

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.063.2-7.94

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

ВЫПУСК 2.

АРКИ ИЗ РАЗВИТЫХ СТАЛЬНЫХ ДВУТАВРОВ
ЧЕРТЕЖИ КМ

Ц00303

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.063.2-7.94

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИИ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
МЕЖВИДОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРОК ПРОЛОТОМ 18 И 21 М

ВЫПУСК 2

АРКИ ИЗ РАЗВИТЫХ СТАЛЬНЫХ ДВУТАВРОВ.
ЧЕРТЕЖИ КМ

ЦНИИЭПсельстрой
Главный инженер института
Главный инженер проекта

А.А. Никитин
А.А. НИКИТИН
Е.П. Куприн
Е.П. КУПРИН

УТВЕРЖДЕНЫ Управлением проектирования и
инженерных изысканий Минстроя России,
письмо от 29.09 94г № 9-5-1/135.
Введены в действие ЦНИИЭПсельстрой
с 01.12 1994г., приказ №54-р от 10.12.94г

Обозначение документа	Наименование	Стр.	Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.063.2-7.94.2 - ПЗ	Пояснительная записка	3	I.063.2-7.94.2 - 9KM	Узлы арок. Узел III, IV, V	23
I.063.2-7.94.2 - ТТ	Технические требования	6	I.063.2-7.94.2 - IOKM	Крепление связей. Узел I,2	24
I.063.2-7.94.2 - НИ	Номенклатура арок	14	I.063.2-7.94.2 - IIKM	Крепление связей. Узел 3...5 Крепление арки в колонне. Узел 6	25
I.063.2-7.94.2 - IKM	Арка АСР I8, АСР 2I	15	I.063.2-7.94.2 - I2KM	Схемы раскроя и сборки двутавров	26
I.063.2-7.94.2 - 2KM	Схемы расположения арок и связей покрытия при шаге несущих конструкций 3 м	16	I.063.2-7.94.2 - I PC	Спецификация стали арок пролетом I8 м	27
I.063.2-7.94.2 - 3KM	Схемы расположения арок и связей покрытия при шаге несущих конструкций 6 м	17	I.063.2-7.94.2 - 2 PC	Спецификация стали арок пролетом 2I м	28
I.063.2-7.94.2 - 4KM	Сортамент арок пролетом I8 м	18			
I.063.2-7.94.2 - 5KM	Сортамент арок пролетом 2I м	19			
I.063.2-7.94.2 - 6KM	Сортамент распорок Сортамент раскосов	20			
I.063.2-7.94.2 - 7KM	Узлы арок. Узел I	21			
I.063.2-7.94.2 - 8KM	Узлы арок. Узел II	22			

Изм. № 12 от 11.01.1984 г. Подпись и дата. Взам инв. №

Исполн. САЗОНОВА	Пров. УСТИНОВ	1.063.2-7.94.2
И.контр. УСТИНОВ		

СОДЕРЖАНИЕ		
СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
P		1
ЦНИИЭПСельстрой		

14,00303 3

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий из развитых двутавров для производственных зданий.

1.2. В выпуске приведены: пояснительная записка, 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...IV районах по ветровому давлению;
в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и выше.

2.2. Разработанные конструкции предназначены для применения в районах с сейсмичностью не выше 6 баллов.

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

здания с уклоном кровли 1:4;

пролеты 18 и 21 м;

шаг строительных конструкций 3 и 6 м;

здания однопролетные;

здания отапливаемые и неотапливаемые;

крылья

- из асбестоцементных волнистых листов по ГОСТ 16233-77^ж или профилированного настила по ГОСТ 24045-86Е по стальным или деревянным прогонам. Узлы крепления прогонов к аркам применять по типовой серии 2.060-1 вып.1;
- 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

$$\varphi_6 \leq 75\%$$

здания бескрановые;

здания с неагрессивной и слабоагрессивной газовой средой.

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. В качестве несущих конструкций покрытий приняты двухшарнирные арки с затяжками с уклоном верхнего пояса 1:4.

3.2. Заводские соединения элементов арок сварные, все монтажные соединения - на болтах.

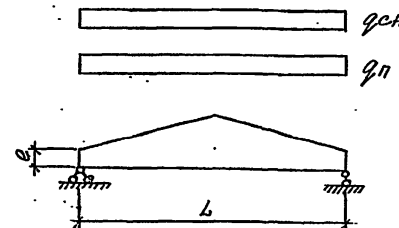
4. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ

4.1. Расчет арок произведен в соответствии с требованиями ГОСТ 27751-88 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету", глав СНиП П-23-81^ж "Стальные конструкции. Нормы проектирования" и СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия." "Правила учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций".

4.2. Арки рассчитаны на определяющую для всех ее сечений полную нагрузку по всему пролету арок от веса покрытия и снега.

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

Расчетная схема арок



где: $q_{сн}$ - вес снегового покрова;
 $q_{п}$ - собственный вес покрытия.

Исполн. Сазонова	Р.В.		1.063.2-7.94.2-173		
Проект. Устинов	Устинов		Стандарт	Лист	Листов
			Р	1	4
			Пояснительная записка		
И.контр. Устинов	Устинов		ЦНИИЭПсельстрой		

4.00303 4

5. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ

5.1. Изготовление арок производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 "Металлические конструкции" и СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

5.2. При выполнении сварных швов крепления угловой стали L63 x 5 ... L90 x 7 с переходником из проката диаметром 42...63 мм (сталь С 345-I) должны выполняться следующие требования:

а) сборку и сварку затяжки следует производить в заводских условиях, в кондукторе;

б) перед приваркой переходник следует подогреть до температуры 300...400°C; для контроля температуры применить термокарандаш голубой № 390; при подогреве следить за изменением цвета нанесенных штрихов: при бежевом цвете подогрев следует прекратить и начать сварку (в процессе подогрева, сварки и остывания сквозняки недопустимы).

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 проектируемого объекта должны указываться способы защиты от коррозии с обозначением марок и количества слоев материала (грунтовок и эмалей) лакокрасочных или металлических покрытий.

7. МАРКИРОВКА

Пример маркировки арок: АСР 2I-3

АСР — арка стальная из развитого двутавра;

2I — номинальный пролет арки в метрах;

3 — порядковый номер арки в зависимости от нагрузки.

8. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ ДАННОГО ВЫПУСКА

8.1. Марка арки 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 $\gamma_n = 0,95$, поэтому, его не следует учитывать при определении действующих на конструкцию нагрузок.

7.3. 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 загрузению силой 9,8I кН для предполагаемой арки, приведенную в таблице 2 в зависимости от положения шахт на покрытии надо умножить на отношение расчетной нагрузки от веса шахты к переводному коэффициенту 9,8I.

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

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

8.4. Сосредоточенные грузы следует располагать только в сечениях верхнего пояса, не ослабленных отверстиями и укрепленных ребрами жесткости.

1063.2 - 7.94 2 - 173

Лист

2

1000303 5

9. ПРИМЕР ПОДБОРА МАРКИ АРКИ

9.1. Подобрать марку арки для здания пролетом 21 м с шагом несущих конструкций 6 м, снеговой район IV, имеются две симметрично расположенные шахты весом $P = 4,0$ кН каждая. Расчетный вес покрытия 0,95 кПа.

Подбор арки.

9.2. Фактическая расчетная нагрузка на один погонный метр арки:

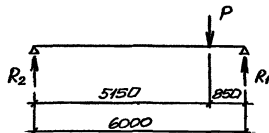
расчетный вес покрытия $q_n^p = 0,95 \times 6 = 5,7$ кН/м;
 расчетный вес снегового покрова при коэффициенте надежности по снеговой нагрузке, равном 1,6 $q_{сн}^p = 1,5 \times 1,6 \times 6 = 14,4$ кН/м;
 фактическая расчетная нагрузка равна
 $\Sigma q^p = q_n^p + q_{сн}^p = 5,7 + 14,4 = 20,1$ кН/м.

По таблице I предварительно принимаем арку АСР 2I-3 с расчетной равномерно распределенной нагрузкой без веса арок, равной 21,28 кН/м.

9.3. Определение эквивалентной равномерно распределенной нагрузки от вентшахт

Схема I

Приязка вентшахт



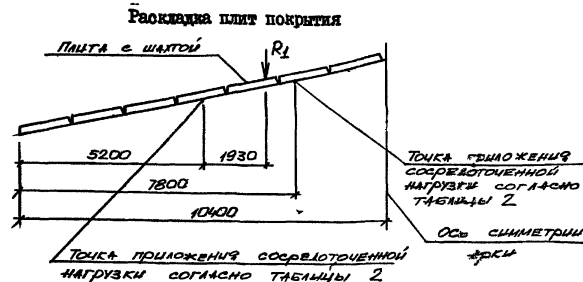
$$R_1 = \frac{P \times 5,15}{6}$$

$$R_1 = \frac{4,0 \times 5,15}{6} = 3,43 \text{ кН}$$

ж) При соответствующем технико-экономическом обосновании арки марок

АСР 1В-1 и АСР 2I-1 могут применяться под меньшие равномерно распределенные нагрузки.

