементов арок между собой и крепления подвесок;
- е) техническая документация в соответствии с требованиями ГОСТ 22118-78<sup>к</sup> и ГОСТ 23119-78<sup>к</sup>.

**I.4. Маркировка**

**I.4.1.** Марку отправочных элементов арок следует устанавливать по ГОСТ 26047-83.

Пример: ИИ5-И5-АСII 2I-3-I-5

где: ИИ5 - номер заказа;

И5 - номер чертежа КМД;

АСII 2I-3-I - марка отправочного элемента в чертежах КМД;

5 - порядковый номер изготовления.

**I.4.2.** Маркировочные знаки должны наноситься по трафарету несмываемой краской. Верхние элементы арок должны иметь маркировку на наружной стороне опорного узла и на наружной грани верхнего пояса элемента в зоне опорного узла.

**I.5. Упаковка**

**I.5.1.** Верхние элементы арок не упаковываются.

**I.5.2.** Половинки затяжек и подвески должны отправляться с завода-изготовителя увязанными в пакеты, содержащие только один типоразмер конструкций.

**I.5.3.** Болты, гайки и шайбы должны отправляться на монтаж в металлической таре по ГОСТ 19822-88 или в деревянной - по ГОСТ 2991-85<sup>к</sup>.

**2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

**2.1.** Предприятие-изготовитель должно производить входной контроль. Входной контроль качества получаемого сырья проводится в соответствии с ГОСТ 24297-87.

10632-7.94.1-77

лист

4

Ц.00302 13

2.2. Операционный контроль элементов арок и сварочных деталей проводится в соответствии с картами технологического процесса.

2.3. Отправочные марки подвергаются приемо-сдаточному контролю выборочным путем, но не менее 10% от партии.

2.4. Контроль геометрических параметров, качества сварных соединений и подготовку поверхности под защитные покрытия следует производить до грунтования элементов арок. Приемку качества грунтования и окраски следует производить после их выполнения.

2.5. Контроль качества швов сварных соединений осуществляется наружным осмотром 100% швов с проверкой размеров.

2.6. Контрольной сборке должны подвергаться арки в количестве 1 % от партии.

2.7. Результаты приемочного контроля конструкций должны быть оформлены актом, подписанным производственным мастером цеха и представителем ОТК предприятия-изготовителя.

2.8. Потребитель имеет право производить приемку конструкций, применяя при этом правила и методы контроля, установленные настоящими техническими требованиями.

2.9. Каждая партия конструкций должна сопровождаться сертификатом по СНиП III-18-75.

### 3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Качество стали и сварочных материалов должно быть удостоверено сертификатами предприятий-поставщиков и по данным лабораторий предприятия-изготовителя конструкции.

3.2. Линейные размеры арок контролируются рулеткой класса 2 по ГОСТ 7502-89, металлической линейкой по ГОСТ 427-75.

3.3. Контроль качества сварных швов следует производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

3.4. Проверка качества подготовки изделий к сборке осуществляется внешним осмотром.

3.5. Проверка качества лакокрасочных покрытий проводится при естественном дневном освещении по ГОСТ 9.032-74<sup>к</sup>, ГОСТ 9.302-88 и СНиП 2.03.11-85, кроме того, периодически проверяется адгезия по ГОСТ 15140-78<sup>к</sup>.

3.6. Комплектность, маркировка отправочных марок и тары, качество упаковки проверяется осмотром и, в случае необходимости, вскрытием и разборкой упаковки.

### 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование отправочных элементов конструкций должно осуществляться автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2. При транспортировании и хранении верхние элементы арок должны быть в горизонтальном положении, при вертикальном положении стенок двутавров и опираться на деревянные подкладки и прокладки верхними полками вниз.

Толщина деревянных подкладок и прокладок должна быть не менее 50 мм. Длина подкладок и прокладок должна быть больше габарита опирания конструкций не менее, чем на 100 мм.

При транспортировке и хранении должна быть обеспечена устойчивость конструкций и окраски.

## 5. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

5.1. Монтаж арок должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87, СНиП III-4-80<sup>к</sup> и проекта производства монтажных работ.

5.2. Укрупнительную сборку арок выполнять на строительной площадке с помощью болтов М 20.

5.3. Подъем арок производить за две точки в крайних четвертях верхнего пояса для обеспечения растяжения затяжки.

5.4. Арки к опорным конструкциям и связи к аркам крепить болтами нормальной точности М 20.

В процессе монтажа плиты покрытия укладывать симметрично относительно конька здания (одновременно по двум скатам).

5.5. Панели стен устанавливать только после укладки плит покрытия.

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие арок настоящим техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и монтажа, установленных техническими требованиями.

## ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЯХ

- 1. ГОСТ 9.032-74<sup>к</sup> "Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования. Методы контроля".
- 2. ГОСТ 9.302-83 "Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля".
- 3. ГОСТ 103-76<sup>к</sup> "Полоса стальная горячекатаная. Сортамент".
- 4. ГОСТ 427-75 "Линейки измерительные металлические. Технические условия".
- 5. ГОСТ 1050-88 "Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия."
- 6. ГОСТ 1759.0-87 "Болты, винты, шильки и гайки. Технические условия".
- 7. ГОСТ 2246-70<sup>к</sup> "Проволока стальная сварочная. Технические условия".
- 8. ГОСТ 2590-88 "Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент".
- 9. ГОСТ 2991-85 "Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия".
- 10. ГОСТ 5264-80<sup>к</sup> "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры".
- 11. ГОСТ 5915-70<sup>к</sup> "Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры".
- 12. ГОСТ 7502-89 "Рулетки измерительные металлические. Технические условия".
- 13. ГОСТ 7798-70<sup>к</sup> "Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры".
- 14. ГОСТ 8050-85 "Двукись углерода газообразная и жидкая. Технические условия".
- 15. ГОСТ 8509-86<sup>к</sup> "Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент".

1.063.2 - 7.94.1 - 77

Лист

6

Ц.00302 15

16. ГОСТ 8724-81 "Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги".
17. ГОСТ 9150-81 "Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль".
18. ГОСТ 9467-75<sup>ж</sup> "Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы".
19. ГОСТ 11371-78<sup>ж</sup> "Шайбы. Технические условия".
20. ГОСТ 14771-76<sup>ж</sup> "Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры".
21. ГОСТ 15140-78<sup>ж</sup> "Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии".
22. ГОСТ 18123-82<sup>ж</sup> "Шайбы. Общие технические условия".
23. ГОСТ 19281-89 "Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия".
24. ГОСТ 19822-88 "Тара производственная. Технические условия".
25. ГОСТ 19903-74<sup>ж</sup> "Прокат листовой горячекатанный. Сортамент".
26. ГОСТ 21779-82 "Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски".
27. ГОСТ 23118-78 "Конструкции металлические строительные. Общие технические условия".
28. ГОСТ 23119-78 "Фермы стропильные стальные сварные с элементами из парных уголков для производственных зданий. Технические условия".
29. ГОСТ 24297-87 "Входной контроль продукции. Основные положения".
30. ГОСТ 26020-83 "Двутавры стальные горячекатанные с параллельными гранями полок. Сортамент".
31. ГОСТ 26047-83 "Конструкции строительные стальные. Условные обозначения (марки)".
32. ГОСТ 27772-88<sup>ж</sup> "Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия".
33. СНиП III-18-75 "Металлические конструкции".
34. СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
35. СНиП 2.03.11-85 "Задита строительных конструкций от коррозии".
36. СНиП III-4-80<sup>ж</sup> "Техника безопасности в строительстве".

