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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.860-2

ДЕРЕВЯННЫЕ КЛЕЕНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ СЕЛЬСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 2

ТРЕХШАРНИРНЫЕ АРКИ ПРОЛЕТАМИ 9, 12 и 18 м.
С ПРЯМОЛИНЕЙНЫМИ КЛЕЕНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАН ИНСТИТУТАМИ
Гипронисельхоз Минсельхоза СССР
и
ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва А.	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		ЦНИИСК	
	Гл. инж. ин-та	Готвинин С.В.	Директор	СМ
	Гл. констр. ин-та	Андреев Б.А.	Зав. лабораторией дер. к-ций	Ивах
	Н-к отдела	Берковин И.М.	Ст. научн. сотрудн.	Свенцицкий
	Гл. специалист	Герцева Э.С.		

Содержание

		Лист	Стр.
1.	Пояснительная записка.	—	3-8
2.	Номенклатура арок	1	9
3.	ДА 9-6. Общий вид. Техническая характеристика арки.	2	10
4.	ДА 9-9. Общий вид. Техническая характеристика арки.	3	11
5.	ДА 9-12. Общий вид. Техническая характеристика арки.	4	12
6.	ДА 12-6. Общий вид. Техническая характеристика арки.	5	13
7.	ДА 12-9. Общий вид. Техническая характеристика арки.	6	14
8.	ДА 12-12. Общий вид. Техническая характеристика арки.	7	15
9.	ДА 18-6. Общий вид. Техническая характеристика арки.	8	16
10.	ДА 18-9. Общий вид. Техническая характеристика арки.	9	17
11.	ДА 18-12. Общий вид. Техническая характеристика арки.	10	18
12.	Ведомость марок деревянных элементов на одну арку.	11	19
13.	Ведомость марок стальных элементов на одну арку.	12	20
14.	Деревянные элементы. Марки Д1-1; Д1-2; Д1-3.	13	21
15.	Деревянные элементы. Марки Д1-4, Д1-5; Д1-6.	14	22
16.	Деревянные элементы. Марки Д1-7; Д1-8; Д1-9.	15	23
17.	Деревянные элементы. Марки Д2-1; Д2-2.	16	24
18.	Деревянные элементы. Марки Д2-3; Д2-4.	17.	25
19.	Деревянные элементы. Марки Д2-5; Д2-6.	18.	26
20.	Деревянные элементы. Марки Д2-7.	19	27
21.	Деревянные элементы. Марки Д2-8.	20.	28
22.	Деревянные элементы. Марки Д2-9.	21.	29
23.	Деревянные элементы. Марки Д3-1÷Д3-3 и Д4-1÷Д4-3.	22.	30
24.	Стальные элементы.	23.	31
25.	Детали спирания арок.	24.	32

Гл. инж. ин-та — Богомник С.В.
Гл. констр. отд. — Андреев Б.А.
Нач. отдела — Берковичи И.М.
Гл. констр. отд. — Кацман М.Я.
Гл. специалист — Герцева Э.С.
Рук. группы — Агатова Е.И.
Ст. техник — Арепьева В.В.
Проверил — Герцева Э.С.

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
г. Москва

Пояснительная записка

I Общая часть

1 Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи трехшарнирных арок пролетами 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами верхних и нижних поясов для покрытий сельских производственных зданий.

2. Арки предназначены для зданий с кровлей из асбестоцементных волнистых листов унифицированного профиля (УВ-7,5) при уклоне 25%.

Допускается также применение кровель из волнистых листов обыкновенного профиля (ВО) при условии увеличения продольной и поперечной нахлесток листов в зависимости от климатических условий района строительства.

3 Арки рекомендуются для применения в отапливаемых зданиях с относительной влажностью воздуха до 75% и неотапливаемых, в которых нет выделений водяных паров.

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

Шаг конструкций в продольном направлении зданий принимается 3 или 6 м.

Покрытия по аркам устраиваются:

а) холодные - по деревянным прогонам;

б) утепленные - в виде облегченных панелей (асбестоцементных, клеефанерных и др) или по прогонам с настилами.

5. Арки запроектированы под 3 ступени нагрузок - 600, 900 и 1200 кг/п.м. (без учета собственного веса).

II Расчет и конструкция

6 Расчет и конструирование арок произведены в соответствии с требованиями главы СНиП II-В.4-71 „Деревянные конструкции. Нормы проектирования."

7. Деревянные элементы арок приняты клееными прямоугольного сечения из досок, склеиваемых по плости.

В верхнем поясе расположение швов горизонтальное, в затяжке допускается как горизонтальное, так и вертикальное расположение швов.

Стыки элементов арок осуществляются на болтах (нагелях).

В затяжках арок пролетами 12 и 18 м предусмотрен монтажный стык на болтах, что облегчает их транспортирование; при необходимости допускается устройство монтажного стыка затяжки для арок пролетом 9 м.

Для ограничения провисания затяжек устраиваются подвески из круглой стали.

8. При расчете арок учтены 2 схемы загружения:

а) полная нагрузка расположена по всему пролету;

б) постоянная нагрузка расположена по всему пролету, а временная - на половине пролета.

9. Деревянные элементы приняты из сосны или ели с расчетным сопротивлением в соответствии с указаниями главы СНиП II-В.4-71.

10. Расчет болтовых соединений произведен на основании требований той же главы СНиП.

Гипростроительхоз г. Москва

Нач. отдела Бересович Гл.
Гл. констр. отд. Бортон М.Я.
Гл. специал. Горчева Э.С.
Рук. группы Житова Е.Н.

Т.К.	Трехшарнирные арки пролетами 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами	Серия 1.860-2	
1971	Пояснительная записка	Выпуск 2	Лист —

11. При расчете затяжек учтен коэффициент неравномерной передачи усилия на ветвь, равный 0,85.

12. Для уменьшения изгибающих моментов в верхних поясах арок предусмотрено внецентренное приложение нормальных сжимающих сил в узловых сопряжениях. Максимальный эксцентриситет приложения нормальных сил принят равным 0,15 высоты сечения верхнего элемента арки.

III Указания по применению

13. Подбор арок следует производить на эквивалентным равномерно-распределенным нагрузкам. Расчетное значение полных и временных эквивалентных нагрузок не должно превышать величин, указанных в таблице на листе 1.

14. Для обеспечения устойчивости верхних поясов арок из плоскости и общей жесткости покрытия в зданиях необходима предусматривать горизонтальные связи в виде поперечных связевых ферм и распорок. Монтажные схемы связей приведены в выпуске 1 серии 1.860-2 „Трехшарнирные арки пролетами 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами и стальными затяжками."

15. При применении арок в зданиях с химически агрессивной средой должны учитываться требования „Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67), „Указаний по применению деревянных конструкций в условиях химически агрессивной среды" и СНиП III-В.7-69 „Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ".

16. Требования по п. 15 должны указываться в рабочих чертежах проектов конкретных зданий.

IV Маркировка

17. Аркам присвоены марки, состоящие из буквенных и цифровых индексов. Буквенные индексы „ДА" обозначают „деревянная арка". Первые цифры после буквенных индексов указывают номинальный пролет арки в метрах, последние цифры (6, 9, 12) условно характеризуют ее несущую способность.

18. Отправочным элементам арок также присвоены буквенные и цифровые индексы. Буквенные индексы характеризуют материал, из которого изготовляется элемент, а первые цифры после букв обозначают его назначение:

Д1, Д2 - деревянные клееные элементы;
Д3, Д4, Д5 - деревянные стыковые накладки;
М2, М3, М4 - элементы металлических подвесок;
М1, М5, М7 - болты.

Последующие цифры указывают порядковый номер отправочного элемента.

V Общие указания по изготовлению арок.

19. При изготовлении арок необходимо выполнять требования следующих документов:

а) СНиП III-В.4-71 „Деревянные конструкции. Нормы проектирования."
б) СНиП III-В.7-69 „Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ."
в) ГОСТ 8486-66 „Пиломатериалы хвойных пород."
г) ГОСТ 6782-67 „Пиломатериалы хвойных пород. При-

Гипронисельхоз г. Москва

Нач. отдела Гл. констр. отр. Гл. специалист Рук. группы

Березовский, Шутов, Сергеева, Житковский

пуски на усушку."

д) ГОСТ 7307-66 „Детали деревянные. Припуски на механическую обработку."

е) Технические условия, утвержденные в установленном порядке.

20. Деревянные клееные элементы арок должны изготовляться на специально оборудованных деревообрабатывающих предприятиях, обученным для этой цели персоналом.

21. Деревянные элементы арок должны изготовляться из пиломатериалов хвойных пород (сосна или ель).

Качество древесины, соответствующее категориям элементов конструкций, указанным на чертежах, должно удовлетворять требованиям СНиП II-В.4-71.

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

23. Для изготовления клееных элементов следует принимать пиломатериалы толщиной 50-40 мм. При технико-экономическом обосновании допускается использование пиломатериалов меньшей толщины. Рекомендуемая ширина пиломатериалов верхнего пояса - 150 мм.

24. Стыки досок по длине осуществляются на зубчатом клеевом соединении (в специальном приспособлении, обеспечивающем торцовое давление, до склейки заготовки.

25. Влажность древесины перед склеиванием элементов не должна превышать 15%.

26. Для склейки досок и заготовок 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.

27. Стыки досок в клееном элементе должны располагаться „вразбежку" по высоте сечения. В одном сечении должно стыковаться не более 25% досок. Расстояние вдоль элемента между стыками смежных по высоте сечения досок должно быть не менее 20 толщин досок.

28. Нанесение клеев рекомендуется производить на обе пласти равномерным слоем.

29. Запрессовка склеиваемых заготовок должна производиться с помощью специальных запрессовочных устройств, обеспечивающих равномерное приложение давления величиной 3-5 кгс/см².

30. Боковые грани элементов после склейки рекомендуется остругивать. Обрезка торцов заготовок должна производиться в строгом соответствии с размерами, показанными на чертежах.

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

31. Толщина клеевых швов должна быть не более 0,5 мм. Допускаются участки с толщиной шва до 1 мм, если их длина не превышает 100 мм, а расстояние между ними - не менее десятикратной длины.

32. Торцы деревянных элементов у опорных участ-

Гипронисельхоз г. Москва	Нач. отдела	Берковичгт.	
	Гл. конструктор	Коцманта	
	Гл. специал.	Горсева Э.С.	
	Рук. группы	Акатова Е.Н.	

Т.К.	Трехшарнирные арки пролетом 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами	Серия 1.860-2	
1971	Пояснительная записка	Выпуск 2	Лист —

ков на длине 25-30 см должны быть обработаны антисептическими пастами; остальная поверхность покрывается кремнефтористым аммонием (ГОСТ 10129-62).

Деревянные элементы должны иметь влагозащитное покрытие, для которого рекомендуется применять пентафталевую эмаль ПФ-115 (ГОСТ 6465-63) или алкидно-карбидную эмаль МЧ-181 (МРТУ 6-10-720-68)

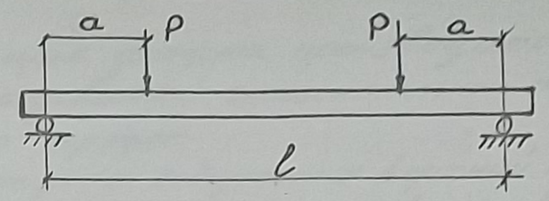
VI Методы испытаний.

33. При освоении выпуска арок завод-изготовитель должен провести испытание головного образца конструкции с участием ЦНИИСК а им. Кучеренко.

34. При изготовлении конструкций необходимо проводить контроль качества клеевых соединений путем испытания образцов в соответствии с указаниями ГОСТ 15613-70 „Древесина клееная. Метод испытания клеевого соединения на скалывание вдоль волокон" и „Рекомендациями по контролю качества клеевых соединений деревянных строительных конструкций и деталей (Стройиздат, Москва; 1974г).
Прочность клеевых соединений должна быть не менее 60 кгс/см².

35. Для проверки качества изготовления конструкций производятся периодические испытания отдельных клееных элементов верхнего пояса на поперечный изгиб по схеме, приведенной на рис 1.

рис 1



36. Для испытаний отбирается не менее 3х элементов от каждой партии.

В партию входят изделия одинакового вида и размера, изготовленные при одинаковом режиме склеивания с использованием клея, приготовленного по одной и той же рецептуре. Количество изделий в партии должно быть не более 100 штук. Для испытаний отбираются элементы худшие по внешнему виду.

37. Партия изделий признается годной, если испытываемые элементы выдержат контрольные нагрузки, указанные в таблице 1, в течение часа.

В случае разрушения хотя бы одного из отобранных изделий при нагрузке меньше контрольной, но большей, чем 85% от контрольной, производят повторное испытание удвоенного количества изделий. Если при повторном испытании изделий величина разрушающей нагрузки окажется не менее 85% от контрольной, то партия изделий считается выдержавшей испытание. Если разрушающая нагрузка хотя бы одного из первоначально или повторно испытанных изделий будет меньше 85% от контрольной, то партия изделий приемке не подлежит.

Я имею элемент самый

Стройпроект Госстроя СССР
Гипростроительхоз г. Москва

Нач. отдела Главный инж. Гл. специал. Рук. группы

Терехович И.Т. Кулагин А.Я. Дорина Э.С. Иванова Г.Н.

Т.Х. 1971	Трехшарнирные арки пролетами 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами. Пояснительная записка.	Серия 1.860-2	
		Выпуск 2	Лист —

Таблица 1

Марка элемента	l м	a м	Минимальная длина опоры мм	Контрольная нагрузка $P_к$ кг
Д1-1	4.35	0.65	130	6680
Д1-2	4.35	0.80	130	8000
Д1-3	4.35	0.90	130	9070
Д1-4	5.75	0.85	130	8500
Д1-5	5.75	1.00	200	10380
Д1-6	5.75	1.15	200	12000
Д1-7	8.60	1.25	200	12750
Д1-8	8.60	1.40	310	15900
Д1-9	8.60	1.50	310	20600

Примечание: контрольные нагрузки указаны в таблице без собственного веса элементов.

VII Указания по укладированию, транспортированию и монтажу.

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

39. Хранение деревянных элементов должно осуществляться в сухих закрытых помещениях или под навесом в штабелях на подкладках. Между рядами элементов укладываются прокладки одна над другой для предупреждения от искривлений и поломок

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

При сборке арок на заводе их транспортирование рекомендуется производить в разочет положении.

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

а) на подкладках собирается верхний пояс арки и осуществляется лобовой упор в коньковом узле;

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

в) выкладывается затяжка, выверяются геометрические размеры арки. Опорные узлы скрепляются гвоздями;

г) устанавливаются в проектное положение подвески;

д) подкручиванием гаек подвесок обеспечиваются заданные геометрические размеры арок.

е) рассверливаются отверстия под болты в коньковом и опорных узлах и устанавливаются болты

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

Примыкания элементов в коньковом узле должно быть плотным.

43. Монтаж арок должен производиться с помощью специальной инвентарной траверсы.

Захватные устройства траверсы крепятся к опорным узлам арки.

44. Монтаж покрытий по аркам следует вести с таким расчетом, чтобы не возникла возможность

Гипронигельхоз г. Москва.

Нач. отдела Гл. конструктор Ст. специал. Рук. группы

Берковин Ш.Л. Коштоян М.А. Сергеева Э.С. Жилова Е.Н.

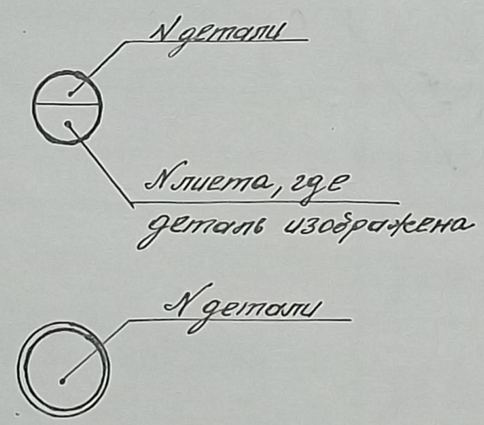
Т.К.	Трехшарнирные арки пролетом 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами	Серия 1.860-2	
1971	Пояснительная записка	Выпуск 2	Лист —

передачи всей расчетной нагрузки на одну половину пролета, т.е. к зимнему периоду покрытия должны быть устроены на обоих скатах.

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

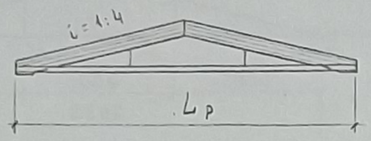
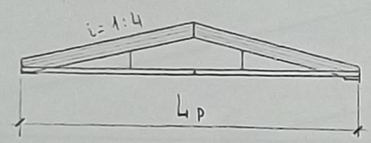
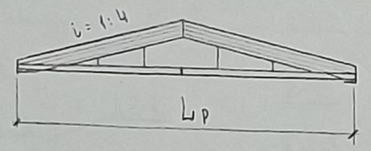
46. При транспортировании, хранении и монтаже арок должны соблюдаться требования глав СНиП III-В.7-69 „Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ".

Условные обозначения.



Гипрониселъхоз г. Москва	Нач. отд. Гл. констр. отд. Гл. специал. Рук. группы	Берковичут Кацман М.Я. Герцева Э.С. Акатова Е.Н.	

