

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1463-11

ДЕРЕВЯННЫЕ КЛЕЕННЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ  
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

МЕТАЛЛОДЕРЕВЯННЫЕ ТРЕХШАРНИРНЫЕ АРКИ  
КРУГОВОГО ОЧЕРТАНИЯ ПРОЛЕТАМИ 12, 18 и 24 м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

13199  
ЦЕНА 1-86

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № Тираж экз

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1463-11

ДЕРЕВЯННЫЕ КЛЕЕННЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ  
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

МЕТАЛЛОДЕРЕВЯННЫЕ ТРЕХШАРНИРНЫЕ АРКИ  
КРУГОВОГО ОЧЕРТАНИЯ ПРОЛЕТАМИ 12, 18 и 24 м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ  
Проектным институтом № 1  
с участием ЦНИИСК  
им. В. А. Кучеренко

ОДОБРЕНЫ  
Отделом типового проектирования и организации  
проектно-изыскательских работ Гбестроя СССР  
Письмо от 11/ХІ-1974 г. за № 2/3-580

## Содержание

	лист	стр.		лист	стр.
1. Пояснительная записка . . . . .	4		14. Арка АКК 24-900. Общий вид, спецификация марок	13	22
2. Номенклатура арки . . . . .	1	10	15. Арка АКК 24-1200 . . . . .	14	23
3. Расчётные схемы и таблицы усилий в арках . . . . .	2	11	та же		
4. Арка АКК-12-600. Общий вид, спецификация марок . . . . .	3	12	16. Арка АКК 24-1500 . . . . .	15	24
5. Арка АКК-12-900 . . . . .	4	13	17. Арка АКК 24-1800 . . . . .	16	25
6. Арка АКК-12-1200 . . . . .	5	14	18. Монтажные детали 1, 2, 3 . . . . .	17	26
7. Арка АКК-12-1800 . . . . .	6	15	19. Пример опирания арки на колонну и установка панелей на арку . . . . .	18	27
8. Арка АКК-18-600 . . . . .	7	16	20. Деревянные элементы. Марки Д1-1÷Д1-3 . . . . .	19	28
9. Арка АКК-18-900 . . . . .	8	17	21. " Марки Д1-4, Д2-1, Д2-2 . . . . .	20	29
10. Арка АКК-18-1200 . . . . .	9	18	22. " Марки Д2-3÷Д2-5 . . . . .	21	30
11. Арка АКК-18-1500 . . . . .	10	19	23. " Марки Д3-1÷Д3-3 . . . . .	22	31
12. Арка АКК-18-1800 . . . . .	11	20	24. " Марки Д3-4÷Д3-5 . . . . .	23	32
13. Арка АКК-24-600 . . . . .	12	21	25. " Марки Д4-1, Д4-5, Д5-1÷Д5-5 . . . . .	24	33
			26. " Марки Д4-6÷Д4-8, Д5-6÷Д5-8 . . . . .	25	34

Технический альбом

Ст. инженер

Г. ЛЕНИНГРАД

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	СЕРИЯ 1.463-11
	1974	Содержание альбома.
	Выпуск 1	лист

	лист	стр.		лист	стр.
27. Номенклатура стальных элементов . . . . .	26	35	40. Стальные элементы Марки М5-4, М6-4 . . . . .	39	48
28. Стальные элементы. Марки М1-1, М2-1 . . . . .	27	36	41. та же Марки М5-5, М6-5 . . . . .	40	49
29. " Марки М1-2; М2-2 . . . . .	28	37	42. " Марки М7-1÷М7-4 . . . . .	41	50
30. " Марки М1-3, М2-3 . . . . .	29	38	43. " Марки М7-5÷М7-8 . . . . .	42	51
31. " Марки М1-4, М2-4 . . . . .	30	39	44. " Марки М8 и М9 . . . . .	43	52
32. " Марки М3-1; М4-1 . . . . .	31	40	45. " Марки М10 и М11 . . . . .	44	53
33. " Марки М3-2; М4-2 . . . . .	32	41	46. Пример схемы связей для зданий пролетом 12м с шагом арки 6м . . . . .	45	54
34. " Марки М3-3; М4-3 . . . . .	33	42	47. Пример схемы связей для зданий пролетом 12м с шагом арки 3м . . . . .	46	55
35. " Марки М3-4; М4-4 . . . . .	34	43	48. Пример схемы связей для зданий пролетом 18,0м с шагом арки 6м . . . . .	47	56
36. " Марки М3-5; М4-5 . . . . .	35	44	49. Пример схемы связей для зданий пролетом 18,0м с шагом арки 3м . . . . .	48	57
37. " Марки М5-1, М6-1 . . . . .	36	45	50. Пример схемы связей для зданий пролетом 24,0м с шагом арки 6м . . . . .	49	58
38. " Марки М5-2, М6-2 . . . . .	37	46	51. Пример схемы связей для зданий пролетом 24,0м с шагом арки 3м . . . . .	50	59
39. " Марки М5-3, М6-3 . . . . .	38	47	52. Пример крепления плит покрытия, горизонтальных распорок и раскосов . . . . .	51	60

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м.	Серия 1.463-11
	1974	Выпуск 1
Содержание альбома		Лист —

## I. Общая часть.

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи деревянных шпунтованных трехшарнирных арок кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м со стальными затяжками.

2. Арки предназначены для покрытия аспальтовых производственных зданий с относительной влажностью воздуха до 75% и неаспальтовых – без источников выделения вредных паров.

3. Покрытия по аркам предусматриваются в виде панелей или двускатного настила по прогонам.

4. Опирание арок возможно на железобетонные колонны, несущие стены, кирпичные столбы.

Шаг арок в провольном направлении зданий принимается 3 или 6 м

## II. Расчет арок

5. Расчет арок произведен в соответствии с главами СНиП II-V. 4-71 "Деревянные конструкции. Нормы проектирования" и СНиП II-V. 3-72 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

6. Арки запроектированы под 5 ступеней унифицированных нагрузок – 600, 900, 1200, 1500 и 1800 кг/пог. м (без учета собственного веса арок).

Указанные ступени нагрузок обеспечивают применение арок в районах с нормативной снеговой нагрузкой 50, 70, 100, 150 кг/кв. м при шаге арок 3 и 6 м.

7. При расчете арок рассматривались две схемы загрузки:

а) полная нагрузка расположена по всему пролёту;

б) постоянная нагрузка расположена по всему пролёту, а временная – на половине пролёта.

8. Расчётные сопротивления древесины приняты как для сосны и ели по СНиП II-V. 4-71.

Расчётные сопротивления для стальных элементов арок приняты по главе СНиП II-V. 1-62 "Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования" и СНиП II-V. 3-72 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

## III. Конструктивные решения.

9. Каждая арка состоит из двух полуарок и затяжки с опорными башмаками.

10. Шпунтованные полуарки кругового очертания приняты прямоугольного сечения из досок, склеиваемых по пласти. Ширина полуарок принята применительно к ширине одной доски и составляет 140, 170 и 190 мм. Толщина досок не должна превышать 40 мм.

На листе 1 указана номинальная высота сечения арок, а на чертежах деревянных элементов приведены высоты сечений и расход древесины при толщине досок 35 мм.

11. Стальные затяжки запроектированы из 2-х круглых стержней арматурной стали класса А I по ГОСТ 5781-61. В качестве варианта допускается применение в затяжках арматурной стали периодического профиля классов А II и А III.

Затяжки состоят из двух половин, соединяемых в середине пролёта стяжной муфтой, что облегчает транспортирование стальных элементов и позволяет регулировать длину затяжки в процессе монтажа арок.

Т К 1974	Металлдеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м.	Серия 1.463-11
	Пояснительная записка.	Выпуск 1 лист

12. Во избежание провисания затяжек, а также для придания им требуемой гибкости, арки снабжены подвесками из круглой стали.

13. Соединение полуарок в коньковом узле производится упором их торцов (см. лист 17). Для восприятия поперечной силы от односторонней нагрузки и обеспечения поперечной жесткости арки коньковый узел перекрыт парными деревянными накладками на болтах.

#### IV. Маркировка

14. Аркам присвоены марки, состоящие из буквенных и цифровых индексов.

Буквенные индексы обозначают: "АКК" — арки клееные круговые.

Первые цифры указывают номинальный пролет арки в м; вторые — унифицированную нагрузку в кг/пог. м. Например, арка пролетом 18 м под унифицированную нагрузку 1200 кг/пог. м. имеет марку АКК 18-1200.

15. Отправочным элементам арок также присвоены марки из буквенных и цифровых индексов. Буквенные индексы обозначают материал, из которого изготавливается элемент, а первые цифры после букв обозначают его назначение:

Д1÷Д3 — деревянные клееные элементы;  
Д4, Д5 — деревянные стыковые накладки;  
М1÷М6 — элементы стальных затяжек (с опорными башмаками);  
М7 — стальные стяжные муфты;  
М8, М9 — элементы стальных подвесок;  
М10, М11 — болты.

Последующие цифры указывают порядковый номер отправочного элемента.

#### V. Указания по применению

16. Подбор арок следует производить по суммарным эквивалентным равномерно-распределенным нагрузкам, значения которых не должны превышать величин, указанных в таблицах на листах 1 и 2.

17. В зависимости от условий эксплуатации арок (характера нагрузок, температуры воздуха в открытых или неотапливаемых зданиях) в проектах зданий должны быть указаны марки стали для затяжек, подвесок и опорных башмаков в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

18. Для обеспечения пространственной неизменяемости и создания жесткого диска покрытия, а также передачи на колонны каркаса здания горизонтальных нагрузок, в покрытии здания необходимо предусмотреть связи жесткости

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1.463-11
1974	Пояснительная записка	Вильнюс Лист 1

12.000000  
 12.000000  
 12.000000  
 12.000000  
 12.000000

в виде горизонтальных связевых ферм

Устойчивость сжатого пояса арок обеспечивается закреплением к аркам плит покрытия или проганов.

На листах 46-51 приведены примеры схем покрытий зданий и деталей узлов.

Конструкции связей и деталей их крепления принимать по типовому проекту. «Связи для деревянных клееных несущих конструкций покрытий зданий с пролетами до 24 м» (автор Проектный институт №1)

19. При применении арок в зданиях с химически агрессивной средой должны учитываться требования главы СНиП II-28-73

«Защита строительных конструкций от коррозии» и главы СНиП III-В.7-69 «Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ»

20. Антикоррозионная защита стальных элементов назначается в соответствии с требованиями «Руководства по защите строительных металлоконструкций, работающих в агрессивных средах и различных климатических условиях».

21. Огнезащитная обработка арок должна производиться по указаниям СНиП III-В.7-69.

## VI. Общие указания по изготовлению арок.

22. При изготовлении арок необходимо выполнять требования следующих документов:

а) СНиП III-В.7-69 «Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ»;

б) СНиП III-В.5-62 «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки»;

в) «Руководства по индустриальному изготовлению и контролю качества деревянных клееных конструкций для строительства» ЦНИИСК, 1974.

г) Технических условий, разработываемых в установленном порядке при участии ЦНИИСК им. Кучеренко.

23. Деревянные клеёные конструкции должны изготавливаться на специализированных деревообрабатывающих предприятиях, обеспеченных необходимым оборудованием и квалифицированными кадрами.

Изготовление конструкций должно производиться с обязательным соблюдением правил техники безопасности при работе с синтетическими клеями и другими вредными веществами.

24. Полуарки должны изготавливаться из пиломатериалов хвойных пород (сосна, ель). Качество древесины должно удовлетворять требованиям глав СНиП II-В.4-71 Категории древесины по поперечному сечению арок указаны на заготовительных чертежах.

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м.	серия 1. 463-11
1974	Пояснительная записка	выпуск лист 1 —

25. Допускается использование маломерных и низкосортных пиломатериалов при условии вырезки участков с недопустимыми для данной категории пороками с последующим склеиванием отрезков по длине на зубчатом соединении.

26. Влажность древесины перед склеиванием не должна превышать 15%.

27. Для изготовления деревянных клееных элементов должны применяться клеи на основе фенолформальдегидных, резорциновых и т.п. смол (например, КБ-3 и ФР-12), обеспечивающие получение соединений повышенной водостойкости согласно ГОСТ 17005-71.

28. Металлические элементы арок изготавливаются из стали класса С 38/23.

Марка стали уточняется в проектах зданий в зависимости от условий эксплуатации.

29. После запрессовки и необходимой технологической выдержки склеиваемые элементы обрабатываются (тарчуются и строгаются) до требуемых размеров.

Отклонения от проектных размеров готовых элементов не должны превышать величин, указанных на чертежах.

30. Деревянные элементы арок наиболее целесообразно подвергать комплексной защите от коррозии, используя в качестве покрытия.

огнезащитные эмали на основе перхлорбинилавых и алкидных смол (например ПХВД) с добавлением фтористых антисептиков.

31. Выбор лакокрасочных материалов для защиты деревянных и стальных элементов арок производится в зависимости от условий эксплуатации и в соответствии с требованиями главы СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии.“

32. Поверхности арок, примыкающие к стальным элементам должны быть обработаны антисептической пастой на кузбасслаке марки „200“ или экстрактовой пастой марки „200“

33. Металлодеревянные трехшарнирные арки вылачнены с учетом СНиП II-А-5-70

VII. Методы испытаний

33. При освоении выпуска арок завод-изготовитель должен провести испытания головных образцов конструкций с участием ЦНИИСК им. Кучеренко и Проектного института №1.

Г. ЛЕНИНГРАД  
СТ. УЛЬЯНОВ  
СТ. ГОСИЛОВА

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м.	серия 1.463-11
1974	Пояснительная записка	выпуск 1 лист —

Контроль качества изготовления деревянных клееных конструкций осуществлять в соответствии с требованиями технических условий

Таблица 1

Марка изделия	$l$ , м	$1/8 l$ , м	$5/16 l$ , м	Контрольная нагрузка $R_k$ , кг
Д1-1	5,90	0,70	1,90	940
Д1-2				1170
Д1-3				1915
Д1-4				2330
Д2-1	9,00	1,10	2,85	1530
Д2-2				1820
Д2-3				2470
Д2-4				3060
Д2-5				3320
Д3-1	12,1	1,50	3,80	2070
Д3-2				2500
Д3-3				2990
Д3-4				4080
Д3-5				4420

Примечания:

1. Приведенные в таблице контрольные нагрузки даны без собственного веса полуарки
2. Процесс нагружения при испытании принимается по методике ЦНИИСК.

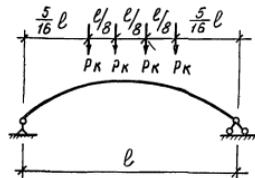


рис. 1

34. Испытания полуарок на поперечный изгиб производятся по схеме, приведенной на рис. 1. Величины контрольных нагрузок  $R_k$  приведены в таблице 1.

VIII. Указания по укрупнительной сборке, складированию, транспортированию и монтажу.

35. При транспортировании, хранении и монтаже арки или отработочных элементов должны соблюдаться требования главы СНиП III-В.7-69 «Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ», главы СНиП III-В.5-62 «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки» и СНиП III-А.11-70 «Техника безопасности в строительстве».

36. Деревянные элементы необходимо предохранять от воздействия атмосферных осадков, солнечных лучей и механических повреждений.

ТК 1974	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1.463-11
	Пояснительная записка	Выпуск лист 1 -

37. Хранение деревянных элементов должно осуществляться в сухих закрытых помещениях или под навесами в штабелях на подкладках и прокладках.

При хранении элементов на открытых площадках рекомендуется упаковка их полиэтиленовой пленкой.

38. При хранении металлических элементов арок должны быть исключены причины искривлений затяжек и подвесок, повреждения резьбы и антикоррозионного покрытия.

39. При транспортировании деревянные и стальные элементы арок необходимо укладывать на деревянные подкладки. Транспортирование собранных арок осуществлять в рабочем положении.

40. Сборка арок может производиться как на месте монтажа, так и на заводе - изготовителе.

41. Сборка арок должна производиться на специально оборудованной горизонтальной площадке на подкладках в следующем порядке:

- а) на подкладках собирается металлическая затяжка;
- б) раскладывается верхний пояс арки и осуществляется лобовой упор в коньковом и опорных узлах, при этом, торцы элементов сазнаком  $\nabla$  должны примыкать к опорным узлам;
- в) устанавливаются в проектное положение подвески и монтажные болты в опорных узлах;

г) подкручиванием стяжной муфты и гаек подвесок обеспечиваются заданные геометрические размеры арок;

д) устанавливаются в проектное положение деревянные накладки конькового узла и закрепляются гвоздями;

е) рассверливаются отверстия под болты в коньковом узле и устанавливаются болты;

ж) производится окончательная сборка арки.

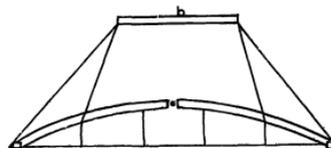
42. Отклонения от проектных размеров арок по длине и высоте не должны превышать величин, указанных на чертежах.

Примыкания элементов в опорных и коньковом узлах должны быть плотными.

43. Монтаж арок должен производиться с помощью специальной инвентарной траверсы, приспособленной для подвеса конструкций с гибким нижним поясом.

44. В период монтажа арки должны быть защищены от воздействия влаги и солнечного нагрева.

Схема строповки арок



ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м.	серия 1.463-11
1974	Пояснительная записка	выпуск 1 лист -

г. Ленинград  
Ст. Шнейдер  
г. Ленинград  
Проектирование  
Л. С. Павлова

Пролет М	Э с к и з	Марка арки	Расчет- ная нагрузка кг/пог.м	Сечение арки в х н мм	Сечение затяж- ки из ста- ли клас- са АІ	Расход материалов			Вес кг	Варианты сечения затяжек из стали классов		N листа
						Древе- шина м <sup>3</sup>	Сталь кг	Клей кг		АІІ	АІІІ	
12		АКК 12 - 600	600	140x250	2 ф 18	0,44	79	5	340	2 ф 16	2 ф 14	3
		АКК 12 - 900	900	140x280	2 ф 22	0,51	111	5	420	2 ф 18	2 ф 16	4
		АКК 12 - 1200	1200	140x350	2 ф 25	0,64	144	6	530	2 ф 22	2 ф 20	5
		АКК 12 - 1800	1800	140x390	2 ф 28	0,71	182	7	610	2 ф 25	2 ф 22	6
18		АКК 18 - 600	600	140x390	2 ф 22	1,0	172	10	770	2 ф 18	2 ф 16	7
		АКК 18 - 900	900	140x420	2 ф 25	1,12	212	11	880	2 ф 22	2 ф 20	8
		АКК 18 - 1200	1200	140x490	2 ф 32	1,32	311	13	1100	2 ф 25	2 ф 25	9
		АКК 18 - 1500	1500	140x560	2 ф 32	1,53	350	15	1270	2 ф 28	2 ф 25	10
24		АКК 24 - 600	600	140x520	2 ф 25	1,84	266	18	1370	2 ф 22	2 ф 20	12
		АКК 24 - 900	900	170x520	2 ф 32	2,26	400	22	1760	2 ф 28	2 ф 25	13
		АКК 24 - 1200	1200	170x600	2 ф 36	2,59	515	25	2070	2 ф 32	2 ф 28	14
		АКК 24 - 1500	1500	190x670	2 ф 40	3,24	623	31	2570	2 ф 36	2 ф 32	15
		АКК 24 - 1800	1800	190x700	2 ф 40	3,4	669	32	2710	2 ф 36	2 ф 32	16

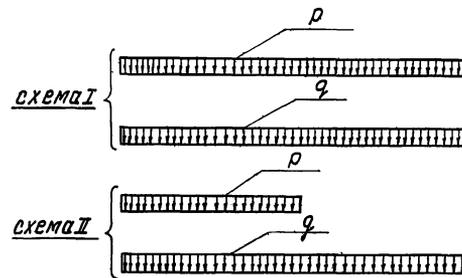
Примечание

При подборе арок пролетом 12 м под нагрузку 1500 кг/пог.м принимается марка АКК12-1800.

