ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

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

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

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. Куприн

Утверждены Управлением проектирования и инженерных изысканий Минстроя России, письмо от 20.09.94г. № 9-3-1/135.

Введены в действие ЦНИИЭПсельстроем с 01.12.1994г, приказ № 54-Р от 17 октября 1994г

Ц.00302 2

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.063.2-7.94.I - ПЗ	Пояснительная записка	3
I.063.2-7.94.I - ТТ	Технические требования	9
I.063.2-7.94.I - НИ	Номенклатура арок	I6
I.063.2-7.94.I - IКМ	Арка АСШ I8, АСШ 2I	I7
I.063.2-7.94.I - 2КМ	Схемы расположения арок и связей покрытия при шаге несущих конструкций 3 м	I8
I.063.2-7.94.I - 3КМ	Схемы расположения арок и связей покрытия при шаге несущих конструкций 6 м	I9
I.063.2-7.94.I - 4КМ	Сортамент арок пролетом I8 м	20
I.063.2-7.94.I - 5 КМ	Сортамент арок пролетом 2I м	2I
I.063.2-7.94.I - 6КМ	Сортамент раскосов. Сортамент распорок	22
I.063.2-7.94.I - 7КМ	Узлы арок. Узел I	23
I.063.2-7.94.I - 8КМ	Узлы арок. Узел II	24
I.063.2-7.94.I - 9КМ	Узлы арок. Узел Ш, IУ, У	25
I.063.2-7.94.I - IOКМ	Крепление связей. Узел I	26
I.063.2-7.94.I - IIКМ	Крепление связей. Узел 2...6	27
I.063.2-7.94.I - I РС	Спецификация стали арок пролетом I8 м	28
I.063.2-7.94.I - 2 РС	Спецификация стали арок пролетом 2I м	29

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Испол.	Сазонова		1.063.2-7.94.1
Пров.	Устинов		
Н. контр.	Устинов		Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Ц00302 3

I. ВВЕДЕНИЕ

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

I.2. В выпуске приведены: материалы для проектирования, технические требования, схемы арок, схемы расположения связей.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.I. Разработанные конструкции предназначены для применения в покрытиях производственных зданий, возводимых:

в I...IУ районах по весу снегового покрова;

в I а...IУ районах по нормативному ветровому давлению;

в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 65°С 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 I:4;

пролеты I8 и 2I м;

шаг стропильных конструкций 3 и 6 м;

здания однопролетные;

здания неотапливаемые и отапливаемые;

кровля:

- из асбестоцементных волнистых листов по ГОСТ I6233-77* или профилированного настила по ГОСТ 24045-86 по стальным или деревянным прогонам. Узлы крепления прогонов к аркам принять по типовой серии 2.060-I вып.I;
- из облегченных плит покрытия. Узлы крепления плит к аркам принять по типовой серии I.865.5-I2 вып. 0.

здания с относительной влажностью внутри помещения - в соответствии с нормами технологического проектирования, но не выше $\varphi \leq 75\ \%$

здания бескрановые высотой до I0 м;

среда неагрессивная и слабоагрессивная.

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.I. 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.I. Расчет арок произведен в соответствии с требованиями ГОСТ 27751-88 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету", главн СНиП 2.0I.07-85 "Нагрузки и воздействия ", "Правила учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций".

4.2. Арки расчитаны по двум схемам загружения:

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

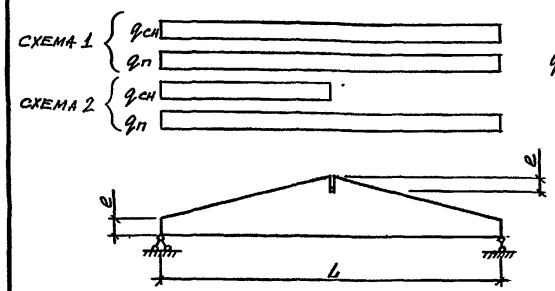
4.3. Расчетный пролет арок принят на 200 мм меньше пролета здания.

Испол	Сазонова		1 063.2-7.94.1 - ПЗ		
Пров	Устинов				
			Пояснительная записка	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 6
Н контр	Устинов			ЦНИИЭПсельстрой	

Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц 00302 4

Расчетная схема арок



где:

$q_{сн}$ – вес снегового покрова

$q_п$ – собственный вес арки

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Изготовление конструкций производится в соответствии с указаниями главы СНиП II-I8- 75 "Металлические конструкции", СНиП 3.03.0I-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

6. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

6.I. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП 2.03.II-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 АСШ 2I-3

АСШ – арка стальная из широкополочных двутавров;
2I – номинальный пролет арки в метрах;
3 – порядковый номер арки в зависимости от нагрузки

8. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ ДАННОГО ВЫПУСКА

8.I. 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 $\gamma_п = 0{,}95$, 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 9,8I 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 9,8I.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

4.00302 5

При использовании для подбора арок размерностей в тс, расчетную нагрузку от веса шахты в тоннах надо умножить на эквивалентную нагрузку, соответствующую загружению единичной силой I 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 9,8I (Iтс) составлены для шага единичной силы, равного одной десятой полупролета арки.

9. ПРИМЕР ПОДБОРА МАРКИ АРКИ

9.I. Подобрать марку арки для здания пролетом I8 м с шагом несущих конструкций 6 м, снеговой район Ш. Относительно конька арки на расстоянии а= 3560 мм от опоры установлены две вентиляционные шахты весом I,55 кН. Расчетный вес покрытия 0,90 кПа.

Подбор арки

9.2. Фактическая расчетная нагрузка на один погонный метр арки:

расчетный вес покрытия $q_{п}^{р} = 0{,}90 \times 6 = 5{,}40$ кН/м.

Расчетный вес снегового покрова при коэффициенте перегрузки снеговой нагрузки, равном I,4

$q_{сн}^{р} = I{,}0 \times 6 \times I{,}4 = 8{,}4$ кН/м.

Фактическая расчетная нагрузка равна

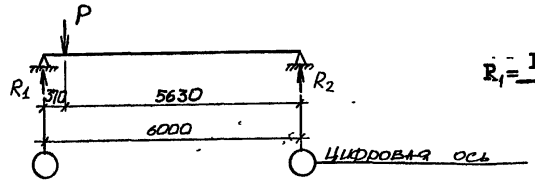
$\Sigma q^{р} = q_{п}^{р} + q_{сн}^{р} = 5{,}40 + 8{,}4 = I3{,}80$ кН/м.

По таблице I предварительно принимаем арку АСШ I8-2 с расчетной равномерно распределенной нагрузкой без веса арок, равной I4,0 кН/м.

9.3. Определение эквивалентной равномерно распределенной нагрузки от вентшахт.

Схема I.

Привязка вентшахты

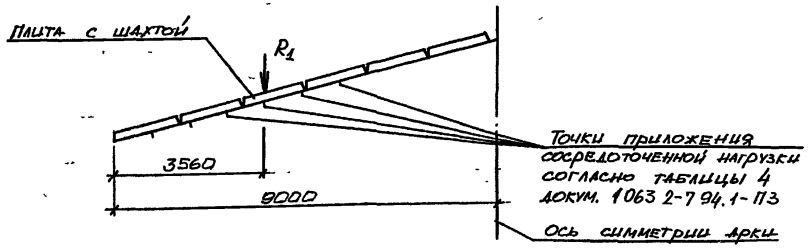


$$R_1 = \frac{P \times 5{,}63}{6{,}0};$$

$$R_1 = \frac{I{,}55 \times 5{,}63}{6{,}0} = I{,}45 \text{ кН.}$$

Схема 2

Раскладка плит покрытия



Положение плиты с шахтой находится в точке приложения сосредоточенной нагрузки a = 3560 мм.

В этой точке эквивалениная нагрузка от силы P = 9,8I кН равна $q_{экв.}$ = I,93 кН/м.