Схема 2



Положение плиты с шахтой ближе к точке приложения сосредоточенной нагрузки при $a = 7800$ мм. В этой точке эквивалентная нагрузка от силы $P = 9,81$ кН равна $q_{экв} = 1,41 \times \frac{3,43}{9,81} = 0,49$ кН/м.

Фактическая суммарная расчетная нагрузка
 $q = 2q^p + 2q_{экв} = 20,1 + 2 \times 0,49 = 21,08 < 21,28$ кН/м.
 Принимаем арку АСР 2I-3.

Подбор смежной арки с нагрузкой от шахт R_2 производить аналогично.

Таблица I

Расчетная равномерно распределенная нагрузка на арку^{ж)}

Марка арки	q , кН/м (кгс/м)
АСР 1В-1	11,95 (1218,6)
АСР 1В-2	17,98 (1833,3)
АСР 1В-3	24,84 (2532,0)
АСР 1В-4	32,97 (3360,7)
АСР 2I-1	9,46 (964,8)
АСР 2I-2	13,65 (1391,7)
АСР 2I-3	21,28 (2169,0)
АСР 2I-4	27,67 (2820,7)

1063 2 - 7.94 2 - 113

400303 6

Шифр, № докум. Подпись, и.л. Дата Взам. инв. №

Схема приложения сосредоточенных сил

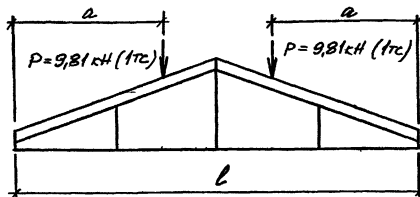


Таблица 2

Приведение сосредоточенных нагрузок к эквивалентной, равномерно распределенной по всему пролету, кН/м (кгс/м)

Марка арки	L, мм	q экв., кН/м (кгс/м) при a, мм					
		4450	6675	8900	5200	7800	10400
АСР18-1	17800	2,37(242)	1,57(160)	1,89(193)	-	-	-
АСР18-2		2,1(214)	1,55(158)	1,86(190)	-	-	-
АСР18-3		2,05(209)	1,65(168)	1,93(197)	-	-	-
АСР18-4		1,99(203)	1,66(169)	1,97(201)	-	-	-
АСР21-1	20800	-	-	-	2,17(221)	1,42(145)	1,66(169)
АСР21-2		-	-	-	1,92(196)	1,41(144)	1,65(168)
АСР21-3		-	-	-	1,80(183)	1,41(144)	1,65(168)
АСР21-4		-	-	-	1,90(194)	1,41(144)	1,69(172)

1063 2-7.94.2-173

ЛМСТ

4

Настоящие технические требования распространяются на арки из развитых стальных двутавров пролетом 18 и 21 м (далее именуемые "арки"), предназначенные для применения в качестве несущих конструктивных покрытий зданий с шагом колонн 3 и 6 метров 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 районах сейсмичностью не выше 6 баллов, расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 40⁰ С, с неагрессивной и слабоагрессивной средой.

Пример записи при заказе: АСР 21-3

- АСР - арка стальная из развитого двутавра;
 21 - номинальный пролет арки в метрах;
 3 - порядковый номер арки в зависимости от нагрузки.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.1. Арки должны соответствовать настоящим техническим требованиям, ГОСТ 23118-78*, ГОСТ 23119-78*, СНиП III-18-75, СНиП 3.03.01-87.

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

I.2. Основные параметры и размеры.

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

Исполн	Сизанова	Син
Пров	Устинов	Устинов
И контрол	Устинов	Устинов

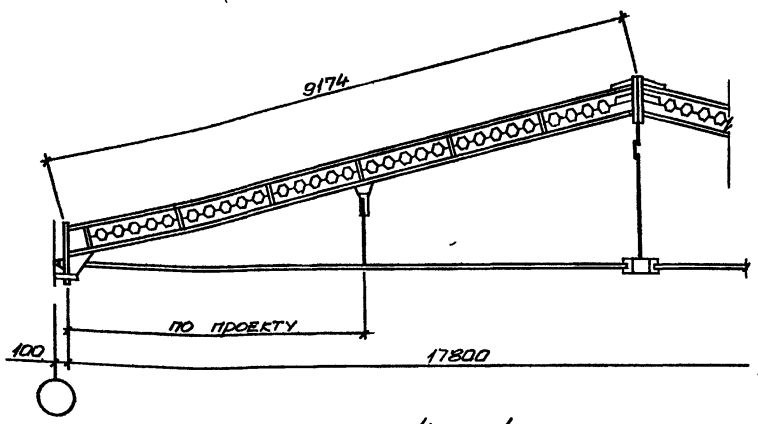
1063.2-7.94.2-ТТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

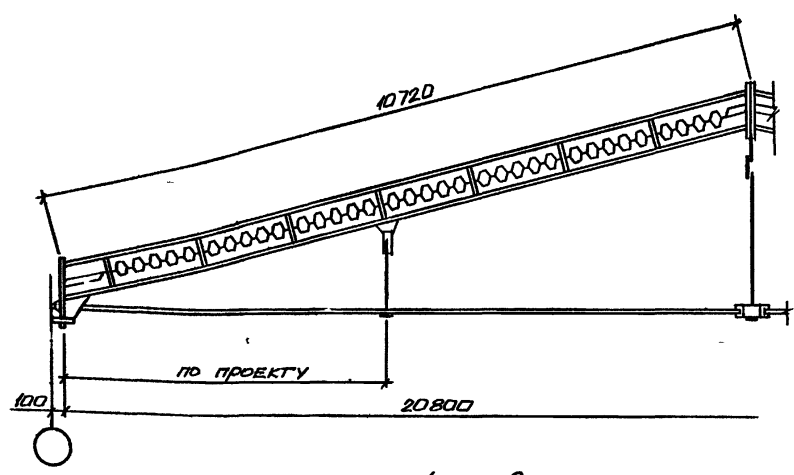
Стр	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИЭ/Сельстрой

400303 7



Черт 1



Черт 2

1.2.2. Арки, в зависимости от места их расположения, должны изготавливаться двух видов:
 - рядовые;

- связевые, оснащенные фанонками для крепления связей.

1.2.3. Схемы и основные размеры арок пролетами 18 и 21 м должны соответствовать указанным на черт. 1 и 2.

1.2.4. Арки должны иметь треугольное очертание с жесткими фланцевыми соединениями двух верхних элементов в коньке на болтах нормальной точности по ГОСТ 7798-70^к.

Опорные узлы арок должны соединяться затяжкой, состоящей из двух половинок и имеющих на концах переходники с метрической резьбой общего назначения с профилем по ГОСТ 9150-81, диаметром и шагом по ГОСТ 8724-81 и основными размерами по ГОСТ 24705-81.

Половинки затяжки на монтаже соединяются при помощи 2-х накладок.

1.2.5. Верхние элементы арок должны представлять собой двутавры, разрезанные по полигональной линии и сваренные после раздвижки и смещения на один зуб таким образом, что высота профилей увеличивается по сравнению с исходными двутаврами в зависимости от расчета. Сварка двух половинок разрезанного двутавра должна производиться на медной подкладке или с двух сторон.

1.2.6. Марки сталей элементов арок следует выбирать по таблице 1 настоящих технических требований.

1.2.7. Материалы и технические свойства монтажных болтов, гаек и шайб, а также гаяк и шайб, предназначенных для закрепления переходников, должны соответствовать указаниям табл. 2 и 3.

1.2.8. Сварные заводские соединения элементов должны выполняться по ГОСТ 5264-80^к для ручной дуговой сварки и по ГОСТ 14771-76^к для полуавтоматической сварки в среде углекислого газа.

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

Лист № 101. Подпись и дата. Взам инв. №

1063 2 - 7.94.2 - ТТ

Лист 2

400303 8

1.2.9. Все сварные швы должны быть непрерывными.

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

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

1.2.12. Величины отклонений проектных линейных размеров и проектной геометрической формы арок от номинальных не должны превышать допустимых СНиП III-18-75 и ГОСТ 21779-82.

Предельные отклонения основных размеров арок от номинальных приведены в таблице 4.

1.2.13. Предельные отклонения формы и расположения поверхностей основных деталей арок от проектных приведены в табл.5.

Таблица 2

Наименование изделия	Государственный стандарт на конструкции и размеры	Государственный стандарт на технические требования	Класс прочности материала	Марка материала	Государственный стандарт на материал
Болт	ГОСТ 7798-70*	ГОСТ 1759.0-87	5,6	Ст20	ГОСТ 1050-88
Гайка	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 1759.0-87	4	Ст20	ГОСТ 1050-88
Шайба для монтажного болта	ГОСТ 11371-78*	ГОСТ 18123-82*	-	С235	ГОСТ 27772-88
Шайба для переходника с диаметром резьбы до 48 мм	ГОСТ 11371-78*	ГОСТ 18123-82*	-	Ст20	ГОСТ 1050-88
Гайка с диаметром резьбы до 48 мм для переходника	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 1759.0-87	8	Ст45	ГОСТ 1050-88

Примечание: Болты должны быть изготовлены по технологии I или 3 с дополнительными испытаниями по п.1 табл.10 ГОСТ 1759-87.