СЕРИЯ	МАРКА	РАЗМЕРЫ, ММ		ПАСПУТАНАЯ НАГРУЗКА, КН/М (КГС/М)	МАССА, КГ
		l	R		
	АСШ18-1	17800 (18000)	2225	9,2 (937)	957
	АСШ18-2			13,2 (1344)	1092
	АСШ18-3			18,6 (1897)	1257
	АСШ18-4			20,7 (2116)	1353
	АСШ18-5			28,3 (2889)	1500
	АСШ21-1		2600	5,9 (625)	1219
	АСШ21-2			9,8 (999)	1371
	АСШ21-3			10,9 (1113)	1522
	АСШ21-4			15,5 (1585)	1678
	АСШ21-5			18,4 (1877)	1843
	АСШ21-6			20,3 (2072)	2102

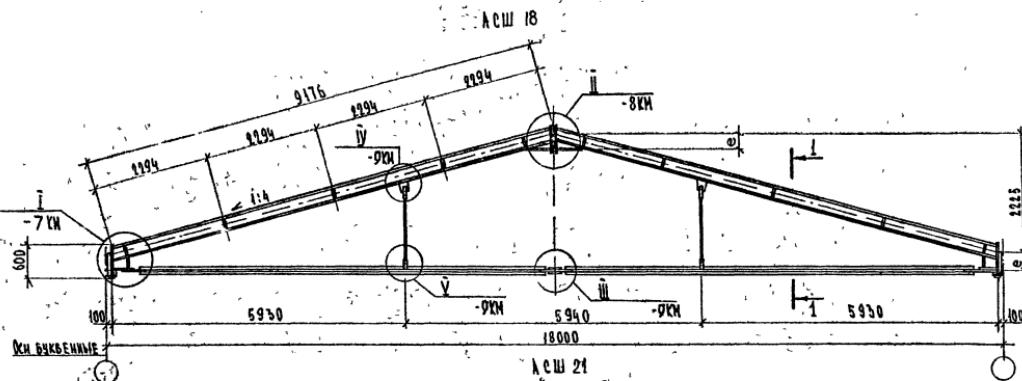
Истоки	Чургам	14	07.94
пока	Устинов	Чургам	08.94
Истоки	Устинов	Чургам	08.94