фактическая нагрузка $q_{экв.} = q_{экв.} \frac{R}{9,8I}$;

$$q_{экв.} = I,93 \frac{I,45}{9,8I} = 0,29 \text{ кН/м},$$

фактическая суммарная расчетная нагрузка

$q = \Sigma q^{\rho} + q_{экв.}$;

$q = I3,80 + 0,29 = I4,09 > I4,0$ кН/м.

Принимаем арку АСШ I8-3 с расчетной равномерно распределенной нагрузкой без веса арки равной I8,6 кН/м

Подбор смежной арки с нагрузкой от шахты R_2 производить аналогично.

Таблица I.

Расчетная равномерно распределенная нагрузка на арку

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

Продолжение таблицы I,

Марка арки	кН/м (кгс/м)
АСШ I8-4	20,7(2II6)
АСШ I8-5	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 I8-I и АСШ 2I-I могут применяться под меньшие равномерно распределенные нагрузки.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц 00302 7

Расчетная схема арок

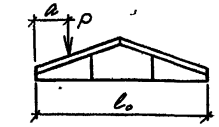


Таблица 2

Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки от сосредоточенных сил P=9,8I кН при одностороннем загружении арок пролетом I8 м

Марка арки	l_o, мм	q экв. Н/м (кгс/м) при a, мм									
		890	I780	2670	3560	4450	5340	6230	7I20	80I0	8900
АСШ I8-I	I7800	II48 (II7)	2I97 (224)	303I (309)	3522 (359)	356I (363)	304I (3I0)	2070 (2II)	755 (77)	0	0
АСШ I8-2		736 (75)	I599 (I63)	2276 (232)	2678 (273)	27I7 (277)	2305 (235)	I530 (I56)	48I (49)	0	0
АСШ I8-3		2I6 (22)	824 (84)	I305 (I33)	I589 (I62)	I6I9 (I65)	I324 (I35)	785 (80)	I08 (II)	0	0
АСШ I8-4		9I2 (93)	I697 (I73)	23I5 (236)	2688 (274)	2737 (279)	2374 (242)	I697 (I73)	765 (78)	0	0
АСШ I8-5		8I4 (83)	I579 (I6I)	22I7 (226)	26I9 (267)	2688 (274)	2325 (237)	I638 (I67)	755 (77)	0	0

Таблица 3

Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки от сосредоточенных сил P=9,8I кН при одностороннем загружении арок пролетом 2I м

Марка арки	l_o, мм	q экв. Н/м (кгс/м) при a, мм									
		I040	2080	3I20	4I60	5200	6240	7280	8320	9360	I0400
АСШ 2I-I	20800	3I98 (326)	3I98 (326)	2935 (289)	2462 (25I)	2I97 (224)	255I (260)	2786 (284)	27I7 (277)	2649 (270)	2580 (263)
АСШ 2I-2		3836 (39I)	3443 (35I)	305I (3II)	2659 (27I)	2384 (243)	2737 (279)	3227 (329)	3I88 (325)	3I20 (3I8)	304I (3I0)
АСШ 2I-3		4II0 (4I9)	4042 (4I2)	3640 (37I)	3227 (329)	2806 (286)	33I6 (338)	38I6 (389)	358I (365)	3502 (357)	3434 (350)
АСШ 2I-4		3326 (339)	2982 (304)	2639 (269)	2296 (234)	2050 (209)	2354 (240)	2766 (282)	3I88 (325)	3443 (35I)	3002 (306)
АСШ 2I-5		3787 (386)	3424 (349)	306I (3I2)	2708 (276)	2325 (237)	2766 (282)	3I98 (326)	3630 (370)	3904 (398)	3434 (350)
АСШ 2I-6		4454 (454)	408I (4I6)	3708 (378)	3335 (340)	2943 (300)	3394 (346)	3846 (392)	4297 (438)	457I (466)	4080 (4I7)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

400302 8

Расчетная схема арок

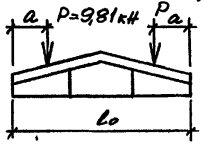


Таблица 4

Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки от сосредоточенных сил P=9,8I кН при симметричном загружении арок пролетом I8 м

Марка арки	l_0, мм	q экв., Н/м (кгс/м) при a, мм									
		890	I780	2670	3560	4450	5340	6230	7I20	80I0	8900
АСШ I8-I	I7800	902 (92)	I9I3 (I95)	2305 (235)	2360 (26I)	2354 (240)	I589 (I62)	373 (38)	0	0	0
АСШ I8-2		549 (56)	I226 (I25)	I7I7 (I75)	I933 (I97)	I785 (I82)	II87 (I2I)	226 (23)	0	0	0
АСШ I8-3		I37 (I4)	569 (58)	9I2 (93)	I069 (I09)	97I (99)	549 (56)	I4 (I,4)	0	0	0
АСШ I8-4		775 (77)	I383 (I4I)	I844 (I88)	2070 (2II)	I962 (200)	I442 (I47)	608 (62)	0	0	0
АСШ I8-5		677 (69)	I305 (I33)	I776 (I8I)	202I (206)	I942 (I98)	I472 (I50)	687 (70)	0	0	0

Таблица 5

Эквивалентные равномерно распределенные нагрузки от сосредоточенных сил P=9,8I кН при симметричном загружении арок пролетом 2I м

Марка арки	l_0, мм	q экв., Н/м (кгс/м) при a, мм									
		I040	2080	3I20	4I60	5200	6240	7280	8320	9360	I0400
АСШ 2I-I	20800	3I29 (3I9)	2992 (305)	2982 (304)	2659 (27I)	2325 (237)	2433 (248)	2296 (234)	2I58 (220)	20II (205)	I874 (I9I)
АСШ 2I-2		3640 (37I)	3532 (360)	3I88 (325)	2845 (290)	2482 (253)	2884 (294)	2737 (279)	2580 (263)	2443 (249)	2649 (270)
АСШ 2I-3		4032 (4II)	3885 (396)	3777 (385)	3424 (349)	305I (3II)	3277 (334)	3II0 (3I7)	2953 (30I)	2806 (286)	2649 (270)
АСШ 2I-4		3365 (343)	305I (3II)	2747 (280)	2443 (249)	2I09 (2I5)	2560 (26I)	30I2 (307)	3384 (345)	2835 (289)	2325 (237)
АСШ 2I-5		38I6 (389)	3492 (356)	3I78 (324)	2855 (29I)	25II (256)	2982 (304)	3453 (352)	3728 (380)	3267 (333)	2727 (278)
АСШ 2I-6		4493 (458)	4I59 (424)	3826 (390)	3492 (356)	3I29 (3I9)	3620 (369)	4II0 (4I9)	44I5 (450)	39I4 (399)	3365 (343)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Настоящие технические требования распространяются на арки из широкополочных двутавров пролетом I8 и 2I 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...IУ районах по весу снегового покрова, I...IУ районах по ветровому давлению и в районах сейсмичностью не выше 6 баллов, расчетной температурой наружного воздуха не ниже 65°С, с неагрессивной и слабоагрессивной средой.

Пример записи при заказе : АСШ I8-3

АСШ – арка стальная из широкополочных двутавров;

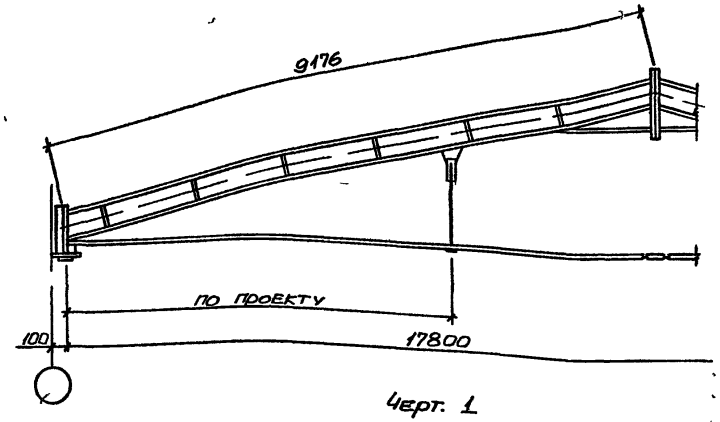
I8 – номинальный пролет арки в метрах;

3 – порядковый номер арки в зависимости от нагрузки.