т.к.	Трехшарнирные арки пролетом 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами	серия 1.860-2	
1971		выпуск 2	лист —

Пролет м	Эскиз	Марка арки	Расчетные нагрузки кг/пм: полная	Расчетные нагрузки кг/пм: в том числе временная	Расчетный пролет L_p мм	Сечения элементов $b \times h$ мм: верхнего пояса	Сечения элементов $b \times h$ мм: нижнего пояса	Расход материалов: Древесина в деле $м^3$	Расход материалов: Сталь кг	Расход материалов: Клей кг	Вес арки кг	NN листов
9,0		ДА 9-6	600	420	8800	140×250 (240)	2(70×120)	0,49	17,8	3,8	270	2
		ДА 9-9	900	630		140×300 (280)	2(70×160)	0,63	21,0	4,8	340	3
		ДА 9-12	1200	840		140×340 (320)	2(70×160)	0,67 (0,427)	25,7	5,1	370	4
12,0		ДА 12-6	600	420	11800	140×320	2(70×160)	0,87 (0,562)	31,0 (81,0)	6,6	460	5
		ДА 12-9	900	630		140×390 (380)	2(70×160)	1,00 (0,602)	39,6 (107)	7,6	545	6
		ДА 12-12	1200	840	11700	140×450 (440)	2(90×210)	1,37 (0,802)	45,4 (152)	10,2	740	7
18,0		ДА 18-6	600	420	17800	140×480	2(70×160)	1,74 (1,256)	50,0 (148)	12,9	925	8
		ДА 18-9	900	630	17700	140×600	2(90×210)	2,41 (1,686)	60,2 (214)	17,8	1290	9
		ДА 18-12	1200	840		170×640 (640)	2(80×260)	3,00 (1,824)	85,0 (337)	22,8	1615	10

сравн. сбалы

Примечания:
1. В расчетные нагрузки, указанные в таблице, собственный вес арок не включен.
2. Нагрузки даны на 1 п.м. горизонтальной проекции.
3. Вес клея определен из расчета расхода 250 г клея на 1 м² склеиваемой поверхности при толщине досок 35 мм.

ТК 1971	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами.	Серия 1.860-2
	Номенклатура арок	Выпуск 2 / Лист 1

Гипронисельхоз г. Москва

Гл. инж. ин-та — Гл. констр. ин-та — Нач. отдела — Гл. констр. отд. — Гл. специалист

Гл. инж. ин-та Бородинник С.В. — Андреев Б.А. — Беркович И.М. — Кацман М.Я. — Герцева Э.С.

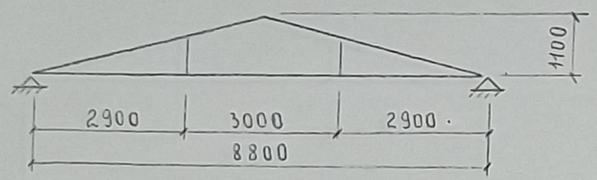
Рук. группы — Ст. техник — Проверил

Акатова Е.Н. — Арепьева В.В. — Герцева Э.С.

Расчетные схемы

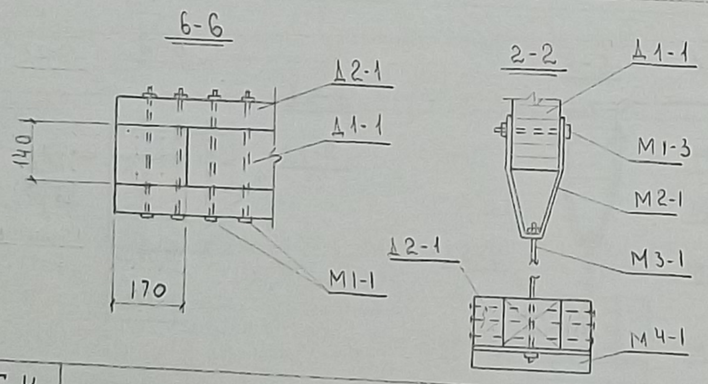
Схема 1 — $q_{вр.}$=420 кг/пм, $q_{пост}$=180 кг/пм

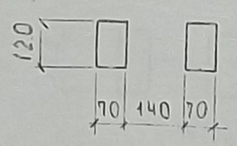
Схема 2 — $q_{полн}$=600 кг/пм



Техническая характеристика арки

Марка арки	Расход материалов			Вес арки кг
	Древесина в деле м³	Сталь кг	Клей кг	
ДА 9-6	0,493	17,8	3,8	270





Примечания:

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. В расчетные нагрузки, приведенные на схемах, собственный вес арок не включен.
3. Ведомость марок деревянных элементов дана на листе 11, стальных — на листе 12

Нач. отдела	Берлович И.М.
Гл. констр. отд.	Кацман М.Я.
Гл. специалист	Герцева Э.С.
Рук. группы	Акатова Е.Н.
Ст. техник	Арепьева В.В.
Проверил	Герцева Э.С.

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва

ТК 1971

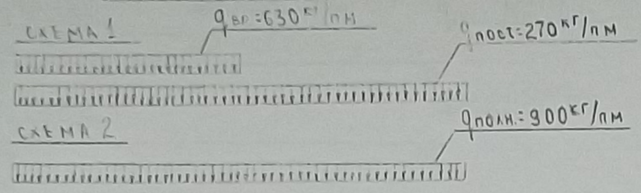
Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами.

ДА 9-6 Общий вид. Техническая характеристика арки.

Серия 1.860-2

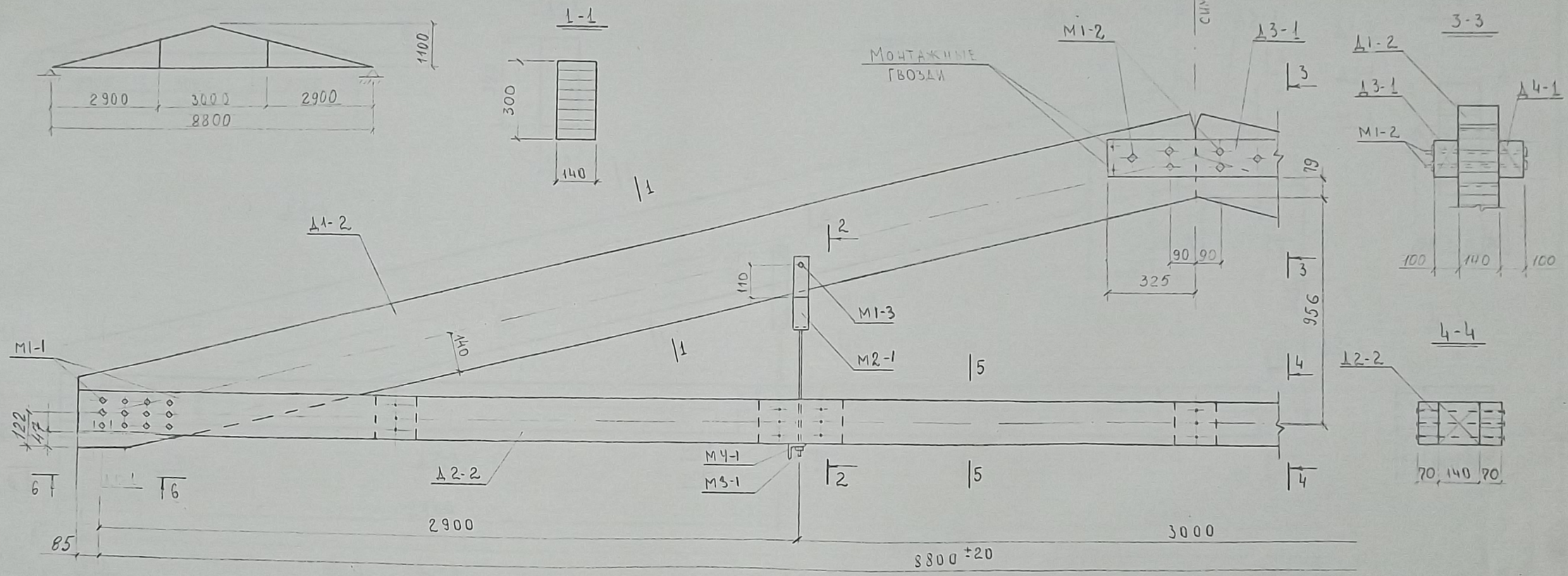
Выпуск 2 | Лист 2

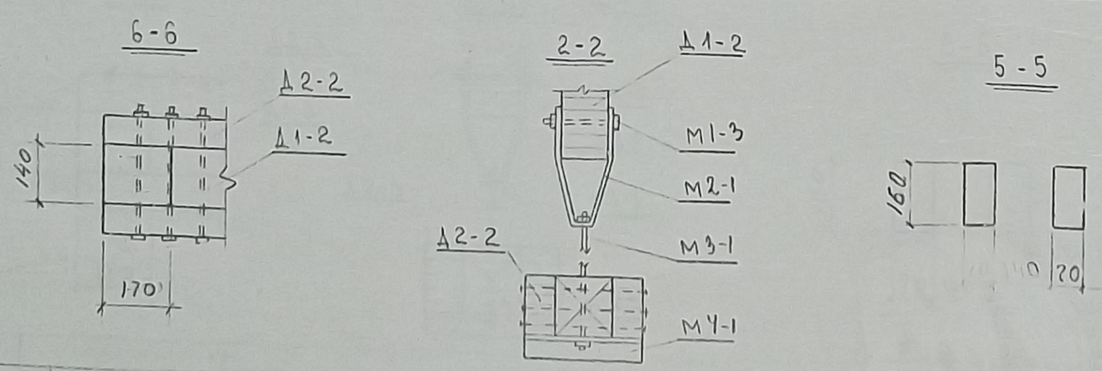
Расчетные схемы



Техническая характеристика арки

Марка арки	Расход материалов			Вес арки кг
	Древесина в деле м³	Сталь кг	Клей кг	
ДА9-9	0,625	21,0	4,8	340





Примечания:

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. В расчетные нагрузки, приведенные на схемах, собственный вес арок не включен.
3. Ведомость марок деревянных элементов дана на листе 11, стальных – на листе 12

Нач. отдела	Берковичи И.М.	Проверил	Герцева Э.С.
Гл. конструктора	Кацман М.Я.		
Гл. специалист	Герцева Э.С.		
Рук. группы	Акатова Е.Н.		
Ст. техник	Арепьева В.В.		

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва

ТК 1971

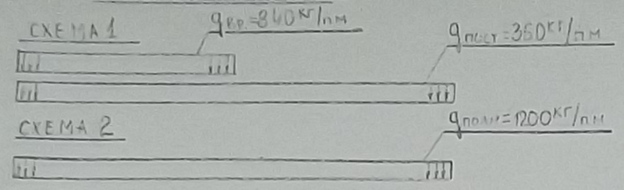
Трехшарнирные арки пролетами 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами

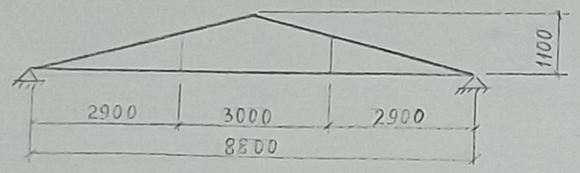
ДА 9-9 Общий вид. Техническая характеристика арки

Серия 1.560-2

Выпуск 2 Лист 3

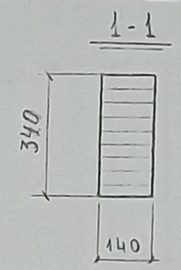
Расчетные схемы

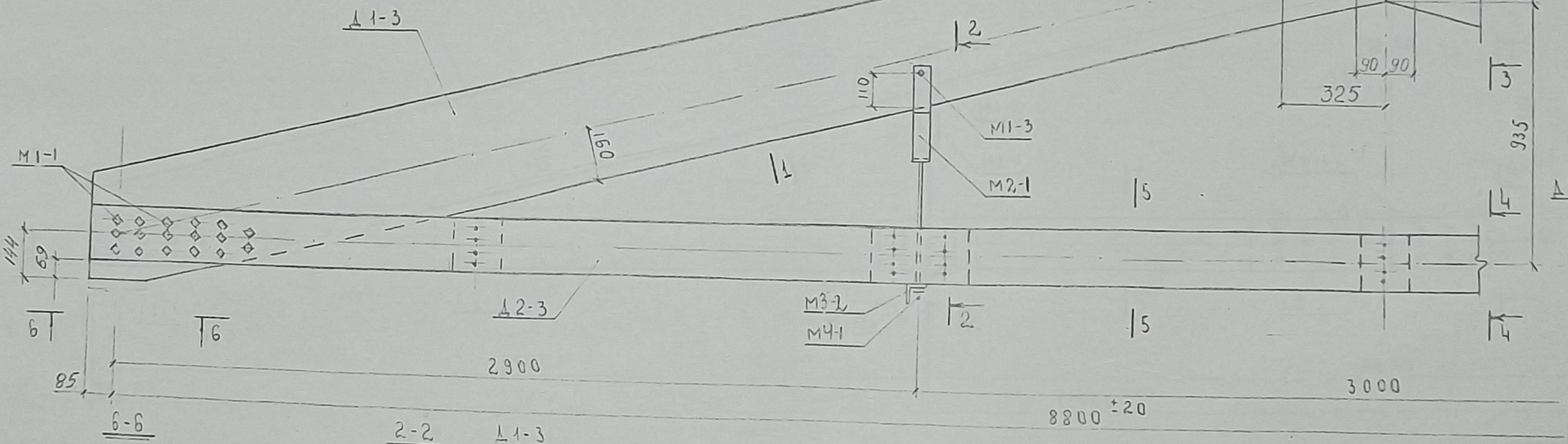




Техническая характеристика арки

Марка арки	Расход материалов			Вес арки кг
	древесина в деле $м^3$	сталь кг	клей кг	
ДА 9-12	0,621	25,2	5,1	370





Примечания:

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. В расчетные нагрузки, приведенные на схемах, собственный вес арок не включен.
3. Ведомость марок деревянных элементов дана на листе 11, стальных – на листе 12.

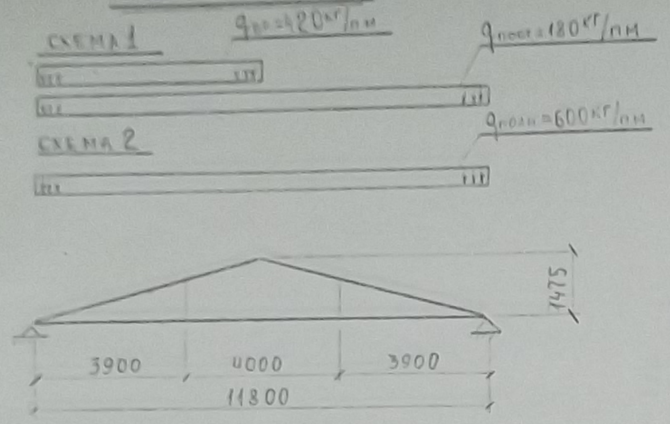
ТК 1971	Трехшарнирные арки пролетами 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами ДА 9-12 Общий вид. Техническая характеристика арки	Серия 1.860-2	
		Выпуск 2	Лист 4

Гипронисельхоз г. Москва

Нач. отдела Берковичим
Гл. констр. отд. Кацманм.я.
Гл. специалист Герцеваэ.с.
Рук. группы Акатова е.н.
Ст. техник Арепьева в.в.

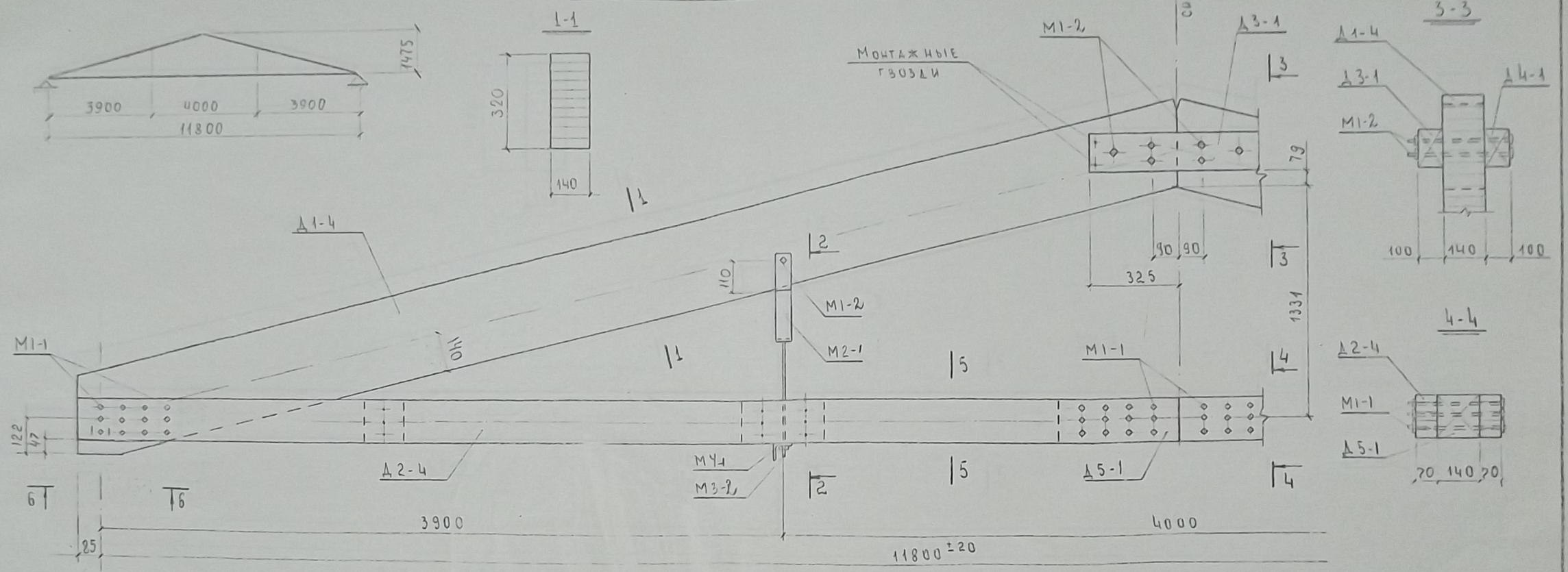
Проверил Герцева э.с.