Таблица 1

Элемент конструкции	Нормативный документ на		Марка стали
	сортамент	поставку	
Верхний элемент арки	ГОСТ 26020-83 нормальные двутавры	ГОСТ 27772-88	С245 С255(для I40Б2)
Затяжка	ГОСТ 8509-86*	ГОСТ 27772-88	С275
Переходник	ГОСТ 2590-88	ГОСТ 19281-89	С345-I
Редра жесткости и листовые детали для подвесок	ГОСТ 19903-74* ГОСТ 103-76ж	ГОСТ 27772-88	С245
Опорные и коньковые узлы	ГОСТ 19903-74* ГОСТ 103-76ж	ГОСТ 27772-88	С255

Таблица 3

Наименование изделия	Государственный стандарт на конструкции и размеры	Государственный стандарт на технические требования	Группа материала	Марка материала	Государственный стандарт на материал
Гайка с диаметром резьбы свыше 48 мм для переходника	ГОСТ 10605-72*	ГОСТ 18126-72*	0,5	Ст45	ГОСТ 1050-88
Шайба для переходника с диаметром резьбы свыше 48 мм	ГОСТ 9065-75*	ГОСТ 9065-75*	-	Ст45	ГОСТ 1050-88

Лист № 0011 Подпись и дата: _____

1.063 2-7.94.2-77 Лист 3

400303 9

Таблица 4

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

Продолжение таблицы 5

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

Таблица 5

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

1.3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.3.1. Арки должны поставляться предприятием-изготовителем комплектно.

В состав комплекта должны входить:

- а) верхние элементы арок;
- б) половинки затяжек с приваренными к ним переходниками и накладками;
- в) подвески;
- г) гайки и шайбы, служащие для удержания затяжки;
- д) болты, гайки и шайбы, предназначенные для соединения верхних элементов арок между собой и крепления подвесок;
- е) техническая документация в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-78* и ГОСТ 23119-78*.

Изм. № 1011 | Подпись и дата | Взам инв. №

1063 2-7.94 2-ТТ

Лист
4

Ц00303 10

1.4. Маркировка.

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

Пример: 345-20-АСР 18-2-1-6

где: 345 - номер заказа;

20 - номер чертежа КМД;

АСР 18-2-1 - марка отправочного элемента в чертежах КМД;

6 - порядковый номер изготовления.

1.4.2. 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.

1 5. Упаковка

1.5.1. Верхние элементы арок не упаковываются.

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

1.5.3. Болты, гайки и шайбы должны отправляться на монтаж в металлической таре по ГОСТ 19822-88 или в деревянной - по ГОСТ 2991-85^к.

1.5.4. Резьба переходников должна быть покрыта смазкой и на время транспортировки защищена от повреждений колпачками или войлоком.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

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

2.2. Операционный контроль элементов арок и сборочных 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 проводить 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 лаборатории 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.

1063 2-794 2-ТТ

ЛКС

5

400303 11

Узна № пром. Паспорт и дата. ВЗНМ ШБ №

3.5. Проверка качества лакокрасочных покрытий проводится осмотром при естественном дневном освещении по ГОСТ 9.032-74^ж, ГОСТ 9.302-88 и СНиП 2.03.11-85, кроме того, периодически проверяется адгезия по ГОСТ 15140-78^ж.

3.6. Комплектность, маркировка отправочных марок и тари, качество упаковки проверяются 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 устанавливаться с вертикальным расположением стенки и опираться на деревянные подкладки и прокладки.

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

При транспортировании 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^ж и проекта производства монтажных работ.

5.2. В проекте производства монтажных работ должны быть приведены указания по натяжению затяжки перед подъемом арки на усилие 0,98 кН (100 кгс) с целью исключения провисания затяжки.

5.3. Натяжение затяжки следует производить при вертикальном положении собранной арки для того, чтобы зафиксировать затяжку в горизонтальном положении при помощи подвесок.

5.4. Для натяжения затяжки на усилие 0,98 кН (100 кгс) рекомендуется использовать механические или гидравлические домкраты или пользоваться динамометрическими ключами для затягивания гаек на переходниках.

5.5. В случае использования для натяжения затяжки динамометрического ключа, величина необходимого крутящего момента в кН (кгс м) определяется по формуле:

$M_{кр.} = K \cdot N \cdot d$ кН м (кгс м),

где: $K = 0,195$ - коэффициент закручивания, учитывающий трение торцевой поверхности гайки о шайбу, трение в резьбе и другие условия;

$N = 0,98$ кН (100 кгс) - усилие натяжения затяжки;

d - диаметр резьбы переходника в м.

5.6. При натяжении затяжки должны быть предусмотрены меры по предотвращению ее закручивания.

5.7. После натяжения затяжки должны быть предусмотрены меры по предотвращению самопроизвольного свинчивания гайки.

5.8. Строповка арок при монтаже должна осуществляться в двух точках, а именно: в точках, соответствующих центрам тяжести верхних элементов арок.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

Шифр № по ДП, Разделы и Даты Взам инв №

1063.2-7.94.2-ТТ

Ц.00303 12

ИЛЕТ 6

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ
ССЫЛКИ В ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЯХ

1. ГОСТ 9.032-74^к "Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования. Методы контроля".
 2. ГОСТ 9.302-88 "Покрyтия Металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля".
 3. ГОСТ 103-76^к "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 1759-87 "Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия".
 7. ГОСТ 2246-79^к "Проволока стальная сварочная. Технические условия".
 8. ГОСТ 2590-88 "Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент".
 9. ГОСТ 2991-85 "Ящики досчатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия".
 10. ГОСТ 5264-80^к "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры".
- II. ГОСТ 5915-70^к "Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры".

12. ГОСТ 7502-89 "Рулетки измерительные металлические. Технические условия".
13. ГОСТ 7798-70^к "Болты с шестигранной головкой точности В. Конструкция и размеры".
14. ГОСТ 8050-85 "Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия".
15. ГОСТ 8509-86^к "Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент".
16. ГОСТ 8724-81 "Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги".
17. ГОСТ 9065-75^к "Шайбы для фланцевых соединений с температурой среды от 0° до 650°С. Типы и основные размеры".
18. ГОСТ 9150-81 "Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль".
19. ГОСТ 9467-75^к "Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы".
20. ГОСТ 10605-72^к "Гайки шестигранные с диаметром резьбы свыше 48 мм класса точности В. Конструкция и размеры".
21. ГОСТ 11371-76^к "Шайбы. Технические условия".
22. ГОСТ 14771-76^к "Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры".
23. ГОСТ 15140-76^к "Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии".
24. ГОСТ 18123-82^к "Шайбы. Общие технические условия".
25. ГОСТ 18126-72^к "Болты и гайки с диаметром свыше 48 мм. Технические условия".

1.063 2-794.2-77

Лист

7

4.00303 43

26. ГОСТ 19281-89 "Прокат из стали повышенной прочности .
Общие технические условия"

27 ГОСТ 19822-88 "Гара производственная Технические
условия"

28 ГОСТ 19903-74^ж "Прокат листовой горячекатаный Сортамент"

29 ГОСТ 21779-82 "Система обеспечения точности геометри-
ческих параметров в строительстве Технологические допуски".

30 ГОСТ 23118-78 "Конструкции металлические строительные".
Общие технические условия".

31 ГОСТ 23119-78 "Фермы стропильные стальные сварные с эле-
ментами из парных уголков для производственных зданий Технические
условия".

32 ГОСТ 24297-87 "Входной контроль продукции Основные поло-
жения".

33. ГОСТ 24705-81 "Основные нормы взаимозаменяемости Резьба
метрическая Основные размеры "

34. ГОСТ 26020-83 "Двутавры стальные горячекатаные с парал-
лельными гранями полок Сортамент"

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

36. ГОСТ 27772-85^ж "Проект для строительных стальных конструкций.
Общие технические условия".

37. СНиП III-18-75 "Металлические конструкции"

38 СНиП 3.03 01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

39 СНиП 2 03 11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии"

40. СНиП III-4-80^ж "Техника безопасности в строительстве".