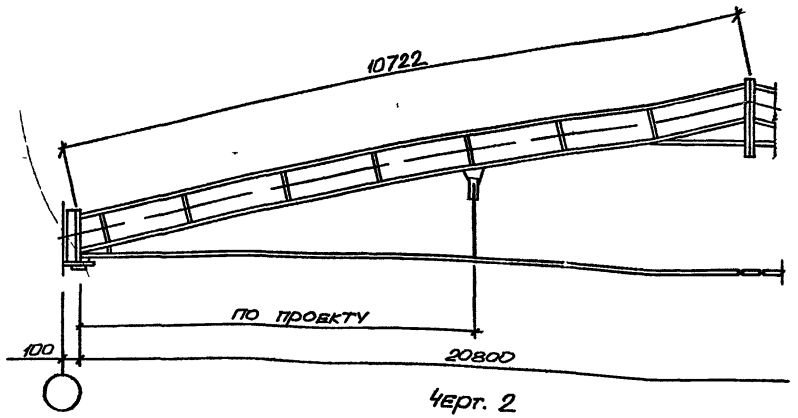
I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Арки должны соответствовать требованиям настоящих требований, ГОСТ 23II8-78*, ГОСТ 23II9-78*, СНиП 3.03.0I-87, СНиП II-I8-75.

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



Черт. 1



Черт. 2

Испол	Сазонова		1.063 2-7.94.1-ТТ ЭТ
Пров	Устинов		
Н контр	Устинов		Технические требования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ЦНИИЭПсельстрой

4.00302 10

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

I.2. Основные параметры и размеры

I.2.I. Арки должны изготавливаться пролетом I8 и 2I 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 I8 и 2I 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*.

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* для ручной дуговой сварки и по ГОСТ I4771-76* для полуавтоматической сварки в среде углекислого газа.

Для сварки должны применяться электроды по ГОСТ 9467-75*, сварочная проволока по ГОСТ 2246-70*, 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.I0. Элементы арок должны быть огрунтованы и окрашены в соответствии с требованиями СНиП 2.03.II-85 и указаниями чертежей КМ.

I.2.II. Величины отклонений проектных линейных размеров и проектной геометрической формы арок от номинальных не должны превышать допустимых по ГОСТ 2I779-82 и СНиП III-I8-75. Предельные отклонения основных размеров арок от номинальных приведены в таблице 3.

I.2.I2. 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 температуры, °С)		
	II_4 ($-30 > t \geq -40$) II_5 и др. ($t \geq -30$)	I_2, II_2, II_3 ($-40 > t \geq -50$)	I_1 ($-50 > t \geq -65$)
Верхние пояса и затяжки арок	С 345 Категория I гр.2 ГОСТ 27772-88	С 345 Категория 3 гр.2 ГОСТ 27772-88	С 345 Категория 3 гр.2 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-23-8I* "Стальные конструкции".

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
400302 11

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 1759.0-87	5,6	Ст 20	ГОСТ 1050-88
Гайка	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 1759.0-87	4	Ст 20	ГОСТ 1050-88
Шайба для монтажного болта	ГОСТ 11371-78	ГОСТ 18123-82*	-	С 235	ГОСТ 27772-88

Таблица 3

Наименование размера	Предельное отклонение (мм)	Эскиз
1. Расстояние между наружными гранями опорных ребер		
l = 17800 мм	± 8	
l = 20800 мм	± 8	
2. Стрела подъема верхнего пояса, H		
H = 2225 мм	± 3	
H = 2600 мм	± 3	
3. Расстояние между осями затяжки и верхнего пояса на опоре, a	± 2	

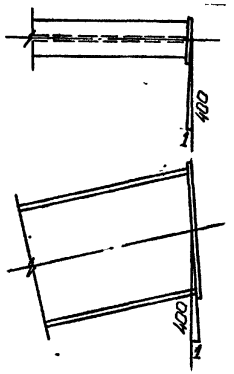
Таблица 4

Наименование отклонения	Предельное отклонение	Эскиз
I	2	3
1. Отклонение высоты сечения элемента арки от проектной	± 2 мм	
2. Стрела прогиба, δ_1, верхнего элемента арки в плоскости стенки		
при l = 17800 мм	12 мм	
l = 20800 мм	14 мм	
3. Стрела прогиба, δ_2, верхнего элемента арки из плоскости стенки		
при l = 17800 мм	9 мм	
l = 20800 мм	10 мм	
4. Винтообразность верхнего элемента арки при		
l = 17800 мм	9 мм	
l = 20800 мм	10 мм	
5. Выпучивание δ_3, стенки верхнего элемента	0,006 H	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

400302 12

Продолжение таблицы 4

Наименование отклонения	Предельное отклонение	Эскиз
6. Тангенс угла отклонения от проектного положения конькового фланца в каждой из плоскостей	$\frac{1}{400}$	

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* И ГОСТ 23119-78*.

I.4. Маркировка

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

Пример: II5-I5-АСШ 2I-3-I-5

где: II5 – номер заказа;

I5 – номер чертежа КМД;

АСШ 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 I9822-88 или в деревянной – по ГОСТ 2991-85*.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

4,00302 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*, ГОСТ 9.302-88 и СНиП 2.03.11-85, кроме того, периодически проверяется адгезия по ГОСТ 15140-78*.

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.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

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

5. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

5.I. Монтаж арок должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.03.0I-87, СНиП III-4-80* 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

I. ГОСТ 9.032-74* "Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования. Методы контроля".

2. ГОСТ 9.302-88 "Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля".

3. ГОСТ I03-76* "Полоса стальная горячекатаная. Сортамент",

4. ГОСТ 427-75 "Линейки измерительные металлические. Технические условия".

5. ГОСТ I050-88 "Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия."

6. ГОСТ I759.0-87 "Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия".

7. ГОСТ 2246-70* "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".

I0. ГОСТ 5264-80* "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры".

II. ГОСТ 5915-70* "Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры".

I2. ГОСТ 7502-89 "Рулетки измерительные металлические. Технические условия".

I3. ГОСТ 7798-70* "Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры".

I4. ГОСТ 8050-85 "Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия".

I5. ГОСТ 8509-86 * "Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент".

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

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* "Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей Типы".

19. ГОСТ 11371-78* "Шайбы. Технические условия".

20. ГОСТ 14771-76* "Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры".

21. ГОСТ 15140-78* "Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии".

22. ГОСТ 18123-82* "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* "Прокат листовой горячекатаный. 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 горячекатаные с параллельными гранями полок. Сортамент".

31. ГОСТ 26047-83 "Конструкции строительные стальные. Условные обозначения (марки)".

32. ГОСТ 27772-88* "Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия".

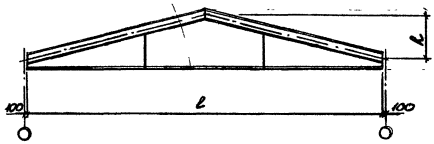
33. СНиП II-18-75 "Металлические конструкции".

34. СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

35. СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии."

36. СНиП III-4-80* "Техника безопасности в строительстве".