1.063.2-7.94.1-HH

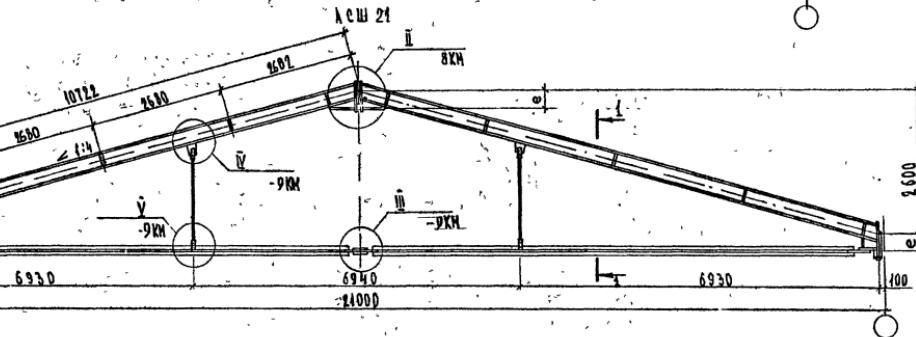
## Номенклатура арок

Ставия	Лист	Листов
Р	.	1
ЦНИИЭПСельстрой		

400302 17



## Очи букингемские



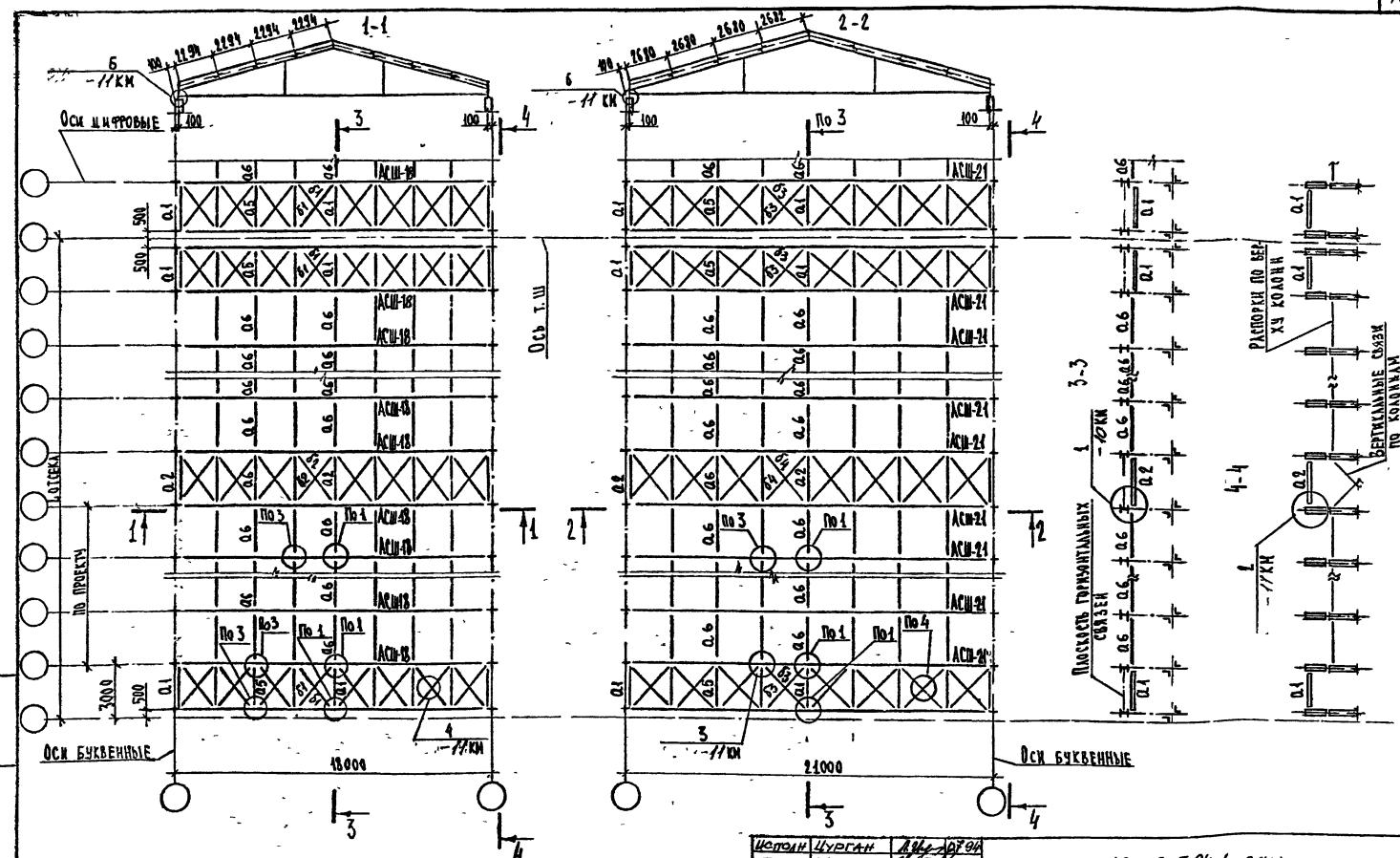
## Очи буквенные

- 1 РАЗМЕР .е." ДАН В ТАБАНИЦЕ НА ДОКУМ 1063.2-794.1-7КМ  
2. СОРТАМЕНТ АРОК ДАН НА ДОКУМ 1063.2-794.1-4КМ-5КМ.

Н.КОНДЮК УСТЫНОВ 19.11.97 08.94

АРКА · АСШ 18, АСШ 24

Ц302 18



Двери и стекла устанавливать только после удалки пакет покрытия

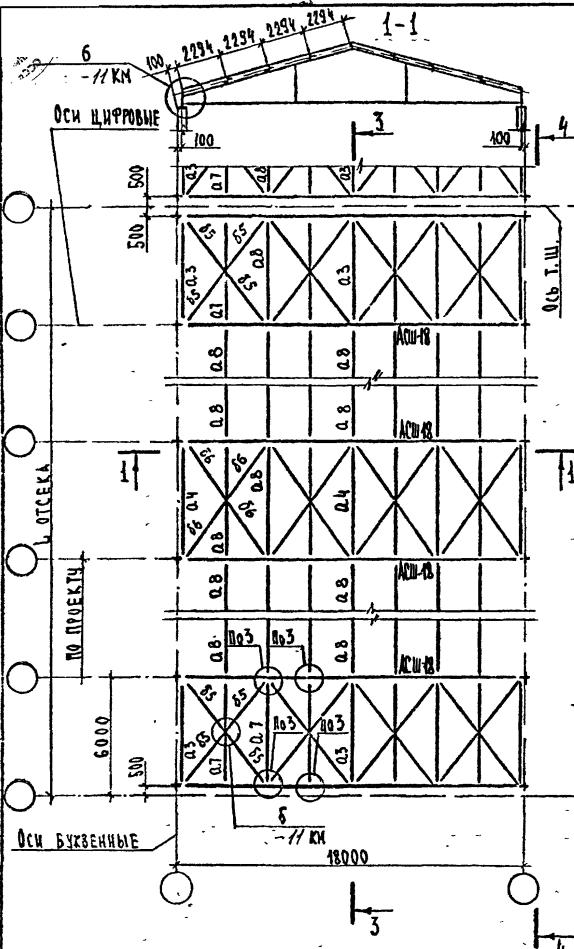
ИСТОКИ ЧУРГАН	Чурган	107/94
ПРОВ	Устинов	Чурган
		08.94
Н.КОНТР УСТИНОВ	Чурган	08.94

1063.2-794 1-2 KM

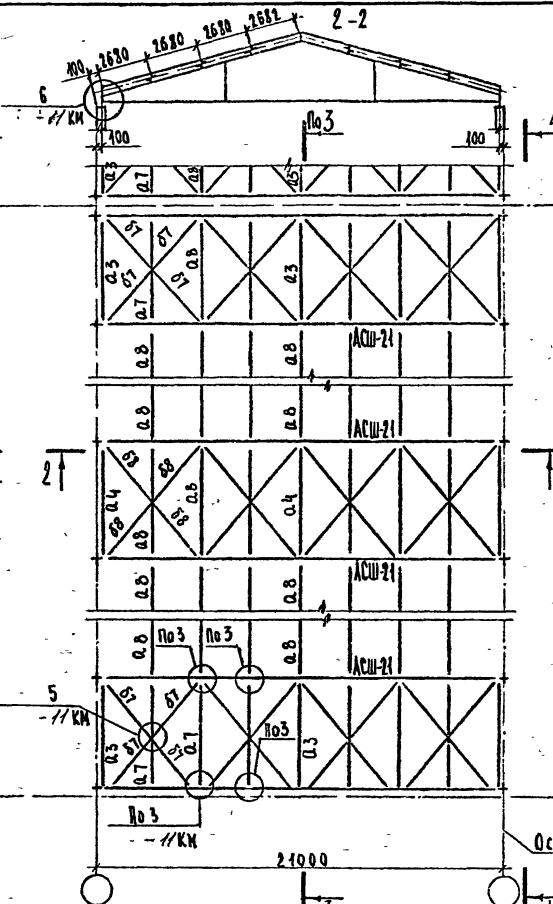
## СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ АРОК И СВЯЗЕЙ ПОКРЫТИЯ ПРИ ШАГЕ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ 3М

СТАДИЯ	Лист	Листов
P		1
ЦНИИ ЭП СЕЛЬСТРОЙ		

400302 19



Панели стен устанавливаются только после укладки плит покрытия



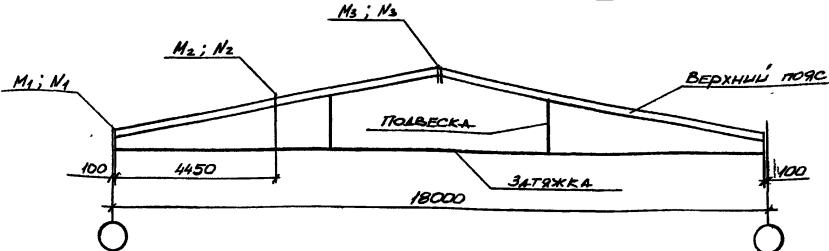
## ОСК БУКВЕННЫЕ

Исполнитель	ЦУРГАН ГРОВ	Лицо	08.91

1.063.2-794.1-3KM

## СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ АРОК И СВЯЗЕЙ ПОКРЫТИЯ ПРИ ШАГАХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ 6 М

Е СТАДИЯ АНСТ АНСТОВ  
Р 1  
ЦНИИЭП СЕЛЬСТРОЙ



ДОПУСКАЕМАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА АРКУ, КН/М (ТС/М)