1063.2 - 704.2 - ТТ

Лист

8

Ц.00303 14

ЭСКИЗ	МАРКА	РАЗМЕРЫ, мм		РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА, кН/м (кгс/м)	МАССА, кг
		ℓ	h		
	АСР18 - 1	17800 (18000)	2225	11,95 (1218,6)	770
	АСР18 - 2			17,98 (1833,3)	960
	АСР18 - 3			24,84 (2532,0)	1260
	АСР18 - 4			32,97 (3360,7)	1570
	АСР21 - 1	20800 (21000)	2600	9,46 (964,8)	930
	АСР21 - 2			13,65 (1391,7)	1090
	АСР21 - 3			21,28 (2169,0)	1480
	АСР21 - 4			27,67 (2820,7)	1820

Исполн.	ЦУРГАН	1/1/21	06.91
Пров.	УСТИНОВ	1/1/21	07.91
Н.КОНТР.	УСТИНОВ	1/1/21	07.91

1.063.2 - 7.94.2-НН

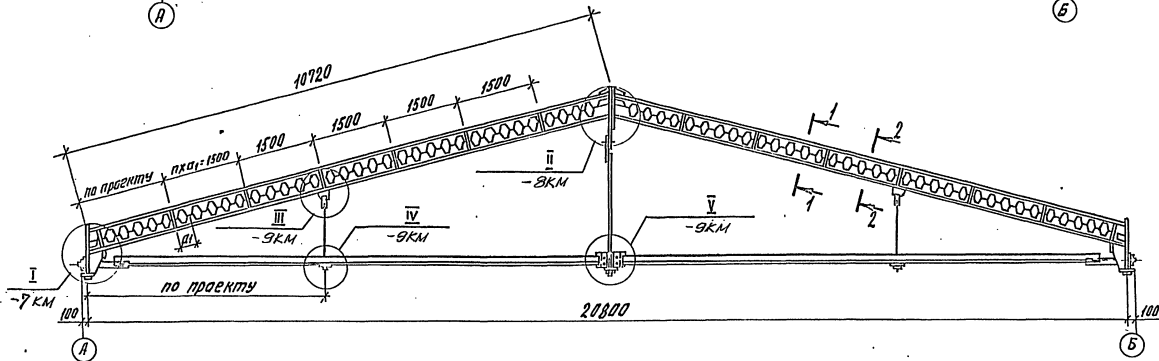
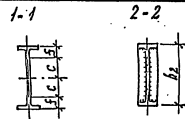
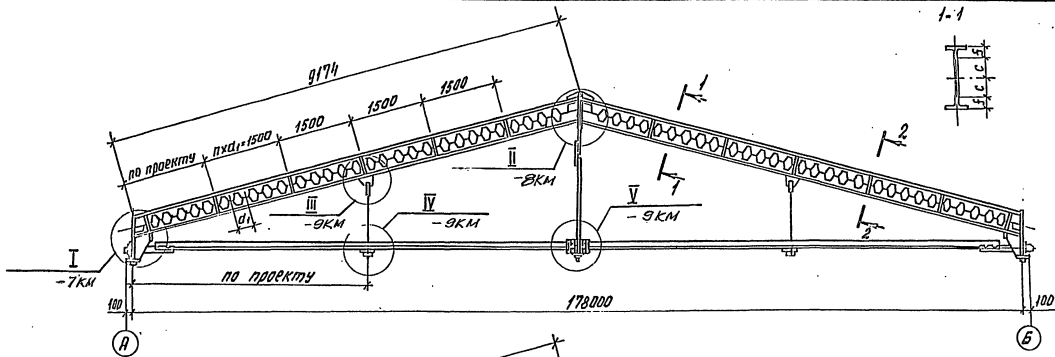
Номенклатура арка

СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

400303 15

Исполн. ЦУРГАН 1/1/21 06.91 Пров. УСТИНОВ 1/1/21 07.91



Размеры a_1 , h_2 , c , f см. в документе 1.063.2-7.94.2-12КМ.

Исполн.	ЦУРГАН	И.И.	06.94
Проект.	Устинов	И.И.	67.94
И.Коптв	Устинов	И.И.	307.94

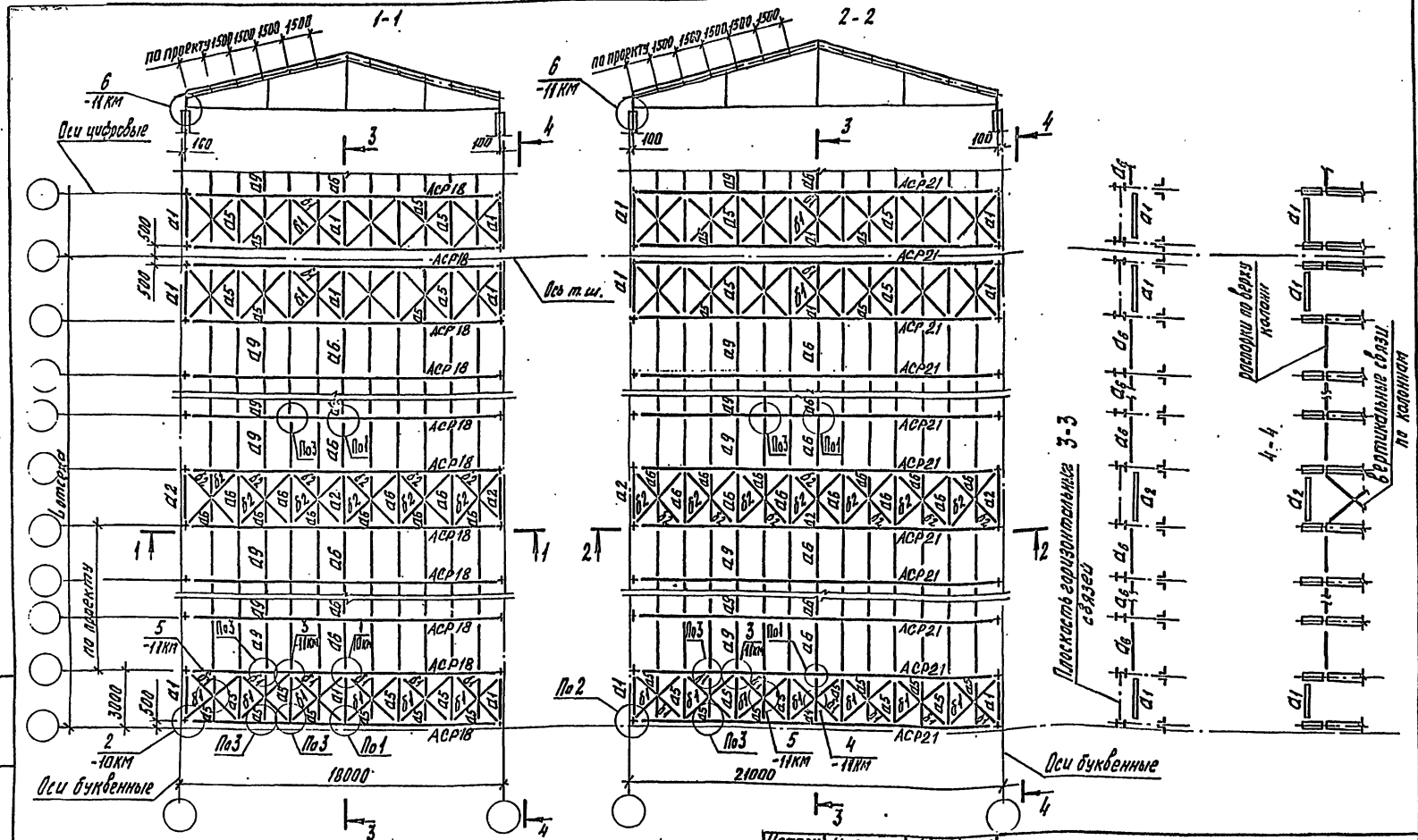
1.063.2-7.94.2-1КМ

Аркв АСР18, АСР21

Итого листов	Листов
Р	7

ЦНИИЭПсельстрой
1100305 16

Шифр, классификация, название изделия (составляющей)