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	Размеры, мм		Расчетная нагрузка кН/м (кгс/м)	Масса, кг
		l	h		
	АСШ18-1	17800 (18000)	2225	9,2 (937)	957
	АСШ18-2			13,2 (1344)	1092
	АСШ18-3			18,6 (1897)	1217
	АСШ18-4			20,7 (2116)	1353
	АСШ18-5			28,3 (2889)	1500
	АСШ21-1	20800 (21000)	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

Испол.	Цургам		07.94
Пров.	Устинов		08.94
Н.контр.	Устинов		08.94

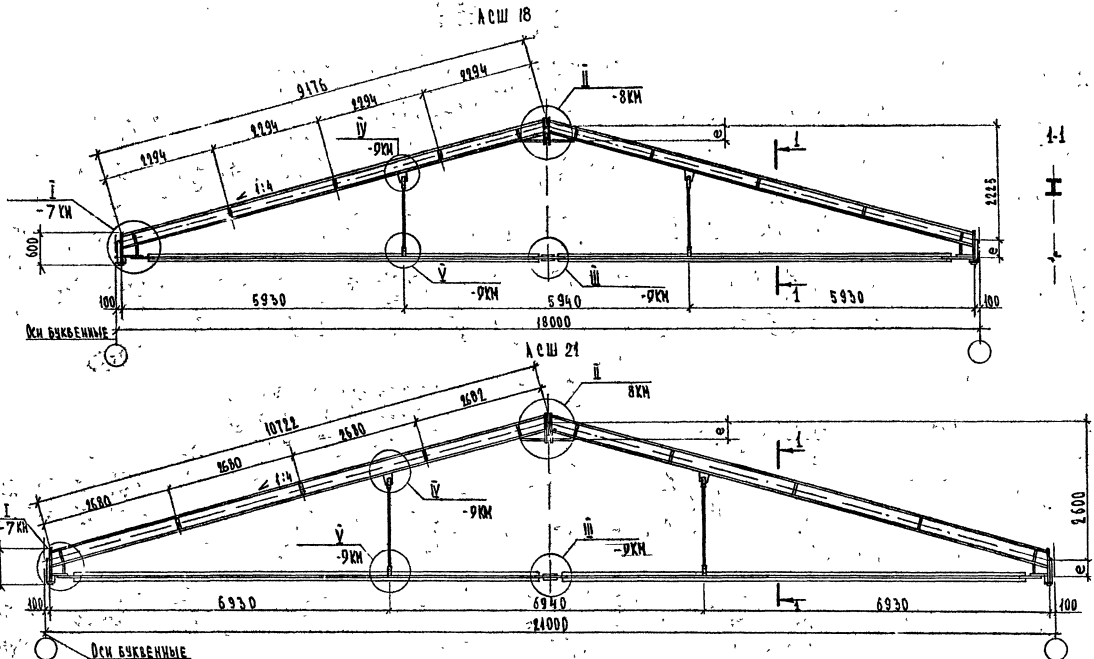
1.063.2-7.94.1-НН

Номенклатура арок

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. Размер "e" дан в таблице на докум 1063.2-7.94.1-7КМ
2. Сортамент арок дан на докум. 1063.2-7.94.1-4КМ-5КМ.

Испол.	Цурган		08.94
Пров	Устинов		08.94
Н.контр	Устинов		08.94

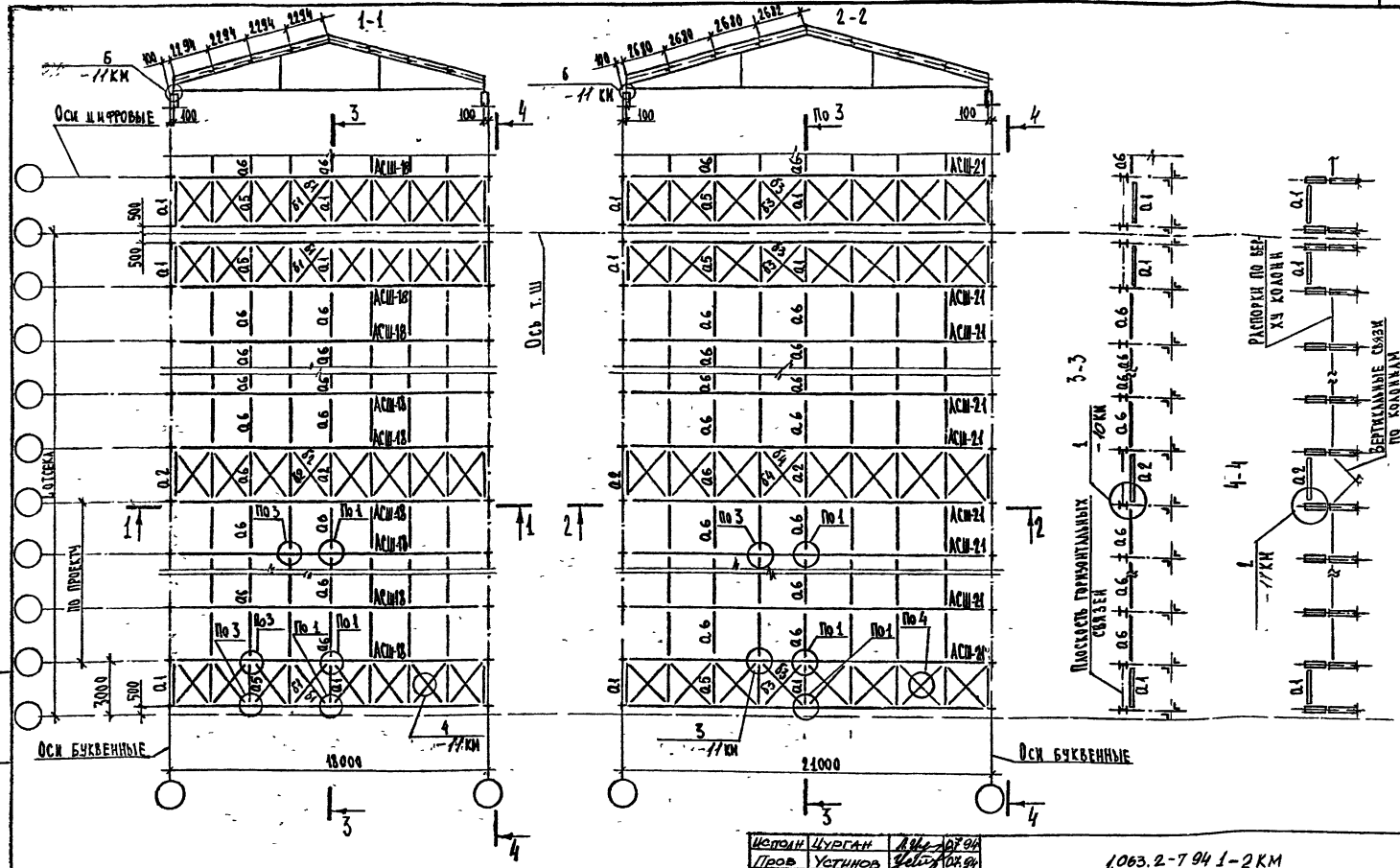
1.063.2-7.94.1-1КМ

Арка АСШ 18, АСШ 21.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП сельстрой

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Плиты стен устанавливать только после укладки плит покрытия