ЭЛЕМЕНТ АРКИ	МАРКА СТАЛИ	ОБОЗНАЧЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ УСИЛИЙ	ДОПУСКАЕМАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА АРКУ, КН/М (ТС/М)						
			9,1 (0,93)	13,2 (1,04)	18,5 (1,89)	20,7 (2,11)	28,3 (2,89)		
		РАСЧЕТНЫЕ УСИЛИЯ	СЕЧЕНИЕ	РАСЧЕТНЫЕ УСИЛИЯ	СЕЧЕНИЕ	РАСЧЕТНЫЕ УСИЛИЯ	СЕЧЕНИЕ	РАСЧЕТНЫЕ УСИЛИЯ	СЕЧЕНИЕ
ВЕРХНИЙ ПОРОС	С345	$M_1, \text{кн}\cdot\text{м}(\text{тс})$	-70,6 (-7,20)		-101,8 (-10,38)		-129,1 (-13,16)		-143,8 (-14,66)
		$M_2, \text{кн}\cdot\text{м}(\text{тс})$	+31,7 (+3,24)		+53,1 (+5,92)		+77,4 (+7,89)		+84,6 (+8,63)
		$M_3, \text{кн}\cdot\text{м}(\text{тс})$	-68,0 (-6,94)		-96,8 (-9,87)		-119,4 (-12,18)		-133,7 (-13,63)
		$N_1, \text{кн} (\text{тс})$	-191,7 (-19,59)	I 20Ш1	-288,7 (-29,43)	I 23Ш1	-379,7 (-38,71)	I 26Ш1	-424,4 (-43,21)
		$N_2, \text{кн} (\text{тс})$	-181,2 (-18,48)		-272,9 (-27,82)		-358,9 (-36,59)		-401,2 (-40,9)
		$N_3, \text{кн} (\text{тс})$	-170,7 (-17,41)		-257,0 (-26,20)		-338,0 (-34,46)		-377,9 (-38,53)
			+175,9 (+17,94)	+ 70x5	+ 264,96 (+27,01)	+ 70x5	+ 348,4 (+35,32)	+ 70x5	+ 389,6 (+39,72)
ЗАТЯЖКА									
ПОЛВЕСКА	C 255	КОНСТР.	+ $\phi 14$	КОНСТР.	+ $\phi 14$	КОНСТР.	+ $\phi 14$	КОНСТР.	+ $\phi 14$
ОПОРНОЕ ЗАЩИЩЕНИЕ, КН (ТС)		85,3 (8,7)		130,2 (13,28)		171,5 (17,49)		191,1 (19,49)	
МАССА АРКИ, КГ		957		1082		1217		1353	
МАРКА АРКИ		АСШВ-1		АСШВ-2		АСШВ-3		АСШВ-4	
									АСШВ-5

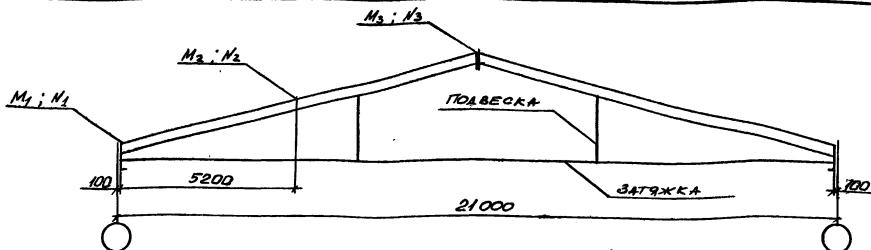
1. РАСЧЕТНАЯ СХЕМА АРКИ ДАНА В ПОСЛЕДНИЕЙ ЗАПИСКЕ
2. МАРКИРОВКА УЗЛОВ ДАНА НА ДОКУМЕНТЕ - 1КМ.
3. МАССА АРКИ ПРИВЕДЕНА С УЧЕТОМ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА В РАЗМЕРЕ 0,5% ОТ МАССЫ АРКИ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ.
4. ДОПУСКАЕМАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НЕ УЧИТЫВАЕТ СОБСТВЕННОГО ВЕСА АРКИ
5. КАТЕГОРИИ СТАЛИ СМ. В ТАБЛИЦЕ 1 ДОКУМ. - ТТ

Чертежи	Штурвал	Лист	Страница
ПРОВ.	УЧЕТИНОВ	Лист 1 из 07.04	07.94

1.063.2-7.94.1-4КМ

СОРТАМЕНТ АРКИ	СТАЛЬ	Лист	Листов
ПРОЛЕТОМ 18М	P	1	
ЧИЧИГАЛЬСЕВСТРОЙ			

400302 81



## ДОПУСКАЕМАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА АРОКУ, КН/М (ТС/М)

ЭЛЕМЕНТ АРКИ	МАРКА СТАЛІ	ОБОЗНАЧЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ УСИЛИЙ	ДОПУСКАЕМАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НА АРОКУ, КН/М (ТС/М)						
			РАСЧЕТНЫЕ УСИЛИЯ	СЕЧЕНИЕ	РАСЧЕТНЫЕ УСИЛИЯ	СЕЧЕНИЕ	РАСЧЕТНЫЕ УСИЛИЯ	СЕЧЕНИЕ	РАСЧЕТНЫЕ УСИЛИЯ
Верхний пояс	С345	M <sub>1</sub> , KН, M (TС, M)	-60,92 (-6,20)	I 23Ш1	-81,32 (-8,28)	I 26Ш1	-92,25 (-9,2)	I 26Ш2	-120,17 (-12,25)
		M <sub>2</sub> , KН, M (TС, M)	+49,34 (+5,03)		+72,20 (+7,36)		+80,44 (+8,2)		+100,46 (+10,28)
		M <sub>3</sub> , KН, M (TС, M)	-60,62 (-6,18)		-79,95 (-8,15)		-88,58 (-8,03)		-117,52 (-11,59)
		N <sub>1</sub> , KН (TС)	-173,04 (-17,64)		-239,36 (-24,4)		-272,52 (-27,78)		-374,54 (-38,18)
		N <sub>2</sub> , KН (TС)	-163,43 (-16,66)		-226,12 (-23,05)		-251,82 (-25,61)		-353,84 (-36,07)
		N <sub>3</sub> , KН (TС)	-153,82 (-15,68)		-212,81 (-21,17)		-237,11 (-24,17)		-333,15 (-33,36)
ЗАТЯЖКА			+50,53 (+5,17)	+ 70x5	+219,44 (22,82)	+ 70x5	+244,46 (24,92)	+ 70x5	+313,40 (+35,08)
ПОВЕСКА	C255	КОНСТР.	• φ14	КОНСТР.	• φ14	КОНСТР.	• φ14	КОНСТР.	• φ14
ОПОРНОЕ МАССИВЛЕНИЕ, КН(Т)		78,5, (8,0)		108,6 (11,07)		120,86 (12,32)		169,81 (17,31)	
МАССА АРОК, КГ		1219		1358		1522		1698	
МАРКА АРОК		АСШ21-1		АСШ21-2		АСШ21-3		АСШ21-4	
									АСШ21-5
									АСШ21-6

1. РАСЧЕТНАЯ СХЕМА АРОК ДАНА В ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ
2. МАРКИРОВКА УЗЛОВ АРОК ДАНА НА ДОКУМЕНТЕ - 1КМ
3. МАССА АРОК ПРИВЕДЕНА С УЧЕТОМ НАГРУЗКИ МЕТАЛЛА  
в размере 95% от массы арок по спецификации.
4. ДОПУСКАЕМАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА НЕ УЧИТЫВАЕТ СОБСТВЕННОГО ВЕСА АРОК
5. КАТЕГОРИИ СТАЛІ СМ. В ТАБЛИЦЕ 1 ДОКУМЕНТА - ТТ.

ЧЕПОН.	ЧУРГАН	М/п.	0798
ПРОВ.	УЧТИНОВ	ЧЕПОН.	0798

1.063.2-7.94.1 - 5КМ

Сортамент арок  
пролетом 21 мСталь лист  
Р 1  
ЦНИИПСельстрой

ЦДОЗОР 22

## СОРТАМЕНТ РАСКОСОВ

МАРКА	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА, М	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РАСКОСОВ, КН(ТС)	МАССА РАСКОСОВ, КГ	СТАЛЬ 4 Ру, МПа(КГС/СМ <sup>2</sup> )
$d_1$	L 50x5 ГОСТ 8509-86	3,39		13,0 (13,39)	
$d_2$		3,78	100,6 (11,28)	14,0 (14,42)	
$d_3$		3,66	120,0 (12,24)	14,0 (14,42)	См. ТАБЛИЦУ 1 ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ
$d_4$		4,02		15,0 (15,45)	
$d_5$	L 56x5 ГОСТ 8509-86	3,58		15,0 (15,45)	
$d_6$		3,78	124,6 (12,71)	16,0 (16,48)	
$d_7$		3,84	135,3 (13,8)	16,0 (16,48)	
$d_8$		4,02		17,0 (17,51)	

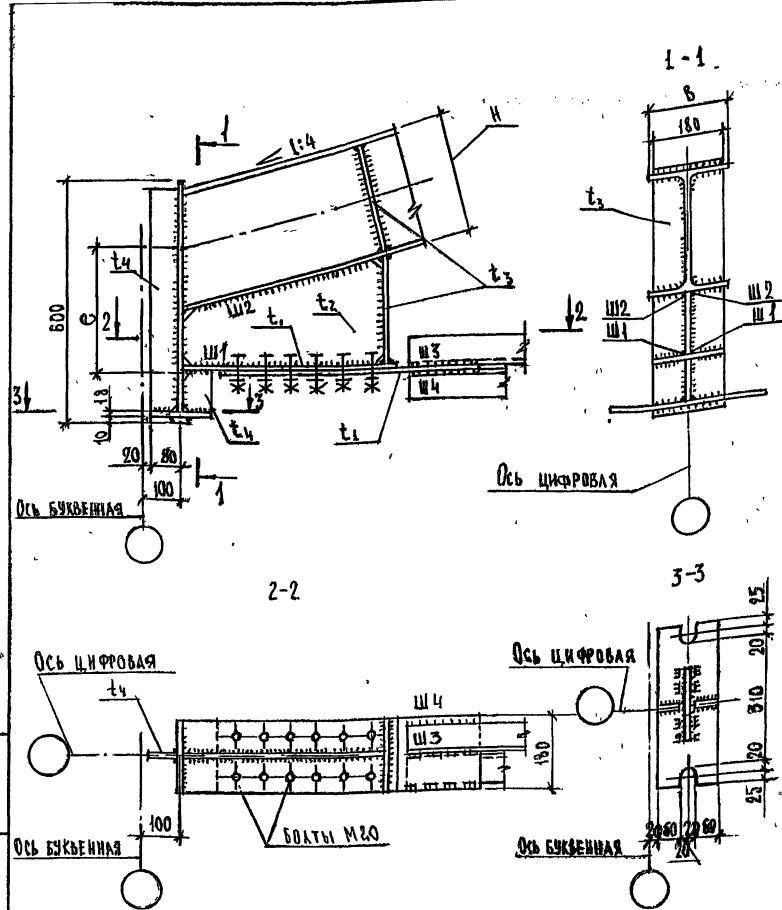
## СОРТАМЕНТ РАСПОРОК

МАРКА	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА, М	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РАСПОРКИ КН(ТС)	МАССА РАСПОРКИ, КГ	СТАЛЬ 4 Ру, МПа(КГС/СМ <sup>2</sup> )
$a_1$	I 20Ш1 ГОСТ 26020-83	2,5	113,8 (11,61) 122,6 (12,5)	76,5 (78,8)	
$a_2$		3,0	100,3 (10,23) 108,6 (11,08)	91,8 (94,5)	
$a_3$		5,5	62,6 (6,39) 71,2 (7,26)	168,3 (173,3)	
$a_4$		6,0	57,8 (5,9) 66,02 (6,73)	183,6 (198,1)	
$a_5$	+ 50x5 ГОСТ 8509-86	2,5	56,8 (5,8) 61,8 (6,3)	19,0 (19,57)	
$a_6$		3,0	43,6 (4,45) 47,2 (4,82)	23,0 (23,69)	
$a_7$	+ 80x6 ГОСТ 8509-86	5,5	91,7 (9,35) 99,6 (10,16)	41,0 (42,23)	
$a_8$		6,0	55,0 (5,61) 59,7 (6,09)	45,0 (46,35)	

1. В скобках дана масса с коэффициентом 1,03, учитывающим расход стали на раскрой.

2. Несущая способность в числителе дроби дана для элементов из стали марки С235, в знаменателе - для элементов из стали марки С255.

Исполн. Пров.	Хомутов Устинов	Гру. Устинов	0,99 0,99	1.063.2-7.94.1-6КМ
				Сортамент раскосов. Сортамент распорок
И.Хонта Устинов	Устинов	Устинов	0,99	ЧИИИЭПСельстрой



МАРКА АРКИ	РАЗМЕРЫ, ММ								БОЛТЫ И ШВЫ		
	С	Н	В	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$\text{ш}1$ $K_3$	$\text{ш}2$ $L_w$	$K_4$	КОЛ. ШТ.
АСШ18-1	400	193	150	10	8	8	8	10	365	10	4
АСШ18-2	385	226	155	10	10	10	8	10	405	12	8
АСШ18-3	365	251	180	10	10	10	8	10	450	12	8
АСШ18-4	370	255	180	12	10	10	8	10	480	12	8
АСШ18-5	325	291	200	14	10	10	10	12	505	12	12
АСШ21-1	385	226	155	10	10	10	8	10	345	10	4
АСШ21-2	370	251	180	10	10	10	8	10	375	10	8
АСШ21-3	370	255	180	12	10	10	8	10	380	12	8
АСШ21-4	350	291	200	12	10	10	8	10	410	12	8
АСШ21-5	350	295	200	12	10	10	8	10	460	12	8
АСШ21-6	350	299	200	12	10	10	10	10	480	12	12

- Швы Ш3 и Ш4 - расчетные
- Все неоговоренные швы - конструктивные, в соответствии с стандартом 38 СНиП II-23-85\*, но не менее 6 мм.
- Все растянутые листовые детали, не имеющие прокатных кромок, строгать.
- $L_w$  - расчетная длина шва.

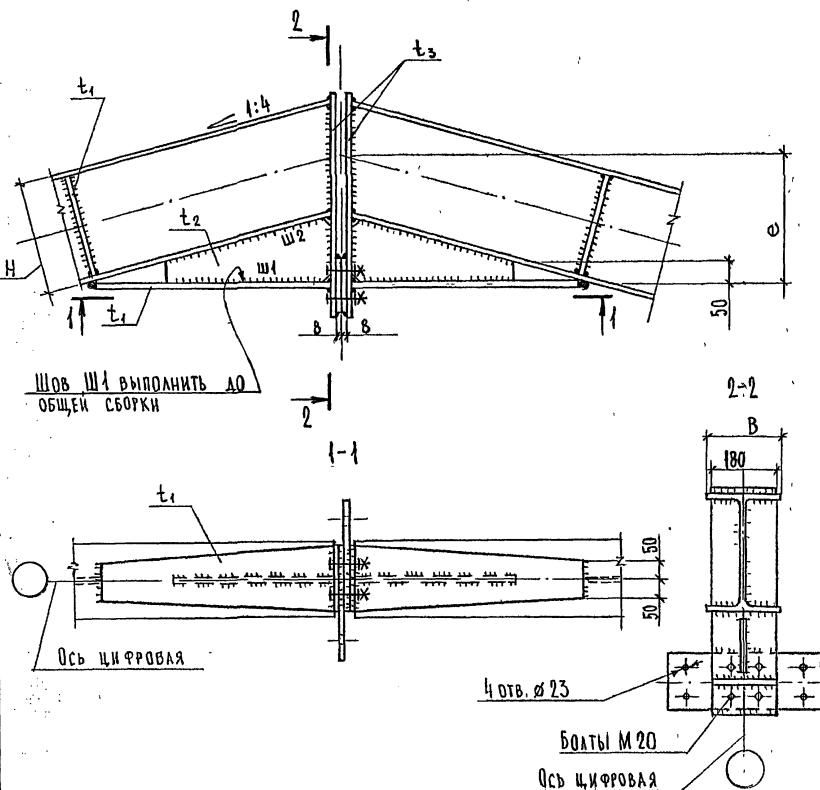
Исполн  
Пров  
Чурган  
Устинов  
ЛЧ4  
07.94  
Чурган  
Устинов  
ЛЧ4  
07.94

1.063.2-794.1-7КМ

Узлы арок. Узел I

СТАЛЯ	Лист	Листов
P	1	
ЦНИИПСЕЛЬСТРАЙ		

ЧООЗОГ. ЗЧ



4. Все неоговоренные швы - конструктивные, в соответствии с таблицей 38 СНИП II-23-81\*, но не менее 6 мм.

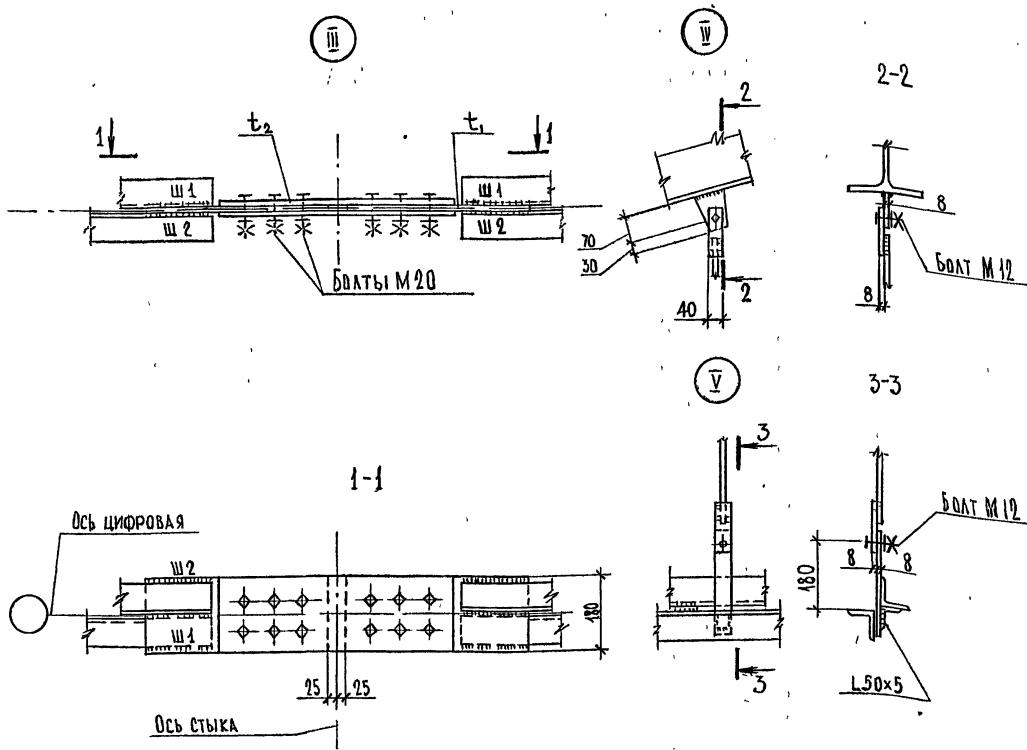
Чопон	ЦУРГАН	М.ч.	07.90
Прев.	УСТИНОВ	Челн.	07.90
Н.КОНДО	УСТИНОВ	Челн.	08.90

1.063.2-7.94.1-8KM

## УЗЛЫ АРД. ЧЭЛ Ш

СТАДИЯ АЛСТ АЛСТОВ  
Р . 1  
ИНИНЭП СЕЛЬСТРОЙ

4.00302 25



МАРКА АРКИ	РАЗМЕРЫ, ММ		БОЛЬШИЕ КОЛ., ШТ
	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	
АСШ18-1	10	8	2
АСШ18-2	10	8	4
АСШ18-3	10	8	4
АСШ18-4	12	8	4
АСШ18-5	14	10	6
АСШ21-1	10	8	2
АСШ21-2	10	8	4
АСШ21-3	12	8	4
АСШ21-4	12	8	4
АСШ21-5	12	8	4
АСШ21-6	14	8	6

1. Швы Ш1 и Ш2 – расчетные.
  2. ВСЕ НЕОГОВОРЕННЫЕ ШВЫ – КОНСТРУКТИВНЫЕ, В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 38 СНиП II-23-81\*.
  3. ВСЕ РАСТЯНУТЫЕ ЛИСТОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ, НЕ ИМЕЮЩИЕ ПРОКАТНЫХ КРОМОК, – СТРОГАТЬ.
  4. В ТАБЛИЦЕ КОЛИЧЕСТВО БОЛТОВ ДАНО ПО ОДНУ СТОРОНУ ОТ ОСИ СТЫКА.

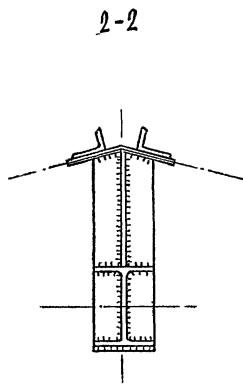
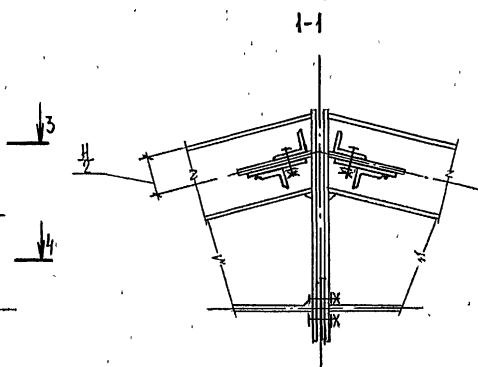
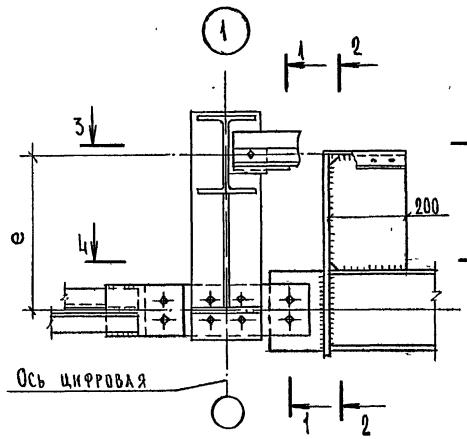
Центри	ЦУРГАН ПРОВ.	Ч.ЧИДАМБАР Устинов	Ч.ЧИДАМБАР Устинов

1.063.2-7.94.1-9KM

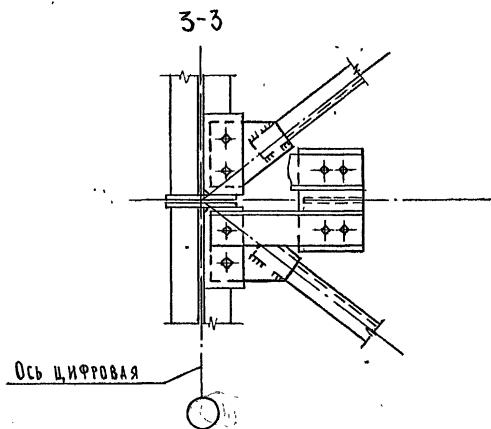
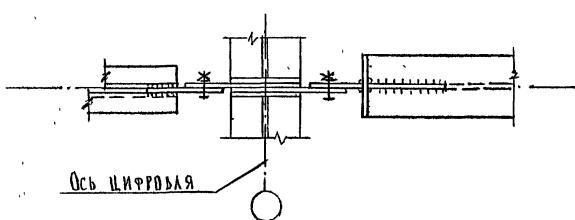
### ҮЗЛІ АРОК. Үзел III, IV

ДИАГНОСТИКА  
ПРОДУКТОВ  
И МАТЕРИАЛОВ

4,00'302 26



4-4



1. Все швы  $K_f = 5$ мм ; все ненапорные длины швов  $\ell_w = 80$ мм.
2. Указания по сварке см. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.
3. Все болты М20 . Все фасонки  $t = 6$ мм.
4. Размеры „e“ и „h“ даны в таблице на локум -7КМ.

Исполн.	Цурган	Марка	Фамил.
Грав.	Устинов	Устинов	Устинов

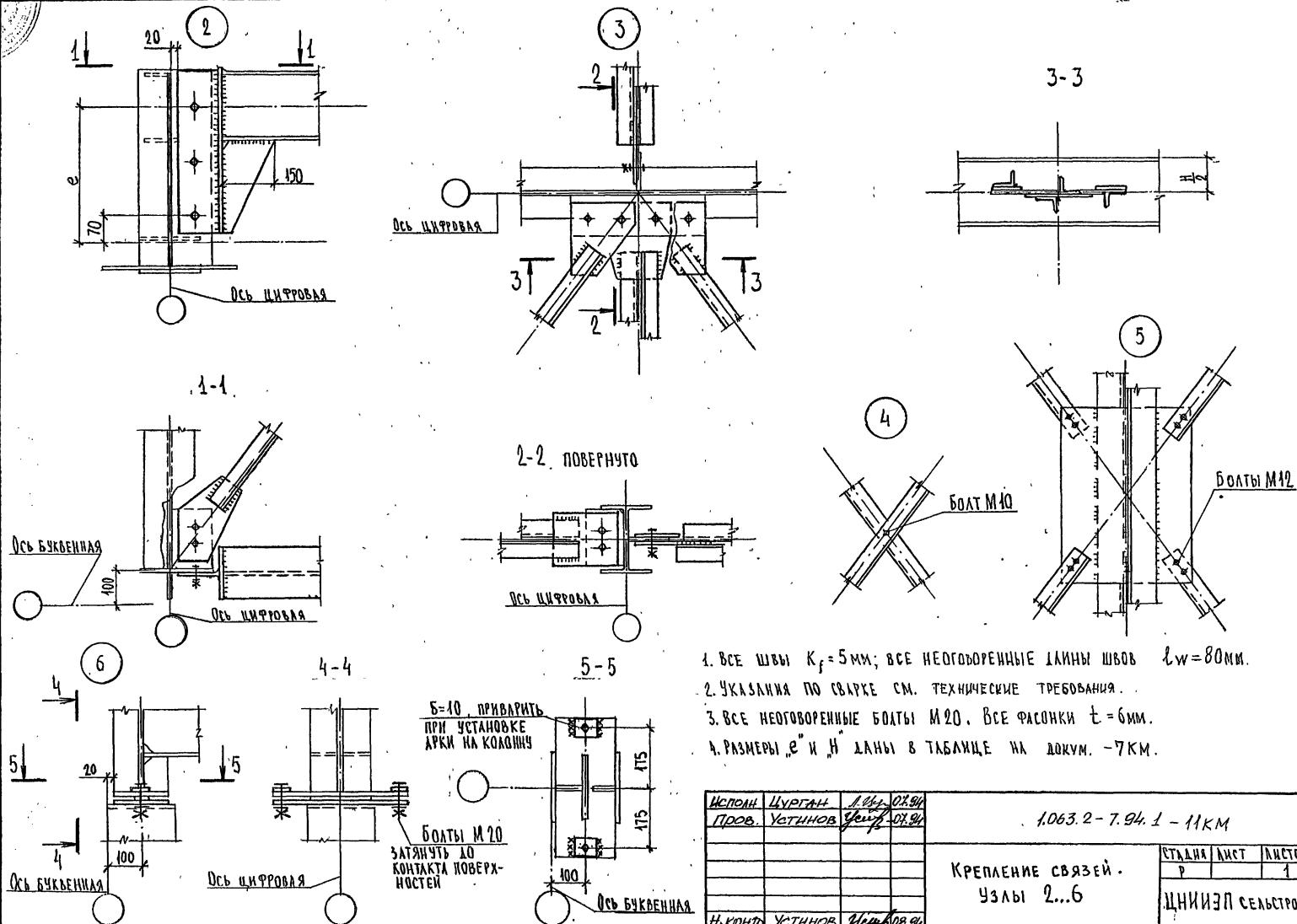
1.063.2-7.94.1 -10КМ

КРЕПЛЕНИЕ СВЯЗЕЙ.  
УЗЕЛ 1

Сталь	Лист	Листов
Р	1	

ЦНИИЭП Сельстрой

РИС. № 10. ПОДЛ. ПОЛОСЫ И АРКА В ЗАМКНУВШЕМ СОСТОЯНИИ



1. ВСЕ ШВЫ  $K_f = 5$  ММ; ВСЕ НЕОГОВОРЕННЫЕ ДЛИНЫ ШВОВ  $\ell_w = 80$  ММ.
2. УКАЗАНИЯ ПО СВАРКЕ СМ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.
3. ВСЕ НЕОГОВОРЕННЫЕ БОЛТЫ М 20. ВСЕ ФАСОНКИ  $t = 6$  ММ.
4. РАЗМЕРЫ 'E' И 'H' ДАНЫ В ТАБЛИЦЕ НА ДОКУМ. -7 КМ.

Исполн.	ЧУРГАН	Л.ЧУР	07.91
Прос.	Устинов	Чур	07.91

1.063.2-7.94.1-11КМ

КРЕПЛЕНИЕ СВЯЗЕЙ.  
УЗЛЫ 2...6

Стдн	Лист	Листов
Р		1

ДНИИЭП СЕЛЬСТРОЙ

Ц.00302 28

Прокат для строительных стальных изделий ГОСТ 27772 - 88			МАССА МЕТАЛЛА ПО МАРКАМ, кг				
Сортамент	СТАЛЬ, РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ННС, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	НОМЕР ПРОФИЛЯ ЧИЛИ РАЗМЕР	АСШ 18-1	АСШ 18-2	АСШ 18-3	АСШ 18-4	АСШ 18-5
Двутавры стальные с горячекатанные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С 345; $R_y=335(3400)$	I 20 Ш1	561,6				
		I 23 Ш1		664,3			
		I 26 Ш1			783,6		
		I 26 Ш2				902,9	
		I 30 Ш1					983,7
		ИТОГО:	561,6	664,3	783,6	902,9	983,7
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-86	С 345; $R_y=335(3400)$	L 50x5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		L 70x5	178,5	177,3	176,5	175,8	
		L 75x6					222,8
		ИТОГО:	178,8	177,6	176,8	176,1	223,1
		C 255;	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5
		$\varnothing 14$					
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	Ry=240(2450)	ИТОГО	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5
		C 345	8	109,8	34,8	38,5	30,5
		10	73,0	138,3	138,0	90,1	94,9
		12		35,9	31,6	96,6	26,0
		14					83,7
		16	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74*	Ry=315(3200)	ИТОГО:	200,9	227,1	226,2	243,3	253,2
		ВСЕГО:	957,0 (986,0)	1092,0 (1125,0)	1217,0 (1253,0)	1353,0 (1394,0)	1500,0 (1545,0)

- В массу прок включена масса болтов, гаек и шайб.
- В скобках дана масса с коэффициентом 1,03, учитывающим расход стали на раскрой.

Челюн. Хомутова	1063,2	1063,2-794.1-1PC
Продв. Устинов	Устьинов	Спецификация стали
		арок пролетом 18 м
		сталь лист
		р
		листов
И. контр. Устинов	Устьинов	ЦНИИЭПСельстрой

400302 29

Прокат для строительных стальных изделий ГОСТ 27772-88		МАССА МЕТАЛЛА ПО МАРКАМ, КГ						
Сортамент	Сталь, расчетное сопротив- ление, Мпа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Номер профиля или размер	АСШ21-1	АСШ21-2	АСШ21-3	АСШ21-4	АСШ21-5	АСШ21-6
Двутавровые стальные горячекатанные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С 345, $R_y = 335(3400)$	I 23 Ш1	784,9					
		I 26 Ш1		915,7				
		I 26 Ш2			1055			
		I 30 Ш1				1149,4		
		I 30 Ш2					1308,1	
		I 30 Ш3						1464,6
		Итого:	784,9	915,7	1055	1149,4	1308,1	1464,6
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-86	С 345, $R_y = 335(3400)$	L 50x5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		L 70x5	217,4	216,1	215,9			
		L 75x6				275,5	273,8	
		L 75x8						356,0
		Итого:	217,7	216,4	216,2	275,8	274,1	356,3
		• Ø 14	4,0	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8
		Итого:	4,0	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	С 255, $R_y = 240(2450)$	8	33,4	39,7	39,7	44,1	43,9	23,5
		10	121,4	122,6	78,4	73,8	76,4	108,6
		12	23,8	31,1	85,0	83,4	61,3	66,0
		14					30,8	
		16						26,2
		18	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
		Итого:	196,7	211,5	221,2	219,4	230,5	240,4
		Всего:	1219,0 (1256,0)	1371 (1412)	15220 (1568,0)	1678 (1728,0)	1843,0 (1838,0)	21020 (21650)

1. В массу арок включена масса болтов, гаек и шайб.

2. В скобках дана масса с коэффициентом 1,03, учитываящим расход стали на раскрой.

Иванов Пров.	Холупова Устинов	СЧ- Устинов	0,94 Устинов	1,063. 2 - 7.94. 1 - 2 РС
				Спецификация стали арок профилей 21 М
				стали лист листов
				Р 1
				ЦНИИЭП Сельстрой
Иванов Устинов	Холупова Устинов	СЧ- Устинов	0,94 Устинов	400302 (30)