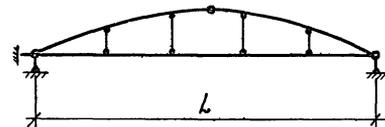
ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки	Серия 1,463-11
	кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	
1974	Номенклатура арок	Вопрос. Лист 1 1

Таблица максимальных расчетных усилий в арках  $L=11600$  мм.

Марка арки	Расчетная нагрузка			Симметричная нагрузка (схема I)		Несимметричная нагрузка (схема II)		Q	H	R
	Суммарная нагрузка	В том числе		M	N	M	N			
		постоян. нагрузка q	времен. p							
АКК12-600	600	180	420	0	8,3	1,0	5,02	0,64	7,42	3,71
АКК12-900	900	270	630	0	12,58	1,46	7,80	1,0	11,25	5,63
АКК12-1200	1200	360	840	0	16,46	2,0	9,95	1,03	14,73	7,37
АКК12-1500	1500	240	1260	0	20,35	2,90	11,04	1,9	18,21	9,10
АКК12-1800	1800	540	1260	0	24,24	2,96	14,62	1,9	21,69	10,85

Таблица максимальных расчетных усилий в арках  $L=17600$  мм

Марка арки	Расчетная нагрузка			Симметричная нагрузка (схема I)		Несимметричная нагрузка (схема II)		Q	H	R
	Суммарная нагрузка	В том числе		M	N	M	N			
		постоян. нагрузка q	времен. p							
АКК18-600	600	180	420	0	12,59	2,31	7,62	0,97	11,26	5,63
АКК18-900	900	270	630	0	19,08	3,35	11,83	1,42	17,07	8,54
АКК18-1200	1200	360	840	0	24,98	4,60	15,09	2,02	22,35	11,18
АКК18-1500	1500	240	1260	0	30,88	6,58	16,74	2,85	27,63	13,82
АКК18-1800	1800	540	1260	0	36,78	6,81	22,19	2,85	32,91	16,46



Расчетные схема

Таблица максимальных расчетных усилий в арках  $L=23600$  мм

Марка арки	Расчетная нагрузка			Симметричная нагрузка (схема I)		Несимметричная нагрузка (схема II)		Q	H	R
	Суммарная нагрузка	В том числе		M	N	M	N			
		постоян. нагрузка q	времен. p							
АКК24-600	600	180	420	0	16,88	4,16	10,22	1,3	15,1	7,55
АКК24-900	900	270	630	0	25,6	6,03	15,86	1,9	22,89	11,45
АКК24-1200	1200	360	840	0	33,5	8,26	20,24	2,6	30,0	15,0
АКК24-1500	1500	240	1260	0	41,41	12,0	22,45	3,82	37,05	18,5
АКК24-1800	1800	540	1260	0	49,32	12,24	29,75	3,82	44,13	22,1

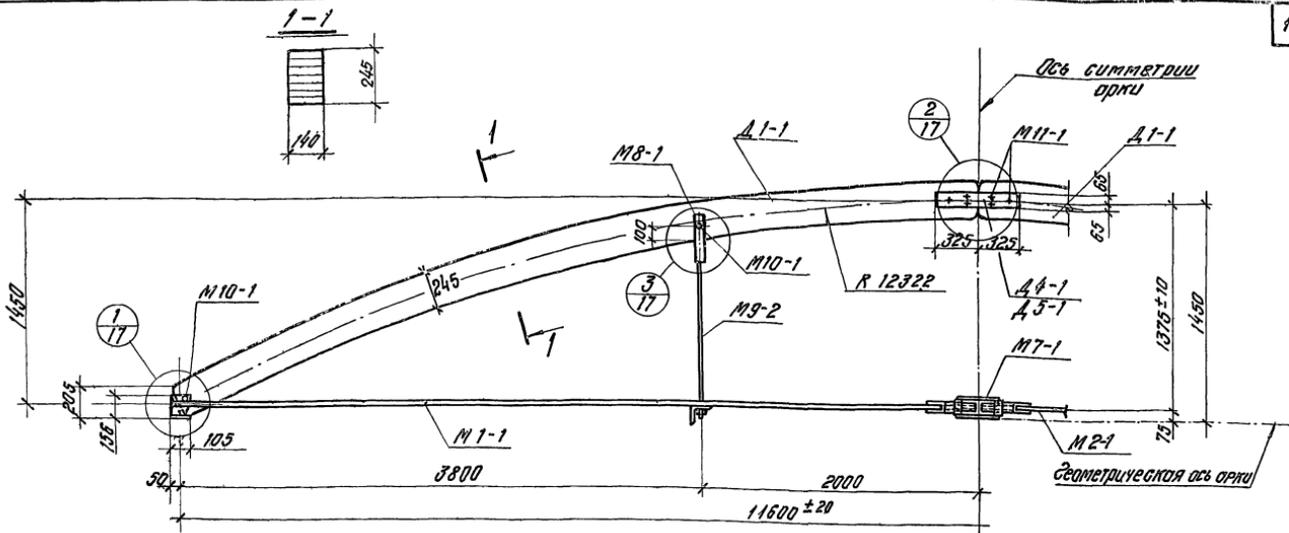
Условные обозначения:

- q - постоянная нагрузка (кг/мм);  
 p - временная нагрузка (кг/мм);  
 M - изгибающий момент (тм);  
 Q - поперечная сила в среднем шарнире (т);  
 N - продольная сила (т);  
 H - усилие в затяжке (т);  
 R - опорная реакция (т)

Примечание:

1. В расчетной нагрузке указаны максимальные значения временной нагрузки. При других значениях временной нагрузки, суммарная эквивалентная нагрузка не должна превышать значений, указанных в таблице.

ТК 1974	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12,18 и 24 м	Серия 1.463-11
	Расчетные схемы и таблицы усилий в арках	Выпуск 3 Лист 2



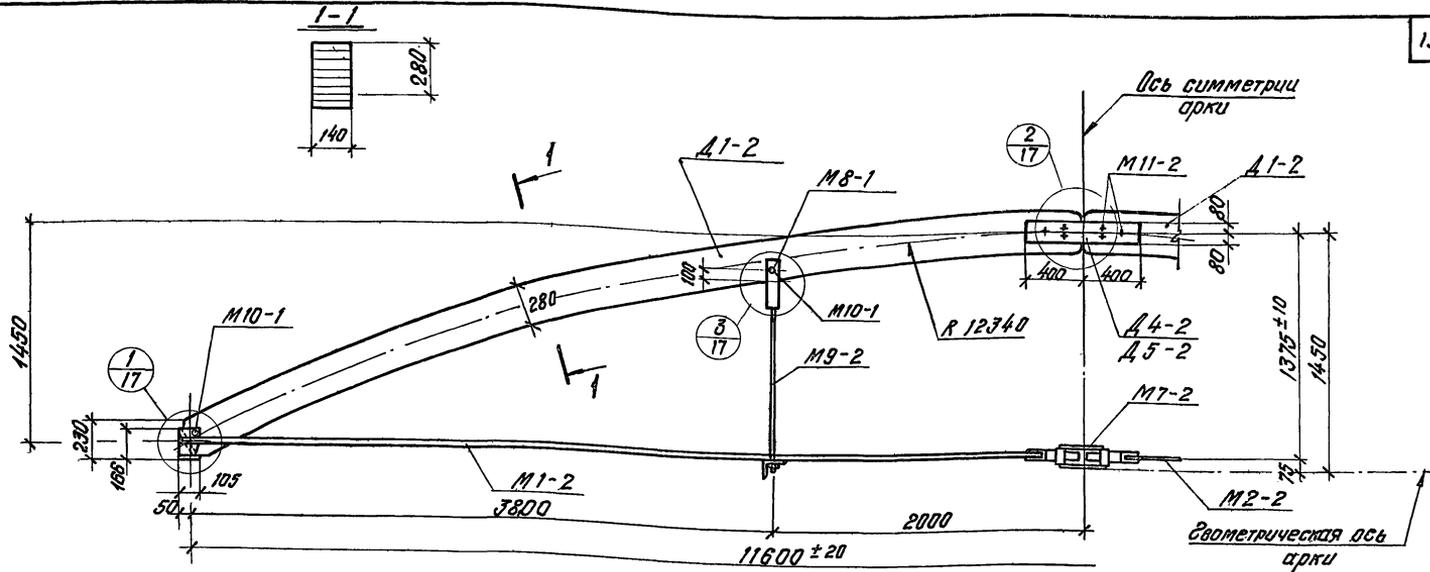
**Спецификация марок элементов на одну арку**

Марка арки	Марка элемента	Кол. штук	Расход материалов		К всего	Листа
			Един. изм.	На один элемент		
ЛКК 12-600	D1-1	2	м <sup>3</sup>	0.21	0.42	19
	D4-1	1	м <sup>3</sup>	0.01	0.01	
	D5-1	1	м <sup>3</sup>	0.01	0.01	
	M1-1	1	кг	34.3	34.3	27
	M2-1	1	кг	34.3	34.3	
	M7-1	1	кг	4.77	4.77	41
	M8-1	2	кг	2.1	4.2	43
	M9-2	2	кг	0.74	1.48	
	M10-1	4	кг	0.21	0.84	
M11-1	6	кг	0.38	2.28	44	

Примечания

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. При сборке арки стяжка придается строительный подвеш 75 мм.

ТК 1974	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетом 12,18 и 24 м.	Серия 1.463-11
	Арка ЛКК12-600. Общий вид, спецификация арок.	Выпуск 1 Лист 3



Спецификация марок элементов на одну арку

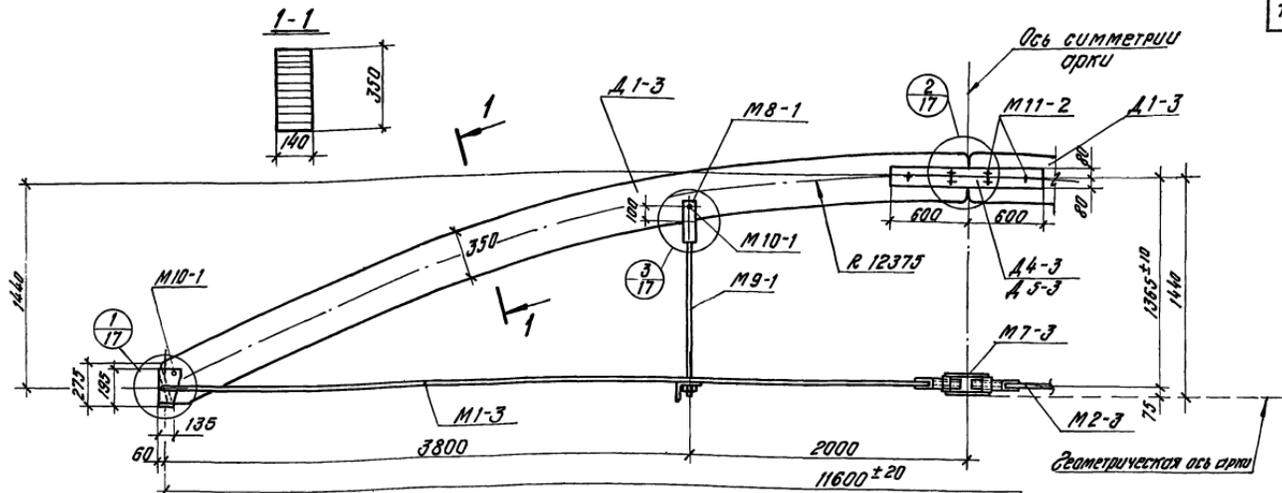
Марка арки	Марка элемента	Кол. штук	Расход материалов			№ листа
			Единица измер.	На один элемент	На все элем-ты	
АРК 12-900	D1-2	2	м <sup>3</sup>	0.24	0.48	19
	D4-2	1	м <sup>3</sup>	0.013	0.013	
	D5-2	1	м <sup>3</sup>	0.013	0.013	
	M1-2	1	кг	47.2	47.2	24
	M2-2	1	кг	47.2	47.2	
	M7-2	1	кг	5.98	5.98	41
	M8-1	2	кг	2.1	4.2	
	M9-2	2	кг	0.74	1.48	43
	M10-1	4	кг	0.21	0.84	
	M11-2	6	кг	0.71	4.26	44

Примечания

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке
2. При сборке арки затяжке придается строительный подвеш 75 мм.

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки криволинейного очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1.463-11
1974	Арка АКК12-900. Общий вид, спецификация марок	Выпуск 1 Лист 4

ПРОЕКТИРОВАЛ ИНЖЕНЕР Г. ЛЕНИНГРАД  
 ДИР. ПРОЕКТА Г. ШИШЕНКО  
 АРХИТЕКТОР Г. ТАССИЛОВА  
 ПРОЕКТИРОВАЛ ИНЖЕНЕР Г. ТАССИЛОВА  
 ПРОЕКТИРОВАЛ ИНЖЕНЕР Г. ТАССИЛОВА  
 ПРОЕКТИРОВАЛ ИНЖЕНЕР Г. ТАССИЛОВА



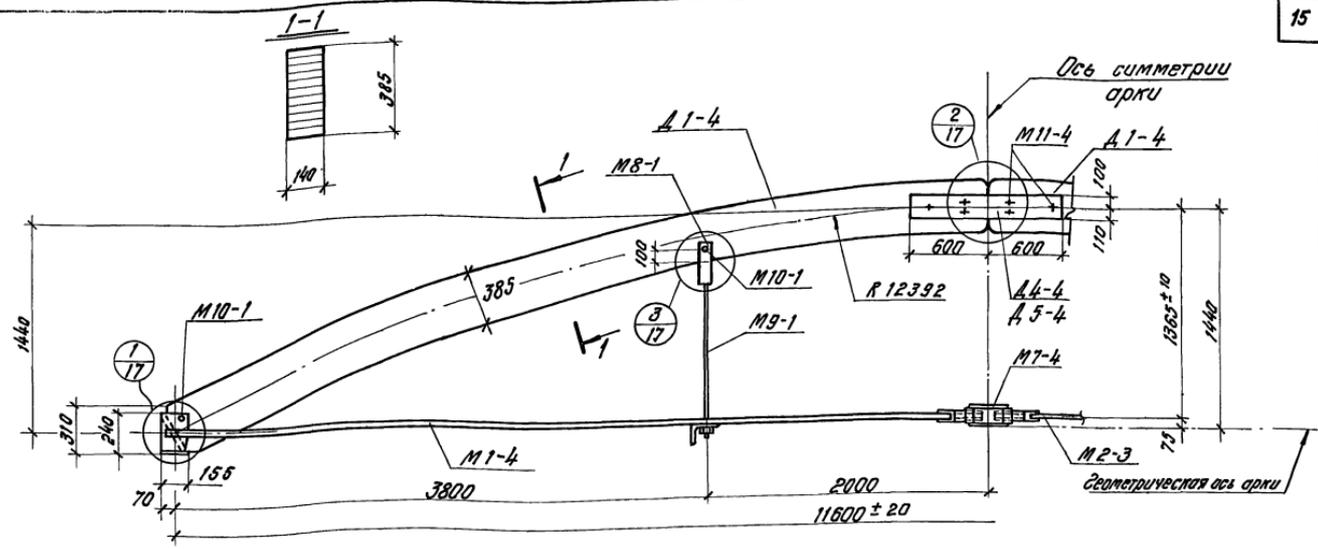
Спецификация марок элементов на одну арку

Марка арки	Марка элемента	Кол. штук	Расход материалов			Листы
			Единица измерения	На один элемент	На все элементы	
МКК 12-1200	А1-3	2	м <sup>3</sup>	0,30	0,60	19
	А4-3	1	м <sup>3</sup>	0,02	0,02	
	А5-3	1	м <sup>3</sup>	0,02	0,02	24
	М1-3	1	кг	60,1	60,1	
	М2-3	1	кг	60,1	60,1	29
	М7-3	1	кг	12,72	12,72	
	М8-1	2	кг	2,1	4,2	41
	М9-1	2	кг	0,7	1,4	
	М10-1	4	кг	0,21	0,84	43
	М11-2	6	кг	0,71	4,26	
					143,6	44

### Примечания

1. Указания по сборке и монтажу арки приведены в пояснительной записке.
2. При сборке арки затяжке придается строительный подвешиваемый 75 мм.

ТК 1974	Металлодеревянные трехшарнирные арки круглого очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1-453-11
	Арки МКК 12-1200. Общий вид, спецификация марок	Листок 1 Лист 5



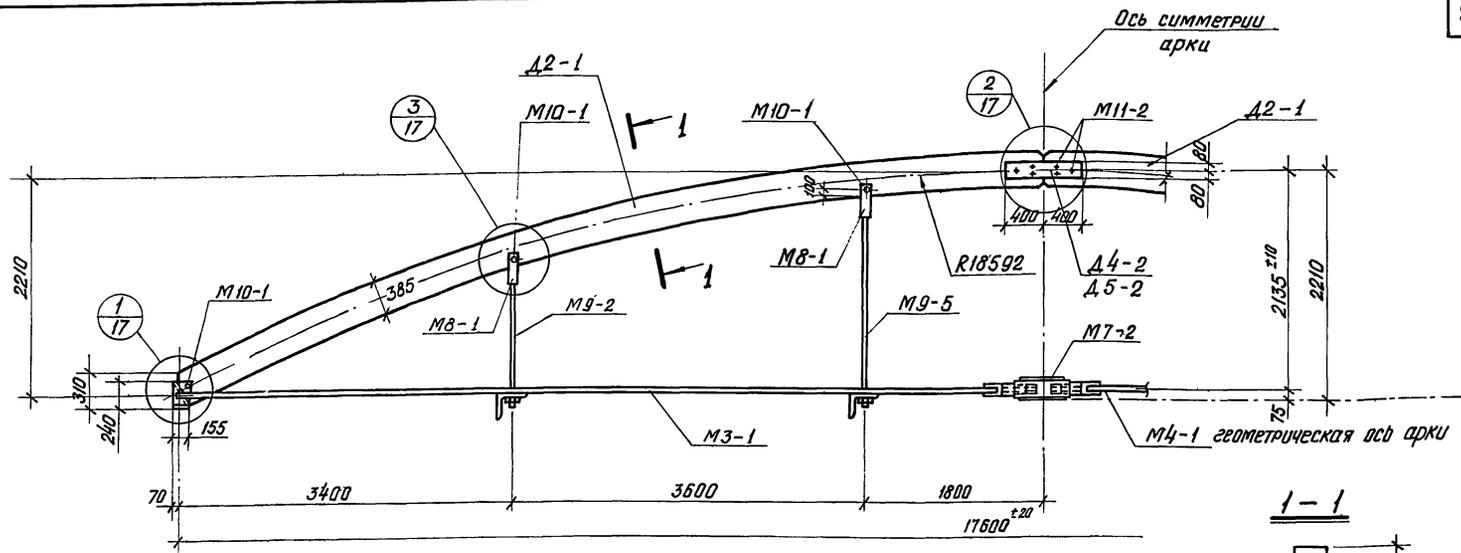
Спецификация марок элементов на одну арку

Марка арки	Марка элемента	кол. штук	Расход материалов			Л. листа
			Единица измерения	На один элемент	На все элементы	
ЛМК 12-1800	A1-4	2	м <sup>3</sup>	0,33	0,66	0,71
	A4-4	1	м <sup>3</sup>	0,026	0,026	
	A5-4	1	м <sup>3</sup>	0,026	0,026	
	M1-4	1	кг	75,4	75,4	
	M2-3	1	кг	75,4	75,4	30
	M7-4	1	кг	75,4	75,4	
	M8-1	2	кг	17,44	17,44	41
	M9-1	2	кг	2,1	4,2	
	M10-1	4	кг	0,7	1,4	43
	M11-4	6	кг	0,21	0,84	
				кг	1,43	8,58

Примечания

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. При сборке арки затяжке придается строительный подъем 75 мм.