Испол.	Чурган		07.94
Пров.	Устинов		07.94
Н.контр.	Устинов		08.94

1.063.2-7.94 1-2КМ

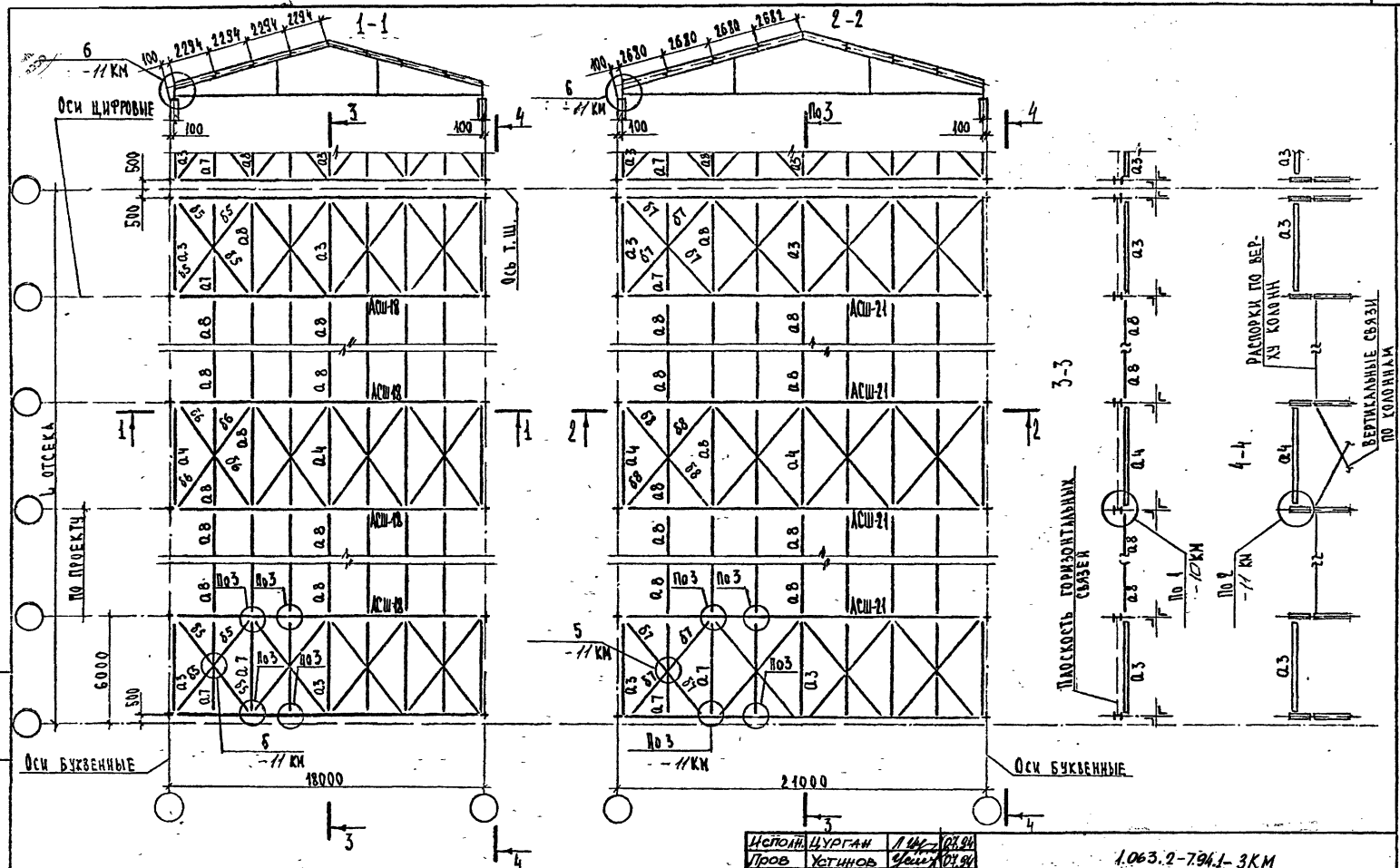
Схемы расположения АФК и связей покрытия при шаге несущих конструкций 3м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП сельстрой

Ц00302 19

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Панели стен устанавливать только после укладки плит покрытия

Испол.	Цурган		07.84
Пров	Устинов		07.84
Н. контр	Устинов		08.84

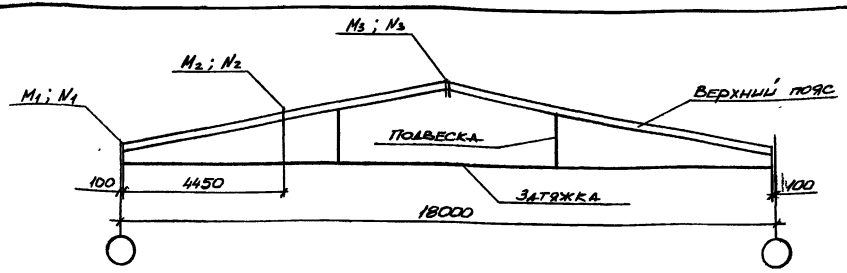
1.063.2-7.94.1-3КМ

Схемы расположения арок и связей покрытия при шаге несущих конструкций 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП сельстрой

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Элемент арки	Марка стали	Обозначение расчетных усилий	Допускаемая расчетная нагрузка на арку, кН/м (тс/м)									
			9,1 (0,93)		13,2 (1,34)		18,5 (1,89)		20,7 (2,11)		28,3 (2,89)	
			Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение
Верхний пояс	С345	M_1, кН·м (тс·м)	-70,6 (-7,20)	I20Ш1	-101,8 (-10,38)	I23Ш1	-129,1 (-13,16)	I26Ш1	-143,8 (-14,66)	I26Ш2	-174,5 (-17,79)	I30Ш1
		M_2, кН·м (тс·м)	+31,7 (+3,24)		+53,1 (+5,42)		+77,4 (+7,89)		+84,6 (+8,63)		+139,9 (+14,27)	
		M_3, кН·м (тс·м)	-68,0 (-6,94)		-96,8 (-9,87)		-119,4 (-12,18)		-133,7 (-13,63)		-165,9 (-16,92)	
		N_1, кН (тс)	-191,7 (-19,55)		-288,7 (-29,43)		-379,7 (-38,71)		-424,4 (-43,27)		-576,1 (-58,73)	
		N_2, кН (тс)	-181,2 (-18,48)		-272,9 (-27,82)		-358,9 (-36,59)		-401,2 (-40,9)		-544,5 (-55,51)	
		N_3, кН (тс)	-170,7 (-17,41)		-257,0 (-26,20)		-338,0 (-34,46)		-377,9 (-38,53)		-513,0 (-52,30)	
Затяжка			+175,9 (+17,94)	⊥ 70×5	+264,96 (+27,01)	⊥ 70×5	+348,4 (+35,52)	⊥ 70×5	+389,6 (+39,72)	⊥ 70×5	+528,8 (+53,91)	⊥ 75×6
Подвеска	С255		констр.	• ф14	констр.	• ф14	констр.	• ф14	констр.	• ф14	констр.	• ф14
Опорное давление, кН (тс)			85,3 (8,7)		130,2 (13,28)		171,5 (17,49)		191,1 (19,49)		259,5 (26,46)	
Масса арки, кг			957		1092		1217		1353		1500	
Марка арки			АСШ18-1		АСШ18-2		АСШ18-3		АСШ18-4		АСШ18-5	

1. Расчетная схема арок дана в пояснительной записке
2. Маркировка узлов дана на документе -1КМ.
3. Масса арок приведена с учетом наплавленного металла в размере 0,5% от массы арок по спецификации.
4. Допускаемая расчетная нагрузка не учитывает собственного веса арок
5. Категории стали см. в таблице 1 докум. -ТТ

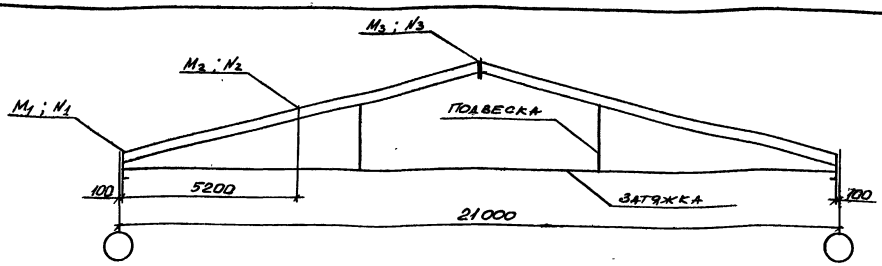
Испол.	Цурган		07.94	1.063.2-7.94.1-4КМ
Пров.	Устинов		07.94	
Н. контр.	Устинов		08.94	Сортамент арок пролетом 18м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц 00302. 21