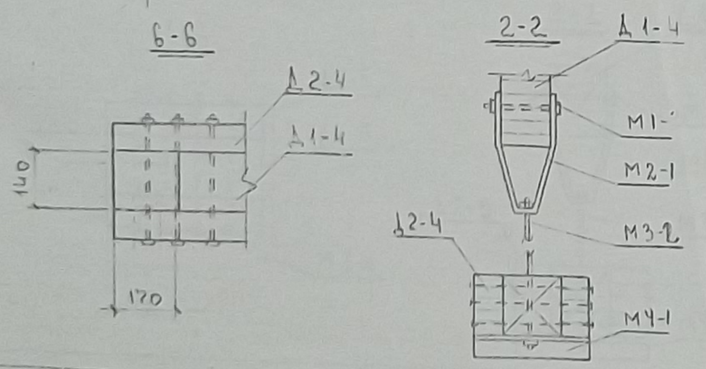
Расчетные схемы

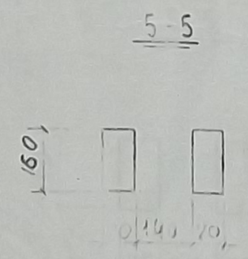


Техническая характеристика арки

Марка арки	Расход материалов			Вес арки кг
	Древесина в деле м³	Сталь кг	Клей кг	
ДА 12-6	0,870	31,0	6,6	460







Примечания:

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. Врасчетные нагрузки, приведенные на схемах, собственный вес арок не включен.
3. Ведомость марок деревянных элементов дана на листе 11, стальных — на листе 12

ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9, 12 и 18 с прямолинейными клееными элементами	Серия 1.860-2
1971	ДА 12-6 Общий вид. Техническая характеристика арки	Выпуск 2 Лист 5

Гипронисельхоз г. Москва

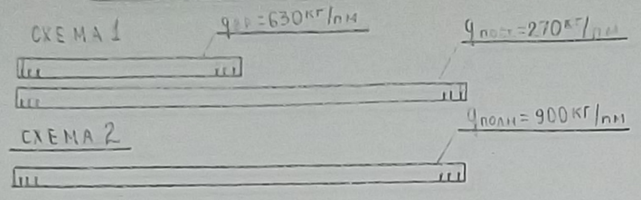
Нач. отдела Гл. констр. отд. Гл. специалист Рук. группы Ст. техник

Берковин И.М. Хацман М.Я. Герцева З.С. Акатова Е.Н. Арепьева В.В.

Проверил

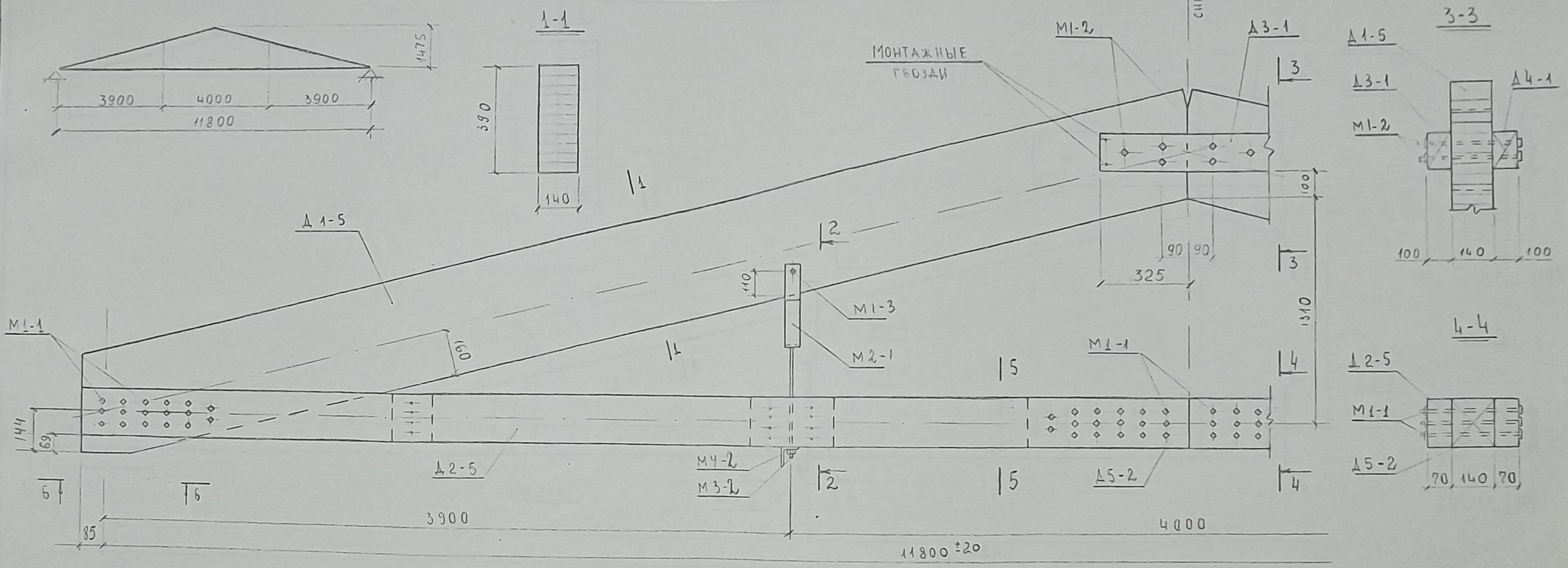
Герцева З.С.

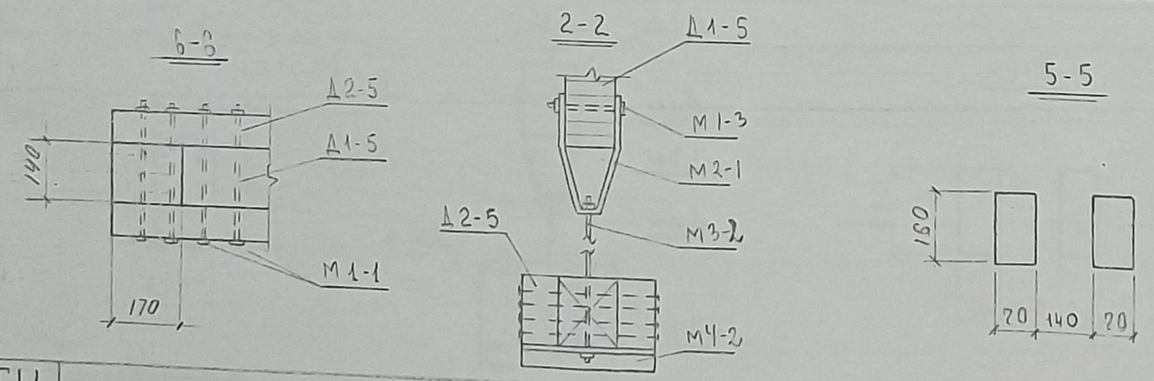
Расчетные схемы



Техническая характеристика арки

Марка арки	Расход материалов			Вес арки кг
	Древесина в деле м³	Сталь кг	Клей кг	
ДА 12-9	0,999	39,6	7,6	545





Примечания:

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. В расчетные нагрузки приведенные на схемах, собственный вес арок не включен.
3. Ведомость марок деревянных элементов дана на листе 11, стальных – на листе 12

ТК 1971	Трехшарнирные арки пролетами 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами ДА 12-9. Общий вид. Техническая характеристика арки.	Серия 1.860-2 Выпуск 2 Лист 6

Гипронисельхоз г. Москва

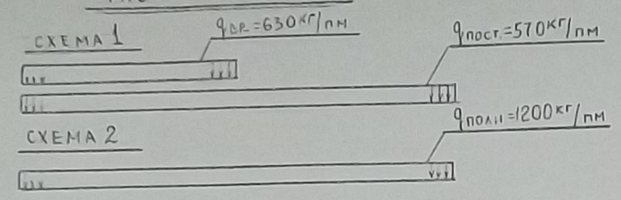
Нач отдела Гл. констр. отд. Гл. специалист Рук. группы Ст. техник

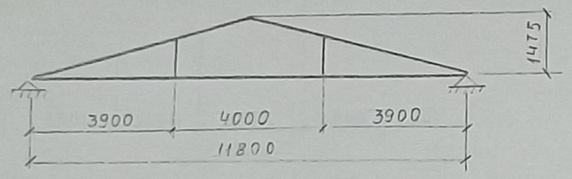
Берковичи И.М. Кацман М.Я. Герцева Э.С. Акатова Е.Н. Арепьева В.В.

Проверил

Герцева Э.С.

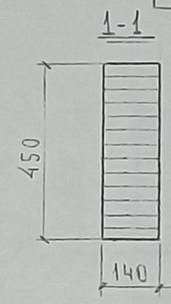
Расчетные схемы

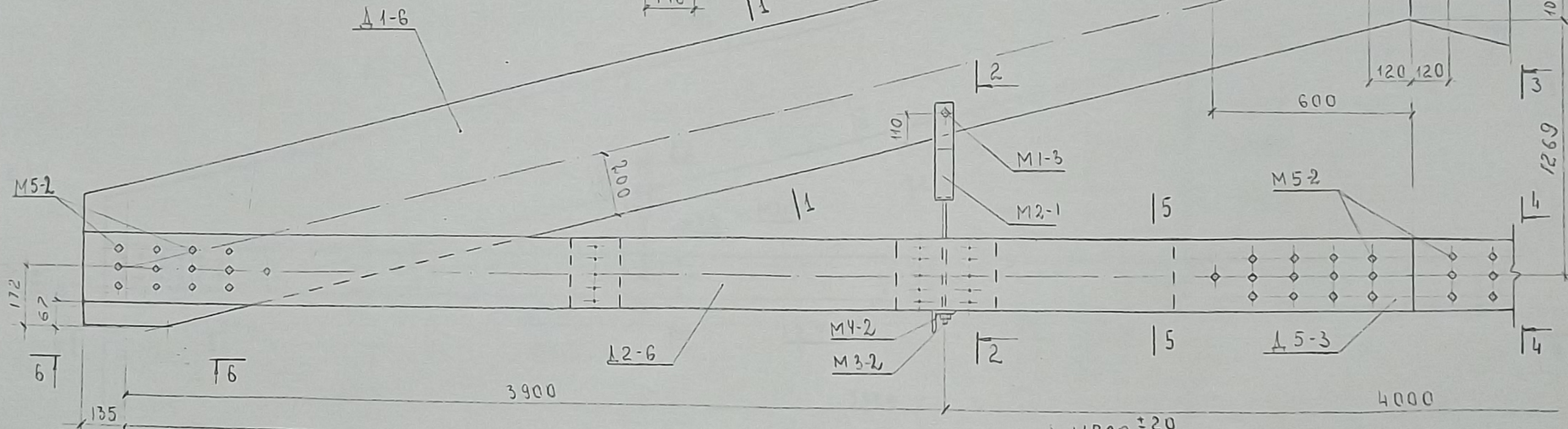


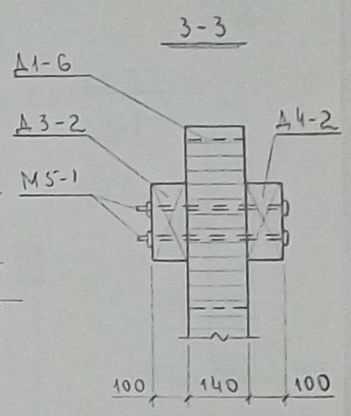


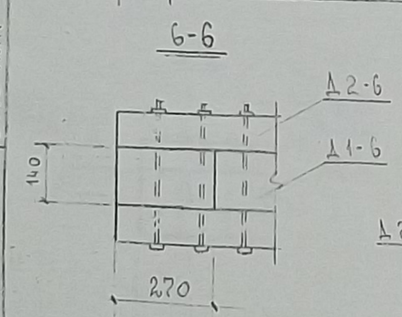
Техническая характеристика арки

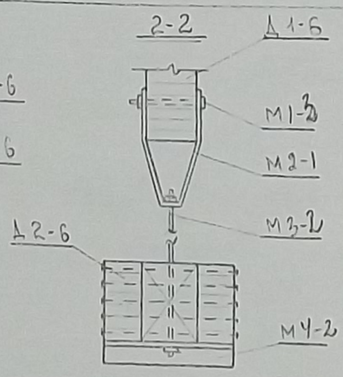
Марка арки	Расход материалов			Вес арки кг
	древесина в делё $м^3$	сталь кг	клей кг	
ДА 12-12	1,368	45,4	10,2	740

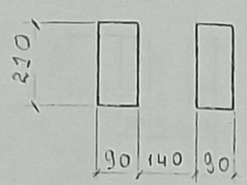












Примечания:

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. В расчетные нагрузки, приведенные на схемах, собственный вес арок не включен.
3. Ведомость марок деревянных элементов дана на листе 11, стальных — на листе 12.

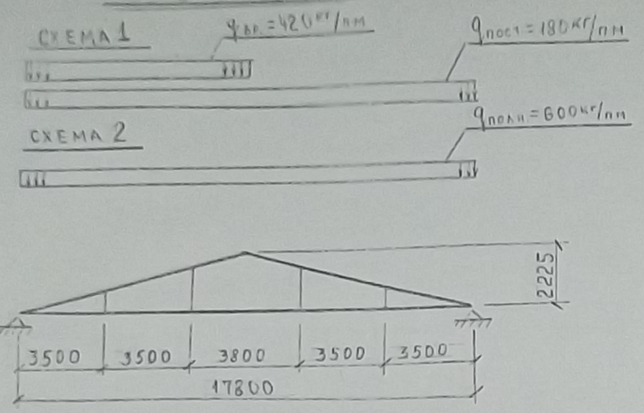
ТК 1971	Трехшарнирные арки пролетами 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами. ДА 12-12. Общий вид. Техническая характеристика арки.	Серия 1.560-2 Выпуск 2 Лист 7

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва

Нач. отдела Берковичч И.М.
Гл. конструктор отд. Кацман М.Я
Гл. специалист Герцева З.С.
Рук. группы Акатова Е.Н.
Ст. техник Арепьева В.В.

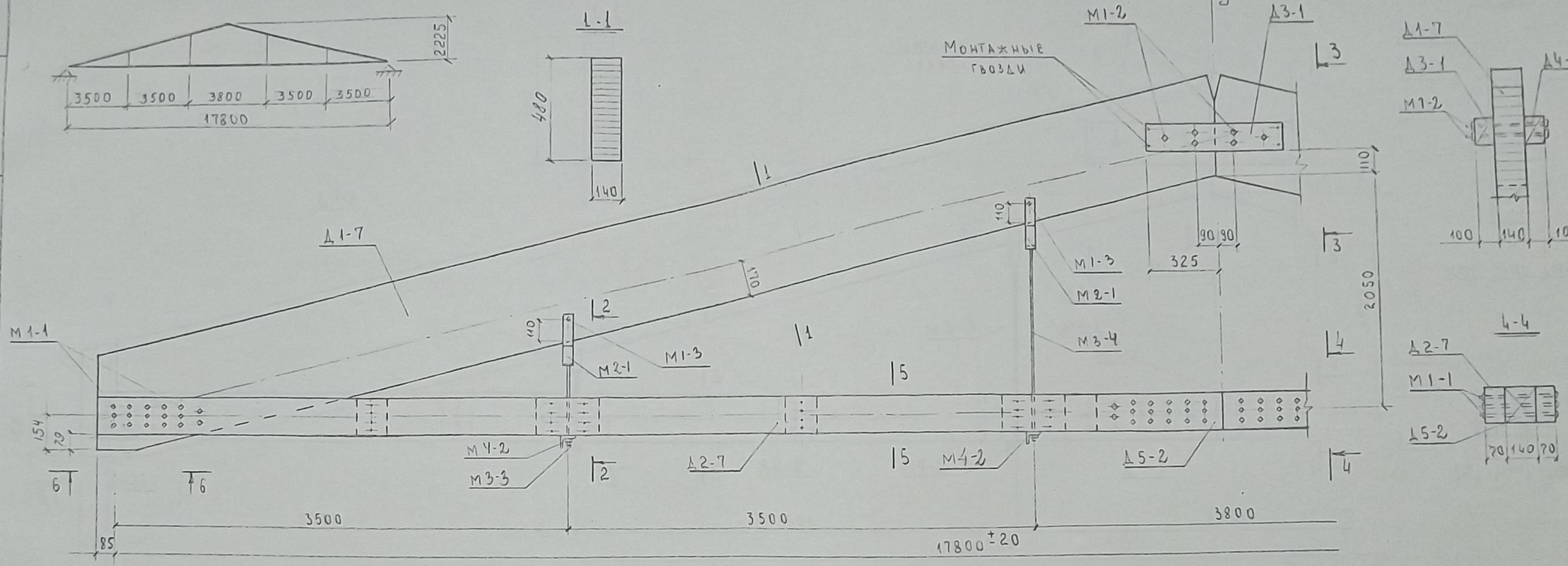
Проверил — Герцева З.С.