ТК 1974	Металлодеревянные твухармированные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м.	Серия 1.463-11
	Арка ЛМК 12-1800, общий вид, спецификация марок.	Листов 1 / 6



Спецификация марок элементов на одну арку

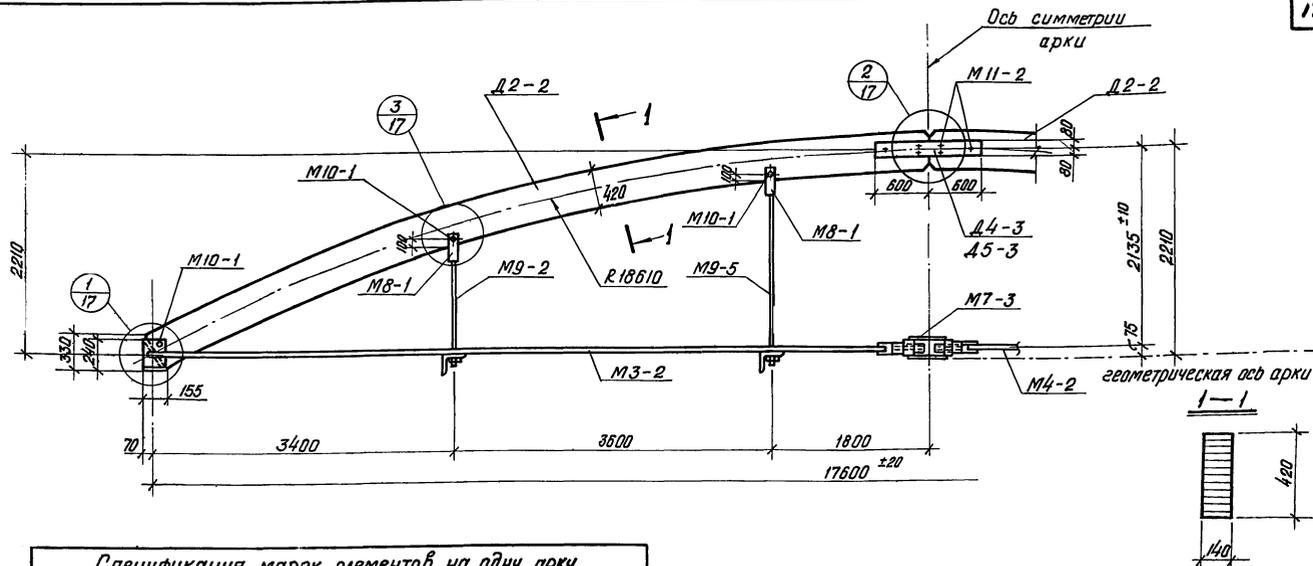
Марка арки	Марка элемента	Кол. штук	Расход материалов			N листа
			Ед.изм.	На один элемент	На все элементы	
АКК 18-600	Д2-1	2	м <sup>3</sup>	0.49	0.98	1.0
	Д4-2	1	м <sup>3</sup>	0.013	0.013	
	Д5-2	1	м <sup>3</sup>	0.013	0.013	
	М3-1	1	кг	70.9	70.9	31
	М4-1	1	кг	70.9	70.9	
	М7-2	1	кг	5.98	5.98	41
	М8-1	4	кг	2.1	8.4	165.5
	М9-2	2	кг	0.74	1.48	
	М9-5	2	кг	1.18	2.36	
	М10-1	6	кг	0.21	1.26	44
	М11-2	6	кг	0.71	4.26	

Примечания

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. При сборке арки затяжке придается строительный подъем 75 мм.

ТК	Металлодеревянные трехшпунные арки	Серия
	кресового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	1.463-11
1574	Арки АКК 18-600. Общий вид, спецификация марок	Впуск 1
		Лист 7

1113328211 170000000 110000000



Спецификация марок элементов на одну арку

Марка арки	Марка элемента	Кол. штук	Расход материалов			N листа
			Единица измерен.	На один элемент	На все элементы	
АКК 18 - 900	D2-2	2	м <sup>3</sup>	0.54	1.08	20
	D4-3	1	м <sup>3</sup>	0.02	0.02	
	A5-3	1	м <sup>3</sup>	0.02	0.02	1.12
	M3-2	1	кг	87.3	87.3	32
	M4-2	1	кг	87.3	87.3	
	M7-3	1	кг	12.72	12.72	41
	M8-1	4	кг	2.1	8.4	205.1
	M9-2	2	кг	0.74	1.48	
	M9-5	2	кг	1.18	2.36	
	M10-1	6	кг	0.21	1.26	44
M11-2	6	кг	0.71	4.26		

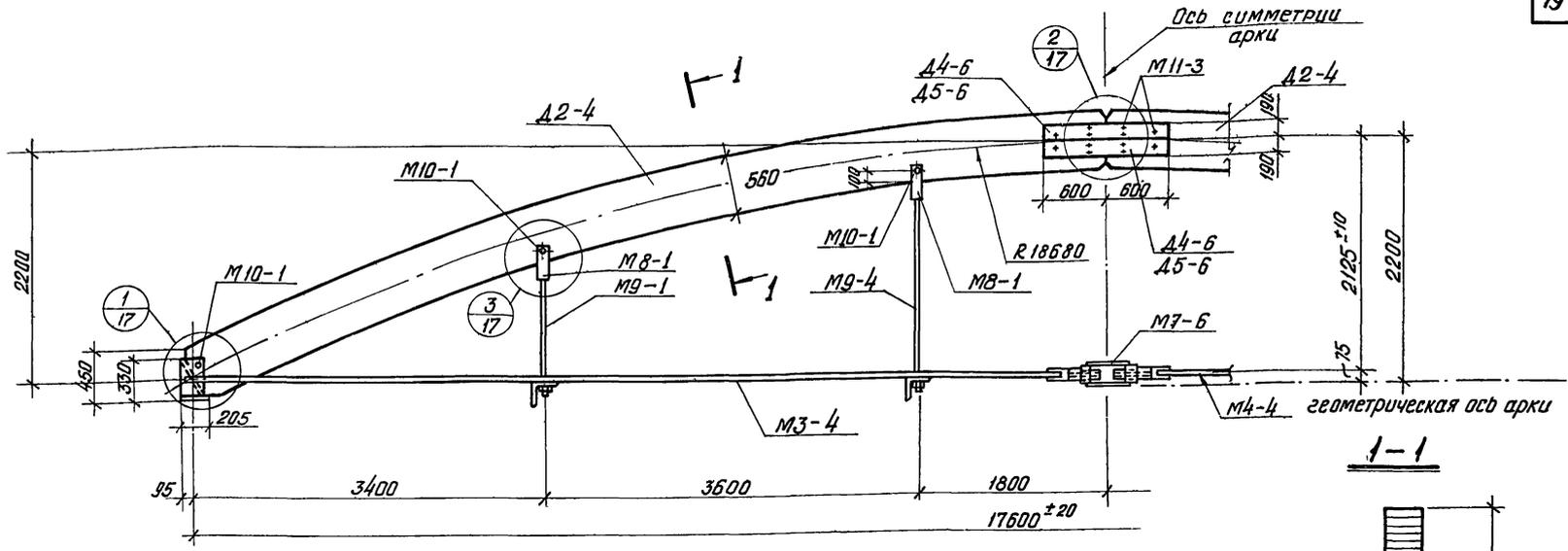
Примечания

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. При сборке арки затяжке придается строительный подъем 75 мм.

ТК 1974	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12,18 и 24 м	Серия 1.463-11
	Арка АКК 18-900. Общий вид, спецификация марок	Волжск Лист 1 8



ПРОВЕРКА ТИПОВЫХ РАСЧЕТОВ



Спецификация марок элементов на одну арку

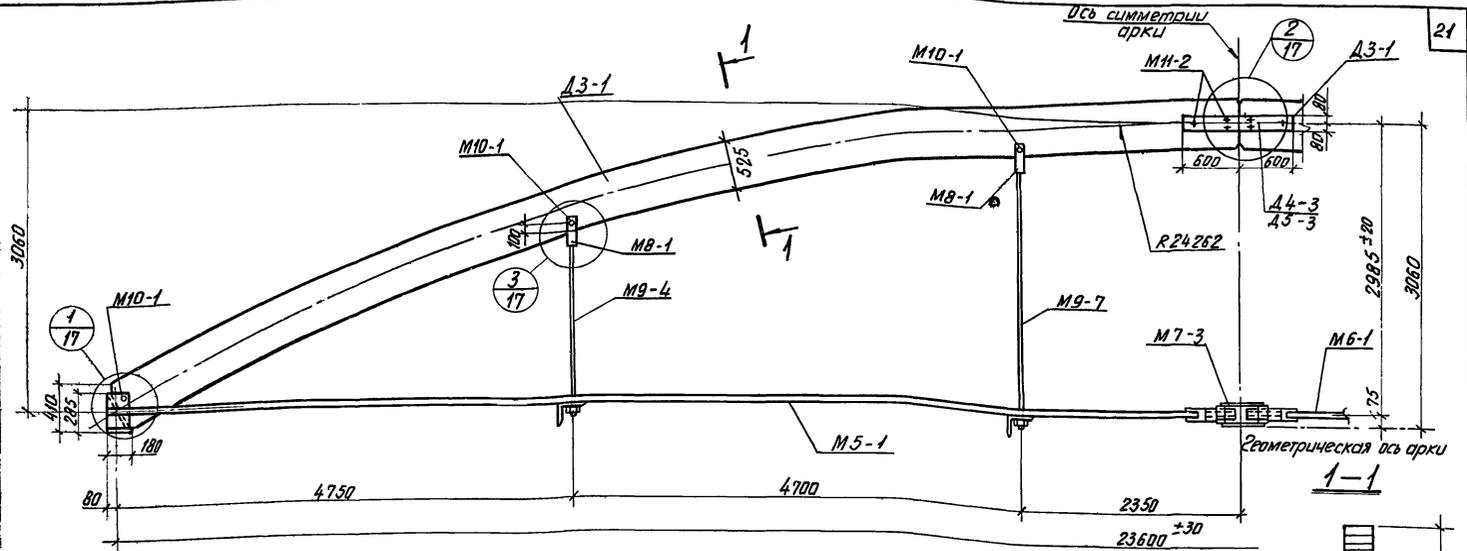
Марка арки	Марка элемента	Кол. штук	Расход материалов			N листа
			Един. измер.	На один элемент	На все элементы	
АКК 18 - 1500	A2-4	2	м <sup>3</sup>	0.72	1.44	21
	A4-6	2	м <sup>3</sup>	0.023	0.046	153
	A5-6	2	м <sup>3</sup>	0.023	0.046	
	M3-4	1	кг	143.2	143.2	
	M4-4	1	кг	143.2	143.2	42
	M7-6	1	кг	28.52	28.52	
	M8-1	4	кг	2.1	8.4	350.6
	M9-1	2	кг	0.7	1.4	
	M9-4	2	кг	1.14	2.28	
	M10-1	6	кг	0.21	1.26	44
	M11-3	12	кг	1.86	22.3	

Примечания

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. При сборке арки затяжке придается строительный подъем 75 мм.

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1.463-11
1974	Арка АКК18-1500. Общий вид спецификация марок	Витусек 1 Лист 10



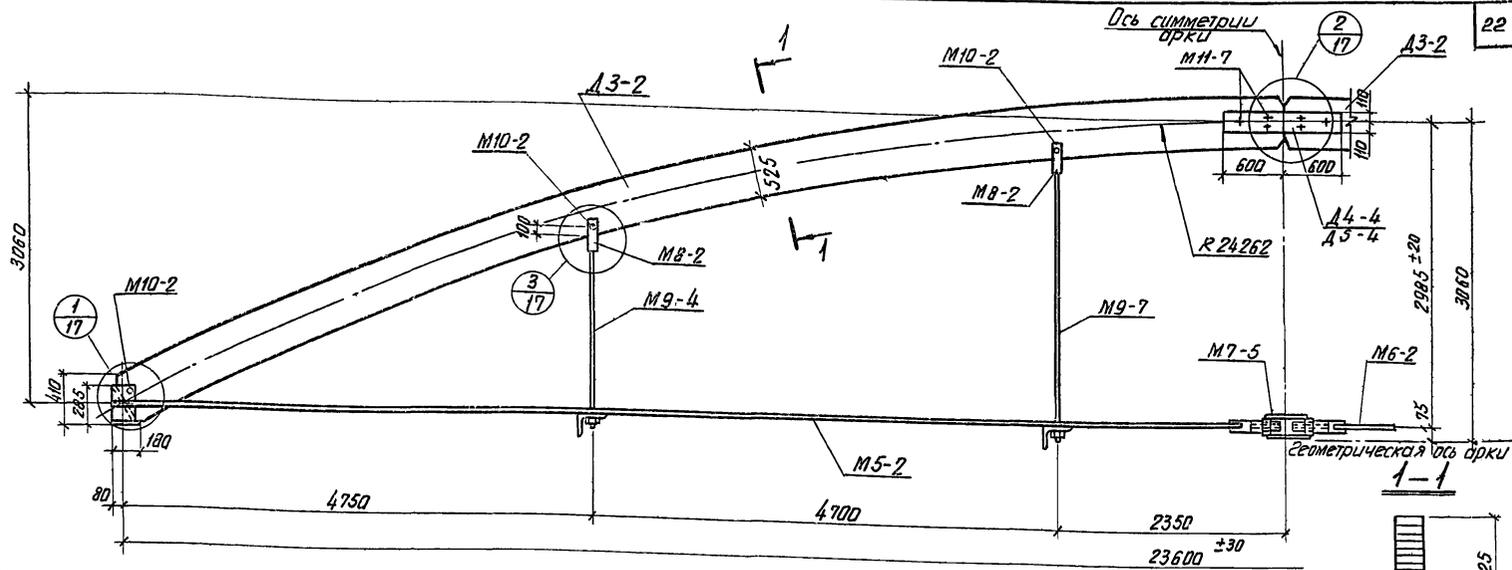


Спецификация марок элементов на одну арку							
Марка арки	Марка элемента	Кол-во штук	Расход материалов			Всего	Листа
			Единица измерения	На один элемент	На все элементы		
АКК 24-600	A3-1	2	м <sup>3</sup>	0,90	1,80	1,84	22
	A4-3	1	м <sup>3</sup>	0,02	0,02		
	A5-3	1	м <sup>3</sup>	0,02	0,02		
	M5-1	1	кг	117,0	117,0	266,4	36
	M6-1	1	кг	117,0	117,0		
	M7-3	1	кг	12,7	12,7		
	M8-1	4	кг	2,1	8,4		
	M9-4	2	кг	1,14	2,28		
	M9-7	2	кг	1,68	3,36		
	M10-1	6	кг	0,21	1,3		
	M11-2	6	кг	0,71	4,3	44	

### Примечания

1. Указание по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. При сборке арки затяжке придется строительный подъем 75 мм.

ТК 1974	Металлодеревянные трешарнирные арки круглого очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1.463-11
	Арка АКК 24-600. Общий вид спецификация марок	Выпуск 1 Лист 12



Спецификация марок элементов на одну арку

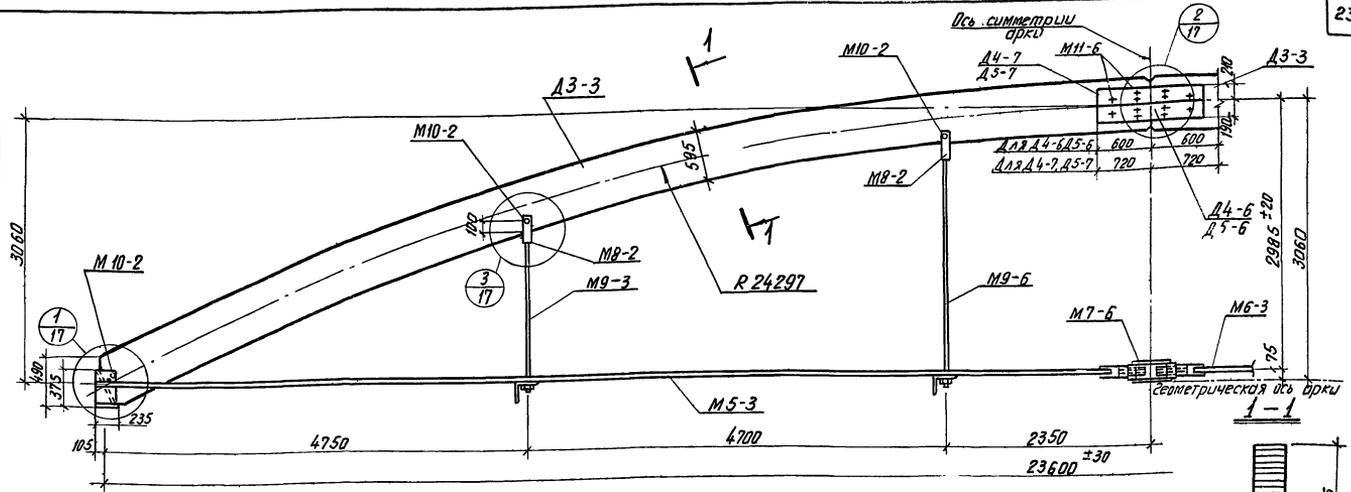
Марка арки	Марка элемента	Кол-во штук	Расход материалов			N листов
			Един. измерен.	На один элемент	На все элементы	
АКК 24-900	Д3-2	2	м <sup>3</sup>	1,10	2,20	22
	Д4-4	1	м <sup>3</sup>	0,03	0,03	
	Д5-4	1	м <sup>3</sup>	0,03	0,03	
	М5-2	1	кг	178,0	178,0	37
	М6-2	1	кг	178,0	178,0	
	М7-5	1	кг	19,28	19,28	42
	М8-2	4	кг	2,1	8,4	
	М9-4	2	кг	1,14	2,28	399,88
	М9-7	2	кг	1,58	3,16	
	М10-2	6	кг	0,24	1,44	
	МН-7	6	кг	1,52	9,12	

### Примечания

1. Указания по сборке и монтажу арки приведены в пояснительной записке.
2. При сборке арки затяжке придается строительный подъем 75мм.

ТК	Металлодеревянные трехарочные арки круглобого очертания пралетами 12, 18 и 24	Серия 1.463-11
1974	Арка АКК 24-900. Общий вид, спецификация марок	Выпуск 1 Лист 13

Г ЛЕНИНГРАД  
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
 СТАЛЬПРОКАТНЫЙ  
 ЗАВОД  
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
 ТЕХНИЧЕСКИЙ  
 УНИВЕРСИТЕТ



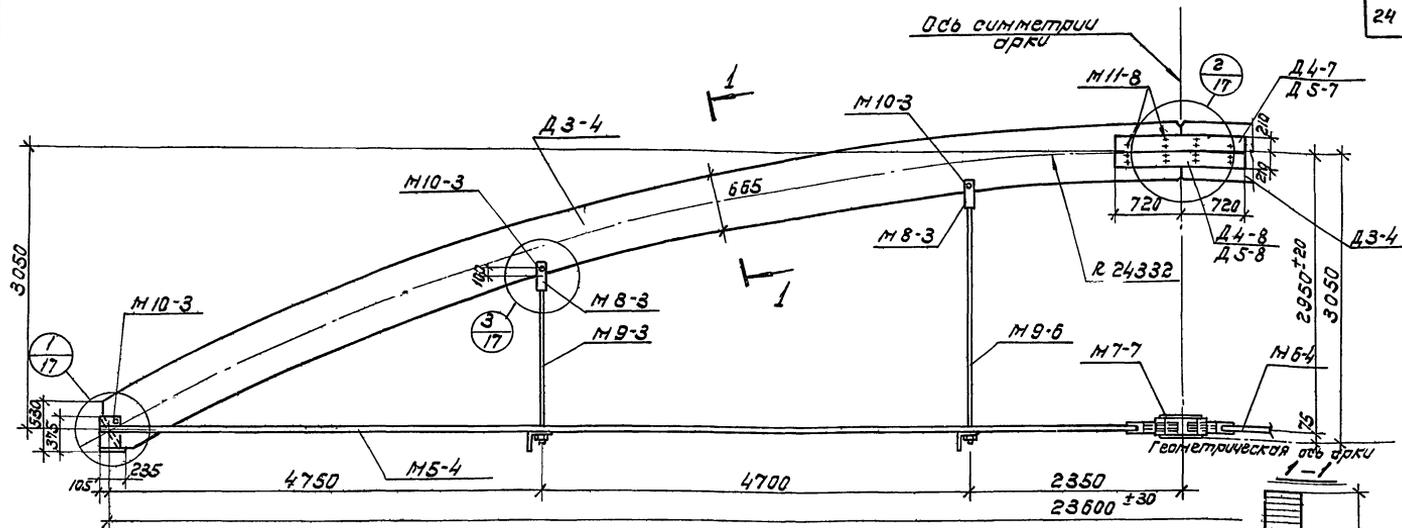
**Спецификация марок элементов на одну арку**

Марка арки	Марка элемента	кол. штук	Дослад материала		N листа	
			ЕДИН. ИЗМЕР.	На один элемент		
МКК 24-1200	D3-3	2	м <sup>3</sup>	1,24	2,48	22
	D4-6	1	м <sup>3</sup>	0,02	0,02	
	D4-7	1	м <sup>3</sup>	0,03	0,03	25
	D5-6	1	м <sup>3</sup>	0,023	0,023	
	D5-7	1	м <sup>3</sup>	0,03	0,03	
	M5-3	1	кг	238,0	238,0	38
	M6-3	1	кг	232,0	232,0	
	M7-6	1	кг	28,22	28,22	42
	M8-2	4	кг	2,1	8,4	
	M9-3	2	кг	1,05	2,1	43
	M9-6	2	кг	1,63	3,26	
	M10-2	6	кг	0,24	1,44	44
M11-6	12	кг	1,25	15,0		

**Примечание**

- 1 Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
- 2 При сборке арки затяжке подается строительный подъем 75мм

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24м	Серия 1.463-И
1974	Арка МКК 24-1200. Общий вид, спецификация марок	Выпуск 1 Лист 14



**Спецификация марок элементов на одну арку**

Марка арки	Марка элемента	Кол. штук	Расход материалов			№ листа
			Един. измер	На один элемент	На все элементы	
АРК 24-1500	Д3-4	2	м <sup>3</sup>	1.56	3.12	23
	Д4-7	1	м <sup>3</sup>	0.03	0.03	
	Д4-8	1	м <sup>3</sup>	0.03	0.03	
	Д5-7	1	м <sup>3</sup>	0.03	0.03	3.24
	Д5-8	1	м <sup>3</sup>	0.03	0.03	
	М5-4	1	кр	285.2	285.2	39
	М6-4	1	кр	285.2	285.2	
	М7-7	1	кр	37.94	37.94	42
	М8-3	4	кр	2.2	8.8	
	М9-3	2	кр	1.05	2.1	43
	М9-6	2	кр	1.63	3.26	
	М10-3	6	кр	0.26	1.56	44
	М11-8	14	кр	1.58	22.12	
					646.18	

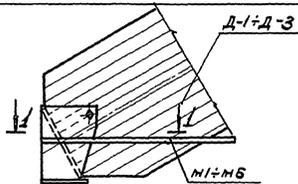
**Примечания**

1. Указания по сборке и монтажу арки приведены в пояснительной записке.
2. При сборке арки затяжке производится строительный подъем 75 мм.

ТК 1974	металлодеревянные тросоворядные арки	серия 1.463-11
	разнообразной очертания пролетами 12, 18 и 24 м	
	Арка АРК 24-1500, общий вид, спецификация марок	выпуск лист 1 / 15

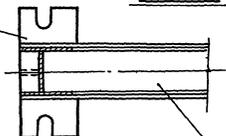


1

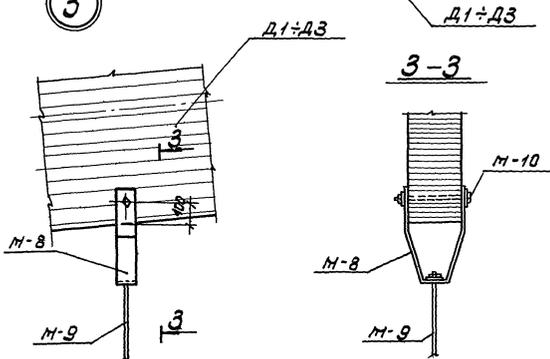


M1±M5

1-1



3



D1±D3

D1±D3

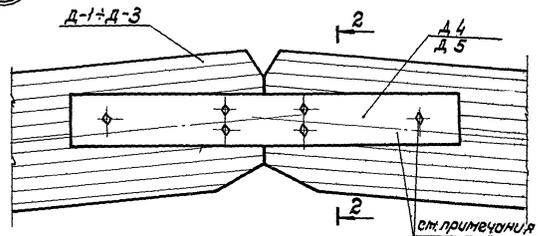
3-3

M-10

M-8

M-9

2



D-1±D-3

2

D4  
D5

см. примечания

2-2

D-4

D-5

M-11

100

100

D1±D3

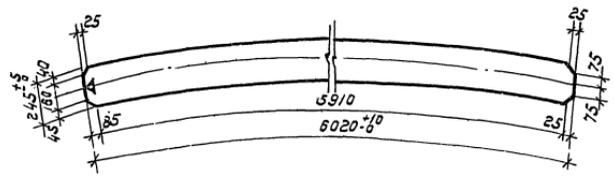
Примечания

1. Привязку болтов снаружи на листах 24±25
2. Привязку накладок снаружи на листах 3±16.

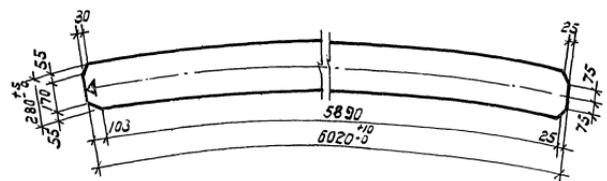
ТК	металлодеревянные трапециевидные рамы круглого сечения пролетами 12, 18 и 24 м	Чертеж 1.463-11
1974	Монтажные детали 1±3.	Выпуск листов 1 17



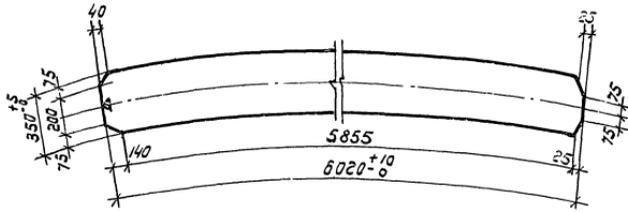
Д 1-1



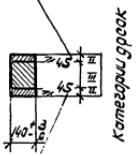
Д 1-2



Д 1-3

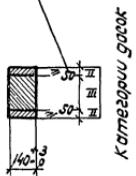


не менее 2х досок



Категория досок

не менее 2х досок

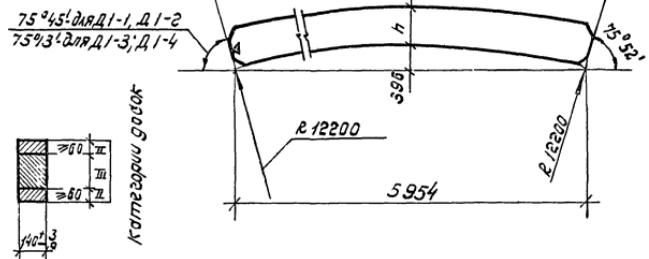


Категория досок

Расход древесины на одну марку в деле

Марка элемента	Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Объем древесины м <sup>3</sup>			Всего
				Категория досок	И	II	
Д1-1	140×245	6020	1	-	0,12	0,09	0,21
Д1-2	140×280	6020	1	-	0,12	0,12	0,24
Д1-3	140×350	6020	1	-	0,12	0,18	0,30

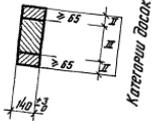
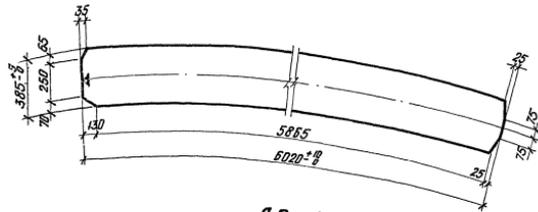
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ПОЛУАРКА Д1



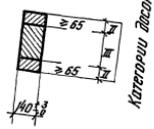
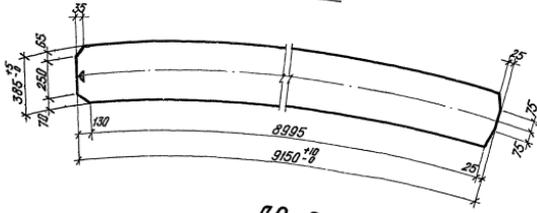
Примечания смотри на листе 23

ТК 1974	Металлодеревянные трапециевидные арки	серия 1.463-11
	Крепежного остекления пролетами 12,18 и 24м	Выпуск Лист 1 19
Деревянные элементы. Марки Д1-1÷Д1-3.		

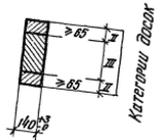
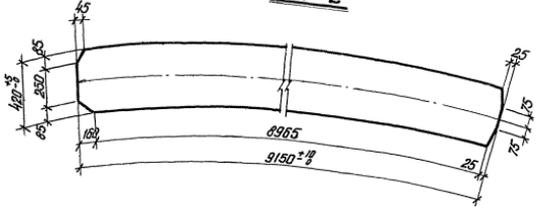
Д1-4



Д2-1



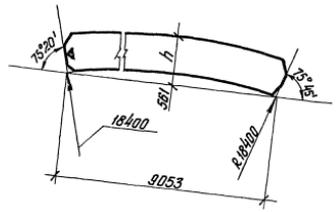
Д2-2



**Расход древесины на одну марку в плане**

Марка элемента	Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Объем древесины м <sup>3</sup>			Всего
				Категория	Объем	Всего	
Д1-4	140x385	6020	1	—	0.12	0.21	0.33
Д2-1	140x385	9150	1	—	0.18	0.31	0.49
Д2-2	140x420	9150	1	—	0.18	0.36	0.54

**Геометрические размеры полуарок Д2**

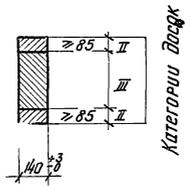
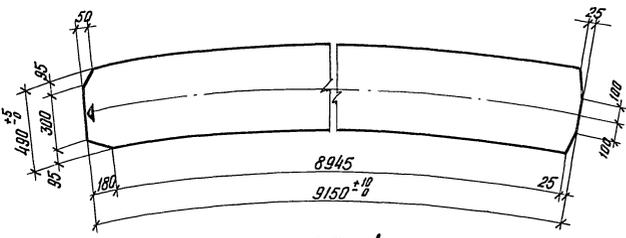


Геометрические размеры полуарок Д1 смотри на листе 19.

Примечания смотри на листе 23.

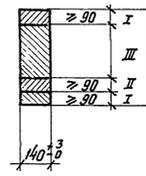
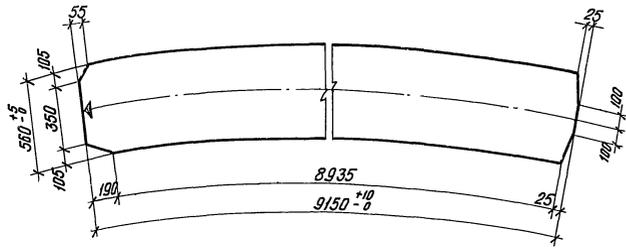
ТК 1974	Металлодеревянные трехшарнирные арки криволинейного очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1453-11
	Деревянные элементы. Марки Д1-4, Д2-1, Д2-2.	Витязь Лист 1 20

Д2-3



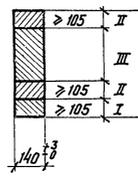
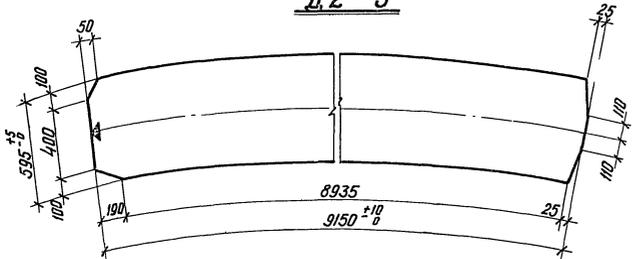
Категория досок

Д2-4



Категория досок

Д2-5

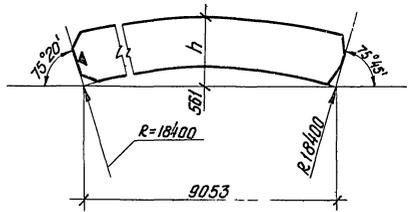


Категория досок

Расход древесины на одну марку в деле

Марка элемента	Сечение мм	Длина мм	К-во шт.	Объем древесины м <sup>3</sup>		
				Категория досок		
				I	II	III
Д2-3	140 x 490	9150	1	0.27	0.36	0.63
Д2-4	140 x 560	9150	1	0.14	0.27	0.31
Д2-5	140 x 595	9150	1	0.14	0.27	0.35

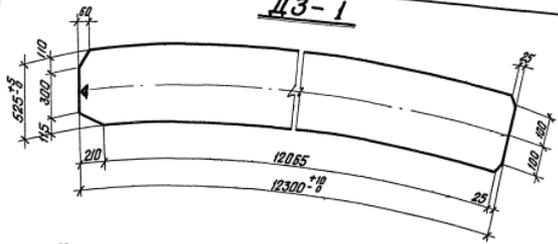
Геометрические размеры полуарки Д2



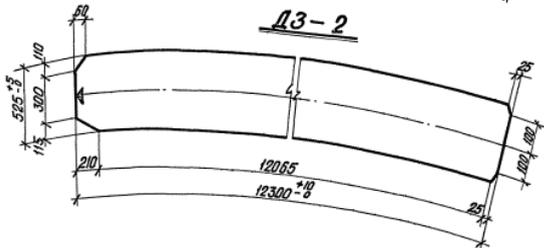
Примечания смотри на листе 23

ТК 1974	Металлодеревянные трехшарные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1.463-11
	Деревянные элементы. Детали Д2-3÷Д2-5.	Впуск 1 Лист 21

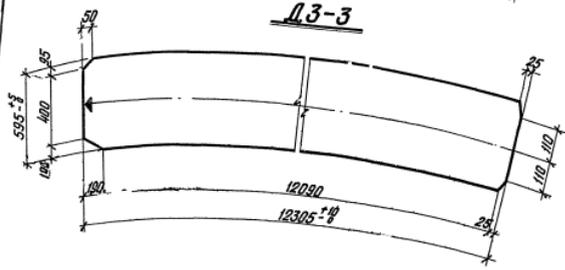
**Д3-1**



**Д3-2**



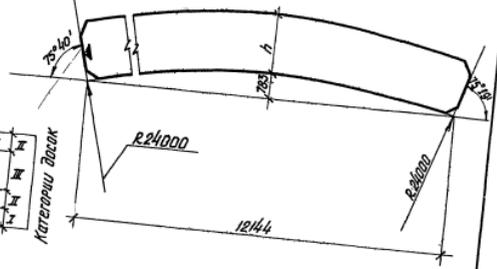
**Д3-3**



**Расход древесины на одну марку в поле**

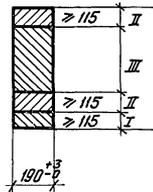
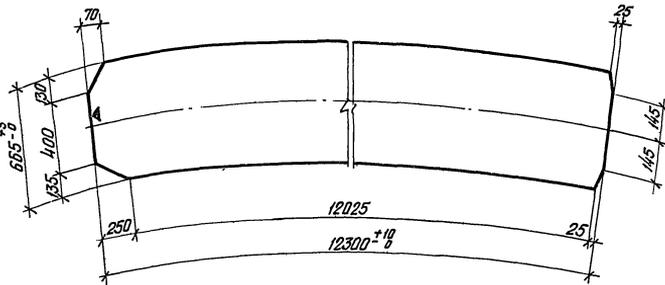
Марка эле-мента	Сечение мм	Длина мм	К-во шт.	Объем древесины м <sup>3</sup>			
				Категория бруса			Всего
				I	II	III	
Д3-1	140x525	12300	1	0,18	0,35	0,36	0,90
Д3-2	170x525	12300	1	0,22	0,44	0,44	1,10
Д3-3	170x585	12300	1	0,22	0,44	0,58	1,24

**Геометрические размеры полуарки Д3**



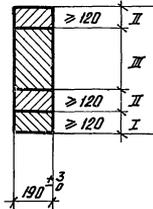
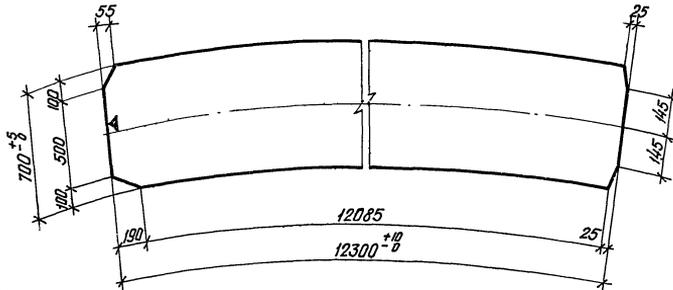
Примечания смотри на листе 23

1974	ТК	Металлодеревянные трапециевидные арки круглого сечения пролетами 12, 16 и 24 м.	Серия 1.463-11
		Деревянные элементы Марки Д3-1 ÷ Д3-3	

ДЗ-4

Категория досок

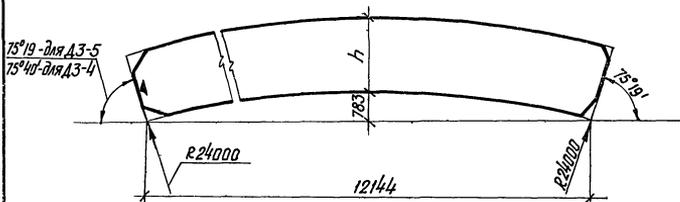
Расход древесины на одну марку в деле							
Марка элемента	Сечение мм	Длина мм	К-во шт.	Объем древесины м <sup>3</sup>			
				Категория досок			Итого
				I	II	III	
ДЗ-4	190×665	12300	1	0.33	0.66	0.57	1.56
ДЗ-5	190×700	12300	1	0.33	0.66	0.65	1.64

ДЗ-5

Категория досок

ПРИМЕЧАНИЯ

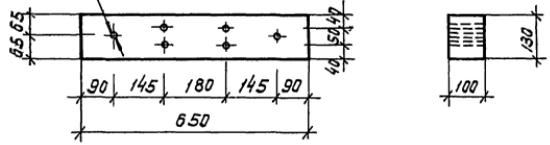
1. Указания по сортаменту пиломатериалов и изготовлению элементов даны в пояснительной записке.
2. На чертеже показаны размеры элементов в деле.
3. Объем древесины по категориям определен при толщине досок в деле 35 мм.
4. Знак ◄ (плоскость опоры деревянного элемента в нижнем узле арки) нанести несмываемой краской на фасадной части готового элемента, как указано на чертеже.

Симметрические размеры полуарок ДЗ

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки круглового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1.463-11
1974	Деревянные элементы. Марки ДЗ-4, ДЗ-5.	Выпуск 1 Лист 23

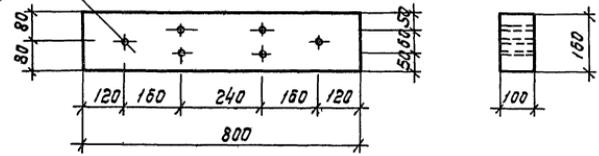
6 отв. ф12  
только для  
Д4-1

Δ4-1, Δ5-1



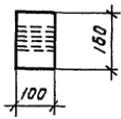
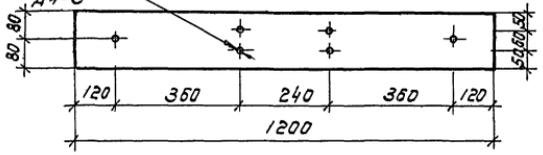
6 отв. ф16  
только для  
Д4-2

Δ4-2, Δ5-2



6 отв. ф16  
только для  
Д4-3

Δ4-3, Δ5-3

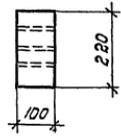
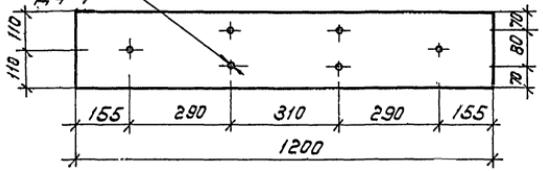


*Спецификация пиломатериалов на одну марку*

Марка элемен- та	Сечение мм	Длина мм	к-во шт.	Объем древесины м <sup>3</sup>			всего
				Категории досок			
				I	II	III	
Δ4-1	100×130	650	1	—	0,008	—	0,008
Δ4-2	100×160	800	1	—	0,013	—	0,013
Δ4-3	100×160	1200	1	—	0,019	—	0,019
Δ4-4	100×220	1200	1	—	0,026	—	0,026
Δ4-5	100×235	1200	1	—	0,028	—	0,028
Δ5-1	100×130	650	1	—	0,008	—	0,008
Δ5-2	100×160	800	1	—	0,013	—	0,013
Δ5-3	100×160	1200	1	—	0,019	—	0,019
Δ5-4	100×220	1200	1	—	0,026	—	0,026
Δ5-5	100×235	1200	1	—	0,028	—	0,028

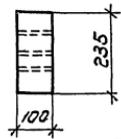
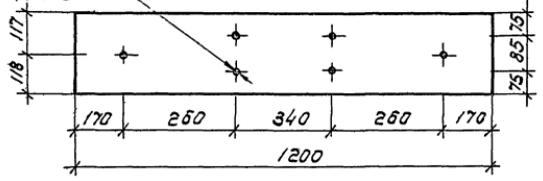
6 отв. ф22  
только для  
Д4-4

Δ4-4, Δ5-4



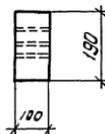
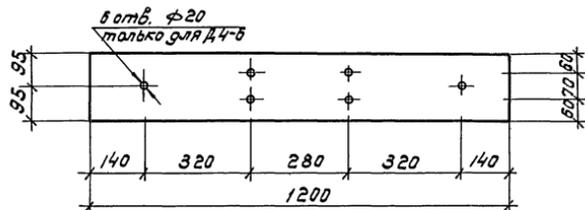
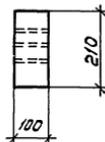
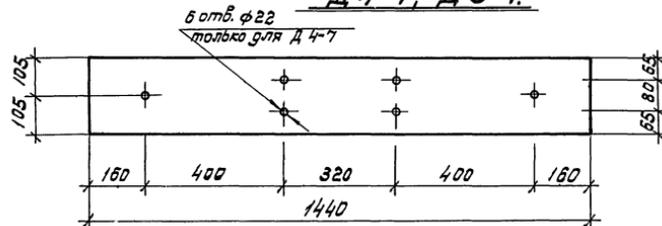
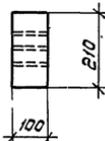
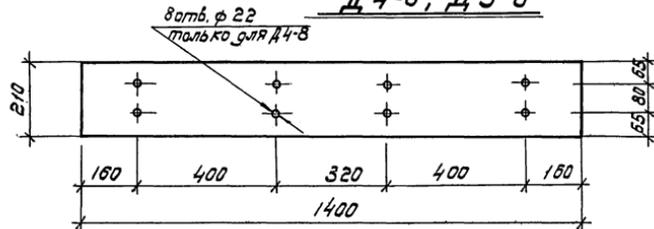
6 отв. ф24  
только для  
Д4-5

Δ4-5, Δ5-5



*Примечания смотри на листе 25*

ТК 1974	металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12,18 и 24 м	серия 1.453-11
	деревянные элементы, Марки Д4-1; Д4-5, Δ5-1; Д5-5	выпуск 2 лист 24

Д4-6; Д5-6Д4-7; Д5-7Д4-8; Д5-8Спецификация пиломатериалов  
на одну марку

Марка эле- мента	Сечение мм	Длина мм	к-во шт.	Объем древесины, м <sup>3</sup>			
				Категории досок			
				І	ІІ	ІІІ	
Д4-6	100×190	1200	1	—	0,023	—	0,023
Д4-7	100×210	1440	1	—	0,03	—	0,03
Д4-8	100×210	1440	1	—	0,03	—	0,03
Д5-6	100×190	1200	1	—	0,023	—	0,023
Д5-7	100×210	1440	1	—	0,03	—	0,03
Д5-8	100×210	1440	1	—	0,03	—	0,03

Примечания:

1. Элементы изготавливаются из сосны или ели влажностью не более 15%.
2. Допускается изготавливать элементы клееными по толщине.
3. Качество древесины должно соответствовать II категории.
4. Марки Д5 отличаются от марок Д4 только отсутствием отверстий.

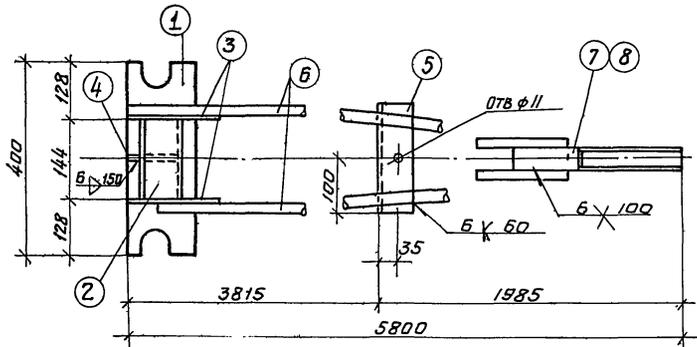
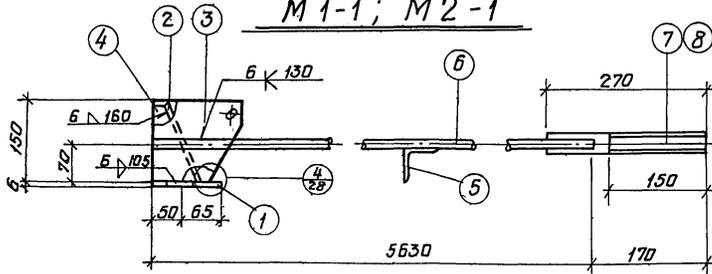
ТК 1974	металлодеревянные троссосторонние арки кругового сечения пролетами 12, 18 и 24 м	серия 1.463-11
	деревянные элементы, марки Д4 б-Д4-8; Д5 б-Д5-8	выпуск 7 лист 25

Г. ЛЕНИНГРАД  
С. ШЕРШЕНЕВ  
Л. Б. ШИШОВ  
Т. П. ТАМБЛАН  
И. П. ШИШОВА

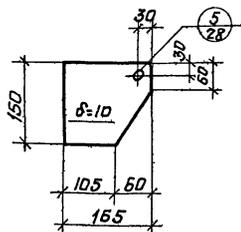
№	Название элемента	Эскиз	Марка элемента	Общий вес (кг)	В том числе:				№ листа
					Сталь круглая (кг)	Сталь листовая (кг)	Уголки (кг)	Сталь квадратная (кг)	
1	Затяжка с башмаком		M1-1 (M2-1)	34,3	24,1	8,88	1,0	—	27
			M1-2 (M2-2)	47,2	36,5	9,3	1,0	—	28
			M1-3 (M2-3)	60,1	47,3	11,2	1,0	—	29
			M1-4 (M2-4)	75,4	59,7	14,0	1,0	—	30
			M3-1 (M4-1)	70,9	54,2	14,0	2,0	—	31
			M3-2 (M4-2)	87,3	70,5	14,0	2,0	—	32
			M3-3 (M4-3)	134,8	104,3	17,2	2,0	—	33
			M3-4 (M4-4)	143,2	117,8	22,0	2,0	—	34
			M3-5 (M4-5)	183,0	149,0	30,0	2,0	—	35
			M5-1 (M6-1)	117,0	94,1	19,5	2,0	—	36
			M5-2 (M6-2)	178,0	154,0	20,2	2,0	—	37
			M5-3 (M6-3)	233,0	194,8	34,0	2,0	—	38
			M5-4 (M6-4)	284,2	240,0	40,5	2,0	—	39
			M5-5 (M6-5)	304,8	243,2	56,8	2,0	—	40
			2	Стяжная муфта		M7-1	4,77	—	1,58
M7-2	5,98	—				1,88	—	1,0	41
M7-3	12,72	—				3,02	—	9,6	41
M7-4	17,44	—				3,84	—	13,4	41
M7-5	19,28	—				4,28	—	14,8	42
M7-6	28,22	—				6,62	—	21,6	42
M7-7	37,92	—				8,32	—	29,2	42
M7-8	46,76	—				9,26	—	37,0	42
3	Подвеска		M8-1	1,9	—	1,9	—	—	43
			M8-2	1,9	—	1,9	—	—	43
			M8-3	2,0	—	2,0	—	—	43
			M9-1	0,7	0,64	—	—	—	43
			M9-2	0,74	0,68	—	—	—	43
			M9-3	1,05	0,99	—	—	—	43
			M9-4	1,14	1,08	—	—	—	43
			M9-5	1,18	1,12	—	—	—	43
			M9-6	1,63	1,57	—	—	—	43
			M9-7	1,68	1,62	—	—	—	43

Г. ЛЕНИНГРАД 1974	ТК	Металлоберевянные трехшарнирные арки круглобого очертания пролетами 12; 18 и 24м	серия 1,463-11
	1974	Номенклатура стальных элементов	Выпуск лист 1   26

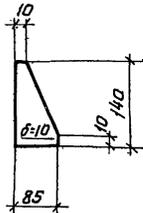
M1-1; M2-1



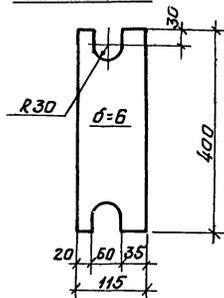
поз. 3



поз. 4



поз. 1



## Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг.			Примечания
					Детали	Всех	Марки	
M1-1	1	-115x6	400	1	2.18	2.18	34.3	правая резьба M30
	2	-144x10	160	1	1.81	1.8		
	3	-165x10	150	2	2.04	4.0		
	4	-85x10	140	1	0.93	0.9		
	5	L63x5	200	1	0.96	1.0		
	6	φ18A-I	5630	2	11.20	22.4		
	7	φ32 ст.3	270	1	1.7	1.7		
1% на сварные швы					0.3			
поз. 1 по 7 по марке M1-1					32.3			
M2-1	8	φ32 ст.3	270	1	1.7	1.7	34.3	левая резьба M30
	1% на сварные швы					0.3		

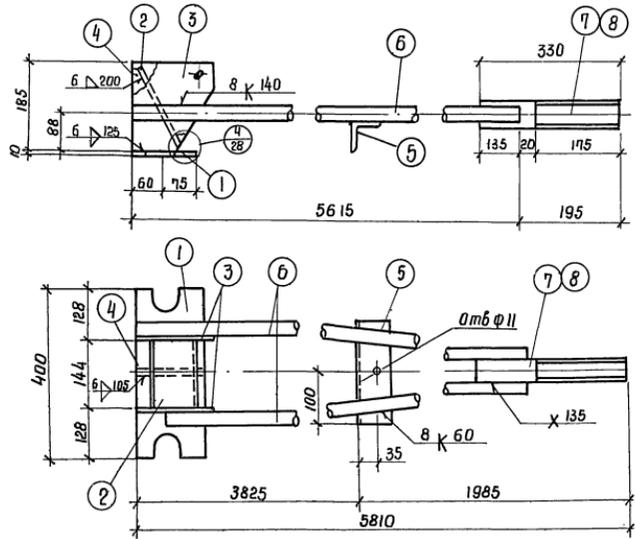
## Примечания

- Указания по маркам и качеству стали даны в пояснительной записке.
- Сварку круглых стержней, производить в соответствии с СН 393-69. Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций.
- Условные обозначения сварных швов по ГОСТу 2.312-72.

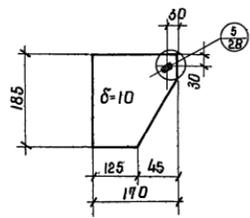
ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 мм.	серия 1.463-11
1974	Стальные элементы. Марки M1-1; M2-1.	Выпуск 1 Лист 27



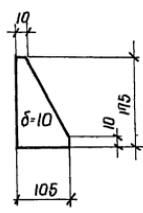
М 1-3; М 2-3



поз. 3



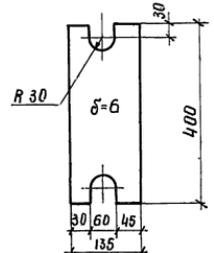
поз. 4



Спецификация стали на одну марку.

Марка	№ поз	Сечение	Длина мм	кол шт	Вес кг		Примечания
					Деталей	всех	
М1-3	1	-135 x 6	400	1	2.5	2.5	60.1 правая резьба М42
	2	-144 x 10	200	1	2.26	2.3	
	3	-170 x 10	185	2	2.46	4.9	
	4	-105 x 10	175	1	1.5	1.5	
	5	L 63 x 5	200	1	1.0	1.0	
	6	φ25 А-І	5615	2	21.6	43.2	
	7	φ45 ст 3	330	1	4.13	4.1	
					1% на сварные швы		0.6
					поз 1 по 7 по марке М 1-3		55.4
М2-3	8	φ45 ст.3	330	1	4.13	4.1	60.1 левая резьба М42
						1% на сварные швы	

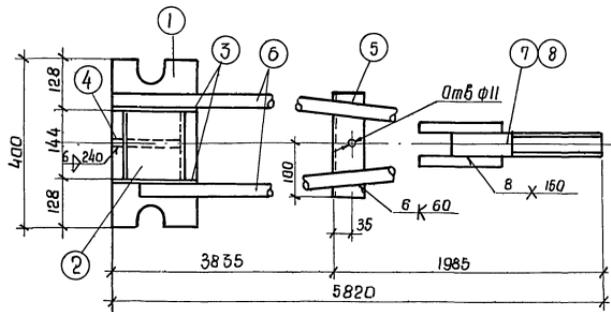
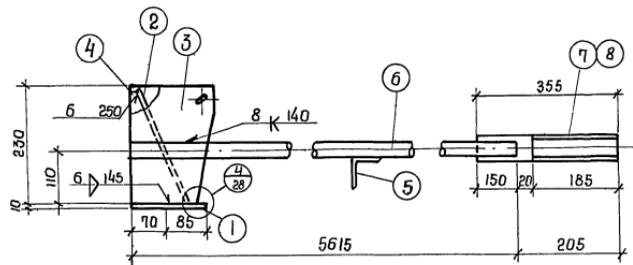
поз. 1



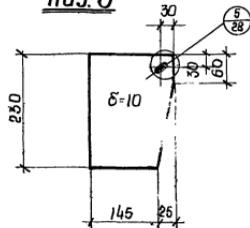
Примечания смотри на листе 27.

ГК 1974	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	серия 1.463-И
	Стальные элементы Марки. М 1-3; М 2-3	Выпуск Лист 1 29

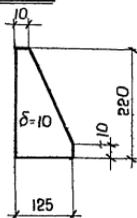
# М 1-4; М 2-4



поз. 3



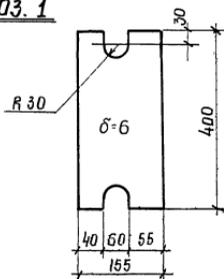
поз. 4



## Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз	Сечение	Длина мм	Кол шт	Вес, кг			Примечания
					Детали	Всех	Марки	
М1-4	1	-156x6	400	1	2.93	2.9	75.4	Правая резьба М48
	2	-144x10	250	1	2.82	2.8		
	3	-170x10	230	2	3.06	6.1		
	4	-125x10	220	1	2.16	2.2		
	5	L 63x5	200	1	1.0	1.0		
	6	Ф 28 А-1	5615	2	27.1	54.2		
	7	Ф 50 СТ 3	555	1	5.47	5.5		
					1% на сварные швы		0.7	
поз 1 по 7 по марке М1-4							62.2	
М2-4	8	Ф 50 СТ.3	355		5.47	5.5	75.4	Левая резьба М48
						1% на сварные швы		

поз. 1

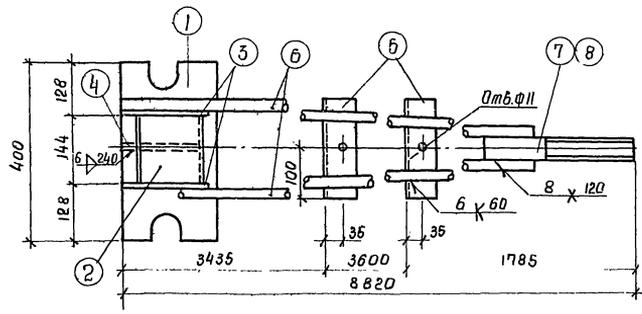
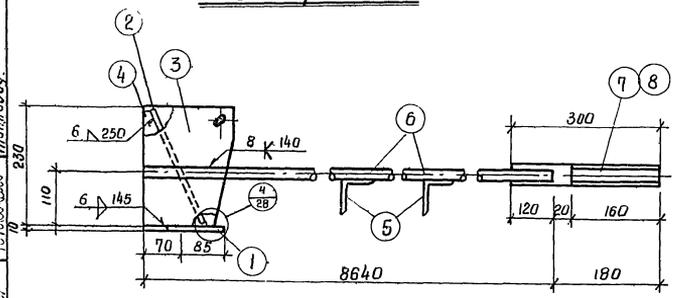


Примечания смотри  
на листе 27

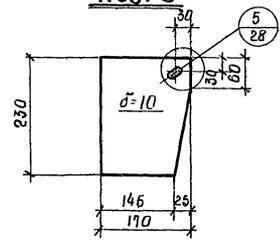
ТК 1974	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м		СЕРИЯ 1.463-11
	Стальные элементы	Марки М1-4; М2-4	ВЫПУСК ЛИСТ 1 30

Спецификация стали на одну марку.

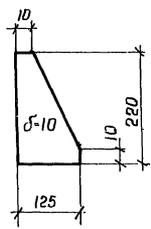
М3-1, М4-1



поз. 3



поз. 4

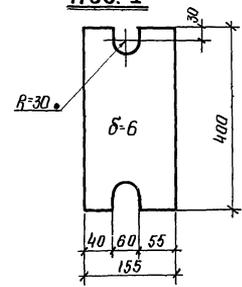


Марка	№ поз	Сечение	Длина мм	Кол. шт	Вес кг		Примечания
					Детали	всех	
М3-1	1	- 155 x 6	400	1	2.93	2.9	70.9
	2	- 144 x 10	260	1	2.82	2.8	
	3	- 170 x 10	230	2	3.06	6.1	
	4	- 125 x 10	220	1	2.16	2.2	
	5	L 63 x 5	200	2	1.0	2.0	
	6	φ 22A-I	8640	2	25.6	51.2	
	7	φ 40 ст 3	300	1	2.96	3.0	
					1% на сварные швы		0.7
М4-1	поз 1 по 7 по марке М3-1.					67.2	70.9
	8	φ 40 ст 3	300	1	2.96	3.0	
					1% на сварные швы		0.7

Правая резьба М 36

Левая резьба М 36

поз. 1

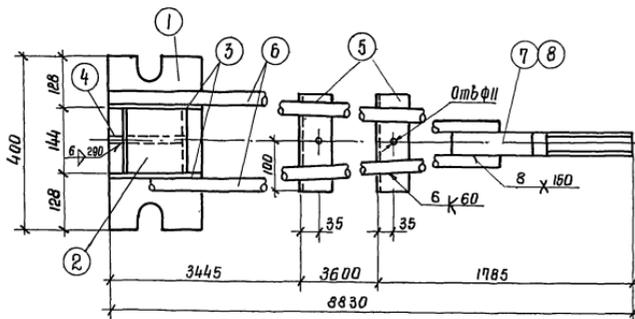
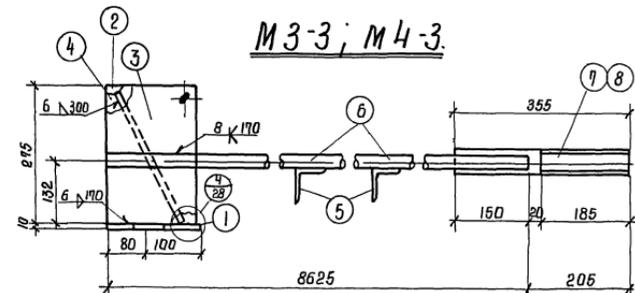


Примечания смотри на листе 27

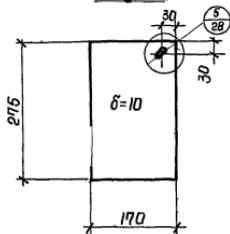
ГК	металлодеревянные трехшарнирные арки		серия 1.463-11	
	кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м		выпуск лист	
1974	Стальные элементы Марки М3-1, М4-1		1	31



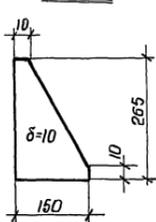
МЗ-3; М4-3.



поз.3



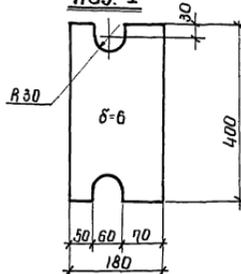
поз.4



Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт	Вес кг			Примечания
					Деталей	Всех	Марки	
МЗ-3	1	-180x6	400	1	3.4	3.4	134.9	Левая резьба М48
	2	-144x10	300	1	3.4	3.4		
	3	-170x10	275	2	3.67	7.4		
	4	-150x10	265	1	3.12	3.1		
	5	L63x5	200	2	1.0	2.0		
	6	φ32 АІ	8625	2	54.4	108.8		
	7	φ50 СТЗ	355	1	5.47	5.5		
					1% на сварные швы		1.3	
					поз 1 по 7 по марке МЗ-3		128.1	
МЗ-4	8	φ50 СТЗ	355	1	5.47	5.5	134.9	Левая резьба М48
						1% на сварные швы		

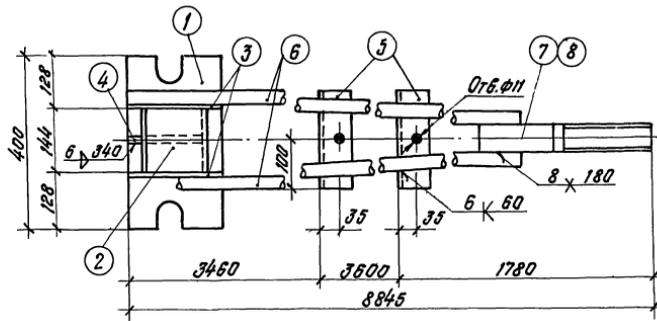
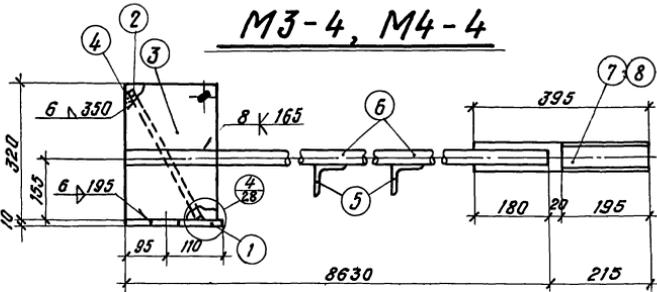
поз. 1



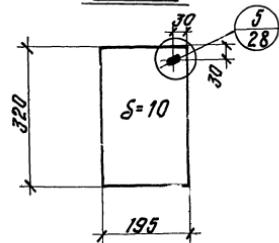
Примечания смотри на листе 27.

Г К	Металлодеревянные трехшарнирные арки	серия
	кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м.	1.463-11
1974	Стальные элементы. Марки МЗ-3, МЗ-4	Выпуск лист
		1 33

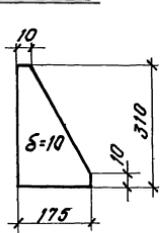
# МЗ-4, М4-4



поз. 3



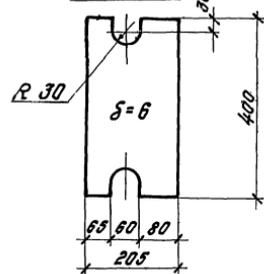
поз. 4



## Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол шт.	Вес кг		Примечания		
					Детали	всех Марки			
МЗ-4	1	-205x6	400	1	3,86	3,9	143,2 Правая резьба М56		
	2	-144x10	350	1	3,96	4,0			
	3	-195x10	320	2	4,9	9,8			
	4	-175x10	310	1	4,25	4,3			
	5	L 63x5	200	2	1,0	2,0			
	6	Ф32 А I	8630	2	54,5	109,0			
	7	Ф60 ст3	395	1	8,75	8,8			
					1% на сварные швы		1,4		
					поз. 1 по 7 по марке МЗ-4		133,0		
М4-4	8	Ф60 ст3	395	1	8,75	8,8	143,2 Левая резьба М56		
						1% на сварные швы		1,4	

поз. 1

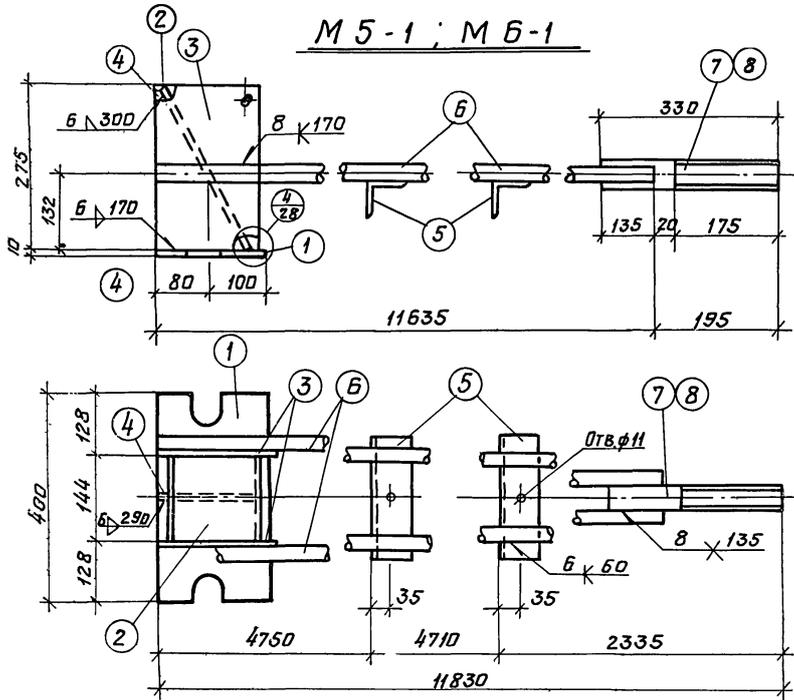


Примечания смотри на листе 27.

ТК	Металлобелые трехшарнирные арки крузового очертания пролетами 10, 16 и 24 м.	Серия 1.463-11
1974	Стальные элементы. Марка МЗ-4, М4-4.	Лист 1/34



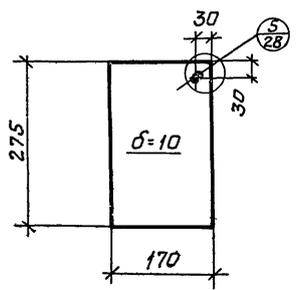
М5-1; МБ-1



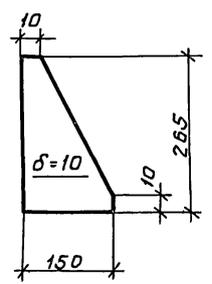
Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг			Примечания		
					Деталей	Всех	Марки			
М5-1	1	-180 x 10	400	1	5.65	5.7	117.0	Правая резьба М42		
	2	-144 x 10	300	1	3.39	3.4				
	3	-170 x 10	275	2	3.67	7.3				
	4	-150 x 10	265	1	3.12	3.1				
	5	∟63 x 5	200	2	1.0	2.0				
	6	φ 25 А-І	11635	2	45.0	90.0				
	7	φ 45 ст.3	330	1	4.13	4.1				
1% на сварные швы						1.2				
МБ-1	Поз.1 по 7 по марке М5-1					111.7	117.0	Левая резьба М42		
	8	φ 45 ст.3.	330	1	4.13	4.1				
	1% на сварные швы								1.2	

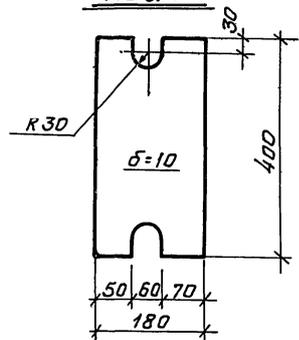
поз. 3



поз. 4



поз. 1

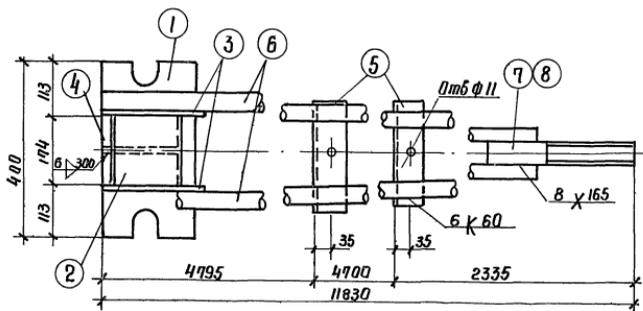
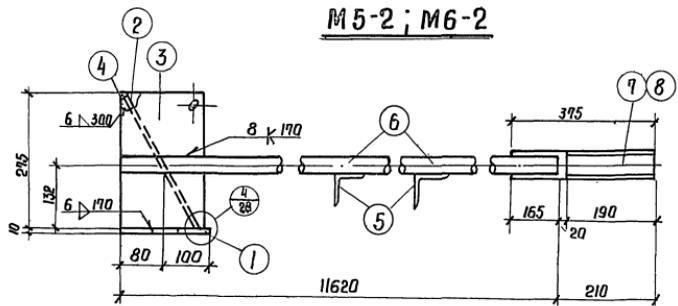


Примечания смотри на листе 27

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12,18 и 24 мм.	серия 1.463-11
	1974 Стальные элементы. Марки М5-1; МБ-1.	Выпуск 1 Лист 36

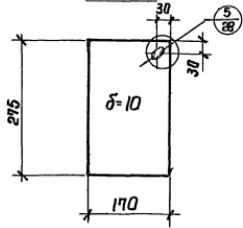
**М5-2 ; М6-2**

**Спецификация стола на одну марку.**

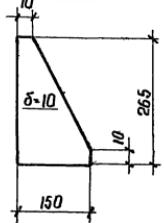


Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол шт	Вес кг		Примечания		
					Деталей	всех			
М5-2	1	- 180×10	400	1	5.7	5.7	178.0 правая резьба М52		
	2	- 174×10	300	1	4.1	4.1			
	3	- 170×10	275	2	3.67	7.3			
	4	- 150×10	265	1	3.12	3.1			
	5	L 63×5	200	2	1.0	2.0			
	6	φ 32 А1	11620	2	73.5	147.0			
	7	φ 55 СТ.3	375	1	7.0	7.0			
					1% на сварные швы		1.7		
					Поз. 1 по 7 по марке М5-2		169.2		
М6-2	8	φ 55 СТ.3	375	1	7.0	7.0	178.0 левая резьба М52		
						1% на сварные швы		1.7	

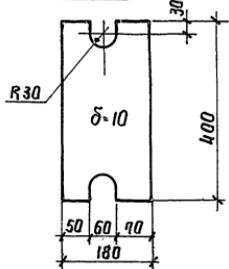
**поз. 3**



**поз. 4**



**поз. 1**

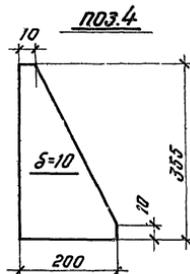
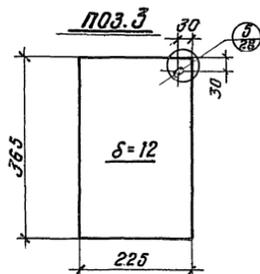
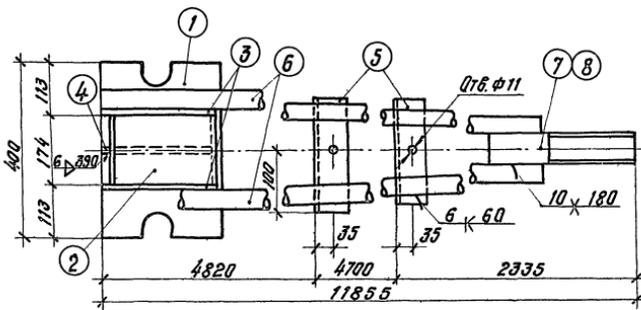
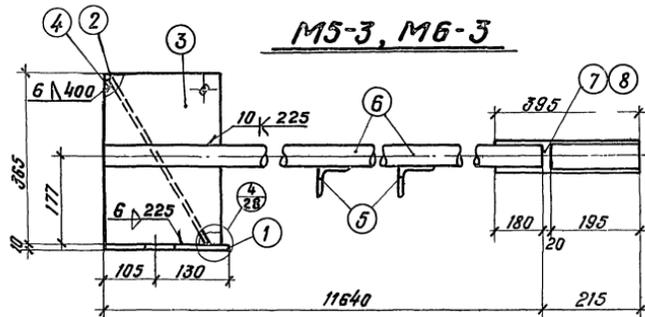


Примечания смотри  
на листе 27.

Сп. инж. С. А. Сосновский  
 Проектировщик  
 Г. Ленинград  
 Точный  
 Инженер

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки	Серия	1. 463-11
	круговой очерстки пролетами 12, 18 и 24 м.	Лист	37
1974	Стальные элементы. Марки М5-2, М6-2	Зыбнев	1

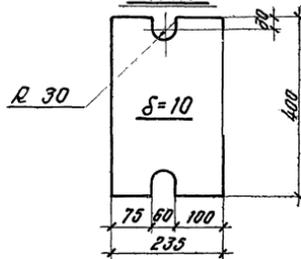
### М5-3, М6-3



### Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг		Примечания
					Деталей	Всех	
М5-3	1	- 235x10	400	1	7.39	7.4	233,0 Правая резьба М5
	2	- 174x10	400	1	5.46	5.5	
	3	- 225x12	365	2	7.79	15.6	
	4	- 200x10	355	1	5.59	5.6	
	5	└ 63x5	200	2	1.0	2.0	
	6	φ 36 А-І	11640	2	53.0	186.0	
	7	φ 60 Ст.3	395	1	8.75	8.8	
1% на сварные швы					2.2		
поз. 1 по 7 по марке М5-3					222.0		
М6-3	8	φ 60 Ст.3	395	1	8.75	8.8	233.0 Левая резьба М5
1% на сварные швы					2.2		

поз. 1



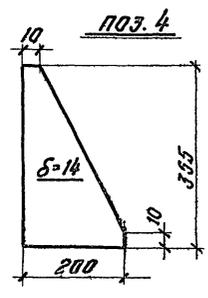
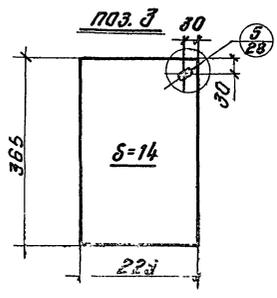
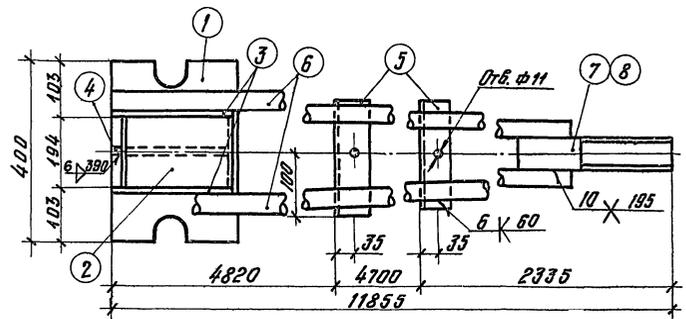
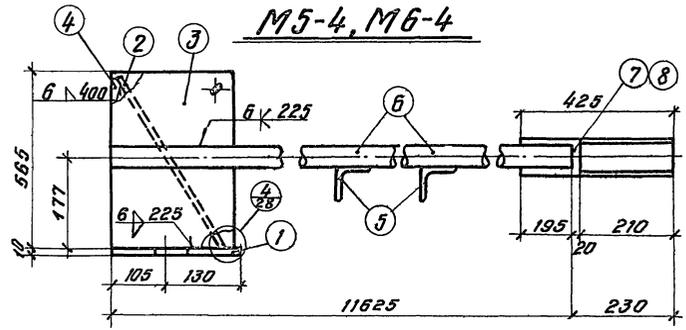
Примечания смотри  
на листе 27.

Г. Ленинград. БТИ инженер. Г. Яснова. Проектирование. Толстов.

Г. Ленинград.

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки различного отверстия пролетами 12, 16 и 24 м	Серия 4.463-11
1974	Стальные элементы. Марки М5-3, М6-3	Вопрос Лист 1 38

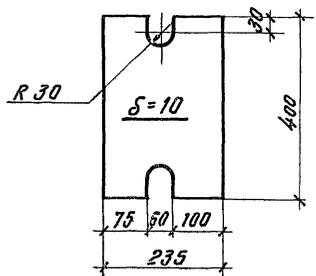
М5-4, М6-4



Спецификация стали на одну марку

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг		Примечания
					Деталей	Всех	
М5-4	1	-235x10	400	1	7,39	7,4	285,2 Правая резьба М6-4
	2	-194x12	400	1	7,3	7,3	
	3	-225x14	365	2	9,0	18,0	
	4	-200x14	355	1	7,8	7,8	
	5	L 63x5	200	2	1,0	2,0	
	6	φ 40 А-Г	11625	2	114,5	229,0	
	7	φ 65 ст. 3	425	1	11,0	11,0	
1% на сварные швы					2,7		
поз. 1 по 7 по марке М5-4					271,5		
М6-4	8	φ 65 ст. 3	425	1	11,0	11,0	285,2 Левая резьба М6-4
1% на сварные швы					2,7		

поз. 1

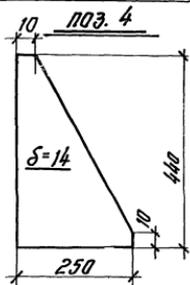
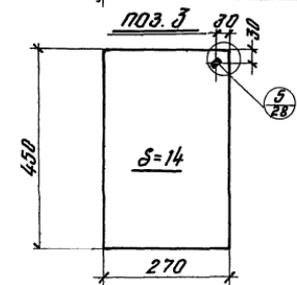
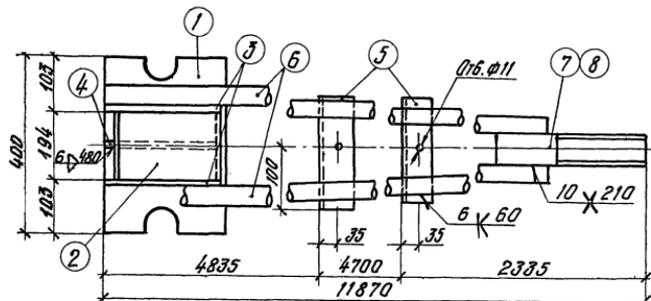
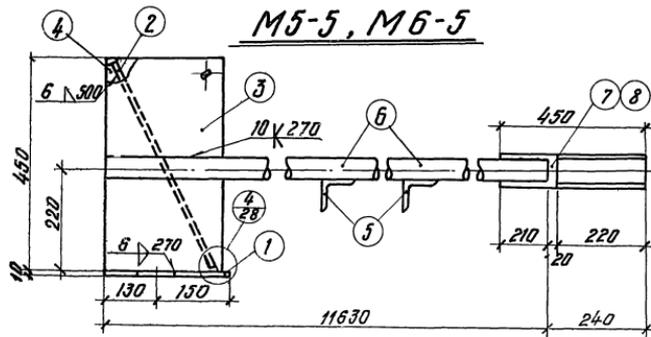


Примечание смотри на листе 27

Лист 48  
 Проект: 1974  
 Ст. инженер  
 С. Левинград  
 Проверил: Топольский  
 Удмуртский институт  
 г. Ижевск

ТК	Металлпроверяемые трехшарнирные дриу	Сварки
	крусобого очертания пролетами 12, 18 и 24 м.	1, 4, 5, 9-11
1974	Стальные элементы. Марки М5-4, М6-4	1 3, 9

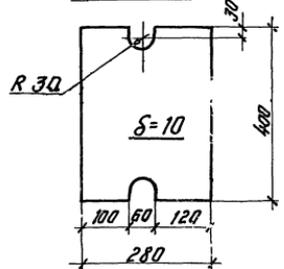
М5-5, М6-5



Спецификация стали на одну марку

Марка	№ Поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг		Примечания
					Деталей	Всех Марки	
М5-5	1	-280x10	400	1	8,79	8,8	30%8 Правая резьба М68
	2	-194x12	300	1	9,13	9,1	
	3	-270x14	450	2	13,35	26,8	
	4	-250x14	440	1	12,1	12,1	
	5	L 63x5	200	2	1,0	2,0	
	6	φ40 АІ	11630	2	114,8	229,6	
	7	φ70 ст.3	450	1	13,58	13,6	
					1% на сварные швы		2,8
					поз.1 по 7 по марке М5-5		288,4
М6-5	8	φ70 ст.3	450	1	13,58	13,6	30%8 Левая резьба М68
						1% на сварные швы	

поз. 1



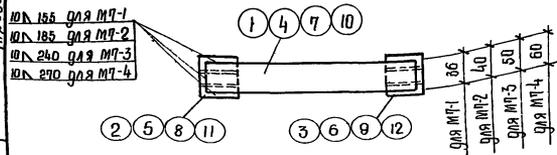
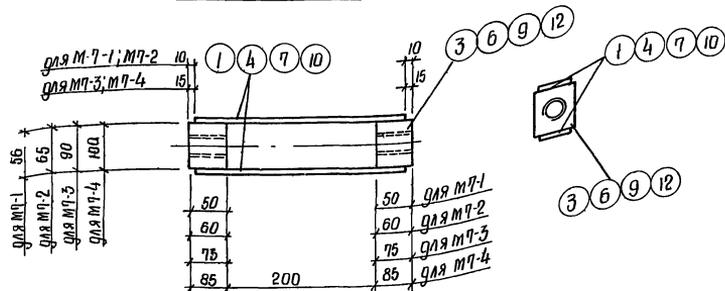
Примечания смотри  
на листе 27.

ТК 1974	Металлодеревянные трехшарнирные арки	Серия 1,463-11
	кружбвого очертания пролетом 12,18 и 24 м.	Лист 40
Стальные элементы. Марки М5-5, М6-5		Лист 40

# Спецификация стали на одну марку.

50

## М 7-1 ÷ М 7-4



### Примечания

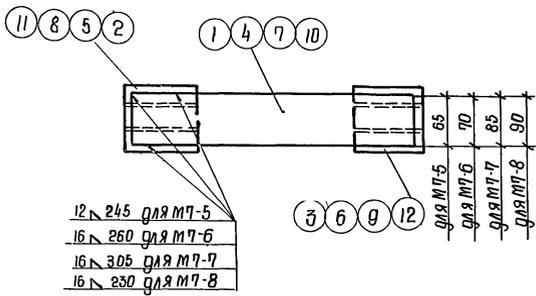
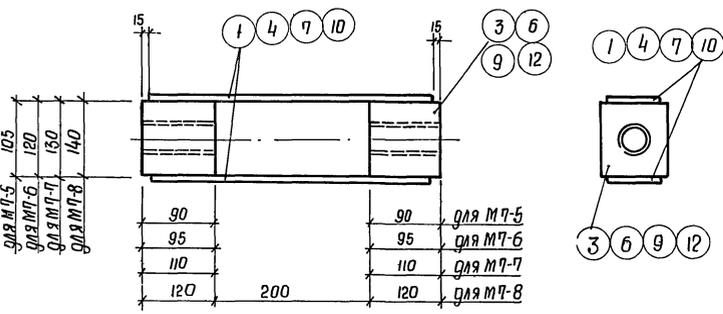
- 1 Стяжные муфты изготавливаются из полосовой стали марки Ст 3 по ГОСТ 103-57\* и квадратной стали марки Ст 3 по ГОСТ 2591-74\*.
- 2 Электрады типа Э-42
- 3 Числовые обозначения сварных швов по ГОСТу 2.312-72.

Марка	N поз	Сечение	Длина мм	К-во шт	Вес кг		Примечание
					поз	всех	
М7-1	1	- 36 × 10	280	2	0.79	1.58	4.77 резьба М30 правая резьба М30 левая
	2	Гайка 56 × 56	50	1	1.57	1.57	
	3	Гайка 56 × 56	50	1	1.57	1.57	
1% на сварные швы					0.05		
М7-2	4	- 40 × 10	300	2	0.94	1.88	5.98 резьба М36 правая резьба М36 левая
	5	Гайка 65 × 65	60	1	2.00	2.00	
	6	Гайка 65 × 65	60	1	2.00	2.00	
1% на сварные швы					0.1		
М7-3	7	- 50 × 12	320	2	1.51	3.02	12.72 резьба М42 правая резьба М42 левая
	8	Гайка 90 × 90	75	1	4.80	4.80	
	9	Гайка 90 × 90	75	1	4.80	4.80	
1% на сварные швы					0.1		
М7-4	10	- 60 × 12	340	2	1.92	3.84	17.44 резьба М48 правая резьба М48 левая
	11	Гайка 100 × 100	85	1	6.7	6.7	
	12	Гайка 100 × 100	85	1	6.7	6.7	
1% на сварные швы					0.2		

ГК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетом 12, 18 и 24 м	СЕРИЯ 1.463-11
1974	Стальные элементы Марки М7-1 - М7-4	Выпуск Лист 1 41

ПРЕКТИВНИЙ ИНСТИТУТ "ПРОЕКТИ" г. ЛЕНИНГРАД  
 ПРОЕКТИ  
 ГОСПРОЕКТ  
 ГОСПРОЕКТ

М 7-5 ÷ М 7-8



- 12 ∆ 245 для М7-5
- 16 ∆ 260 для М7-6
- 16 ∆ 305 для М7-7
- 16 ∆ 330 для М7-8

Спецификация стали на одну тарку.

Марка	№ поз	Сечение	Длино мм	К-во шт	Вес, кг		Примечания
					поз	Всех	
М7-5	1	- 65 × 12	350	2	2.14	4.28	19 28 резьба м52 правая резьба м52 левая
	2	Гайка 105 × 105	90	1	7.4	7.4	
	3	Гайка 105 × 105	90	1	7.4	7.4	
10% на сварные швы						0.2	
М7-6	4	- 70 × 16	360	2	7.16	6.62	28 52 резьба м56 правая резьба м56 левая
	5	Гайка 120 × 120	95	1	10.8	10.8	
	6	Гайка 120 × 120	95	1	10.8	10.8	
10% на сварные швы						0.5	
М7-7	7	- 85 × 16	390	2	4.17	8.34	37 94 резьба м64 правая резьба м64 левая
	8	Гайка 130 × 130	110	1	14.6	14.6	
	9	Гайка 130 × 130	110	1	14.6	14.6	
10% на сварные швы						0.4	
М7-8	10	- 90 × 16	410	2	4.63	9.26	46 76 резьба м68 правая резьба м68 левая
	11	Гайка 140 × 140	120	1	18.5	18.5	
	12	Гайка 140 × 140	120	1	18.5	18.5	
10% на сварные швы						0.5	

Примечания смотри на листе 41

Инженер: [подпись] / [подпись]  
 Проверил: [подпись]  
 Начальник: [подпись]  
 Госплана  
 Госинвентарь  
 Ст. инженер  
 Ленинград

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания при высоте 12, 18 и 24 м	серия	1 463-11
1974	Стальные элементы. Марки М7-5; М7-8	Выпуск	1
		Лист	42



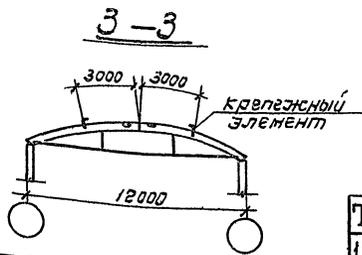
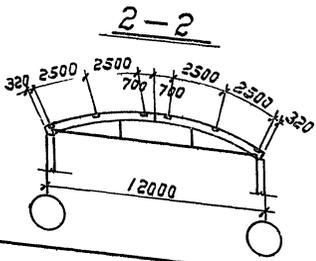
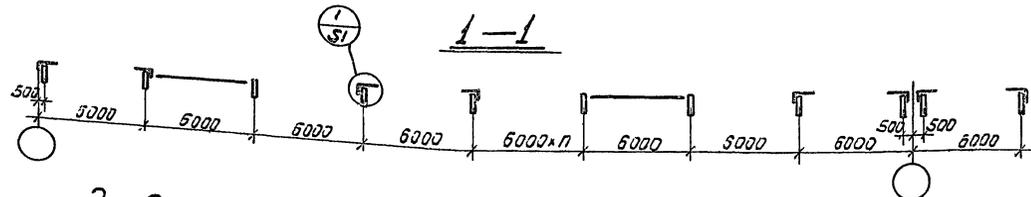
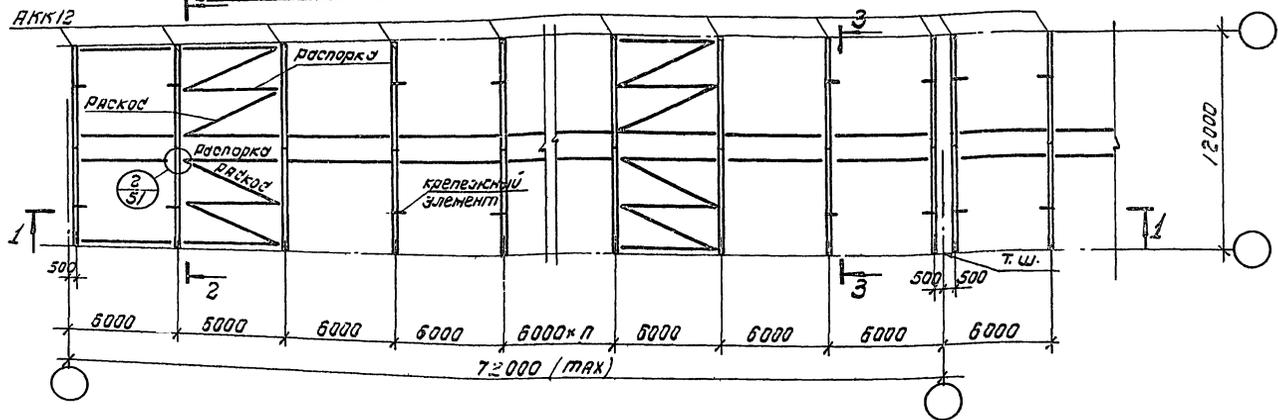
### Спецификация стали на одну марку

Марка крепеж. элемент	Профиль или сечение	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг			Примечание	Марка крепеж. элемент	Профиль или сечение	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг.			Примечание		
				Позиции	всех	Марки						позиции	всех	марки			
M10-1	Болт М12	200	1	0.19	0.19	0.21	ГОСТ 7798-70*	M11-4	Болт М22	390	1	1.29	1.29	1.43	Применительно ГОСТ 7748-70		
	Гайка М12		1	0.017	0.017				ГОСТ 5915-70	Гайка М22		1	0.079			0.079	ГОСТ 5915-70
	Шайба М12		2	0.006	0.012				ГОСТ 11371-68	Шайба М22		2	0.03			0.06	ГОСТ 11371-68
M10-2	Болт М12	230	1	0.22	0.22	0.24	тоже	M11-5	Болт М24	390	1	1.58	1.58	1.76	тоже		
	Гайка М12		1	0.017	0.017				Гайка М24		1	0.11	0.11				
	Шайба М12		2	0.006	0.012				Шайба М24		2	0.034	0.068				
M10-3	Болт М12	260	1	0.24	0.24	0.26	тоже	M11-6	Болт М20	420	1	1.15	1.15	1.25	тоже		
	Гайка М12		1	0.017	0.017				Гайка М20		1	0.064	0.064				
	Шайба М12		2	0.006	0.012				Шайба М20		2	0.024	0.048				
M11-1	Болт М12	380	1	0.36	0.36	0.38	Применительно ГОСТ 7798-70	M11-7	Болт М22	420	1	1.38	1.38	1.52	тоже		
	Гайка М12		1	0.017	0.017				ГОСТ 5917-70	Гайка М22		1	0.079			0.079	
	Шайба М12		2	0.006	0.012				ГОСТ 11371-68	Шайба М22		2	0.03			0.06	
M11-2	Болт М16	380	1	0.65	0.65	0.71	тоже	M11-8	Болт М22	440	1	1.44	1.44	1.58	тоже		
	Гайка М16		1	0.034	0.034				Гайка М22		1	0.079	0.079				
	Шайба М16		2	0.013	0.026				Шайба М22		2	0.03	0.06				
M11-3	Болт М20	390	1	1.76	1.76	1.86	тоже										
	Гайка М20		1	0.064	0.064												
	Шайба М20		2	0.024	0.048												

ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	серия 1.463-11
	1974	Стальные элементы. Марки М10 и М11
		выпуск лист 1 44

 ЛЕНИНГРАД  
 Ст. инженер  
 Г. Фед.  
 Гасилова  
 Лаврентий  
 Термезов  
 Танкавич

2 Схема связей при шаге арки 6 м



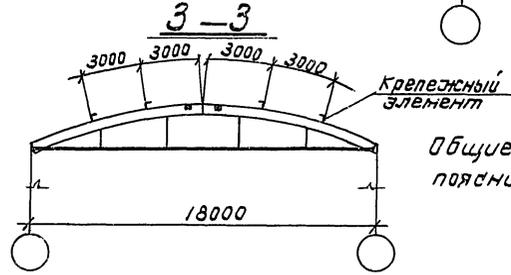
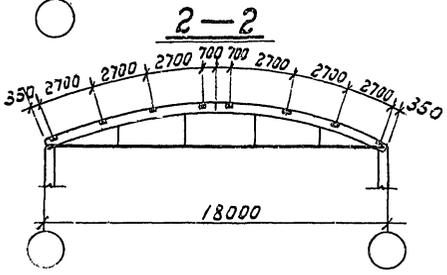
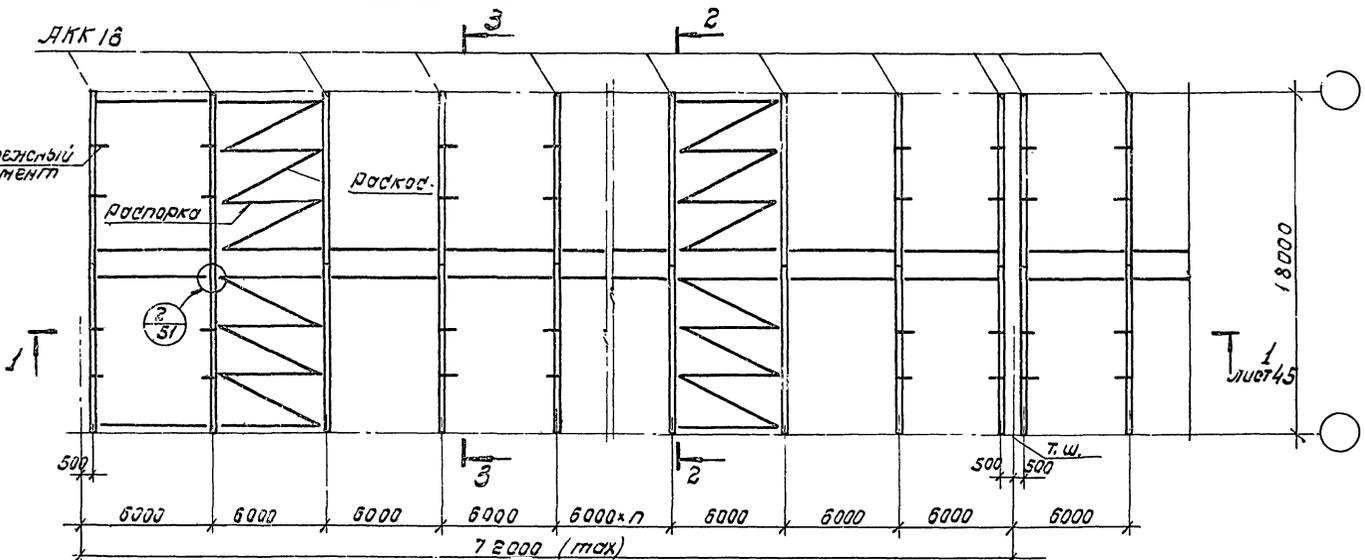
Общие указания смотри в пояснительной записке.

П. А. ЕН И Г Т А В  
 Проектирование  
 Т.К.  
 Проектирование

ТК	металлодеревянные трехшарнирные арки	всего
1974	кругового сеченая прелегати 12, 16 и 24 м	1, 4, 3 - 11
	Примеры связей для зданий	Выпуск
	прелегати 12 м в шаге арки 6 м	1
		Лист
		45



# Схема связей при шаге арки 6 м

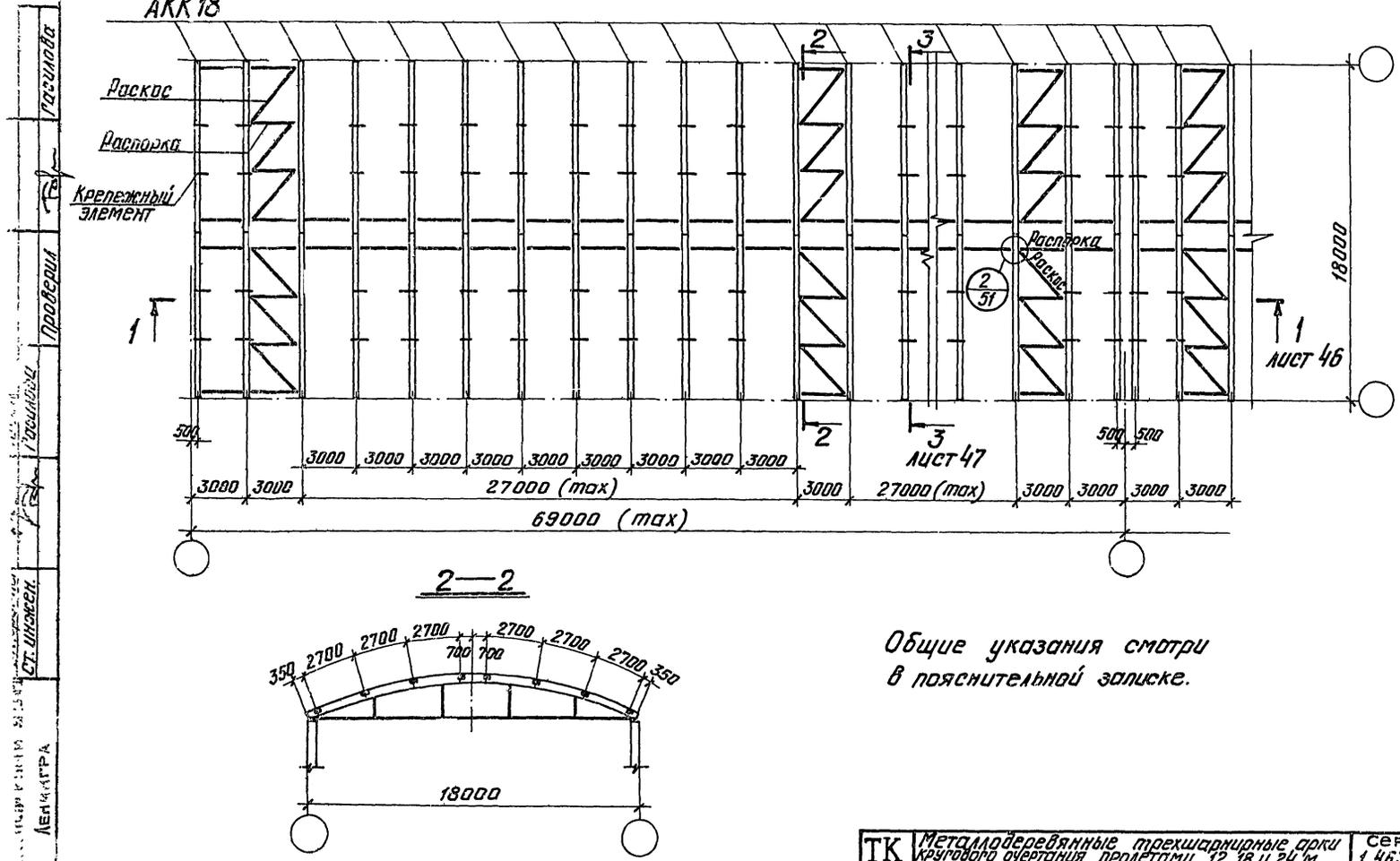


Общие указания смотри в пояснительной записке.

Проект № 10000000  
 Ст. инженер  
 А. С. ШИШИНОВА

ТК	металлодеревянные трехшарнирные арки	серия
	кривоугольного очертания пролетом 12, 18 и 24 м	1.453-11
1974	Пример схемы связей для зданий пролетом 18 м с шагом арки 6 м	выпуск лист
		1 47

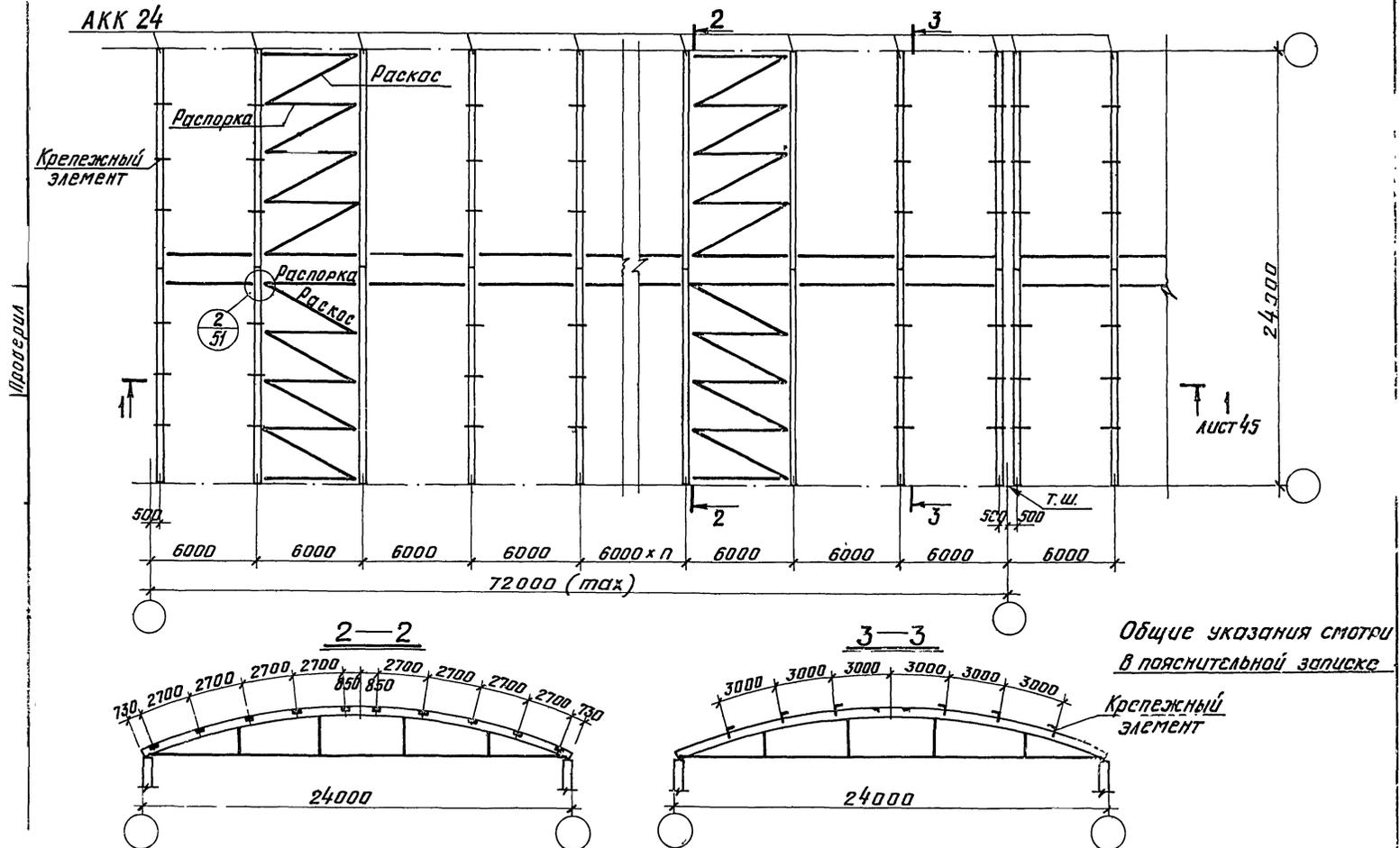
Схема связей при шаге прок 3 м



Общие указания смотри в пояснительной записке.

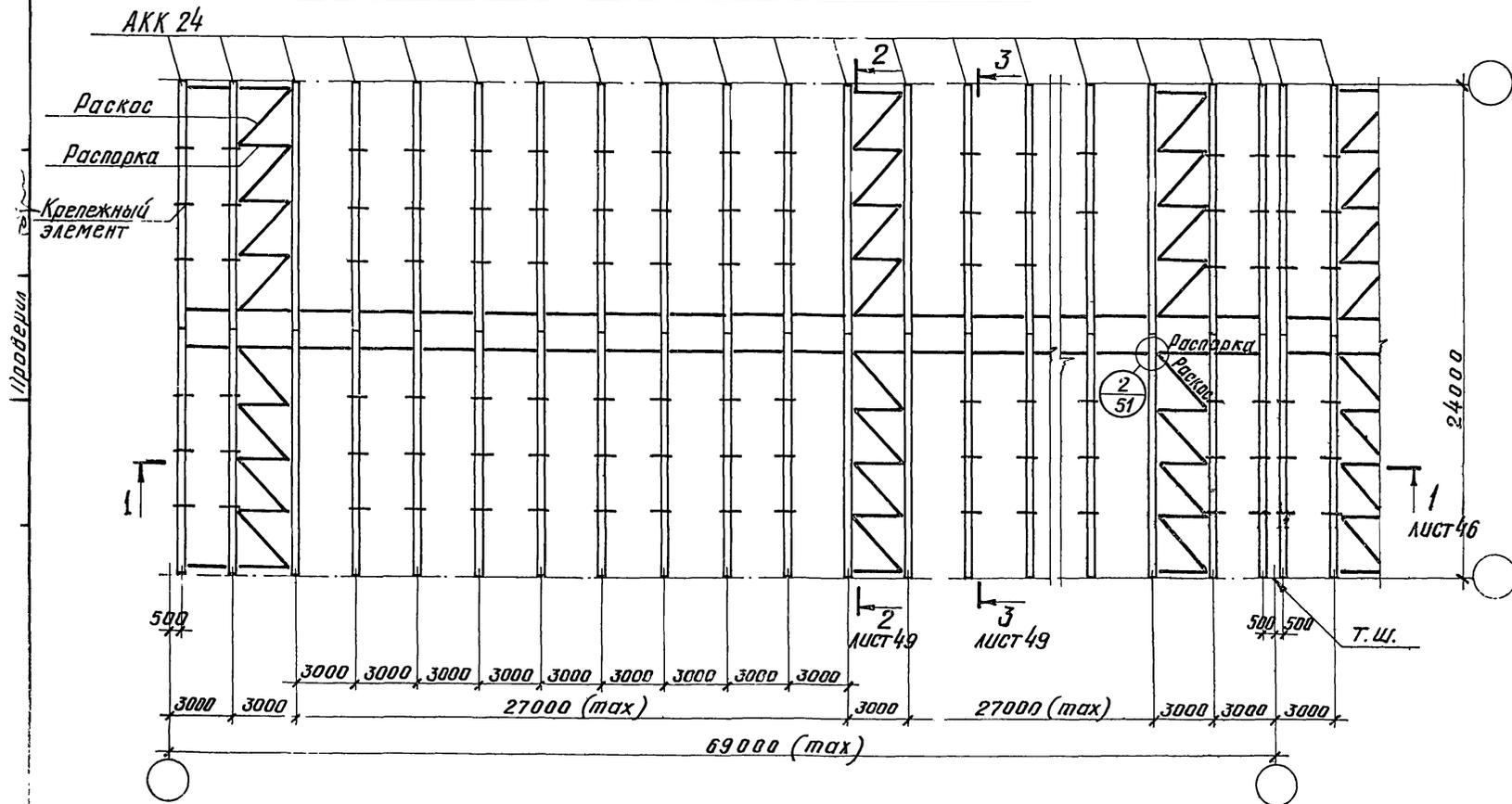
ТК	Металлодеревянные трехшарнирные арки круглового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1.463-11
1974	Пример схемы связей для зданий пролетом 18 м с шагом прок 3 м	Выпуск 1 Лист 48

# Схема связей при шаге арки 6 м



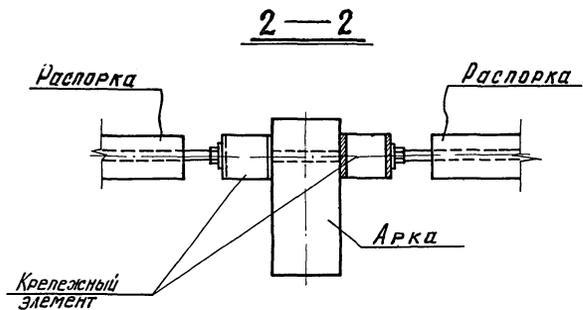
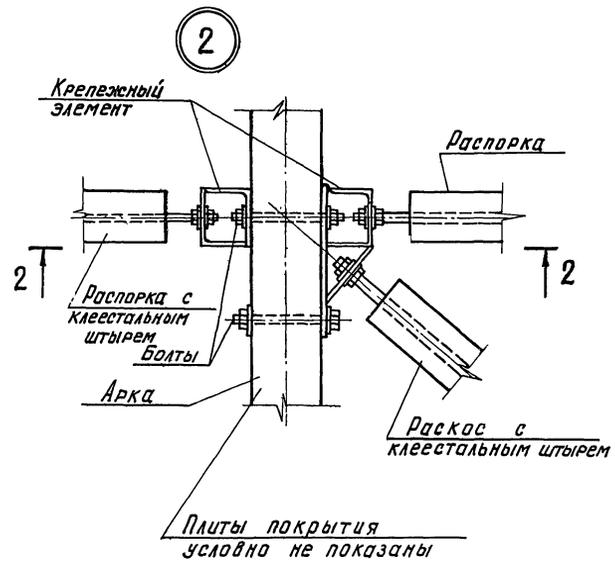
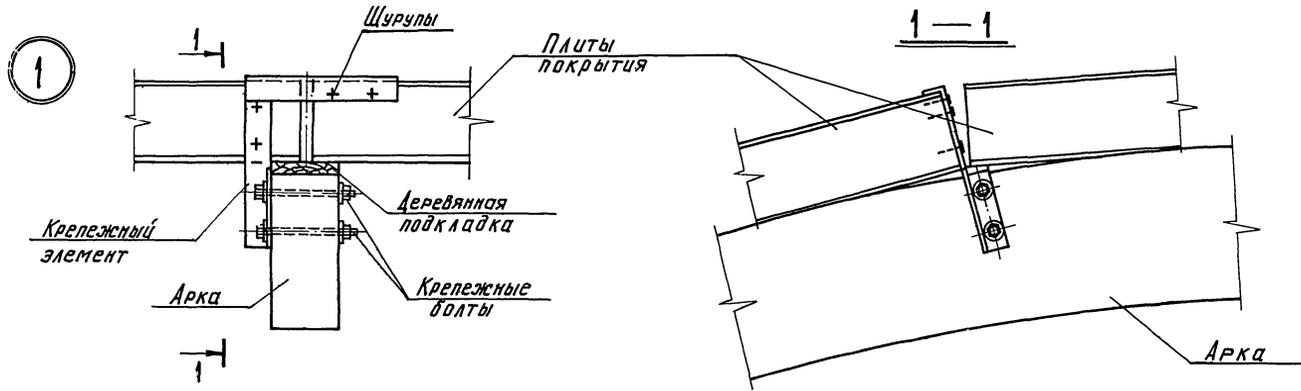
ТК 1974	Металлодеревянные трехшпунные арки	Серия
	Кругового очертания пролетами 12,18 и 24 м	1.463-И
	Пример схемы связей для арки	Выпуск
	пролетом 24 м с шагом арки 6 м	Лист
		1 49

# Схема связей при шаге арки 3 м



Общие указания смотри  
в пояснительной записке.

ТК	Металлодеревянные трехарочные арки каждого очертания пролетами 12, 18 и 24 м	СЕРИЯ 1.463-11
1074	Пример схемы связей для зданий пролетом 24 м с шагом арки 3 м	Выпуск 1
		Лист 50



ТК 1974	Металлодеревянные трехшпандельные арки кругового очертания пролетами 12, 18 и 24 м	Серия 1.463-11
	Пример крепления плит покрытия горизонтальных распорок и раскосов	Выпуск 1
		Лист 51