Элемент арки	Марка стали	Обозначение расчетных усилий	Допускаемая расчетная нагрузка на арку, кН/м (тс/м)													
			5,90 (0,82)		8,80 (1,0)		10,83 (1,11)		13,5 (1,58)		18,34 (1,87)		20,30 (2,07)	
			Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение
Верхний пояс	С345	M_1, кН·м (тс·м)	-60,92 (-6,21)	I 23Ш1	-81,32 (-8,28)	I 26Ш1	-90,25 (-9,2)	I 26Ш2	-120,17 (-12,25)	I 30Ш1	-141,04 (-14,38)	I 30Ш2	-155,03 (-15,8)	I 30 Ш3
		M_2, кН·м (тс·м)	+49,34 (+5,03)		+72,20 (+7,36)		+80,41 (+8,2)		+120,46 (+12,28)		+145,05 (+14,78)		+159,49 (+16,26)	
		M_3, кН·м (тс·м)	-60,62 (-6,18)		-79,95 (-8,15)		-88,58 (-9,03)		-117,52 (-11,98)		-135,01 (-13,70)		-150,92 (-15,38)	
		N_1, кН (тс)	-173,04 (-17,64)		-239,36 (-24,4)		-272,52 (-27,78)		-374,54 (-38,18)		-441,72 (-45,03)		-487,99 (-49,74)	
		N_2, кН (тс)	-163,43 (-16,66)		-226,12 (-23,05)		-251,82 (-25,67)		-353,84 (-36,07)		-417,33 (-42,54)		-461,03 (-46,99)	
		N_3, кН (тс)	-153,82 (-15,68)		-212,87 (-21,7)		-237,11 (-24,17)		-333,15 (-33,96)		-392,94 (-40,05)		-434,06 (-44,25)	
Затяжка			+158,53 (+16,17)	┼ 70×5	+219,44 (+22,37)	┼ 70×5	+244,46 (+24,92)	┼ 70×5	+343,40 (+35,01)	┼ 75×6	+405,03 (+41,29)	┼ 75×6	+447,42 (+45,61)	┼ 75×8
Подвеска	С255		констр.	• ф14	констр.	• ф14	констр.	• ф14	констр.	• ф14	констр.	• ф14	констр.	• ф14
Опорное давление, кН (тс)			78,5 (8,0)		108,6 (11,07)		120,86 (12,32)		169,81 (17,31)		200,32 (20,42)		221,41 (22,57)	
Масса арки, кг			1219		1371		1522		1678		1848		2102	
Марка арки			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 наплавленного металла в размере 95% от массы арок по спецификации.
4. Допускаемая расчетная нагрузка не учитывает собственного веса арок
5. Категории стали см. в таблице 1 документа -ТТ.

Испол.	Цурган		07.91
Пров.	Устинов		07.91
Н.контр.	Устинов		08.91

1.063.2-7.91.1 - 5КМ

Сортамент арок пролетом 21 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

4.00302 22

Сортамент раскосов

Марка	Сечение	Длина, м	Несущая способность раскосов, кН (тс)	Масса раскосов, кг	Сталь и R_y, МПа (кгс/см²)
δ_1	L 50×5 ГОСТ 8509-86	3,39	110,6 (11,28) / 120,0 (12,24)	13,0 (13,39)	См. таблицу 1 технических требований
δ_2		3,78		14,0 (14,42)	
δ_3		3,66		14,0 (14,42)	
δ_4		4,02		15,0 (15,45)	
δ_5	L 56×5 ГОСТ 8509-86	3,58	124,6 (12,71) / 135,3 (13,8)	15,0 (15,45)	
δ_6		3,78		16,0 (16,48)	
δ_7		3,84		16,0 (16,48)	
δ_8		4,02		17,0 (17,51)	

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.

Сортамент распорок

Марка	Сечение	Длина, м	Несущая способность распорки кН (тс)	Масса распорки, кг	Сталь и R_y, МПа (кгс/см²)
a_1	I 20 Ш1 ГОСТ 26020-83	2,5	113,8 (11,61) / 122,6 (12,5)	76,5 (78,8)	См. таблицу 1 технических требований
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	⊥ 50×5 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	⊥ 80×6 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)	

Исполн. Пров.	Хомутова Устинов		07.94 07.94
Н. контр.	Устинов.		08.94

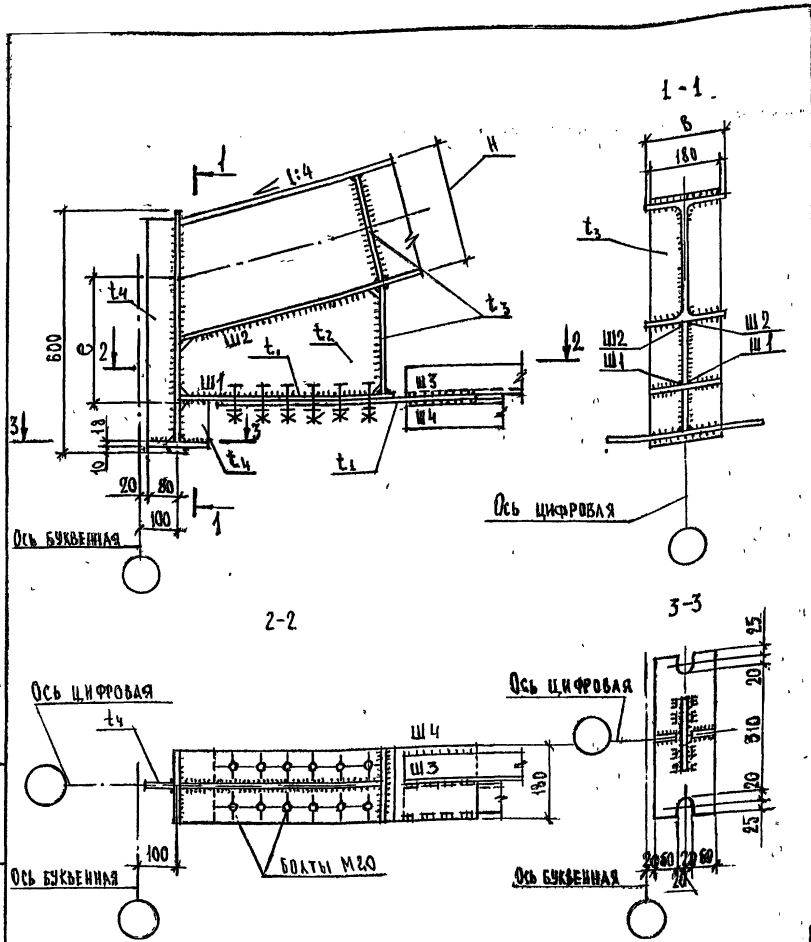
1.063.2-7.94.1-6КМ

Сортамент раскосов. Сортамент распорок

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Марка арки	Размеры, мм							Ш1	Ш2		Болты М20
	e	H	B	t_1	t_2	t_3	t_4	K_s	ℓ_w	K_s	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

1. Швы Ш3 и Ш4 - расчетные.
2. Все неоговоренные швы - конструктивные, в соответствии с таблицей 38 СНиП II-23-81*, но не менее 6 мм.
3. Все растянутые листовые детали, не имеющие прокатных кромок, строгать.
4. ℓ_w - расчетная длина шва.