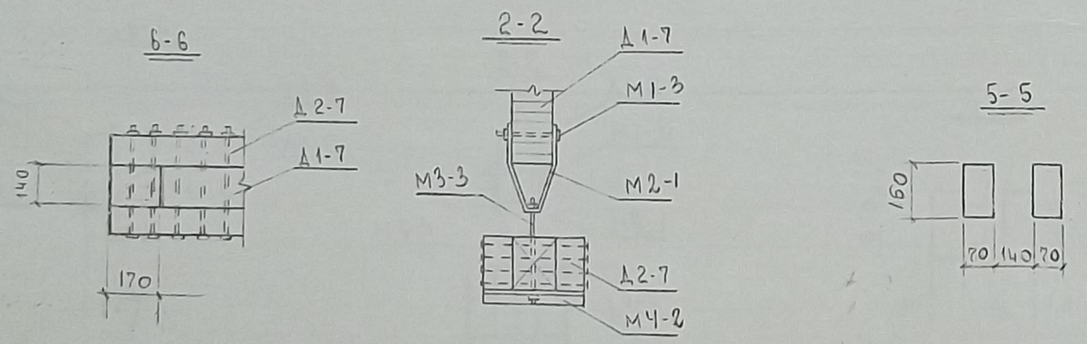
Расчетные схемы



Техническая характеристика арки

Марка арки	Расход материалов			Вес арки кг
	Древесина в деле м³	Сталь кг	Клей кг	
ДА 18-6	1,739	50,0	12,9	925





Примечания:

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. В расчетные нагрузки, приведенные на схемах, собственный вес арок не включен.
3. Ведомость марок деревянных элементов дана на листе 11, стальных — на листе 12.

ТК	Трехшарнирнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами	Серия 1.860-2
1971	ДА 18-6. Общий вид. Техническая характеристика арки.	Выпуск 2 / Лист 8

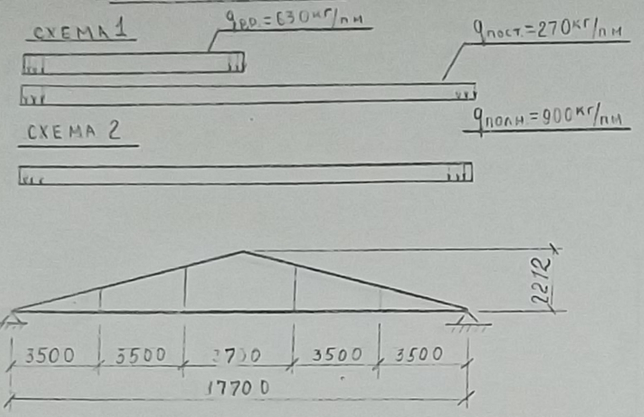
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва

Нач. отдела — Гл. констр. отд. — Гл. специалист — Рук. группы — Ст. техник

Проверил — Беркович И.М. — Кацман М.А. — Герцева Э.С. — Акатова Е.Н. — Арепьева В.В.

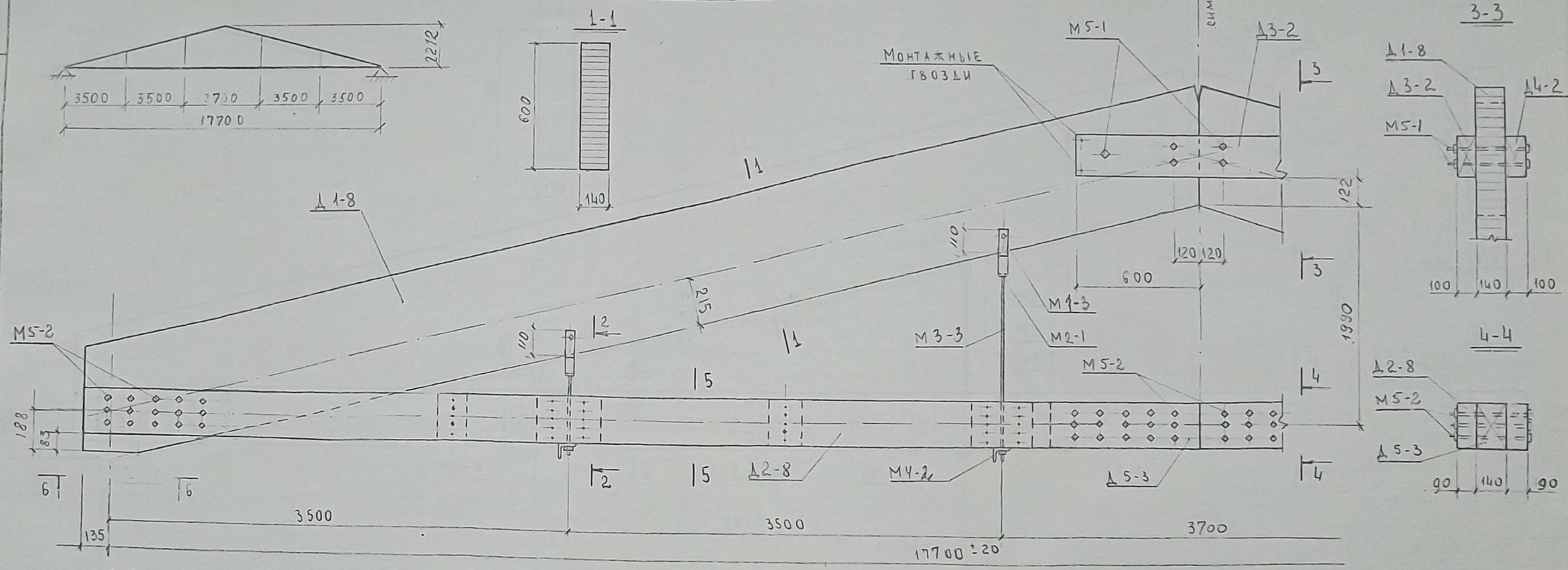
Герцева Э.С.

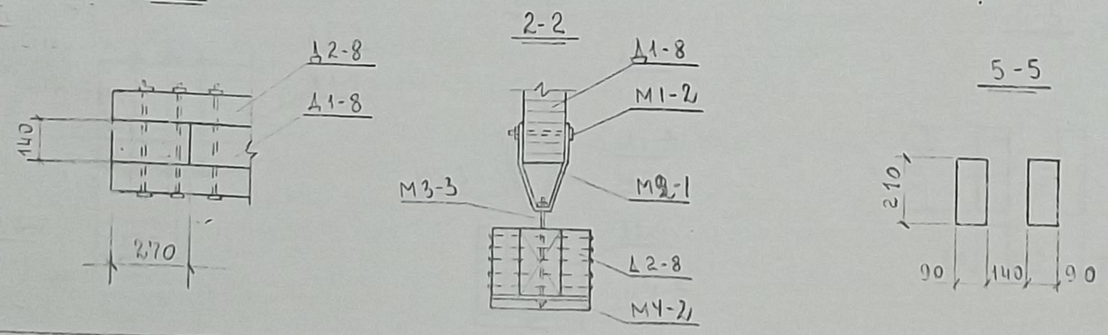
Расчетные схемы



Техническая характеристика арки

Марка арки	Расход материалов			Вес арки кг
	Древесина в деле м³	Сталь кг	Клей кг	
ДА 18-9	2,414	60,2	17,8	1290





Примечания:

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. В расчетные нагрузки, приведенные на схемах, собственный вес арок не включен.
3. Ведомость [illegible]ных элементов дана на листе 11, стальных — на листе 12.

ТК 1971	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клеевыми элементами. ДА 18-9. Общий вид. Техническая характеристика арки.	Серия 1.860-2 Выпуск 2 Лист 9

Герцева Э.С.

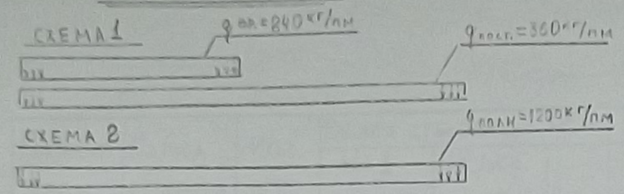
Проверил

Беркович И.М.
Кацман М.Я.
Герцева Э.С.
Акатова Е.Н.
Арепьева В.В.

Нач. отдела
Гл. констр. отд.
Гл. специалист
Рук. группы
Ст. техник

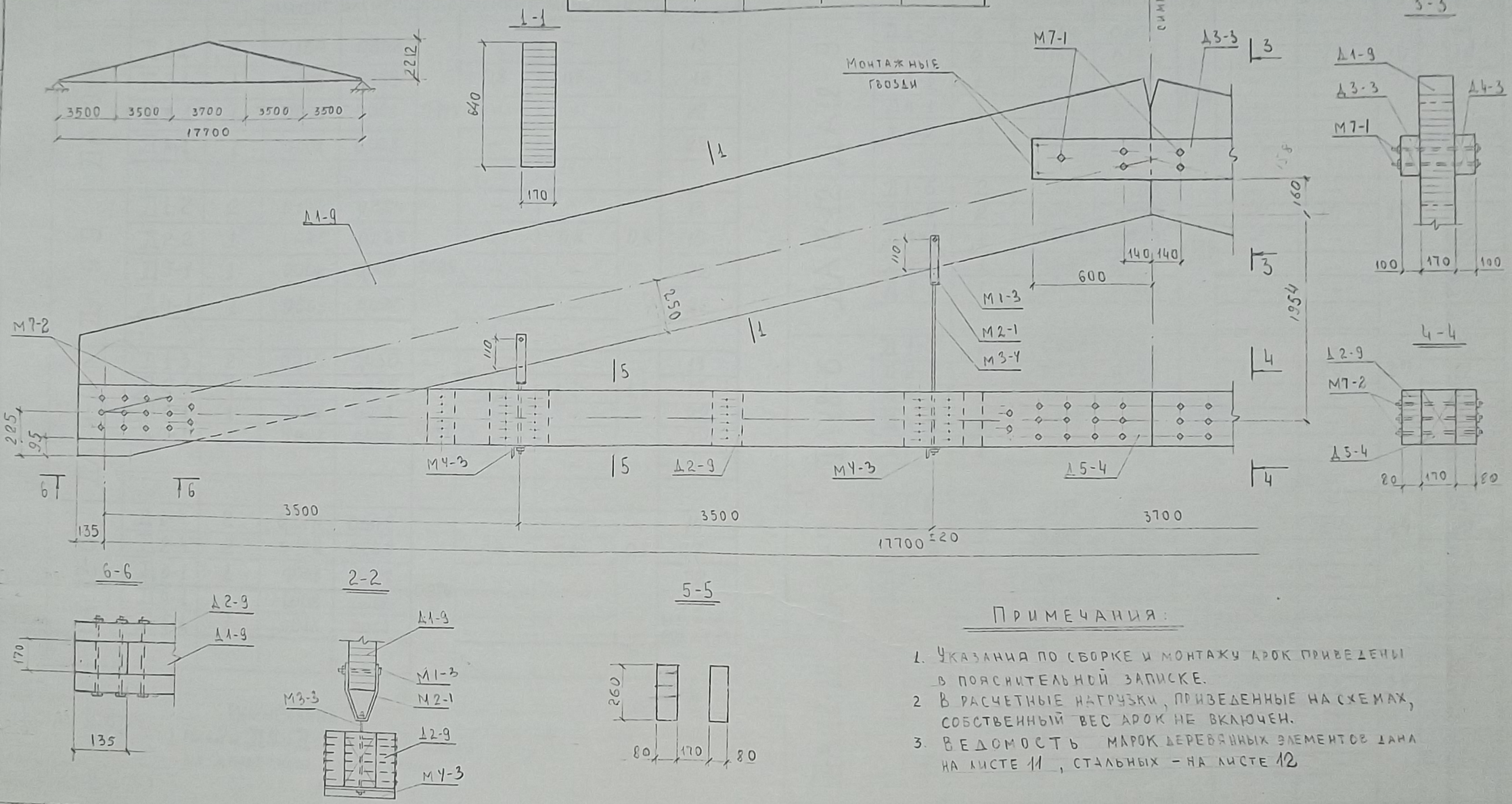
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
г. Москва

Расчетные схемы



Техническая характеристика арки

Марка арки	Расход материалов			Вес арки кг
	Древесина в деле м³	Сталь кг	Клей кг	
ДА 18-12	2,99	85,0	22,8	1615



Примечания:

1. Указания по сборке и монтажу арок приведены в пояснительной записке.
2. В расчетные нагрузки, приведенные на схемах, собственный вес арок не включен.
3. Ведомость марок деревянных элементов дана на листе 11, стальных – на листе 12

Т.К 1971	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами.	Серия 1.860-2
	ДА 18-12 Общий вид. Техническая характеристика арки.	Выпуск 2 / Лист 10

Гипронисельхоз г. Москва

Нач. отдела Гл. констр. отд. Гл. специалист Рук. группы Ст. техник

Беркович И.М. Кацман М.Я. Герцева Э.С. Акатова Е.Н. Арепьева В.В.

Проверил Герцева Э.С.

Марка арки	Марка элемента	Кол. шт.	Расход древесины м³ На 1 элемент	На все элементы	Всего	Вес стали кг На 1 элемент	На все элементы	Всего	N листа, где элемент изображен
ДА 9-6	Д 1-1	2	0,154	0,308	0,493	—	—	0,8	13
	Д 2-1	1	0,169	0,169		0,8	0,8		16
	Д 3-1	1	0,008	0,008		—	—		22
	Д 4-1	1	0,008	0,008		—	—		22
ДА 9-9	Д 1-2	2	0,192	0,384	0,625	—	—	0,8	13
	Д 2-2	1	0,225	0,225		0,8	0,8		16
	Д 3-1	1	0,008	0,008		—	—		22
	Д 4-1	1	0,008	0,008		—	—		22
ДА 9-12	Д 1-3	2	0,215	0,430	0,671	—	—	1,1	13
	Д 2-3	1	0,225	0,225		1,1	1,1		17
	Д 3-1	1	0,008	0,008		—	—		22
	Д 4-1	1	0,008	0,008		—	—		22
						—	—		
ДА 12-6	Д 1-4	2	0,274	0,548	0,870			0,8	14
	Д 2-4	2	0,144	0,288		0,4	0,8		17
	Д 3-1	1	0,008	0,008					22
	Д 4-1	1	0,008	0,008					22
	Д 5-1	1	0,018	0,018					Без чертежа 140×[illegible]=85

Марка арки	Марка элемента	Кол. шт.	Расход древесины м³ На 1 элемент	На все элементы	Всего	Вес стали кг На 1 элемент	На все элементы	Всего	N листа, где элемент изображен
ДА 12-9	Д 1-5	2	0,334	0,668	0,999	—	—	1,0	14
	Д 2-5	2	0,144	0,288		0,5	1,0		18
	Д 3-1	1	0,008	0,008		—	—		22
	Д 4-1	1	0,008	0,008		—	—		22
	Д 5-2	1	0,027	0,027		—	—		Без чертежа 140×150 ℓ=1200
ДА 12-12	Д 1-6	2	0,396	0,792	1,368	—	—	1,0	14
	Д 2-6	2	0,242	0,484		0,5	1,0		18
	Д 3-2	1	0,024	0,024		—	—		22
	Д 4-2	1	0,024	0,024		—	—		22
	Д 5-3	1	0,044	0,044		—	—		Без чертежа 140×220 ℓ=1440
ДА 18-6	Д 1-7	2	0,626	1,252	1,739	—	—	2,0	15
	Д 2-7	2	0,222	0,444		1,0	2,0		19
	Д 3-1	1	0,008	0,008		—	—		22
	Д 4-1	1	0,008	0,008		—	—		22
	Д 5-2	1	0,027	0,027		—	—		Без чертежа 140×150 ℓ=1200
ДА 18-[illegible]	Д 1-8	2	0,795	1,590	2,414	—	—	2,4	15
	Д 2-8	2	0,366	0,732		1,2	2,4		20
	Д 3-2	1	0,024	0,024		—	—		22
	Д 3-[illegible]	1	0,024	0,024		—	—		22
	Д 5-[illegible]	1	0,044	0,044		—	—		Без чертежа 140×220 ℓ=1440
ДА 18-12	Д 1-9	2	1,017	2,034	2,99[illegible]	—	—	2,8	15
	Д 2-9	2	0,414	0,828		1,4	2,8		21
	Д 3-3	1	0,024	0,024		—	—		22
	Д 4-3	1	0,024	0,024		—	—		22
	Д 5-4	1	0,080	0,080		—	—		Без чертежа 170×280 ℓ=1620

Примечание:
1. Марки Д5 и Д6 изготавливать из древесины I категории.

ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9:12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами.	Серия 1.860-2
1971	Ведомость марок деревянных элементов на одну арку	Выпуск 2 / Лист 11

Гипронисельхоз г. Москва

Нач. отдела — Берковичи И.М. — Проверил — Герцева Э.С.
Гл. констр. отд. — Кацман М.Я.
Гл. специалист — Герцева Э.С.
Рук. группы — Акатова Е.Н.
Техник — Красинская Л.Б.

Марка арки	Марка элемента	Кол. шт.	Расход стали кг: На 1 элемент	На все элементы	Всего	N листа, где элемент изображен
ДА 9-6	М1-1	16	0,4	6,4	17,0	23
	М1-2	6	0,4	2,4		
	М1-3	2	0,2	0,4		
	М2-1	2	1,8	3,6		
	М3-1	2	0,4	0,8		
	М4-1	2	1,7	3,4		
ДА 9-9	М1-1	24	0,4	9,6	20,2	23
	М1-2	6	0,4	2,4		
	М1-3	2	0,2	0,4		
	М2-1	2	1,8	3,6		
	М3-1	2	0,4	0,8		
	М4-1	2	1,7	3,4		
ДА 9-12	М1-1	34	0,4	13,6	24,6	23
	М1-2	6	0,4	2,4		
	М1-3	2	0,2	0,4		
	М2-1	2	1,8	3,6		
	М3-1	2	0,4	0,8		
	М4-2	2	1,9	3,8		
ДА 12-6	М1-1	48	0,4	19,2	30,2	23
	М1-2	6	0,4	2,4		
	М1-3	2	0,2	0,4		
	М2-1	2	1,8	3,6		
	М3-3	2	0,6	1,2		
	М4-1	2	1,7	3,4		
ДА 12-9	М1-1	68	0,4	27,2	38,6	23
	М1-2	6	0,4	2,4		
	М1-3	2	0,2	0,4		
	М2-1	2	1,8	3,6		
	М3-3	2	0,6	1,2		
	М4-2	2	1,9	3,8		

Марка арки	Марка элемента	Кол. шт.	Расход стали кг: На 1 элемент	На все элементы	Всего	N листа, где элемент изображен
ДА 12-12	М5-1	6	0,7	4,2	44,4 ✓	23
	М1-3	2	0,2	0,4		
	М2-1	2	1,8	3,6		
	М3-3	2	0,6	1,2		
	М4-2	2	1,9	3,8		
	М5-2	52	0,6	31,2		
ДА 18-6	М1-1	68	0,4	27,2	48,0 ✓	23
	М1-2	6	0,4	2,4		
	М2-1	4	1,8	7,2		
	М3-1	2	0,4	0,8		
	М3-4	2	1,0	2,0		
	М4-2	4	1,9	7,6		
	М1-3	4	0,2	0,8		
ДА 18-9	М5-1	6	0,7	4,2	57,8 ✓	23
	М1-3	4	0,2	0,8		
	М2-1	4	1,8	7,2		
	М3-1	2	0,4	0,8		
	М3-4	2	1,0	2,0		
	М4-1	4	1,7	6,8		
	М5-2	60	0,6	36,0		
ДА 18-12	М7-1	6	1,1	6,6	82,2 ✓	23
	М1-3	4	0,2	0,8		
	М2-2	4	1,9	7,6		
	М3-2	2	0,5	1,0		
	М3-4	2	0,9	1,8		
	М4-3	4	2,1	8,4		
	М7-1	56	1,0	56,0		

Примечание:

Общие виды арок даны на листах 2÷10.

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва

Нач. отдела Гл. констр. отд. Гл. специалист Рук. группы Техник

Берковичи М. Кацман М.Я. Герцева Э.С. Акатова Е.Н. Красинская Л.

Проверил

Герцева Э.С.

ТК 1971

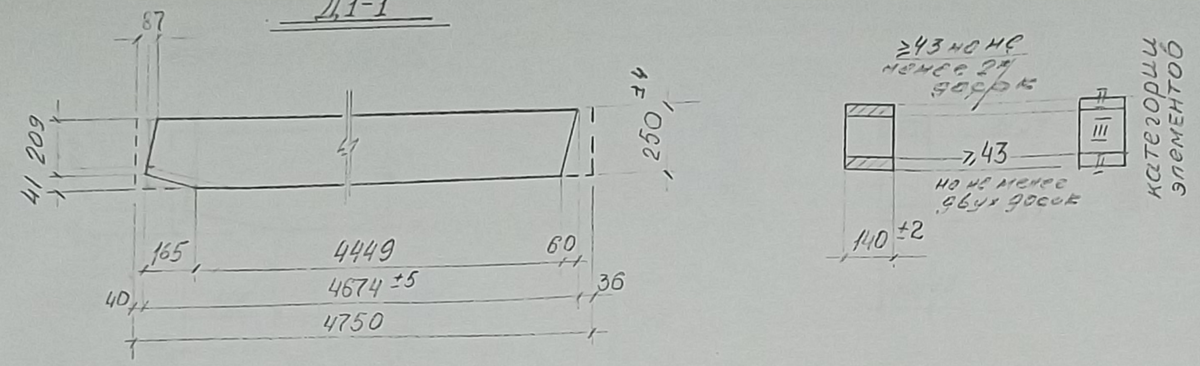
Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами.

Ведомость марок стальных элементов на одну арку

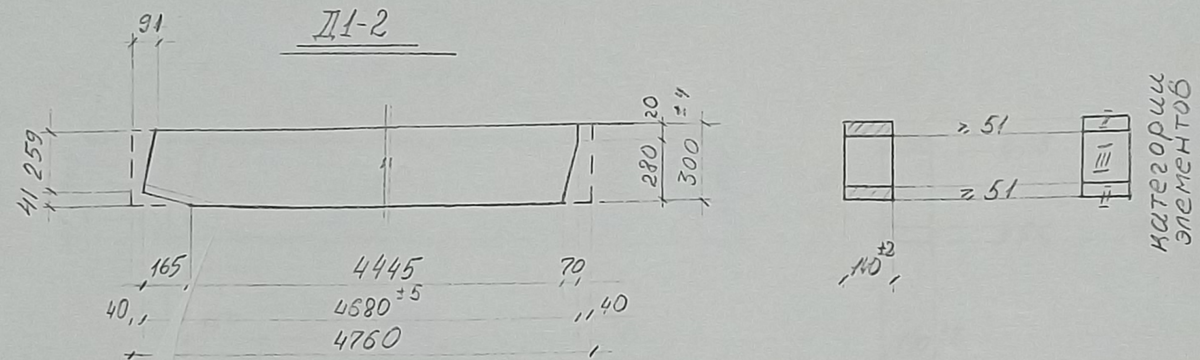
Серия 1.860-2

Выпуск 2 | Лист 12

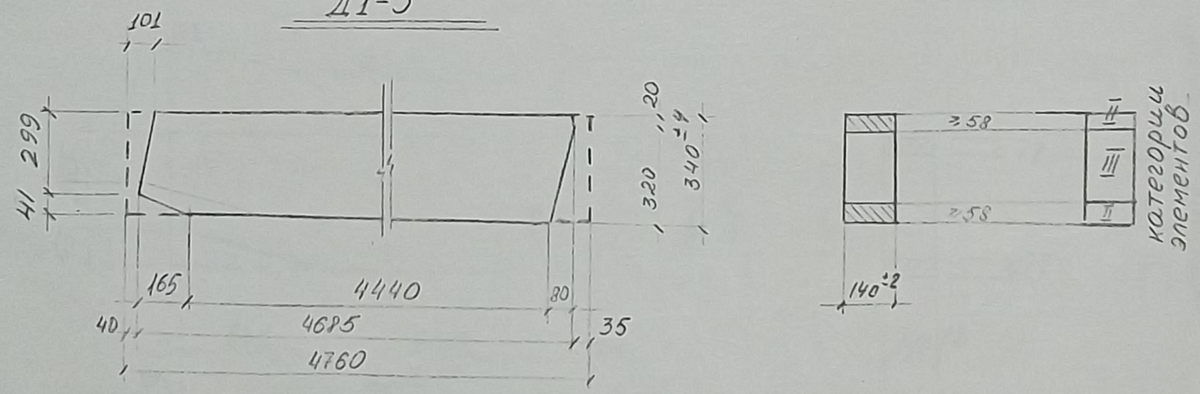
Д1-1



Д1-2



Д1-3



Расход древесины на один элемент в деле.							
Марка элемента	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем древесины м³			
				Категория элемента			Всего
				I	II	III	
Д1-1	140×250	4674	1	—	0,092	0,069	0,161
Д1-2	140×300	4680	1	—	0,092	0,100	0,192
Д1-3	140×340	4685	1	—	0,092	0,124	0,215

= 24,5 + 3 = 248 ~ 250

Примечания:

1. Указания по сортаменту пиломатериалов и изготовлению элементов даны в пояснительной записке.
2. Пунктиром обозначены габариты заготовок.
3. На чертежах показаны размеры сечений в деле.
4. Объем древесины для элементов II категории определен при толщине досок в деле 35 мм.

ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами.	Серия 1.860-2	
1971	Деревянные элементы. Марки Д1-1; Д1-2; Д1-3.	Выпуск 2	Лист 13

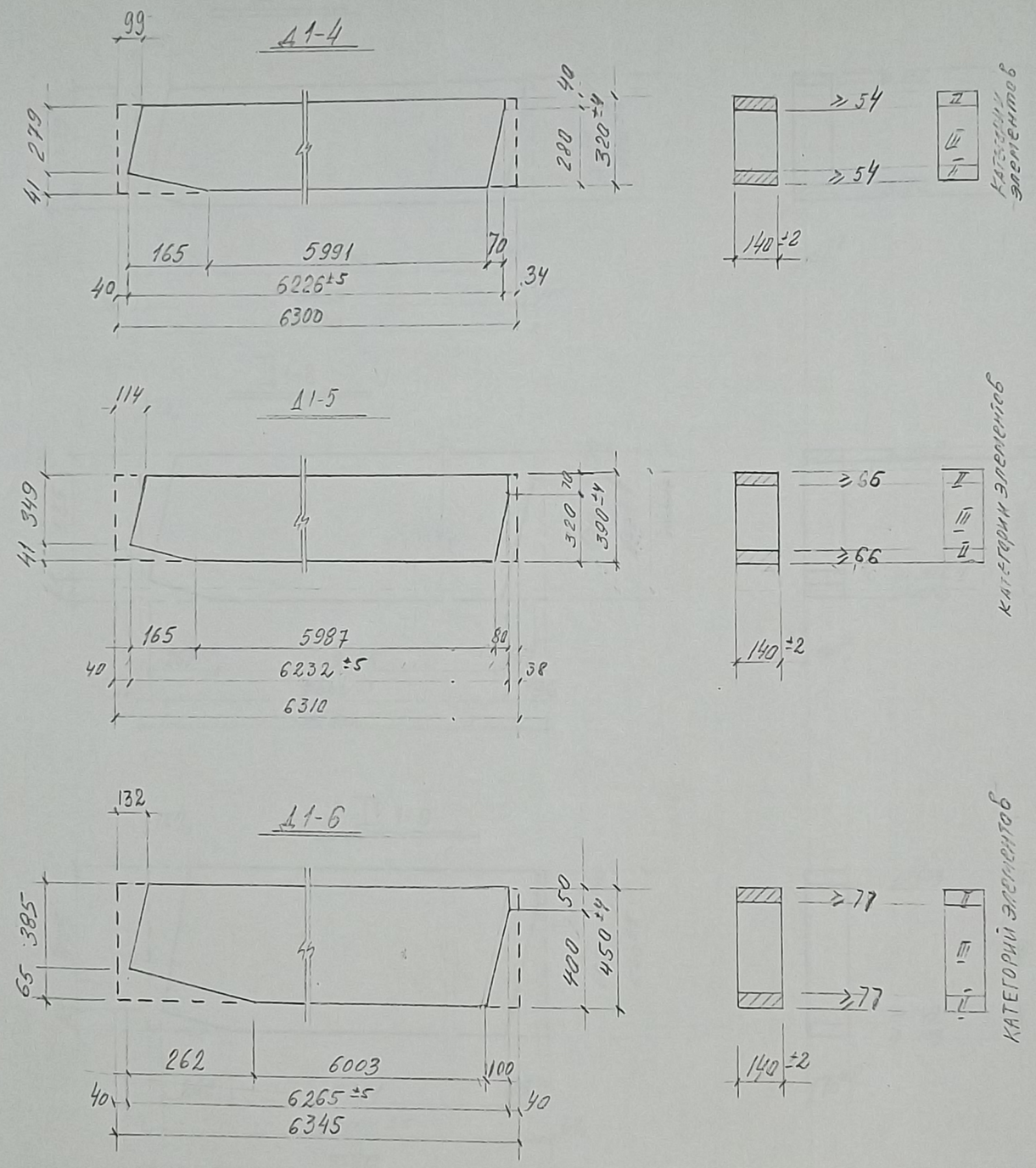
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктора Гл. специалист Рук. группы Ст. техник

Берковичин И.М. Кацман И.Я. Герцева Э.С. Акатова Е.Н. Арепьева В.В.

Проверил

Герцева Э.С.



Расход древесины на один элемент в деле							
Марка элемента	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем древесины м³			
				Категория элемента			Всего
				I	II	III	
Д1-4	140×320	6226	1	—	0,124	0,150	0,274
Д1-5	140×390	6232	1	—	0,122	0,212	0,334
Д1-6	140×450	6265	1	—	0,184	0,212	0,396

Примечания:

1. Указания по сортаменту пиломатериалов и изготовлению элементов даны в пояснительной записке.
2. Пунктиром обозначены габариты заготовок.
3. На чертежах показаны размеры сечений в деле.
4. Объем древесины для элементов II категории определен при толщине досок в деле 35 мм.

ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами	Серия 1.861-2
1971	Деревянные элементы марки Д1-4; Д1-5; Д1-6	Выпуск 2 / Лист 14

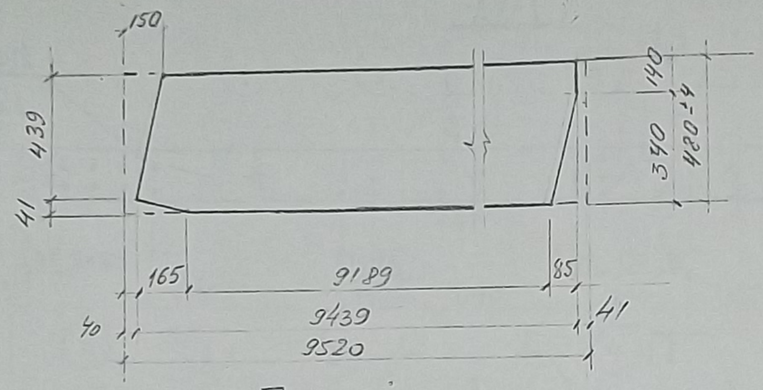
Гипронисельхоз г. Москва

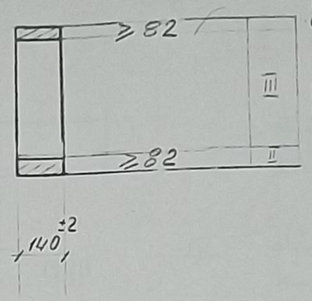
Нач. отдела — Гл. констр. отд. — Гл. специалист — Рук. группы — Ст. инженер

Беркович И.М. — Кацман М.Я. — Герцева Э.С. — Ахатова Е.Н. — Равинская И.

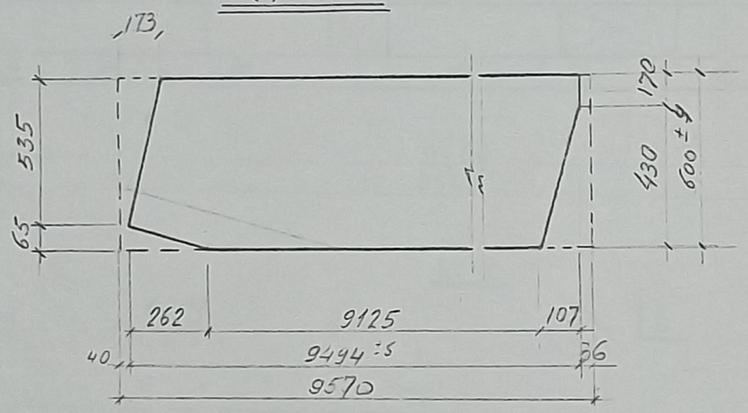
Провер. — Герцева Э.С.

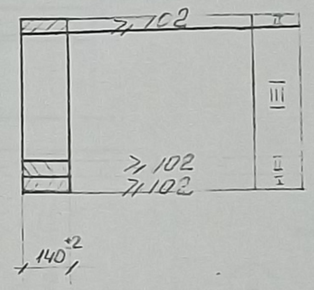
Д1-7



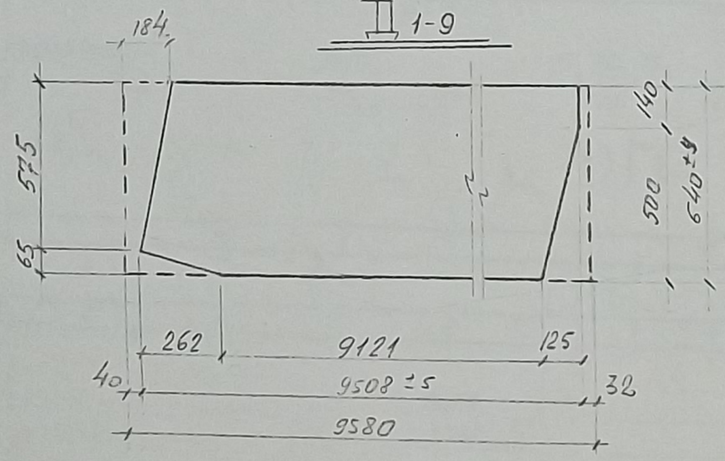


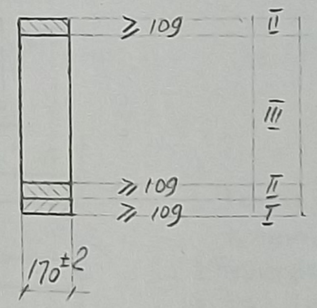
Д1-8





Д1-9





Расход древесины на одну марку в деле.

Марка элемента	Сечение мм	Длина мм	Кол шт	Объем древесины м³			
				Категория элементов			Всего
				I	II	III	
Д1-7	480×140	9439	1	—	0,277	0,349	0,626
Д1-8	600×140	9494	1	0,140	0,280	0,375	0,795
Д1-9	640×170	9508	1	0,226	0,450	0,341	1.017

Примечания

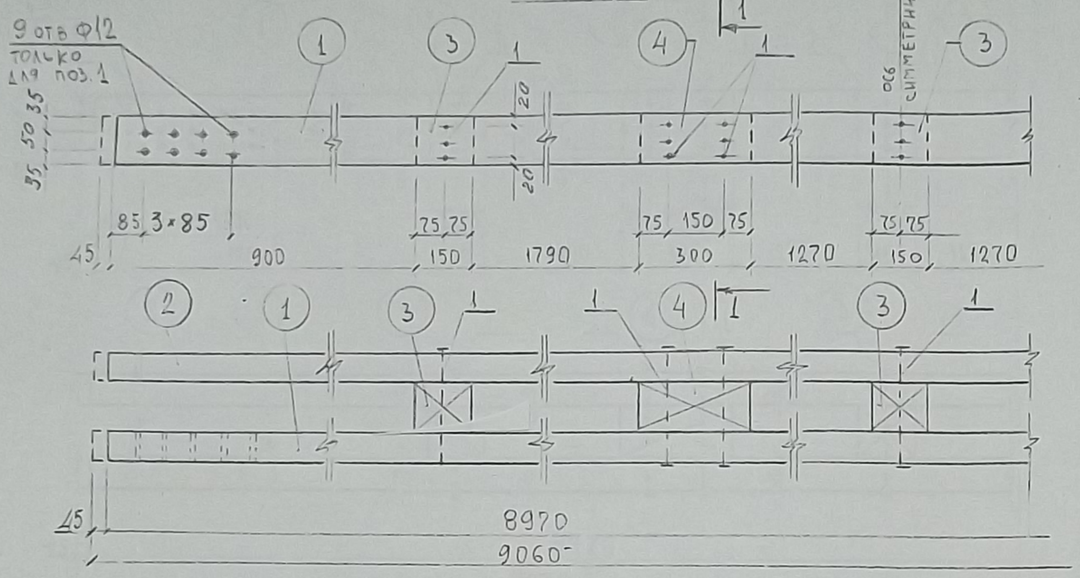
1. Указания по сортименту пиломатериалов и изготовлению элементов даны в пояснительной записке.
2. Пунктиром обозначены габариты заготовок.
3. На чертежах показаны размеры сечений в деле.
4. Объем древесины для элементов I и II категории, определен при толщине досок в деле 35 мм.

Бондович И.М. Проверил
Кацман Н.Я.
Герцева Э.С.
Алатова Е.Н.
Красненький

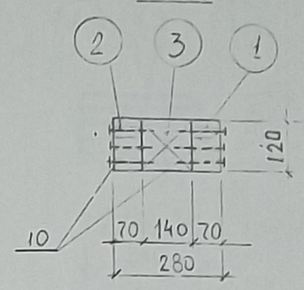
Нач. отдела Гипроспортстроя
Гаспаришвили
Рук. группы
техник

ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клеными элементами	Серия 1.850-2	
1971	Деревянные элементы. Марки Д1-7; Д1-8; Д1-9.	Выпуск 2	Лист 15

Д2-1

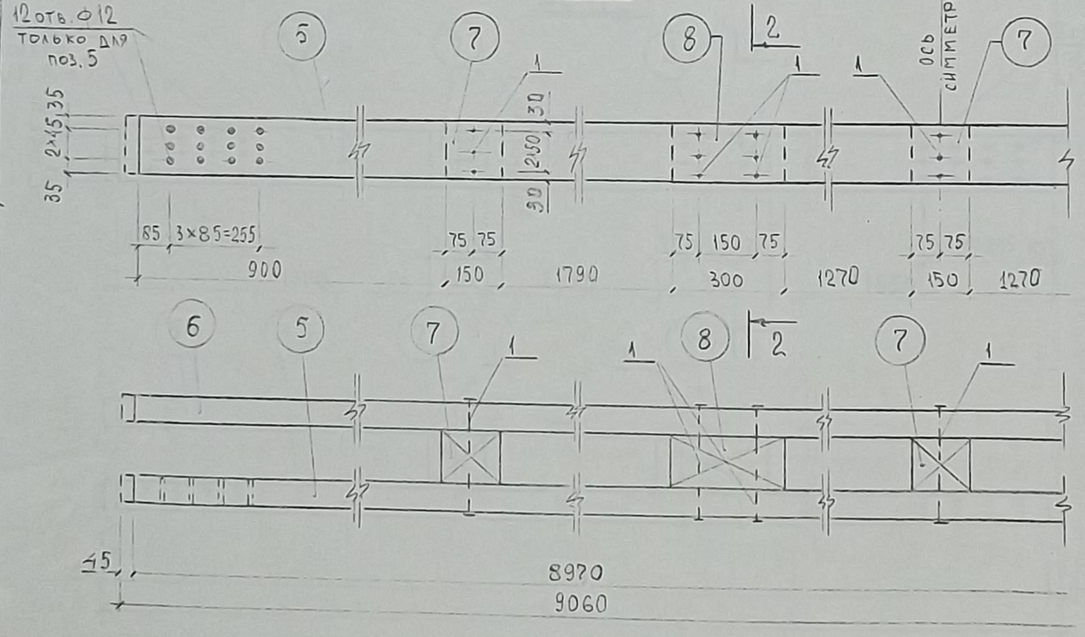


1-1

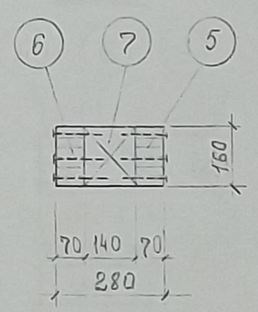


Расход древесины на одну марку в деле							
Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем древесины м³ на одну поз.	на все поз.	Марки
Д2-1	1	70×120	8970	1	0,075	0,075	0,169
	2	70×120	8970	1	0,075	0,075	
	3	140×120	150	3	0,003	0,009	
	4	140×120	300	2	0,005	0,010	
Д2-2	5	70×160	8970	1	0,101	0,101	0,225
	6	70×160	8970	1	0,101	0,101	
	7	140×160	150	3	0,003	0,009	
	8	140×160	300	2	0,007	0,014	

Д2-2



2-2



Спецификация гвоздей на одну марку

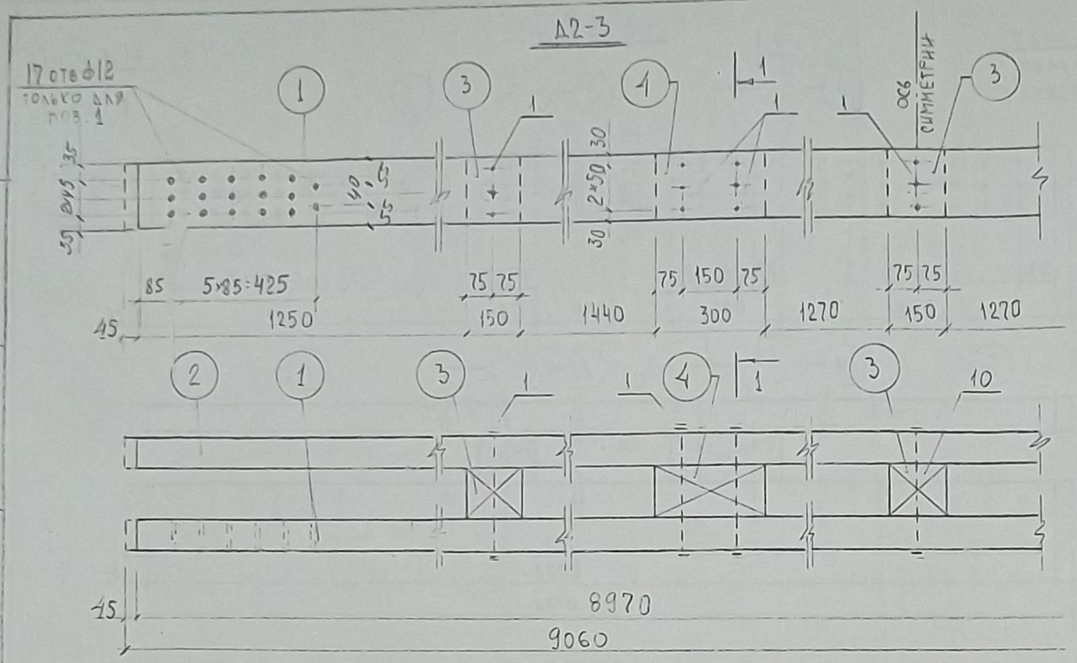
Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг на одну поз.	на все поз.	Марки	ГОСТ
Д2-1 Д2-2	1	Ф5	150	42	0,02	0,84	0,8	4028-63

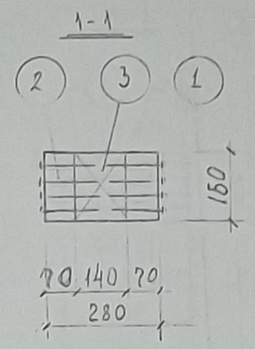
Примечания:

1. Указания по сортименту пиломатериалов и монтажу даны в пояснительной записке.
2. Пунктиром обозначены габариты заготовок.
3. На чертежах показаны размеры сечений в деле.
4. Позиции 1,2,5 и 6 изготавливать из досок для I категории элементов позиции 3,4,7 и 8 из досок для III категории элементов.

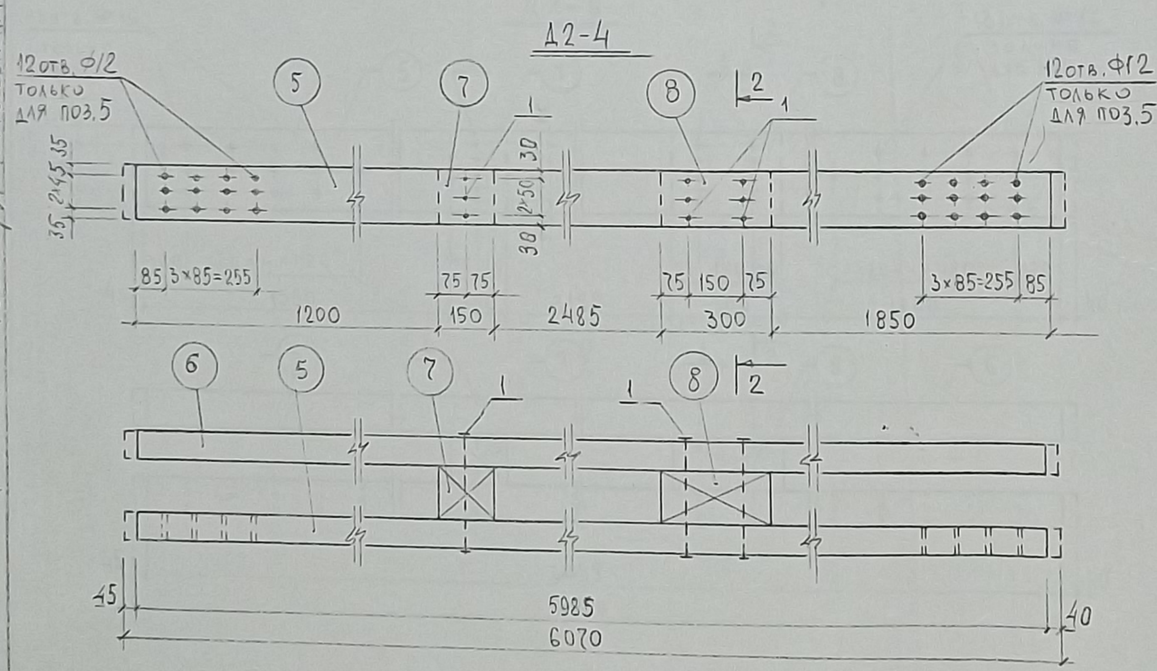
Гипрон г. Мск
Гл. инженер Бережвич
Гл. конструктор Кашман
Гл. специалист Гершевич
Рук. группы Акатов
Инженер Матвеева
Н.контр. Сергеев

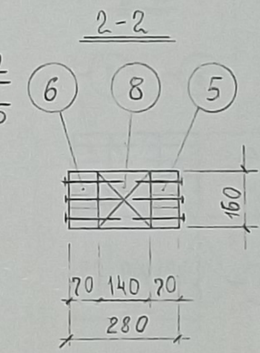
ТК 1971	Трехшарнирные арки пролетами 9, 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами. Деревянные элементы. Марки Д2-1; Д2-2	Серия 1.860-2 Выпуск 2	Лист 16





Расход древесины на одну марку в деле							
Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем древесины м³ на одну поз.	на все поз.	Марки
Д2-3	1	70×160	8970	1	0,101	0,101	0,225
	2	70×160	8970	1	0,101	0,101	
	3	140×160	150	3	0,003	0,009	
	4	140×160	300	2	0,007	0,014	
Д2-4	5	70×160	5985	1	0,067	0,067	0,144
	6	70×160	5985	1	0,067	0,067	
	7	140×160	150	1	0,003	0,003	
	8	140×160	300	1	0,007	0,007	





Спецификация гвоздей на одну марку								
Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг на одну поз.	на все поз.	Марки	ГОСТ
Д2-3		ф5	150	56	0,02	1,12	1,1	4028-63*
Д2-4		ф5	150	18	0,02	0,36	0,4	"

Примечания:

1. Указания по сортаменту пиломатериалов и монтажу даны в пояснительной записке.
2. Пунктиром обозначены габариты заготовок.
3. На чертежах показаны размеры сечений в деле.
4. Позиции 1,2,5 и 6 изготавливать из досок I категории, позиции 3,4,7 и 8 из досок III категории.

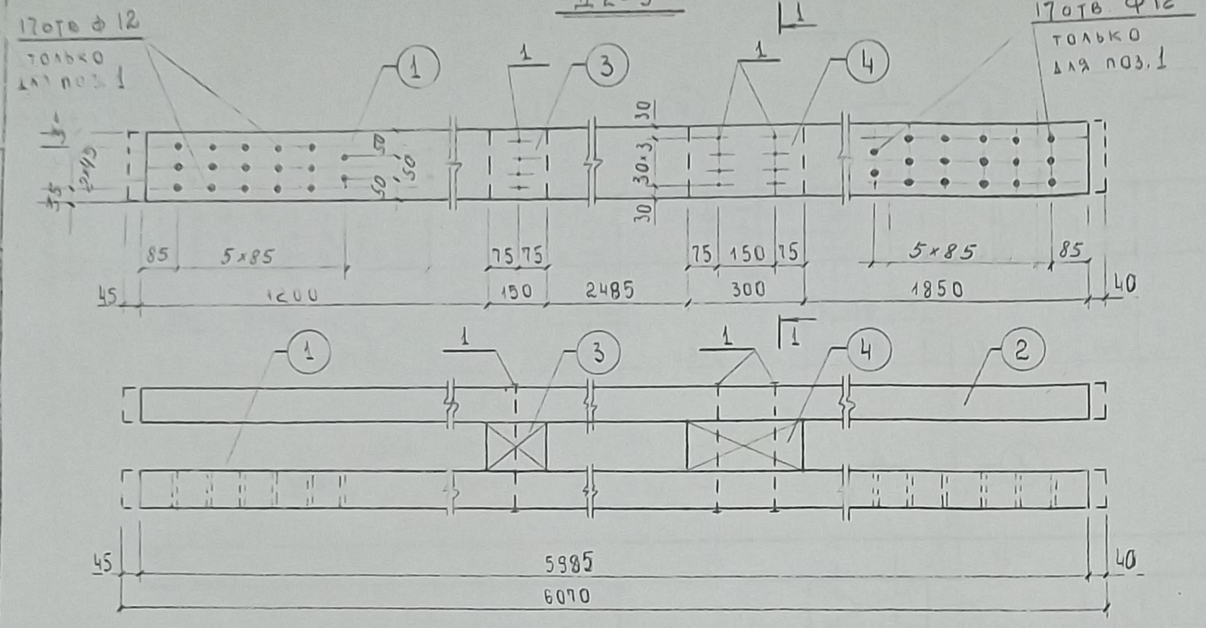
Беркович И.М. Кацман М.Я. Герцева Э.С. Акатова Е.Н. Матвеева Н.И.

Нач. отдела
Гл. констр. отд.
Гл. специалист
Рук. группы
Инженер

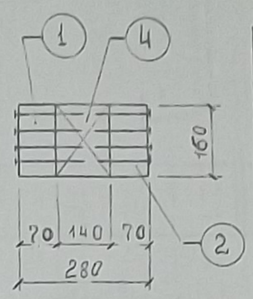
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва

ТК 1971	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами. Деревянные элементы. Марки Д2-3, Д2-4.	Серия 1.860-2 Выпуск 2 Лист 17

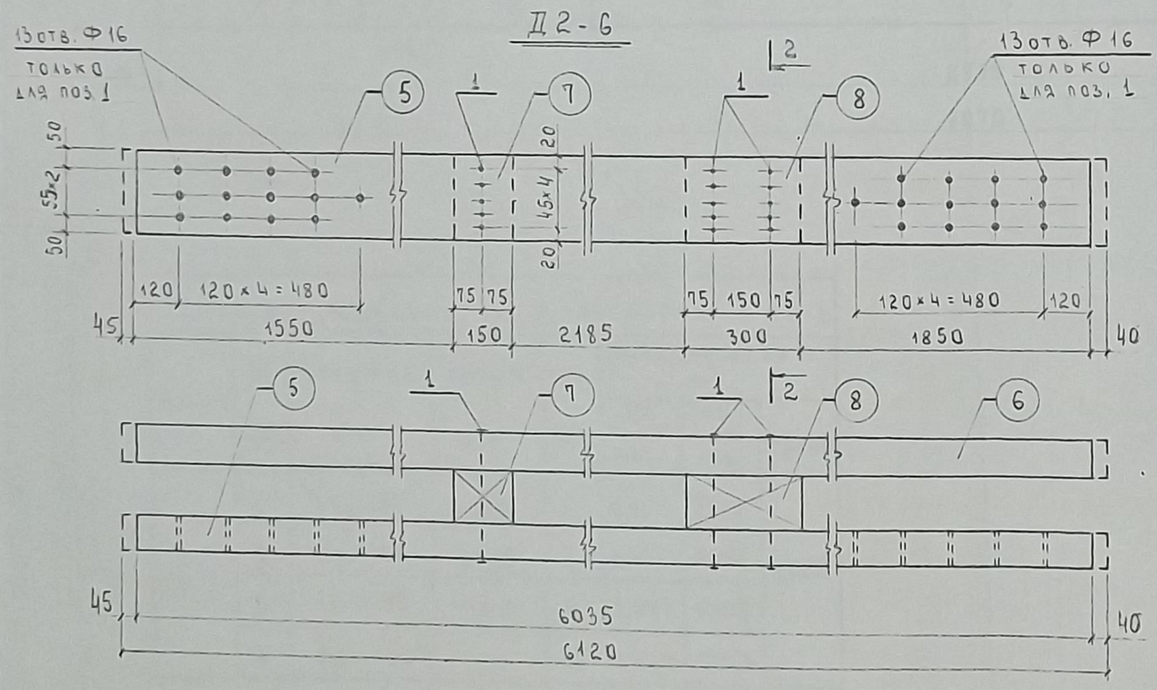
Д2-5



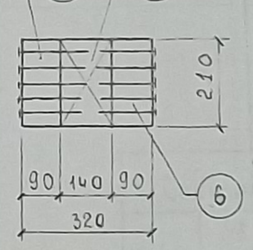
1-1



Д2-6



2-2



Расход древесины на одну марку в деле

Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем древесины м³ на одну поз.	Объем древесины м³ на все поз.	Объем древесины м³ Марки
Д2-5	1	70×160	5985	1	0,067	0,067	0,144
	2	70×160	5985	1	0,067	0,067	
	3	160×140	150	1	0,003	0,003	
	4	160×140	300	1	0,007	0,007	
Д2-6	5	90×210	6035	1	0,114	0,114	0,212
	6	90×210	6035	1	0,114	0,114	
	7	210×140	150	1	0,005	0,005	
	8	210×140	300	1	0,009	0,009	

Спецификация гвоздей на одну марку

Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг на одну поз.	Вес кг на все поз.	Вес кг Марки	ГОСТ
Д2-5 Д2-6	1	ф5	150	24	0,02	0,48	0,5	4028-63

Примечания:

1. Указания по сортаменту пиломатериалов и монтажу даны в пояснительной записке.
2. Пунктиром обозначены габариты заготовок.
3. На чертежах показаны размеры сечений в деле.
4. Позиции 1; 2; 5 и 6 изготавливать из досок для I категории элементов, позиции 3; 4; 7 и 8 – из досок для III категории элементов.

Нач. отдела	Беркович И.М.	Проверил	Герцева Э.С.
Гл. констр. отд.	Кацман М.Л.		
Гл. специалист	Герцева Э.С.	Рук. группы	Акатова Е.Н.
Ст. техник	Арепьева В.В.		

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва

ТК 1971

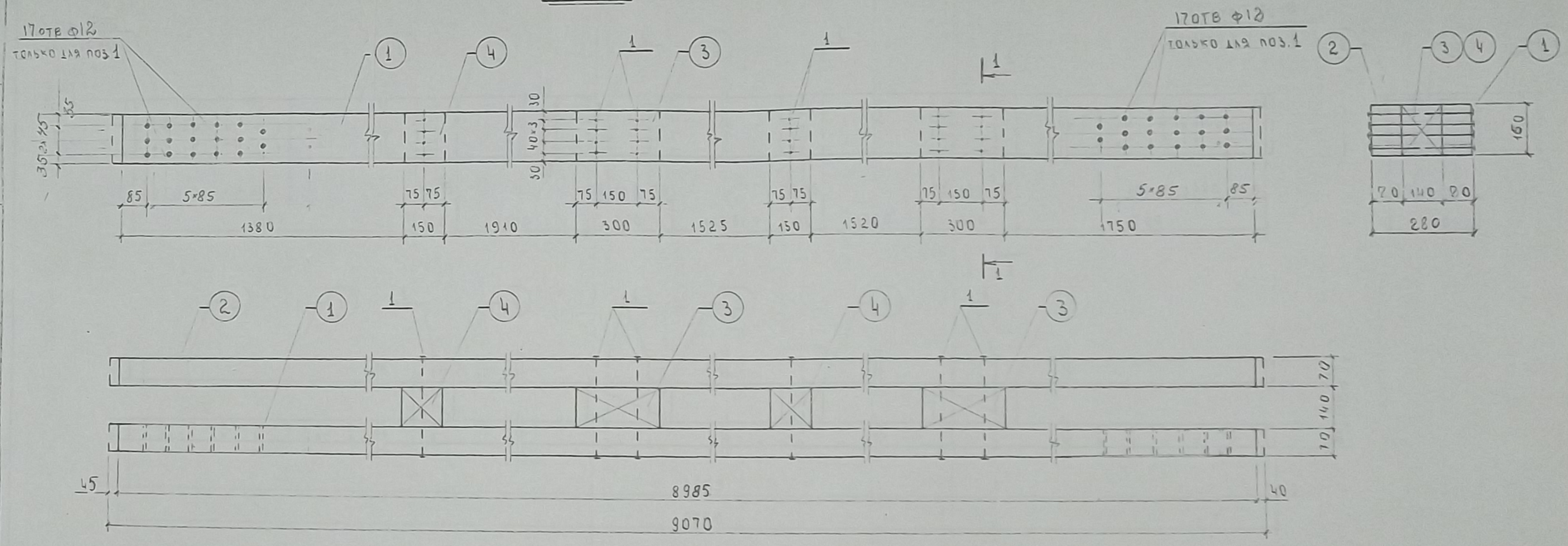
Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клеёными элементами.

Деревянные элементы. Марки Д2-5; Д2-6.

Серия 1.860-2

Выпуск 2 | Лист 18

Д 2-7



Расход древесины на одну марку в деле							
Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем древесины м³ на одну поз.	Объем древесины м³ на все поз.	Марки
Д2-7	1	70×160	8985	1	0,101	0,101	0,222
	2	70×160	8985	1	0,101	0,101	
	3	140×160	300	2	0,007	0,014	
	4	140×160	150	2	0,003	0,006	

Спецификация гвоздей на одну марку								
Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг на одну поз.	Вес кг на все поз.	Вес кг Марки	ГОСТ
Д2-7	1	ф5	150	48	0,02	0,96	1,0	4028-63*

Примечания:

1. Указания по сортаменту пиломатериалов и монтажу даны в пояснительной записке.
2. Пунктиром обозначены габариты заготовок.
3. На чертежах показаны размеры сечений в деле.
4. Позиции 1 и 2 изготавлять из досок I категории, позиции 3 и 4 – из досок III категории.

ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами.	Серия 1.860-2
1971	Деревянные элементы. Марка Д2-7.	Выпуск 2 / Лист 19

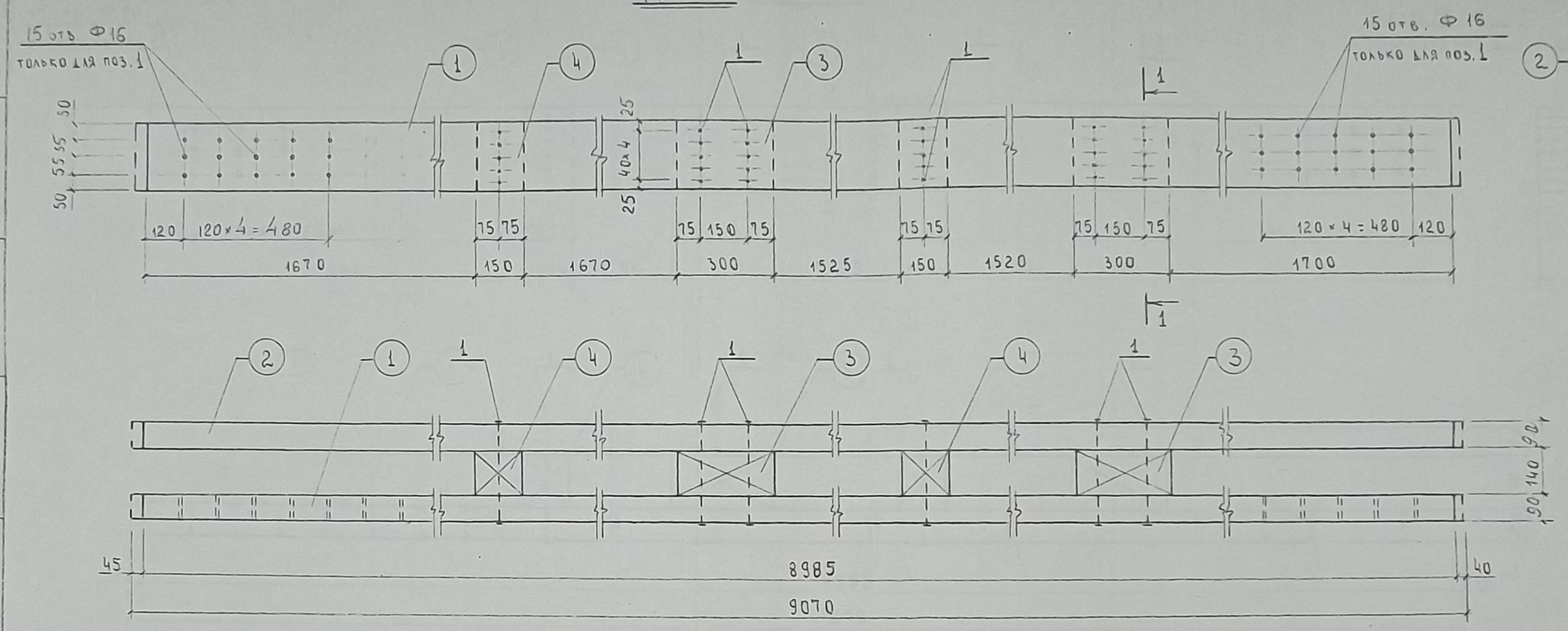
Гипронисельхоз г. Москва

Нач. отдела — Гл. констр. отд. — Гл. специалист — Рук. группы — Ст. техник

Проверил: Берковичи И.М., Кацман М.Я., Герцева Э.С., Акатова Е.Н., Арепьева В.В.

Герцев Э.С.

Д 2-8



Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем древесины м³ на одну поз.	Объем древесины м³ на все поз.	Марки
Д2-8	1	210×90	8985	1	0,170	0,170	0,366
	2	210×90	8985	1	0,170	0,170	
	3	210×140	300	2	0,009	0,018	
	4	210×140	150	2	0,004	0,008	

Расход древесины на одну марку в деле

Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг на одну поз.	Вес кг на все поз.	Вес кг Марки	ГОСТ
Д2-8	1	Ф5	150	60	0,02	1,20	1,2	4028-63

Спецификация гвоздей на одну марку

Примечания:

1. Указания по сортаменту пиломатериалов и монтажу даны в пояснительной записке.
2. Пунктиром обозначены габариты заготовок.
3. На чертежах показаны размеры сечений в деле.
4. Позиции 1 и 2 изготавливаются из досок для I категории элементов позиции 3 и 4 — из досок для III категории элементов.

Нач. отдела	Беркович И.М.	
Гл. констр. отд.	Кацман М.Э.	
Гл. специалист	Герцева Э.С.	
Рук. группы	Агатова Е.Н.	
Ст. техник	Арепьева В.В.	
Проверил	Герцева Э.С.	

Гипронисельхоз г. Москва

ТК 1971

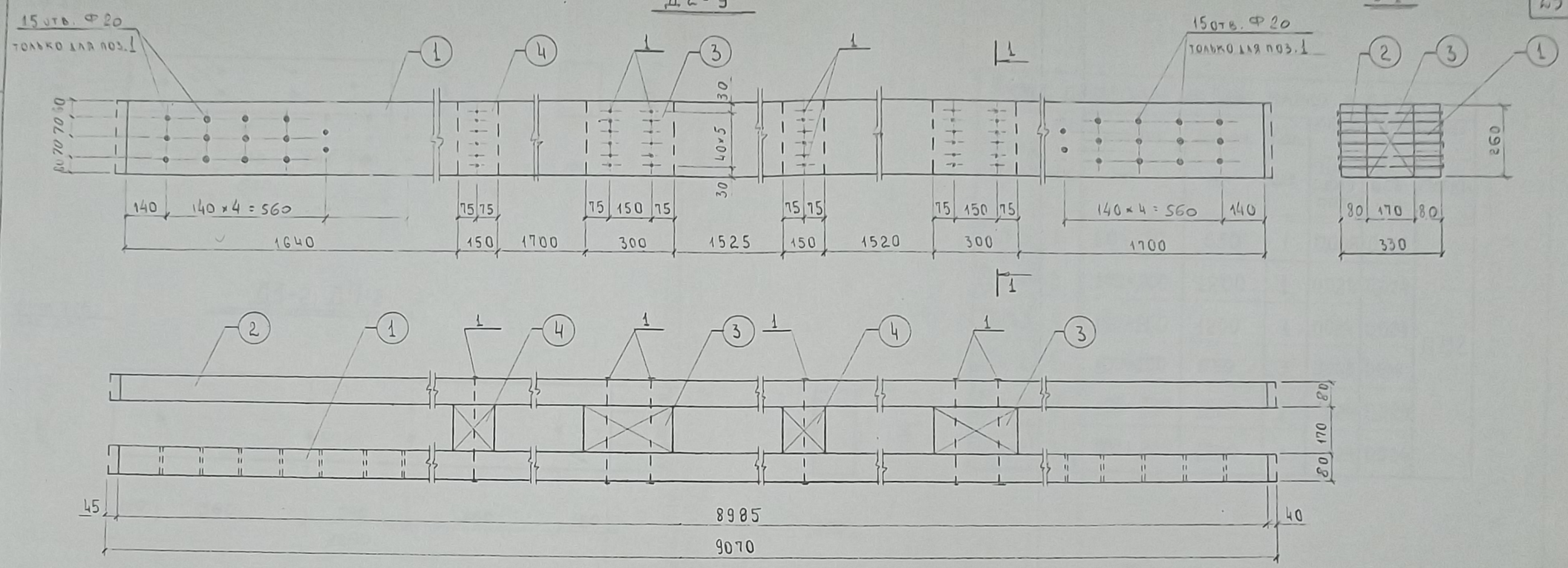
Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами

Деревянные элементы. Марка Д2-8.

Серия 1.860-2

Выпуск 2 | Лист 20

Д2-9



Расход древесины на одну марку в деле							
Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем древесины м³ на одну поз.	Объем древесины м³ на все поз.	Марки
Д2-9	1	260×80	8985	1	0,187	0,187	0,414
	2	260×80	8985	1	0,187	0,187	
	3	260×170	300	2	0,013	0,026	
	4	260×170	150	2	0,007	0,014	

Спецификация гвоздей на одну марку								
Марка	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг на одну поз.	Вес кг на все поз.	Вес кг Марки	ГОСТ
Д2-9	1	Ф5	150	72	0,02	1,44	1,4	4028-63*

Примечания:

1. Указания по сортаменту пиломатериалов и монтажу даны в пояснительной записке.
2. Пунктиром обозначены габариты заготовок.
3. На чертежах показаны размеры сечений в деле.
4. Позиции 1 и 2 изготавлять из досок для I категории элементов позиции 3 и 4 – из досок для III категории элементов.

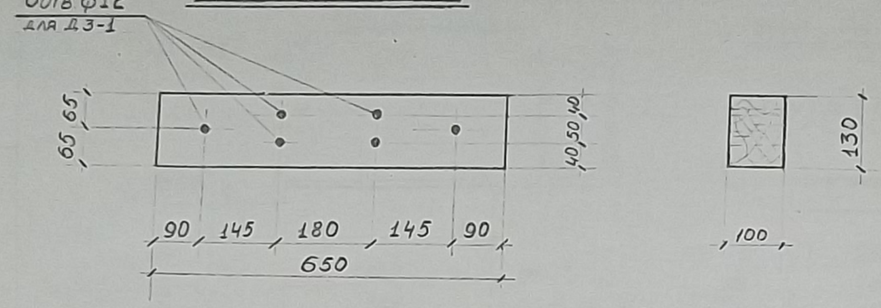
ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами.	Серия 1.860-2
1971	Деревянные элементы. Марка Д2-9.	Выпуск 2 / Лист 21

Гипроний льхоз г. Москва

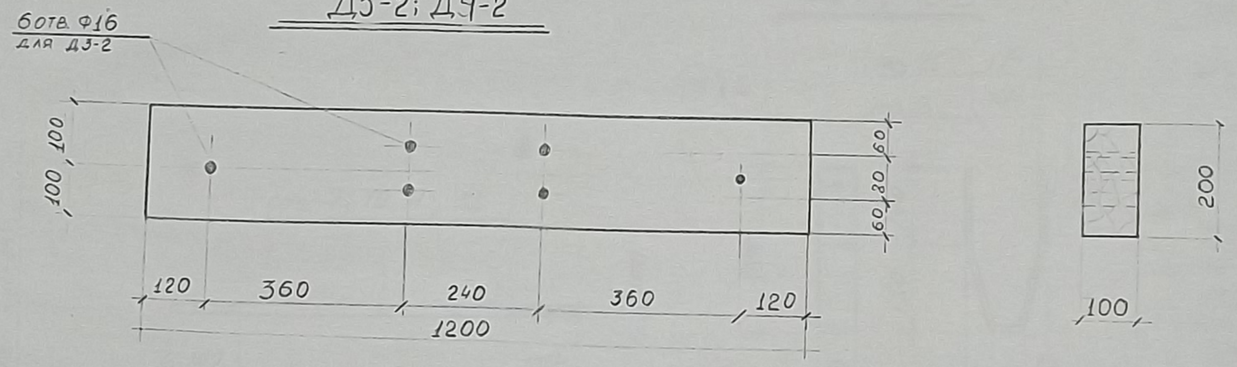
Нач. отдела		Беркович И.М.	Проверил
Гл. констр. отд.		Кацман М.Я.	
Гл. специалист		Герцева Э.С.	
Рук. группы		Акатова Е.Н.	
Ст. техник		Арельева В.В.	

Герцева Э.С.

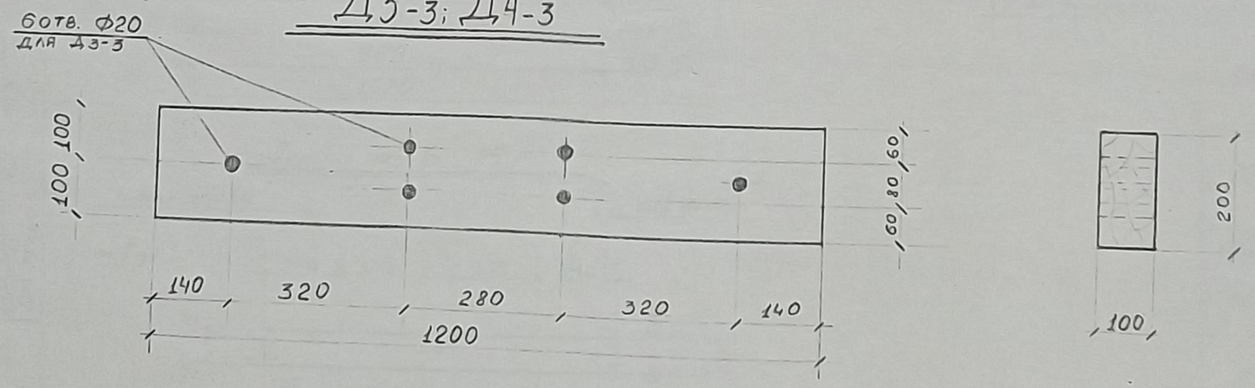
Д3-1; Д4-1



Д3-2; Д4-2



Д3-3; Д4-3



Расход древесины на одну марку в деле.							
Марка элемента	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Объем древесины м³		
					На одну поз.	На все поз.	Марки
Д3-1	1	100×130	650	1	0,008	0,008	0,112
Д3-2	2	100×200	1200	1	0,024	0,024	
Д3-3	3	100×200	1200	1	0,024	0,024	
Д4-1	1	100×130	650	1	0,008	0,008	
Д4-2	2	100×200	1200	1	0,024	0,024	
Д4-3	3	100×200	1200	1	0,024	0,024	

Примечания:

1. Элементы изготавливаются из сосны или ели влажностью не более 15%.
2. Допускается изготавлять элементы клееными по толщине.
3. Качество древесины должно соответствовать II категории элементов.
4. Марки Д4 отличаются от марок Д3 только отсутствием отверстий.

ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами.	Серия 1860-2	
1971	Деревянные элементы. Марки Д3-1 ÷ Д3-3 и Д4-1 ÷ Д4-3.	Выпуск 2	Лист 22

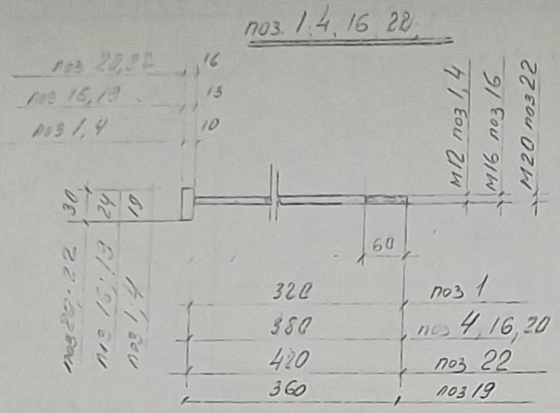
Герцева Э.С.

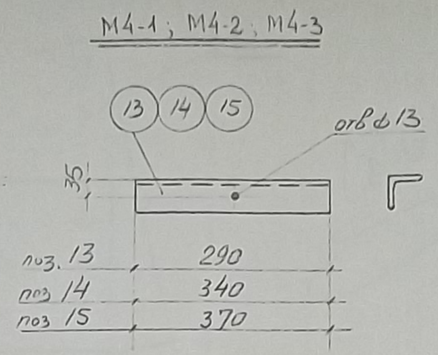
Проверил

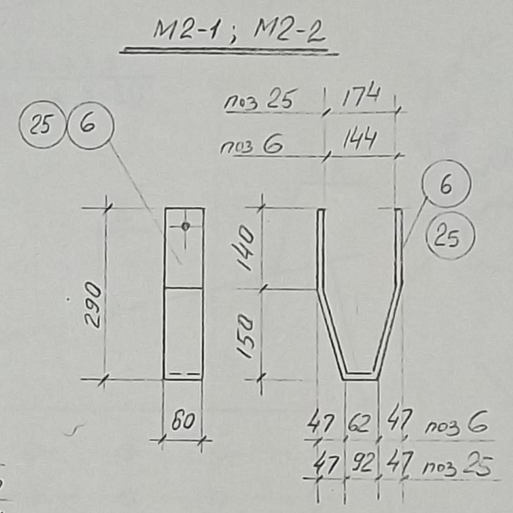
Берковичи М.
Кацман М.Я.
Герцева Э.С.
Акатова Е.Н.

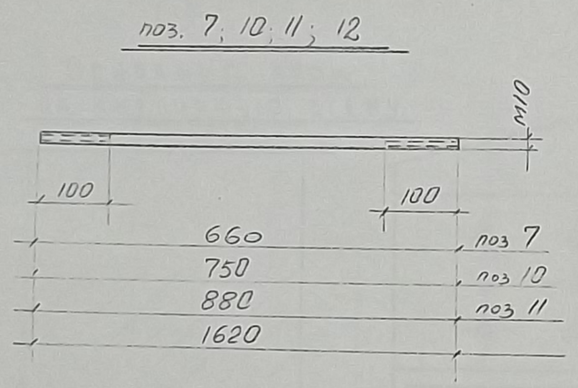
Нач. отдела
Гл. констр. отд.
Гл. специалист
Рук. группы
Техник

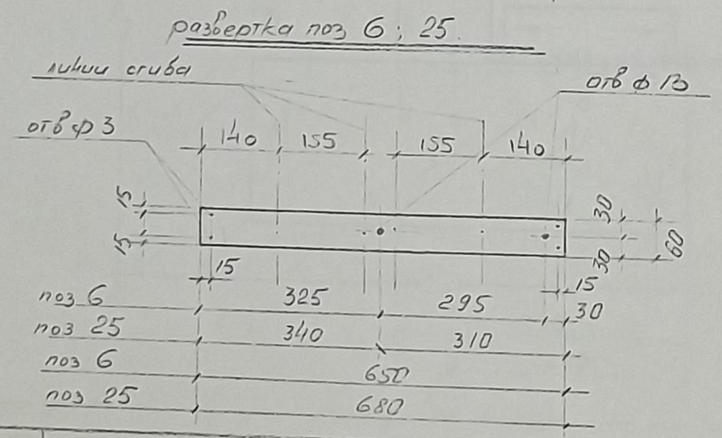
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
г. Москва











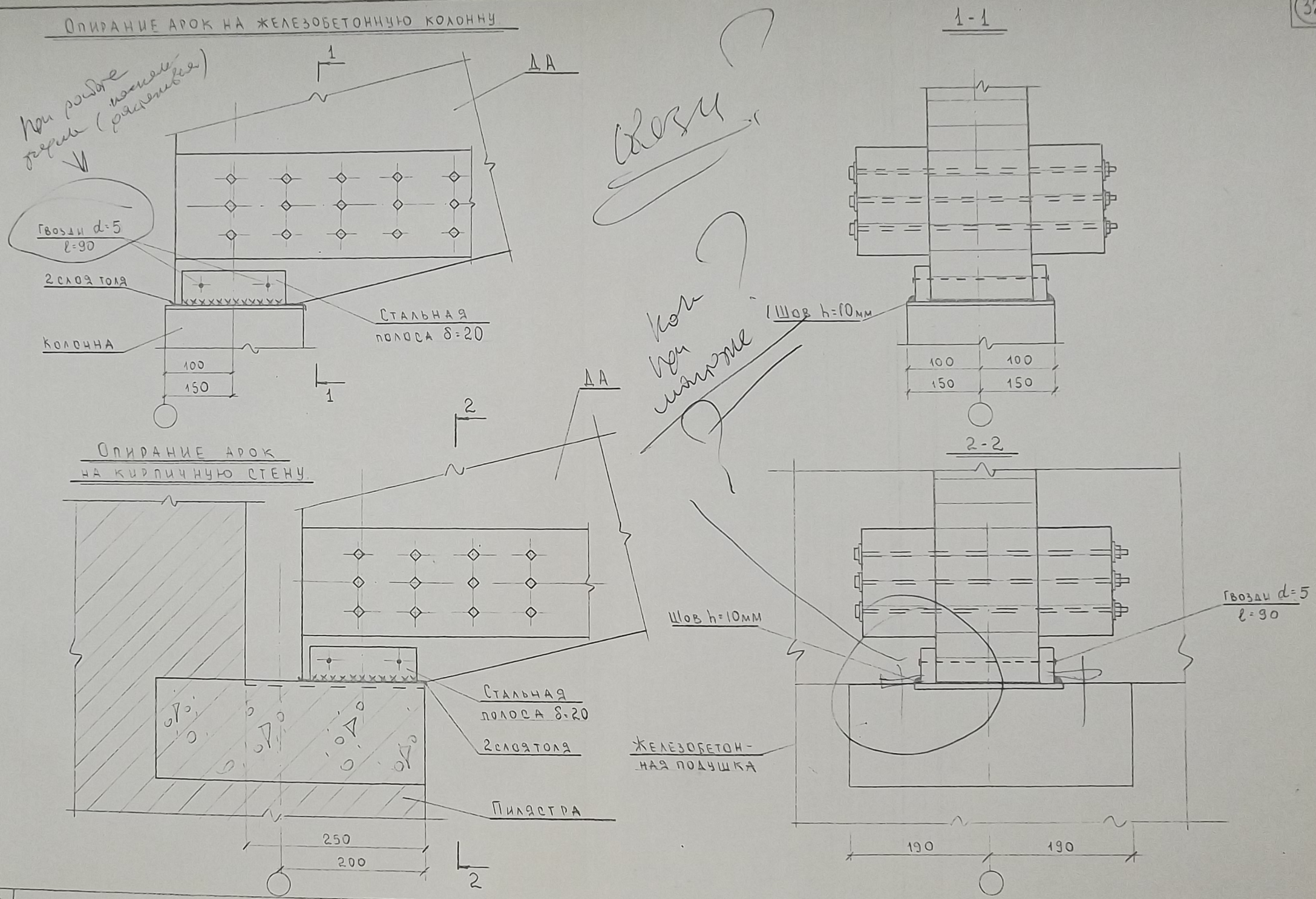
Спецификация стали

Марка	№ поз	сечение	длина мм	Кол-во шт	Вес кг. поз.	Вес кг. всех	Вес кг. марки	Примечания
M1-1	1	болт M12	320	1	0.34	0.34	0.4	
	2	гайка	M12	1	0.02	0.02		ГОСТ 5915-70
	3	шайба 12	—	2	0.01	0.02		ГОСТ 11371-68*
M1-2	4	болт M12	380	1	0.37	0.37	0.4	
	поз. 2 и 3 по M1-1							
M1-3	5	болт M12	190	1	0.19	0.19	0.2	ГОСТ 7798-70
	поз. 2 и 3 по M1-1					—		
M2-1	6	-60×6	650	1	1.84	1.84	1.8	
M3-1	7	ф10	660	1	0.41	0.41	0.4	
	8	гайка	M10	2	0.01	0.02		ГОСТ 5915-70
	9	шайба 10	—	2	—	—		ГОСТ 11371-68*
M3-2	10	ф10	750	1	0.46	0.46	0.5	
	поз 8 и 9 по M3-1							
M3-3	11	ф10	880	1	0.54	0.54	0.6	
	поз 8 и 9 по M3-1							
M3-4	12	ф10	1620	1	1.00	1.00	1.0	
	поз 8 и 9 по M3-1							
M4-1	13	∠63×6	290	1	1.66	1.66	1.7	
M4-2	14	∠63×6	340	1	1.94	1.94	1.9	
M4-3	15	∠63×6	370	1	2.12	2.12	2.1	
M5-1	16	болт M16	380	1	0.63	0.63	0.7	
	17	гайка	M16	1	0.03	0.03		ГОСТ 5915-70
	18	шайба 16	—	2	0.01	0.02		ГОСТ 11371-68*
M7-1	22	болт M20	420	1	1.04	1.04	1.1	
	23	гайка	M20	1	0.06	0.06		ГОСТ 5915-70
	24	шайба 20	—	2	0.02	0.04		ГОСТ 11371-68*
M2-2	25	-60×6	680	1	1.93	1.93	1.9	
M5-2	19	болт M16	360	1	0,58	0,58	0,6	
	поз 17 и 18 по M5-1					0,05		
M7-2	20	болт M20	380	1	0,92	0,92	1,0	
	поз 23 и 24 по M7-1					0,10		

Гипронисельхоз г. Москва

Нач. отдела	Берковичи	Проверил	Герцева ЭС
Гл. констр. отд.	Кацман МЯ		
Гл. специалист	Герцева ЭС		
Рук. группы	Акатова ЕН		
Ст. техник	Арепьева ВВ		

ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами	Серия 1.860-2
1971	Стальные элементы	Выпуск 2 / Лист 23



Нач. отдела	Берковичи И.М.	Проверил	Терцева Э.С.
Гл. констр. отд.	Кацман М.Я.		
Гл. специалист	Герцева Э.С.		
Рук. группы	Акатова Е.Н.		
Ст. техник	Арепьева В.В.		

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ г. Москва

ТК	Трехшарнирные арки пролетами 9; 12 и 18 м с прямолинейными клееными элементами	Серия 1.860-2
1971	Детали опирания арок	Выпуск 2 / Лист 24