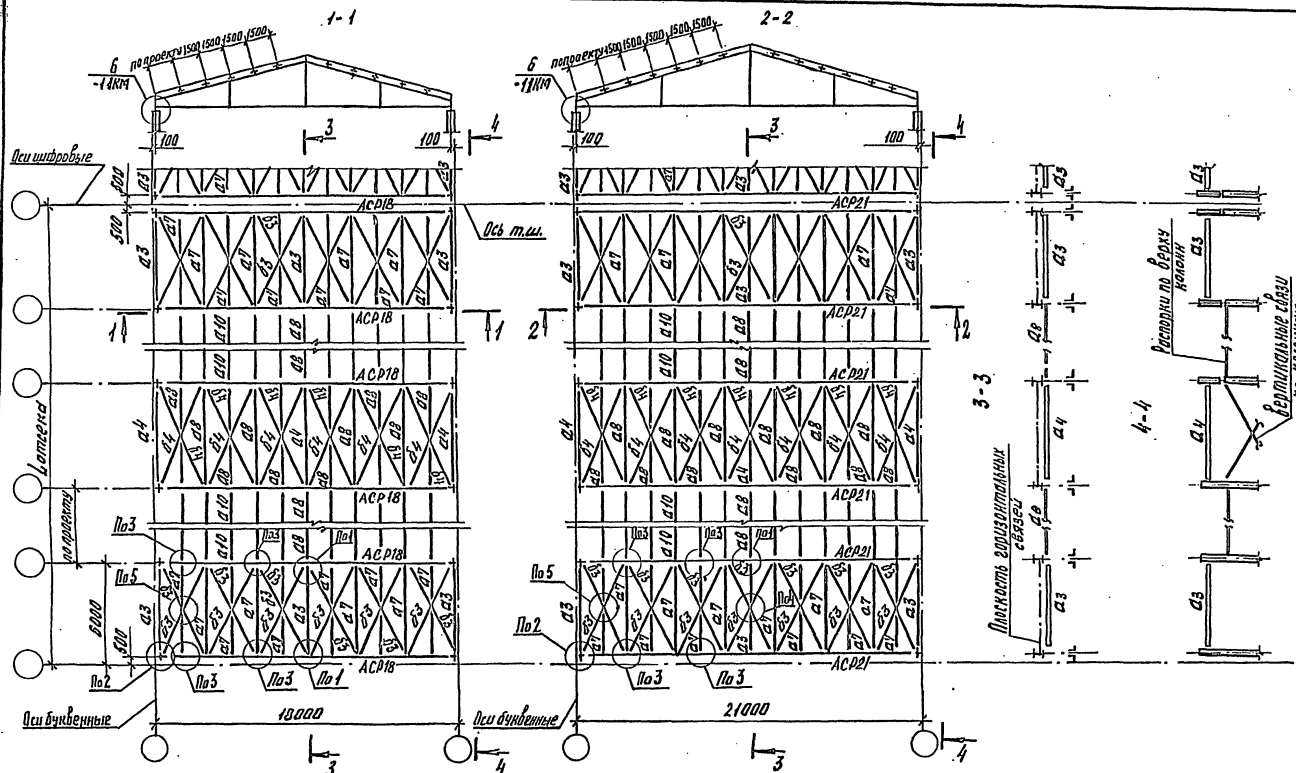


1. При монтаже покрытия плиты укладывать симметрично относительно конька здания.
2. Панели стоек устанавливать после укладки плит покрытия.

Исполн. ЦУРГАН	Л.И.Р.	05.94	1.063.2-7.94.2-ЭКМ	Итого	Лист	Листов
Пров. УСТИНОВ	З.С.И.	07.94				
Схемы расположения арок и связей покрытия при шпигель несущих конструкций			3м	Р	1	
И.КОНТ. УСТИНОВ	З.С.И.	07.94	ЦНИИЭПсельстрой			

400303 17

Лист 16 из 16. Подпись и дата



Литсема и плиты. Плотность веществ. Литсема шифр

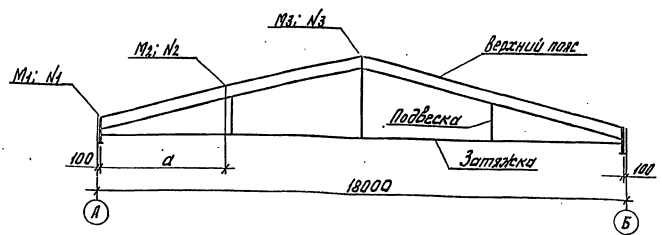
1. При монтаже покрытия плиты укладывать симметрично относительно конька здания.
2. Панели стен устанавливать после укладки плит покрытия.

Исполн.	Цурган	Д/л	06.94
Пров.	Устинов	С/л	07.94
И.Контр.	Устинов	С/л	07.94

1.063.2-7.942-3.КМ

Схемы расположения фрек и связей покрытия при ште несущих конструкций		Лист	Листов
		Р	1
ЦНИИЭ/сельстрой			

4.00303 18

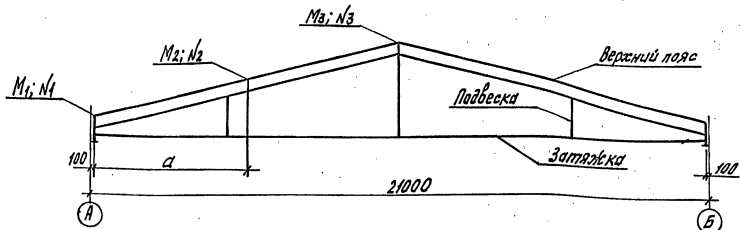


Элемент арки	Сталь	Обозначение расчетных усилий	Допускаемая расчетная нагрузка на арку, кН/м (тс/м)							
			12,0 (1,22)		18,0 (1,83)		24,8 (2,33)		33,0 (3,36)	
			Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение
Верхний пояс	С245 (с 255*)	M ₁ , кН·м (тс·м)	-64,5 (-6,58)	I 235 I	-103,1 (-10,51)	I 306 I	-145,3 (-14,81)	I 356 I	-196,1 (-19,99)	I 406 I
		M ₂ , кН·м (тс·м)	51,1 (5,21)		83,5 (8,51)		117,3 (11,96)		162,5 (16,36)	
		M ₃ , кН·м (тс·м)	-70,0 (-7,14)		-86,2 (-8,79)		-112,3 (-11,45)		-137,2 (-13,99)	
		N ₁ , кН (тс)	-234,6 (-23,92)		-342,0 (-34,86)		-468,2 (-47,73)		-615,5 (-62,79)	
		N ₂ , кН (тс)	-221,9 (-22,62)		-322,1 (-32,84)		-440,5 (-44,90)		-577,6 (-58,80)	
Затяжка	С275	Ц, кН (тс)	215,2 (21,94)	Л 63х63х5	312,5 (31,86)	Л 70х70х5	427,3 (43,56)	Л 80х80х6	560,3 (57,12)	Л 90х90х7
Подвеска	С245	-	констр.	φ 14	констр.	φ 14	констр.	φ 14	констр.	φ 14
a, мм			4390		4555		4559		4651	
Опорное давление, кН (тс)			111,3 (11,35)		166,6 (16,98)		229,7 (23,41)		304,3 (31,02)	
Масса арки, кг			770		960		1250		1570	
Марка арки			АСР18-1		АСР18-2		АСР18-3		АСР18-4	

1. Расчетная схема арок дана в пояснительной записке.
2. Геометрическая схема арок с маркировкой узлов дана в докум. 1063.2-7.94.2-4КМ.
3. Допускаемая расчетная нагрузка не учитывает собственного веса арки.
4. Масса арок приведена с учетом наплавленного металла в размере 0,5% от массы арок по спецификации.
5. Сталь С255 применять для неаплавливаемых звеньев в арках с верхним поясом из 14052.

Исполн. Цурган	Д.И.С.	06.94	1063.2-7.94.2-4КМ
Пров. Устинов	Ю.И.	09.94	
Сортамент арок пролетом 18м			Стрелы
			Лист
			Листов
			7
И.Канар			ЦНИИЭПсельстрой
Устинов			100.303 49

И.Канар (Проектировщик) и Ю.И. Устинов (Проверщик)



Элемент арки	Сталь	Обозначение расчетных усилий	Допускаемая расчетная нагрузка на арку, кН/м (тс/м)									
			9,4 (0,96)		13,6 (1,39)		21,3 (2,17)		27,7 (2,82)			
			Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение	Расчетные усилия	Сечение		
Верхний пояс	С 245 (с 255*)	M ₁ , кН·м (тс·м)	-75,2 (-7,66)	I 235Б1	-108,9 (-11,10)	I 306Б1	-179,5 (-18,30)	I 35Б2	-210,6 (-22,28)	I 40Б2		
		M ₂ , кН·м (тс·м)	51,6 (5,26)		81,8 (8,34)		128,4 (13,09)		175,5 (17,89)			
		M ₃ , кН·м (тс·м)	-77,6 (-7,91)		-96,6 (-9,85)		-139,8 (-14,25)		-179,2 (-18,27)			
		N ₁ , кН (тс)	-215,8 (-22,00)		-305,3 (-31,13)		-468,2 (-47,73)		-613,5 (-62,54)			
		N ₂ , кН (тс)	-203,9 (-20,70)		-287,8 (-29,34)		-440,5 (-44,9)		-577,7 (-58,89)			
N ₃ , кН (тс)	-191,9 (-19,55)	-270,9 (-27,62)	-414,6 (-42,26)	-543,7 (-55,42)								
Затяжка	С 275	Ц, кН (тс)	197,8 (20,16)	Л 63х63х5	279,2 (28,47)	Л 63х63х5	427,3 (43,56)	Л 80х80х6	560,4 (57,13)	Л 90х90х7		
Подвеска	С 245	—	констр.	φ14	констр.	φ14	констр.	φ14	констр.	φ14		
		а, мм	5175			5286			5379			5337
		Опорное давление, кН (тс)	103,9 (10,59)			148,7 (15,16)			230,6 (23,51)			293,4 (30,52)
		Масса арки, кг	930			1030			1820			1920
		Марка арки	АСР21-1			АСР21-2			АСР21-3			АСР21-4

1. Расчетная схема арок дана в пояснительной записке.
2. Геометрическая схема арок с маркировкой узлов дана в докум. 103.2-79.2-1к.м.
3. Допускаемая расчетная нагрузка не учитывает собственного веса арки.
4. Масса арок приведена с учетом наплавленного металла в размере 0,5% от массы арок по спецификации.
5. Сталь с 255 применять для неотапливаемых зданий в арках с верхним поясом из 140Б2.

Исполн.	Цурган	д/ин	07.04
Проев.	Устинов	д/ин	07.04
Исполн.	Устинов	д/ин	08.04

1.063.2-7.94.2-5км

Сортамент арок пралетом 21м

Исполн.	Устинов	д/ин	08.04
---------	---------	------	-------

ЦНИИЭПсельстрой
100303 80

Исп. и подп. Проектная группа ЦНИИЭПсельстрой

Сортамент распорок

Марка	Сечение	Длина, м	Весовой коэффициент распорок КИ (тс)	Масса распорок, кг	Сталь и R _y , МПа (кгс/см ²)
а ₁	I 235Б1 ГОСТ 26020-83	2,5	по 2-200	64,5 (66,44)	Сталь С 245 ГОСТ 27772-88 R=240 (2450)
а ₂		3,0	по 2-200	77,4 (79,72)	
а ₃	I 30Б1 ГОСТ 26020-83	5,5	по 2-200	181,0 (186,38)	
а ₄		6,0	по 2-200	197,4 (203,32)	
а ₅	┌ 50×50×5 ГОСТ 8509-86	2,5	83,97 (8,56)	18,9 (19,42)	
а ₆		3,0	59,08 (6,02)	22,6 (23,30)	
а ₇	┌ 80×80×6 ГОСТ 8509-86	5,5	91,52 (9,33)	81,0 (83,39)	
а ₈		6,0	77,7 (7,92)	88,3 (90,97)	
а ₉	┌ 50×50×5 ГОСТ 8509-86	3,0	115,37 (11,76)	11,3 (11,65)	
а ₁₀		6,0	225,43 (22,98)	44,2 (45,42)	

Сортамент раскосов

Марка	Сечение	Длина, м	Весовой коэффициент раскосов КИ (тс)	Масса раскосов, кг	Сталь и R _y , МПа (кгс/см ²)
б ₁	┌ 50×50×5 ГОСТ 8509-86	1,95	115,37 (11,76)	7,4 (7,57)	Сталь С 245 ГОСТ 27772-88 R=240 (2450)
б ₂		2,12		8,0 (8,23)	
б ₃	┌ 63×63×5 ГОСТ 8509-86	3,13	147,35 (15,02)	15,1 (15,5)	
б ₄		3,35	16,1 (16,6)		

Масса в скобках дана с учетом коэффициента 1,03.
Сечение элементов а₂ и а₁₀ принято из условия λ=400.

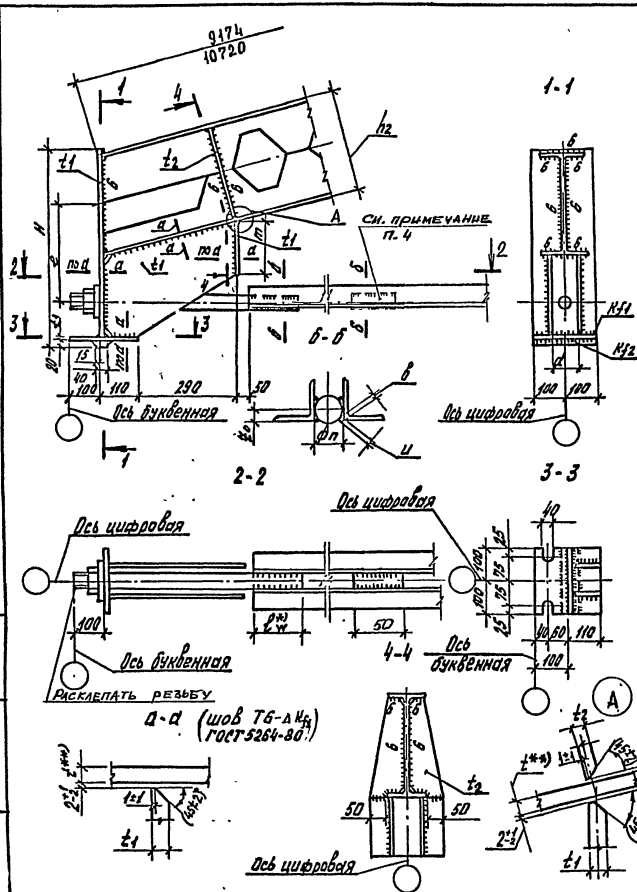
Исполн.	Цурган	11.06.94
Пров.	Устинов	11.06.94
Исполн.	Устинов	11.06.94

1.063.2-7.94.2 - 6 КМ

Сортамент распорок
Сортамент раскосов

Страна	Лист	Всего
Р		4

ЦНИИЭП «Сельстрой»
11.06.94 21



Марка арки	Размеры, мм													
	H	h ₂	e	m	t ^(*)	t ₁	t ₂	φ _{п^(**)}	d	l _ш	l	δ	К _{ф1}	К _{ф2}
АСР18-1	600	318	300	180	9	8	8	42	65	140	12	22	6	8
АСР18-2	900	398	330	180	8,5	8	8	48	70	160	12	24	6	8
АСР18-3	900	428	340	180	10	10	10	56	75	180	14	28	6	8
АСР18-4	900	468	350	170	11,5	12	10	63	80	190	15	30	8	8
АСР21-1	900	318	380	180	9	10	8	42	65	140	12	22	6	8
АСР21-2	900	398	390	200	8,5	8	8	48	70	160	12	24	6	8
АСР21-3	900	448	420	220	10	14	10	56	75	180	14	28	6	8
АСР21-4	900	488	390	200	11,5	14	10	63	80	190	16	32	8	8

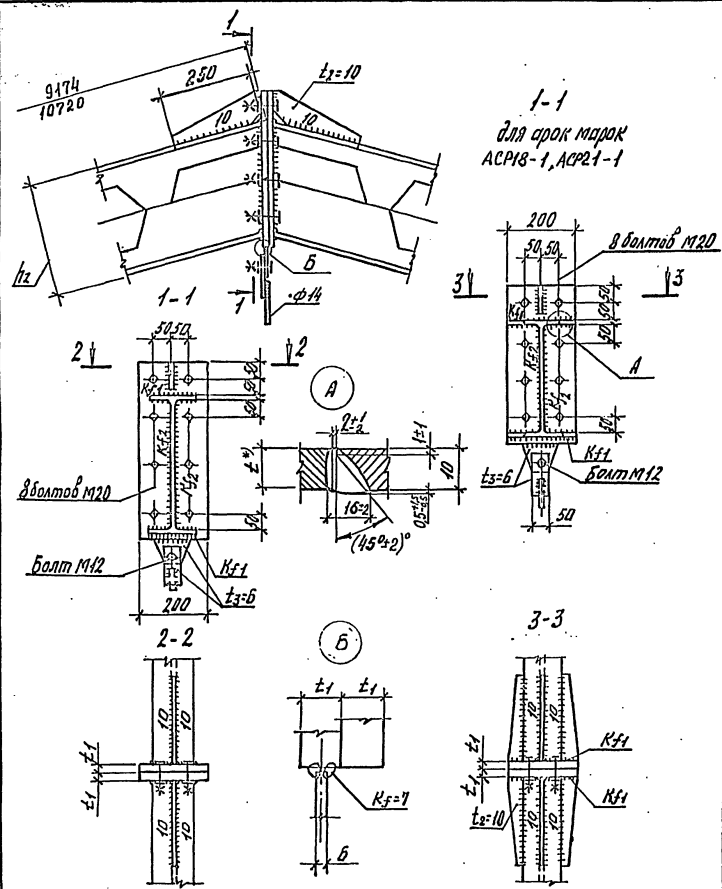
1.*) Сварной шов выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 и п. 5.2 докум. 1.063.2-7.94.2-13

2.***) t - толщина полки двутавра.

3.***) Диаметры резьбы принять соответственно: М42, М48, М56, М62.

4. Стержни диаметром φп (см. таблицу) длиной 50 мм приварить с шагом 1500 мм.

Исполн	Цирсан	Л11-1	07.94
Пров	Устинов	1/11/17	08.94
1.063.2-7.94.2-7КМ			
Узлы арки. Узел I			
И.Конта Устинов 7/11/17 08.94			
			Итого
			Лист
			Измен
			1
ЦНИИЭП. Устьинград			
14.00303 22			



1-1
для арки марок
АСР18-1, АСР21-1

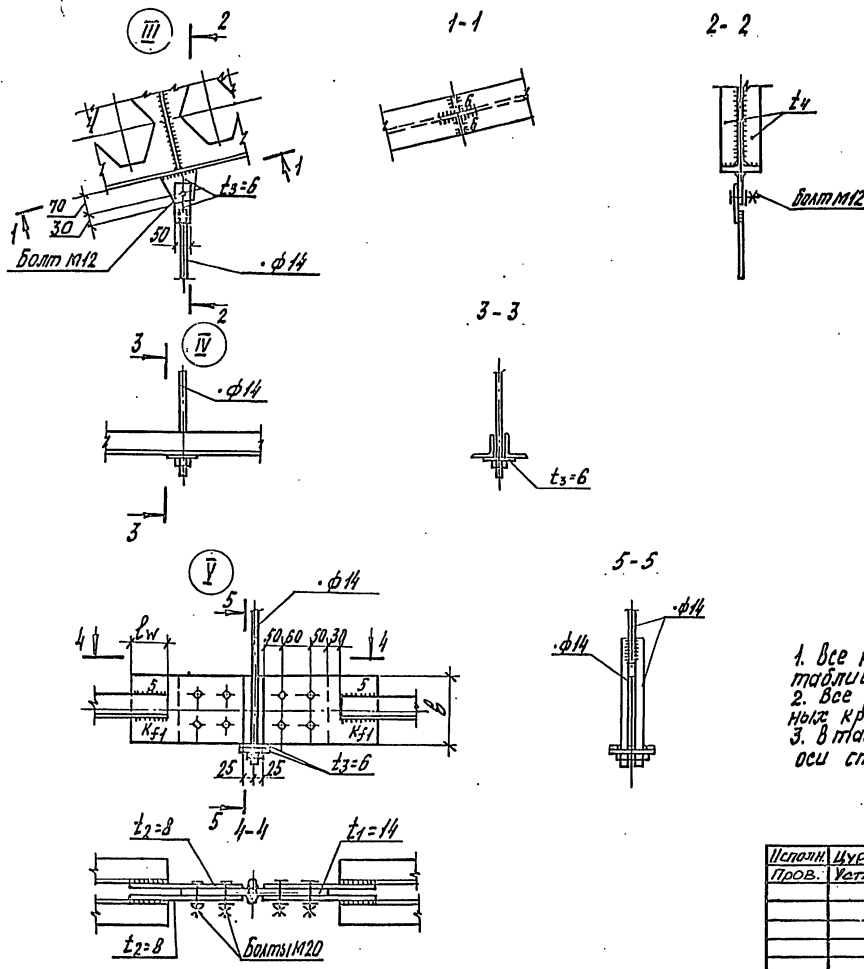
Марка арки	Размеры, мм				
	h ₂	t ^{*)}	t ₁	K _{F1}	K _{F2}
АСР18-1	318	9	25	11	6
АСР18-2	398	8,5	20	11	7
АСР18-3	428	10	20	11	7
АСР18-4	488	11,5	20	12	9
АСР21-1	318	9	28	11	6
АСР21-2	398	8,5	25	10	7
АСР21-3	448	10	25	12	7
АСР21-4	488	11,5	20	14	9

1. Высота катета неоговоренных сварных швов 6мм.
2. *) t - толщина палки дватабра.

Инв. № табл. Подпись и дата, В. С. С. С. С.

Исполн.	Цурган	Л. И.	08.94	1.063.2-7.84.2	-8 КМ	
Пров.	Устинов	И. И.	08.94			
				Узлы арки. Узел II	Лист	
					Р	1
					ЦНИИЭПсельстрой	

ЦО0303 83

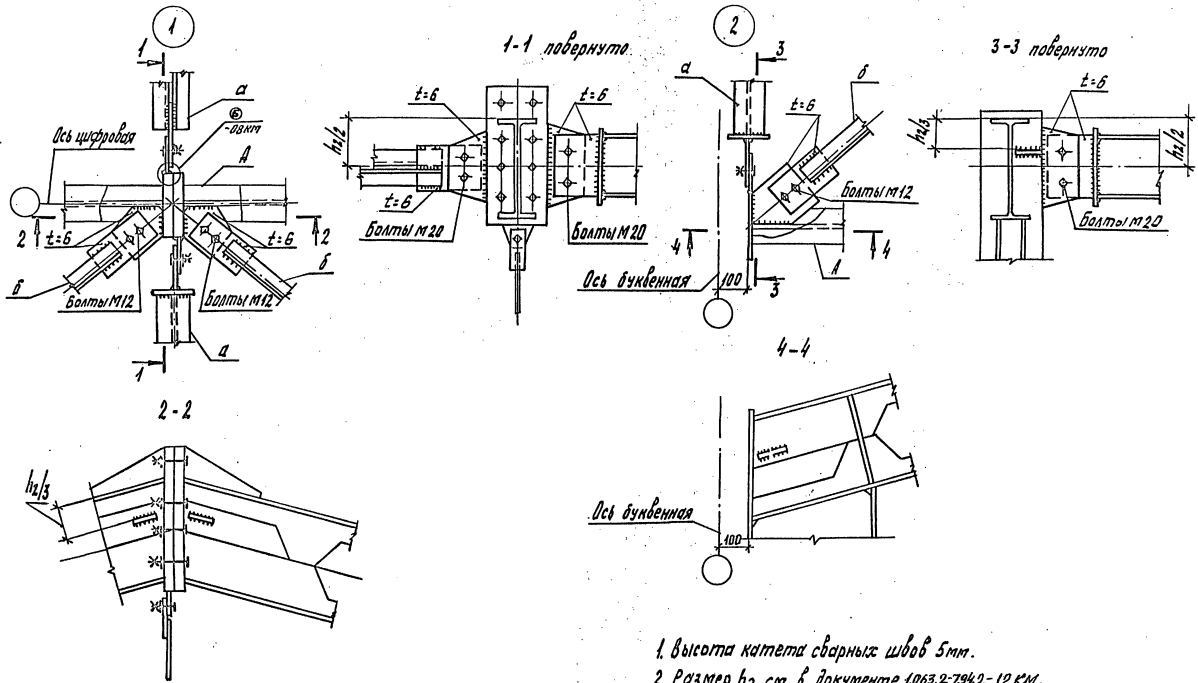


Марка арки	Размеры, мм				Кол. болтов в узле 5
	Рw	б	t4	K+1	
АСР18-1	110	180	6	5	4
АСР18-2	150	180	6	5	4
АСР18-3	165	200	8	6	6
АСР18-4	210	220	8	6	6
АСР21-1	100	180	6	5	4
АСР21-2	135	180	6	5	4
АСР21-3	165	200	8	6	6
АСР21-4	210	220	8	6	6

1. Все неговоренные швы - конструктивные, в соответствии с таблицей 3в СНиП II-23-В1.
2. Все растянутые листовые элементы, не имеющие практические кромок - стругать.
3. В таблице количества болтов дано на одну сторону от оси стыка.

Исполн. Цурган	Л.И. 07.94	1,063.2-7.94.2-9.КМ	Листов	Лист	Листов
Пров. Устинов	Л.И. 08.94				
Узлы арки. Узел III, IV, V			ЦНИИЭПмостстрой		
И.Коптя Устинов			14.00303 24		

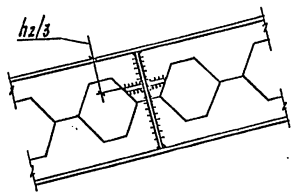
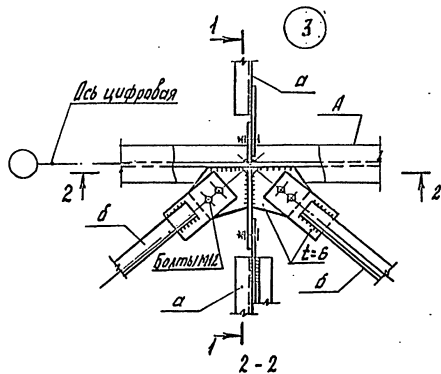
Упр. моста, листы и детали болт. узлы



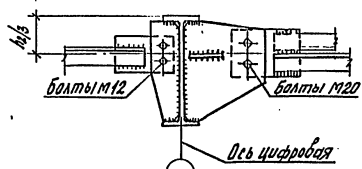
- 1. Высота катета сварных швов 5мм.
- 2. Размер h_2 см, в документе 1.063.2-7942-12 КМ.

Исполн.	ЦУРГАН	Л.П.	07.94	1,063.2-7.94, 2-10 КМ	Крепление связей. Узел 1,2	Стрелка	Идет	Листов
Пров.	Устинов	С.И.	08.94			Р		1
И.КОНТРОЛЬ	Устинов	С.И.	08.94	ЦНИИЭПсельстрой 400303 25				

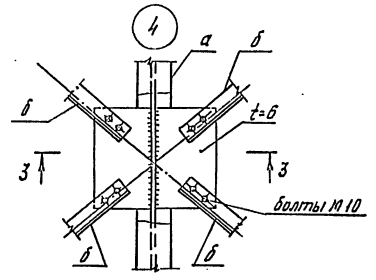
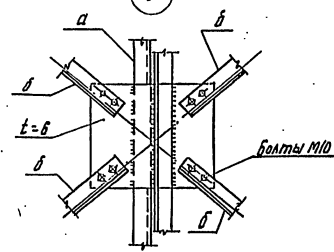
ЦНИИЭПсельстрой



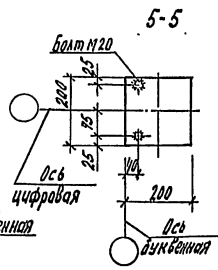
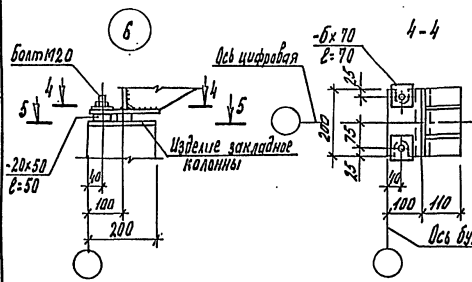
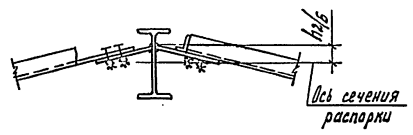
1-1 повернуто



5



3-3



Технические требования см. в док. 1,063.2-7.94.2-10 КМ.

Депам.	ЦУРГАН	В.16	07.94	1,063.2-7.94.2 -11 КМ	Крепление связей. Узел 3...5. Крепление арки к колонне. Узел 6	Итого листов	
Проект.	УСТИНОВ	08.94	08.94			р	л
И.копир.	УСТИНОВ	08.94	08.94			ЦНИИЭПсельстрой	

УТВ. и лист. Подпись и дата В.К.М.С.Н.

Схема раскроя двутавров

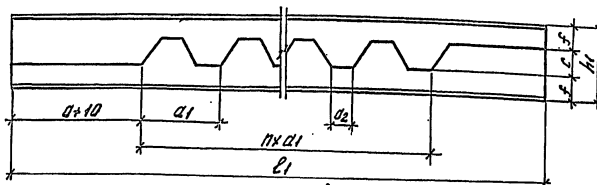
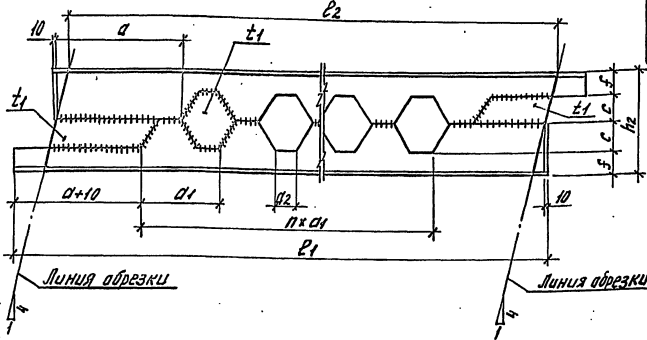


Схема сборки двутавров



Марка арки	Размеры, мм									
	h1	h2	a	a1	a2	n	c	f	L1	L2
АСР18-1	230	318	405	250	70	34	88	71	9285	9440
АСР18-2	296	398	400	300	80	28	102	97	9315	9495
АСР18-3	349	428	410	375	110	22	79	135	9350	9443
АСР18-4	398	468	420	500	150	17	72	162	9410	9441
АСР21-1	230	318	400	250	70	40	88	71	10825	10881
АСР21-2	296	398	400	300	80	33	102	97	10855	10886
АСР21-3	349	448	405	375	110	27	99	125	10890	10880
АСР21-4	396	488	420	500	150	20	92	152	10955	10885

Детали t_1 изготавливать из листа толщиной 6мм при толщине стенки двутавра (s) до 6мм включительно и толщиной 8мм при толщине стенки двутавра 6,5 и 7,5мм.

Исполн.	Мурган	Л.И.	08.91
Пров.	Устинов	С.И.	08.91
И.пультр.	Устинов	С.И.	08.91

1,063.2-7.94.2-12НМ

Схемы раскроя и сборки двутавров

Лист	Лист	Листов
2		1

ЦНИИЭПсельстрой
14.00.305 87

Исполн. Мурган Л.И. Пров. Устинов С.И. 08.91

Прокат для строительных стальных изделий ГОСТ 27172-88			Масса металла по маркам, кг			
Сортамент	Сталь; расчетное сопротивление, МПа (кгс/см ²)	Номер профиля или размер	АСР 18-1	АСР 18-2	АСР 18-3	АСР 18-4
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С 245; Ry=240 (2450) С 245 (С 255*); Ry=240 (2450)	12361	472,4	—	—	—
		13064	—	602,9	—	—
		13562	—	—	796,2	—
		14062	—	—	—	—
		Итого	472,4	602,9	796,2	1002,0
Угелки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86	С 275; Ry=270 (2750)	L 63x63x5	152,4	—	—	1002,0
		L 70x70x5	—	177,2	—	—
		L 80x80x6	—	—	240,7	—
		L 90x90x7	—	—	—	—
		Итого	152,4	177,2	240,7	315,2
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	С 245; Ry=240 (2450)	• φ 14	4,3	4,2	4,2	315,2
		Итого	4,3	4,2	4,2	4,2
		• φ 42	15,0	—	—	—
	С 345-1 Ry=280 (2850)	• φ 48	—	20,2	—	—
		• φ 56	—	—	28,2	—
		• φ 63	—	—	—	—
		Итого	15,0	20,2	28,2	36,2
Прокат листовый горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С 255; Ry=240 (2450)	6	24,9	36,5	3,6	3,6
		8	66,3	92,8	70,1	77,7
		10	5,1	2,6	98,7	17,4
		12	—	—	—	95,0
		14	7,3	7,3	10,8	11,9
		20	2,5	35,8	37,7	40,3
	С 255; Ry=230 (2350)	25	35,2	—	—	—
	Итого	141,3	175,0	220,9	245,9	
	всего	795,0	983,0	1295,0	1609,0	

- *) Сталь С 255 - для неотплаиваемых зданий.
- В массу прокат включена масса болтов, гаек и шайб.

Исполн	Цурган	Д.И.	08.94
Пров.	Устинов	В.И.	08.94
Исполн	Устинов	В.И.	08.94

1.063.2-7.94.2 - 1РС

Спецификация стали
арок пролетом 18 м

Итого	Лист	Листов
р		7
ЦНИИЭПсельстрой		
400303 28		

Изд. № 0334. Издатель и дата введ. в изд.

Прокат для строительных стальных изделий
гост 21772-88

Сортамент	Сталь; в расчетном соотношении, МПа (кгс/см²) Ry = 240 (2450)	Номер пробы или размер	Масса металла по маркам, кг				
			АСР21-1	АСР21-2	АСР21-3	АСР21-4	
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными краями полка гост 26020-83	C 245; Ry = 240 (2450)	I 2351	552,0	—	—	—	
		I 3051	—	704,3	—	—	
		I 3562	—	—	926,6	—	
		I 4062	—	—	—	—	
		Итого	552,0	704,3	926,6	1171,4	
Челчки стальные горячекатаные равнополочные гост 8509-86	C 275; Ry = 270 (2750)	L 63x63x5	187,3	187,3	—	—	
		L 80x80x6	—	—	204,8	—	
		L 90x90x7	—	—	—	—	
		Итого	187,3	187,3	204,8	373,1	
		Итого	5,0	4,9	5,0	4,8	
Прокат стальной горячекатаный круглый гост 2590-88	C 245; Ry = 240 (2450)	• ф 14	5,0	4,9	5,0	4,8	
		Итого	5,0	4,9	5,0	4,8	
		• ф 42	15,0	—	—	—	
		• ф 48	—	20,2	—	—	
	C 345-1; Ry = 280 (2850)	• ф 56	—	—	28,2	—	
		• ф 63	—	—	—	—	
		Итого	15,0	20,2	28,2	36,2	
		Итого	28,2	41,7	3,6	3,6	
Прокат листовой горячекатаный гост 19903-74*	C 255; Ry = 240 (2450)	6	19,1	93,5	78,3	91,7	
		8	95,7	2,6	16,2	18,1	
		10	7,3	4,3	128,8	123,4	
		14	2,5	2,5	2,5	41,6	
		20	—	—	—	—	
		Итого	39,4	—	—	—	
	C 255; Ry = 230 (2350)	25	192,2	189,2	275,1	278,4	
		Итого	192,2	189,2	275,1	278,4	
	Всего			955,0	1110,0	1525,0	1870,0

- Сталь С255- для неотопляемых зданий.
- В массу прок включены массы болтов, гаек и шайб.

Металл. Цурган Проб. Устинов	22.01.89 11.01.89	08.01.89 08.01.89	1.063.2-7.94.2	-2РС
Металл. Устинов	11.01.89	08.01.89	Спецификация стали прокат пролетам 21м	Итого лист листов 2 1
			ЦНИИЭПсельстрой	4.00303 (89)

Изд. 11/89. Издательство «Сталь»