Исполн.	Цурган		07.94
Пров.	Устинов		07.94
Н. контр.	Устинов		07.94

1.063.2-7.94.1-ТКМ

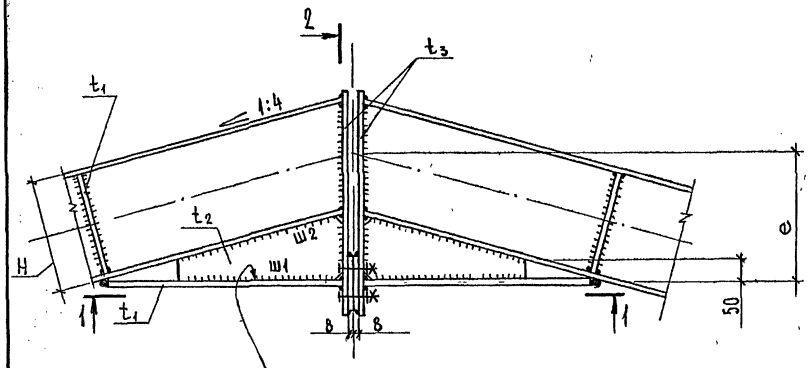
Узлы арок. Узел 1

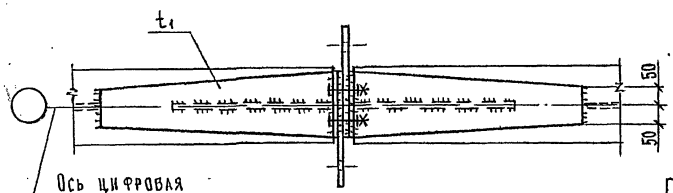
Стадия	Лист	Листов
Р		1

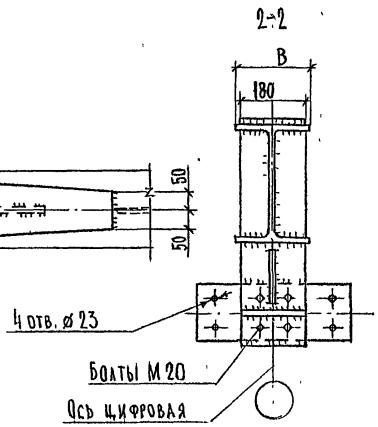
ЦНИИЭПсельстрой

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц00302 24







Марка арки	Размеры, мм						Ш1	Ш2
	e	H	B	t_1	t_2	t_3	K_f	K_f
АСШ18-1	400	193	150	10	8	8	10	10
АСШ18-2	385	226	155	12	10	10	10	10
АСШ18-3	365	251	180	12	10	10	10	10
АСШ18-4	370	255	180	12	10	10	10	10
АСШ18-5	325	291	200	12	10	10	10	10
АСШ21-1	385	226	155	12	10	10	10	10
АСШ21-2	370	251	180	12	10	10	10	10
АСШ21-3	370	255	180	12	10	10	10	10
АСШ21-4	350	291	200	12	10	10	10	10
АСШ21-5	350	295	200	14	10	10	10	10
АСШ21-6	350	299	200	16	10	10	10	10

1. Все неоговоренные швы – конструктивные, в соответствии с таблицей 38 СНиП II-23-81*, но не менее 6 мм.

Испол.	Цурган		07.94
Пров.	Устинов		07.94
Н.контр.	Устинов		08.94

1.063.2-7.94.1 – 8КМ

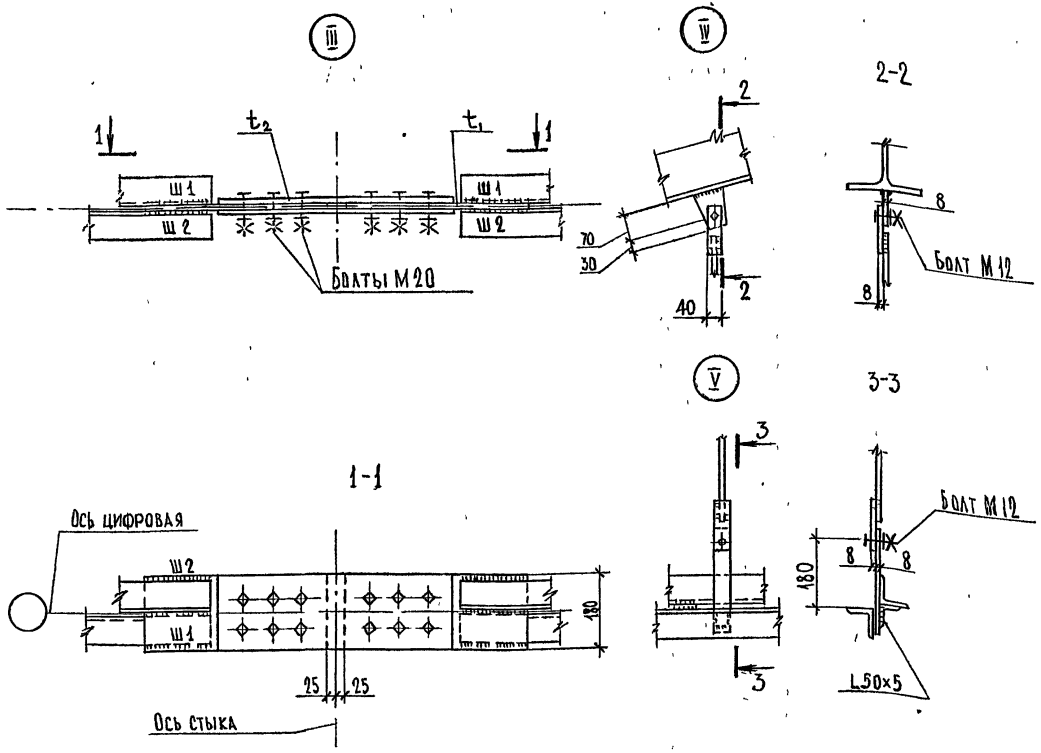
Узлы арок. Узел II.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Ц00302 25

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Марка арки	Размеры, мм t_1	Размеры, мм t_2	Болты М20 кол., шт
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	12	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.

Испол.	Цурган		
Пров.	Устинов		
Н. контр.	Устинов		

1.063.2-7.94.1-9КМ

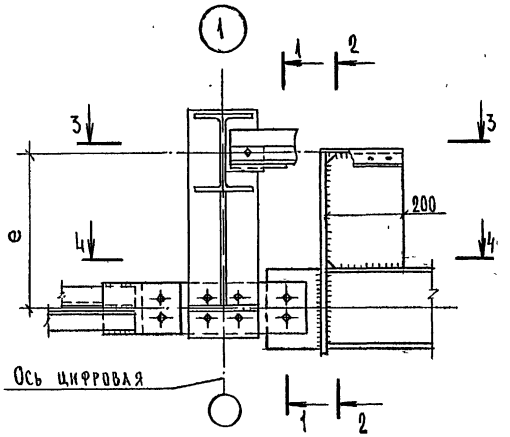
Узлы арок. Узел III, IV, V

Стадия	Лист	Листов
Р		1

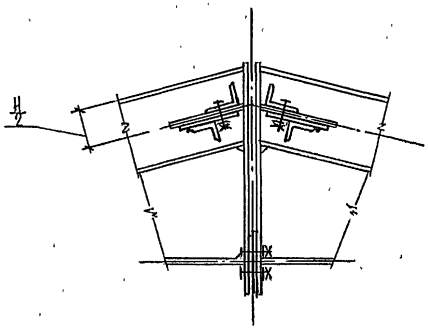
ЦНИИЭПсельстрой

Ц00302 26

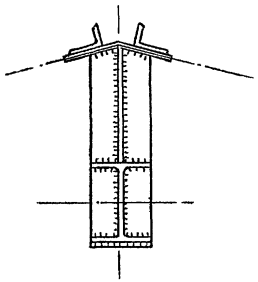
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



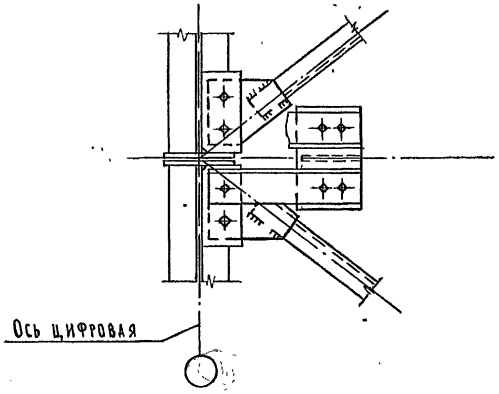
1-1



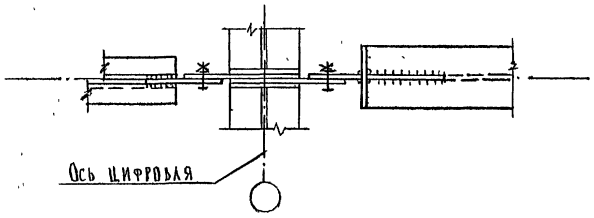
2-2



3-3



4-4



1. Все швы $K_f = 5$ мм; все неоговоренные длины швов $l_w = 80$ 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 докум -7КМ.

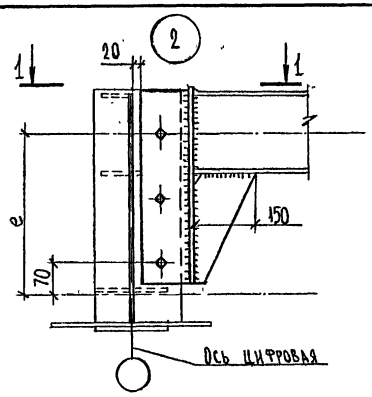
Исполн.	Цурган	[signature]	07.94	1.063.2-7.94.1 -10КМ
Пров.	Устинов	[signature]	07.94	
				Крепление связей. Узел 1
Н. контр.	Устинов	[signature]	08.94	

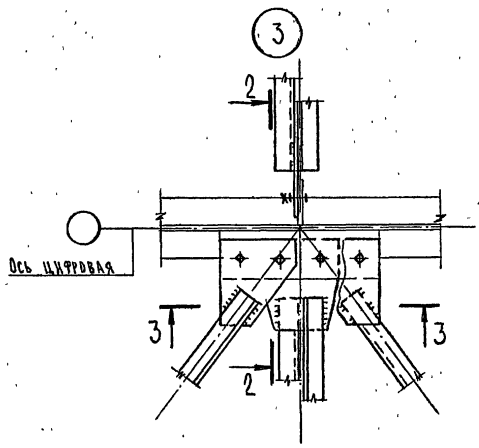
Стадия	Лист	Листов
Р		1

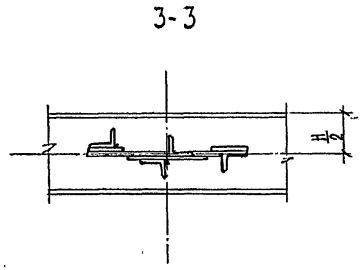
ЦНИИЭП сельстрой

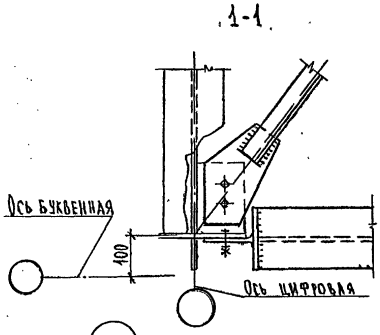
Ц00302 27

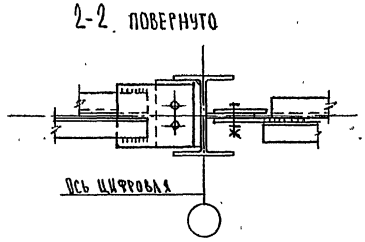
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

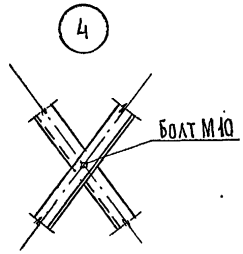


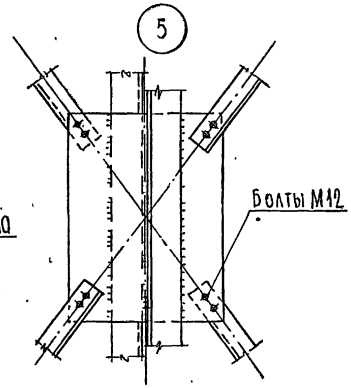


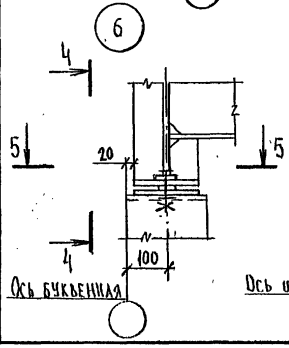


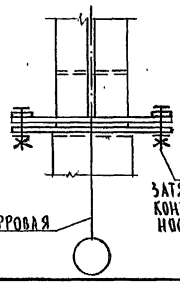


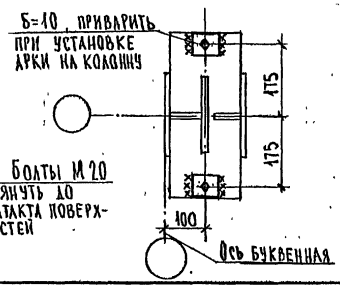












1. Все швы $K_f = 5$мм; все неоговоренные длины швов $l_w = 80$мм.
2. Указания по сварке см. технические требования.
3. Все неоговоренные болты М20. Все фасонки $t = 6$мм.
4. Размеры „e" и „H" даны в таблице на докум. -7КМ.

Исполн.	Цурган		07.94
Пров.	Устинов		07.94
Н. контр.	Устинов		08.94

1.063.2-7.94.1-11КМ

Крепление связей. Узлы 2...6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП сельстрой

Ц00302 28

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Прокат для строительных стальных изделий ГОСТ 27772-88			Масса металла по маркам, кг				
Сортамент	Сталь; Расчетное сопротивление, МПа (кгс/см²)	Номер профиля или размер	АСШ 18-1	АСШ 18-2	АСШ 18-3	АСШ 18-4	АСШ 18-5
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С345; R_y=335(3400)	I 20Ш1	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 горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86	С345; R_y=335(3400)	L 50×5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		L 70×5	178,5	177,3	176,5	175,8	
		L 75×6					222,8
		Итого:	178,8	177,6	176,8	176,1	223,1
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	С255; R_y=240(2450)	·ф14	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5
		Итого	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С345 R_y=335(3400)	8	109,8	34,8	38,5	38,5	30,5
		10	73,0	138,3	138,0	90,1	94,9
	R_y=315(3200)	12		35,9	31,6	96,6	26,0
		14					83,7
		18	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
		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)

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

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

Испол.	Хомутова		04.94
Пров.	Устинов		04.94
Н.контр.	Устинов		08.94

1.063.2-7.94.1-1РС

Спецификация стали арок пролетом 18 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Прокат для строительных стальных изделий ГОСТ 27772 - 88			Масса металла по маркам, кг					
Сортамент	Сталь, расчетное сопротивление, МПа (кгс/см²)	Номер профиля или размер	АСШ21-1	АСШ21-2	АСШ21-3	АСШ21-4	АСШ21-5	АСШ21-6
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С345, R_y=335(3400)	I 23 Ш1	784,9					
		I 26 Ш1		915,7				
		I 26 Ш2			1055			
		I 30 Ш1				1140,4		
		I 30 Ш2					1308,1	
		I 30 Ш3						1464,6
		Итого:	784,9	915,7	1055	1149,4	1308,1	1464,6
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86	С345, R_y=335(3400)	L 50×5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		L 70×5	217,4	216,1	215,9			
		L 75×6				275,5	273,8	
		L 75×8						356,0
		Итого:	217,7	216,4	216,2	275,8	274,1	356,3
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	С255, R_y=240(2450)	⌀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 листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С345 R_y=335(3400)	8	33,4	39,7	39,7	44,1	43,9	21,5
		10	121,4	122,6	78,4	73,8	76,4	108,6
	R_y=315(3200)	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)	1522,0 (1568,0)	1678 (1728,0)	1843,0 (1898,0)	2102,0 (2165,0)

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

Исполн.	Хомутова		07.94
Пров.	Устинов		07.94
Н. контр.	Устинов		07.94

1.063.2-7.94.1 - 2РС

Спецификация стали арок пролетом 21 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru