ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.063.1–4

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТОМ 6,9,12,15 и 18м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОЙ КРОВЛИ 1 : 4

ВЫПУСК 5

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 м. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ц00097-06

Ц00097-06

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.063.1–4

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТОМ 6,9,12,15 и 18м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ АСБЕСТОЦЕМЕНТНОЙ КРОВЛИ 1 : 4

ВЫПУСК 5

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 м. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
ГОССТРОЯ РОССИИ,
ПИСЬМО ОТ 03.03.93 N 9–3–2/35.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.10.93
ПИ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ,
ПРИКАЗ ОТ 09.04.93 N 34

РАЗРАБОТАНЫ

ПИ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ГЛ. ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА И.В. ЛЬВОВСКИЙ
НАЧАЛЬНИК СКО Д.В. ПОЛЯК
ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.А. РЕПЕНКО

ЦНИИЭПсельстрой

ЗАМ. ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА В.А. ЗАРЕНИН
ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ В.Г. НАЗАРЕНКО

Обозначение	Наименование	Стр.
1.063.1 – 4.5 –ТО	Техническое описание	3
1.063.1 – 4.5 –1ФЧ	Ферма типоразмера 1ФТ18.	
	Опалубочный чертеж	7
1.063.1 – 4.5 – 1	Ферма типоразмера 1ФТ18.	
	Армирование	8
1.063.1 – 4.5 – 1РС	Ферма типоразмера 1ФТ18.	
	Ведомость расхода стали	11
1.063.1 – 4.5 – 2ФЧ	Ферма типоразмера 2ФТ18.	
	Опалубочный чертеж	12
1.063.1 – 4.5 – 2	Ферма типоразмера 2ФТ18.	
	Армирование	13
1.063.1 – 4.5 – 2РС	Ферма типоразмера 2ФТ18.	
	Ведомость расхода стали	16
1.063.1 – 4.5 – 3	Каркас пространственный КП1-1, КП1-2	17
1.063.1 – 4.5 – 4	Каркас пространственный КП2-1, КП2-2	17
1.063.1 – 4.5 – 5	Каркас пространственный КП3	18
1.063.1 – 4.5 – 6	Каркас пространственный КП4-1, КП4-2	18
1.063.1 – 4.5 – 7	Каркас пространственный КП5	19
1.063.1 – 4.5 – 8	Каркас пространственный КП6-1, КП6-2	19
1.063.1 – 4.5 – 9	Каркас пространственный КП7-1, КП7-2	20
1.063.1 – 4.5 –10	Каркас пространственный КП8	20
1.063.1 – 4.5 –11	Каркас пространственный КП9	21
1.063.1 – 4.5 –12	Каркас пространственный КП10	21
1.063.1 – 4.5 –13	Каркас КР1-1, КР1-2	22
1.063.1 – 4.5 –14	Каркас КР2-1... КР2-3	22
1.063.1 – 4.5 –15	Каркас КР3, КР4	23
1.063.1 – 4.5 –16	Каркас КР5... КР8	24
1.063.1 – 4.5 –17	Каркас КР9-1, КР9-2	25
1.063.1 – 4.5 –18	Каркас КР10-1, КР10-2	26
1.063.1 – 4.5 –19	Каркас КР11-1... КР11-3	26
1.063.1 – 4.5 –20	Каркас КР12, КР13	27
1.063.1 – 4.5 –21	Каркас КР14... КР17	28
1.063.1 – 4.5 –22	Каркас КР18-1, КР18-2	29
1.063.1 – 4.5 –23	Каркас КР19, КР20	30
1.063.1 – 4.5 –24	Каркас КР21, КР22	31
1.063.1 – 4.5 –25	Каркас КР23, КР24	31
1.063.1 – 4.5 –СМ1	Данные для испытания ферм	32

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

Нач.СКО	Поляк	
Н.контр.	Реленко	
ГИП	Реленко	
Зав.груп	Милютина	

1.063.1 – 4.5

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

1.063.1 – 4.5

Лист 2

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи стропильных ферм пролетом 18м с напрягаемым нижним поясом и арматурных изделий к ним.

Закладные изделия при изготовлении ферм принимать по выпуску 6.

1.2. Область и условия применения ферм в покрытии зданий, номенклатура ферм, маркировка, расчетные положения, таблицы подбора марок ферм по несущей способности, схемы расположения закладных изделий для крепления плит покрытия, прогонов, подвесного транспорта, связей приведены в выпуске 0 настоящей серии.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Фермы следует изготовлять по настоящим рабочим чертежам в соответствии с требованиями ГОСТ 20213-89 "Фермы железобетонные. Технические условия".

2.2. Фермы следует изготовлять из тяжелого бетона, отвечающего требованиям ГОСТ 26633-91. Класс бетона по прочности на сжатие указан в рабочих чертежах настоящего выпуска.

2.3. Марка бетона по морозостойкости назначается в зависимости от условий эксплуатации согласно требованиям глав СНиП 2.03.01-84* и СНиП 2.03.11-85.

2.4. Марка бетона по водонепроницаемости и косвенные показатели проницаемости бетона ферм с повышенной коррозионной стойкостью (с индексом "Н" или "П") должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Индекс в марке фермы	Проницаемость бетона	Марка бетона по водонепроницаемости	Водопоглощение по массе, %	Водоцементное отношение В/Ц не более
Н	Нормальная	В4 (W4)	от 4,7 до 5,7	0,6
П	Пониженная	В6 (W6)	от 4,2 до 4,7	0,55

2.5. Прочность бетона на сжатие в момент передачи усилий предварительного напряжения (передаточная прочность Rвр) принимается не менее 70% от класса бетона по прочности на сжатие.

Отпускная прочность бетона в теплый период года должна быть не ниже 70%, а в холодный период года, характеризуемый согласно СНиП 2.01.01-82 среднемесячной температурой наружного воздуха 0°С и ниже, не ниже 90% от класса бетона по прочности на сжатие.

2.6. Загружение ферм расчетной нагрузкой допускается только после достижения бетоном полной проектной прочности, соответствующей классу бетона для данной марки фермы.

2.7. В качестве напрягаемой арматуры для неагрессивной среды в нижнем поясе ферм принята стержневая арматура классов А-IIIв (упрочненная вытяжкой с контролем напряжения и удлинения), А-IУ и А-У по ГОСТ 5781-82* и Ат-IУС, Ат-У и Ат-УСК по ГОСТ 10884-81*.

Напрягаемая арматура классов А-IУ и А-У может быть заменена термически упрочненной арматурой классов Ат-IУС и Ат-У (Ат-УСК) без изменения диаметра стержней.

В слабоагрессивной среде принята стержневая арматура классов А-IIIв, А-IУ, Ат-IУС и Ат-УСК, в среднеагрессивной среде - стержневая арматура классов А-IIIв и А-IУ.

В качестве ненапрягаемой рабочей арматуры принята сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82*, в качестве конструктивной - арматурная проволока периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 6727-80* и сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Горячекатаная арматурная сталь класса А-III марки 35ГС в неагрессивной и слабоагрессивной средах может быть заменена упрочненной арматурой класса Ат-IIIС по ГОСТ 10884-81* без изменения диаметра стержней.

2.8. В качестве ненапрягаемой арматуры в фермах допускается применять арматуру класса А-III серповидного профиля по ТУ 14-2-635-85 и ТУ 14-2-793-88 при условии соблюдения требований, приведенных в "Рекомендациях по применению стержневой арматуры серповидного профиля в железобетонных конструкциях" (НИИЖБ, Москва, 1990).

2.9. Марки сталей для арматурных и закладных изделий назначаются в проектной документации на конкретное здание соответственно по приложениям 1 и 2 к СНиП 2.03.01-84*.

2.10. Арматурные изделия следует изготовлять в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91.

2.11. Плоские каркасы изготовляют в кондукторах с помощью контактной точечной сварки. Сварку производить во всех точках пересечения стержней.

2.12. Объединение плоских каркасов в пространственные следует

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-ТО
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Техническое описание
Инж.IIк.	Круглова		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

производить в кондукторах с использованием электросварочных клещей. Дуговая электросварка не допускается.

2.13. Открытые поверхности закладных изделий должны быть защищены антикоррозионными покрытиями согласно СНиП 2.03.11-85 и в соответствии с конкретными условиями эксплуатации, указанными в проектной документации на конкретное здание.

2.14. Фермы следует изготовлять в горизонтальном положении в стальных силовых формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83*Е. В формах должны быть предусмотрены технологические уклоны с сохранением площади поперечного сечения элемента и специальные приспособления для выемки готовых ферм.

2.15. Проектное положение арматурных изделий и величину защитного слоя бетона следует обеспечивать прокладками из плотного цементно-песчаного раствора или с помощью пластмассовых фиксаторов. Применение стальных фиксаторов не допускается.

2.16. Натяжение напрягаемой арматуры производится групповым механическим способом на упоры формы. Значения принятых в расчетах предельных величин предварительного напряжения, их допустимых отклонений и усилий натяжения напрягаемых стержней приведены в таблице 2 (лист 4) настоящей серии.

Контроль натяжения напрягаемой арматуры должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 22362-77.

2.17. Отпуск натяжения напрягаемой арматуры следует производить плавно, применяя предварительный разогрев концевых участков электродугой с постепенным расплавлением металла рабочего стержня на длине 60-70мм, держа электрод вертикально к стержню. Порядок обрезки стержней показан на рис. 1. Стержни не должны выступать за грани фермы более чем на 5мм и должны быть защищены слоем плотного цементно-песчаного раствора толщиной 10мм.

2.18. При извлечении готовой фермы из стальной формы отрыв фермы от поддона должен осуществляться с использованием специальных приспособлений, с помощью которых ферма кантуется на высоту, обеспечивающую возможность установки между верхним поясом и формой деревянных прокладок толщиной 100-150мм с целью строповки через отверстия, предусмотренные в верхнем поясе для подъема фермы.

В случае, если форма не снабжена приспособлениями для беспетлевого начального подъема ферм из формы, необходимо предусмотреть в верхнем поясе две строповочные петли, которые после установки деревянных прокладок в местах строповки ферм должны быть срезаны.

2.19. Точность изготовления по чертежам, соответствие заданным геометрическим размерам, качество поверхностей и внешний вид ферм должны отвечать требованиям ГОСТ 20213-89.

2.20. В бетоне ферм трещины не допускаются, кроме усадочных и других поверхностных технологических трещин, а также трещин в ненапрягаемых элементах от усилия предварительного обжатия нижнего пояса фермы. Ширина раскрытия указанных трещин в фермах, установленных на опоры в вертикальном положении, не должна превышать 0,1мм.

Образование трещин в зоне анкеровки напрягаемой арматуры в опорных узлах не допускается.

2.21. Отклонение фактической массы фермы не должно превышать 7% от номинальной массы, указанной в рабочих чертежах.

3. ПРИЕМКА

3.1. Приемка ферм производится в соответствии с требованиями ГОСТ 20213-89 "Фермы железобетонные. Технические условия" и рабочими чертежами.

3.2. Фермы должны быть приняты ОТК предприятия-изготовителя поштучно. Результаты приемочного контроля должны быть зафиксированы в журналах ОТК или заводской лаборатории.

3.3. При освоении производства ферм, внесении изменений в технологический регламент изготовления и замене материалов необходимо испытать до разрушения не менее одной фермы при положительном результате. В дальнейшем, при поточном производстве с целью постоянного контроля прочности, жесткости и трещиностойкости ферм необходимо испытывать не менее одной фермы из партии в 100 шт. в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-85.

Схемы приложения нагрузок для испытания и их значения приведены в рабочих чертежах ферм.

3.4. Приемка ферм производится партиями. Партия должна состоять из ферм, изготовленных по одной технологии из материалов одного вида и качества. Размер партии не должен превышать 50 шт. Партия ферм оценивается по результатам поштучного приемочного контроля изделий.

3.5. Потребитель имеет право производить повторный выборочный или поштучный контроль качества ферм, применяя при этом порядок и правила приемки, установленные в рабочих чертежах ферм.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И МАРКИРОВКА ФЕРМ

4.1. При изготовлении ферм должен осуществляться систематический контроль технологии производства и качества работ на всех постах в соответствии с требованиями ГОСТ 20213-89 и настоящих рабочих чертежей.

4.2. При изготовлении ферм контролируются следующие показатели качества: класс бетона по прочности на сжатие, отпускная прочность бетона, марки сталей, армирование и закладные изделия, толщина защит-

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

ного слоя, размеры поперечных сечений элементов, геометрическая прямолинейность и масса ферм, наличие антикоррозионной защиты закладных изделий, прочность, жесткость и трещиностойкость ферм.

4.3. В фермах, предназначенных для эксплуатации в условиях постоянного воздействия агрессивных газообразных сред или на открытом воздухе, дополнительно контролируются марка бетона по морозостойкости, водонепроницаемости.

Марка бетона по морозостойкости должна контролироваться не реже одного раза в шесть месяцев в соответствии с ГОСТ 10060-87. Испытание бетона на морозостойкость следует производить при каждом изменении состава бетона.

Контроль марки бетона по водонепроницаемости следует производить (не реже одного раза в три месяца) по величине коэффициента фильтрации Кф, определяемого по ГОСТ 12730.5-84*.

4.4. Прочность бетона на сжатие определяется по ГОСТ 10180-90. Передаточная прочность бетона контролируется неразрушающими методами согласно ГОСТ 17625-83 и ГОСТ 22690-88.

Оценку проектного класса бетона по прочности на сжатие, а также передаточной и отпускной прочности бетона следует производить по ГОСТ 18105-86*.

4.5. Размеры ферм, толщину защитного слоя бетона до арматуры, положение закладных изделий, качество поверхностей и внешний вид ферм должны соответствовать ГОСТ 13015.0-83*.

4.6. Измерение величины натяжения напрягаемой арматуры производить по ГОСТ 22362-77.

4.7. Испытание сварных соединений арматурных и закладных изделий, оценку их прочности и качества производить по ГОСТ 10922-90.

4.8. На боковой грани опорного узла каждой фермы должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампов маркировочные знаки: товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование, марка фермы, дата изготовления и порядковый номер фермы, штамп технического контроля, масса фермы.

4.9. Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую принятую техническим контролем ферму паспортом по ГОСТ 13015.2-81*, в котором указываются: наименование и адрес предприятия-изготовителя, номер и дата выдачи паспорта, наименование и марка фермы, дата изготовления, проектный класс бетона, передаточная и отпускная прочность бетона (в процентах от проектного класса), номер серии рабочих чертежей, гарантии изготовителя.

Паспорт должен быть подписан лицом, ответственным за технический контроль предприятия-изготовителя.

5. ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ФЕРМ

5.1. Хранение ферм на складе следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84. Фермы хранят в вертикальном положении с опиранием на инвентарные прокладки, размещаемые в пределах опорных узлов фермы. Толщина прокладок должна быть не менее 40мм, ширина - не менее 150мм, длина - 300мм (рис. 4).

При складировании должна быть обеспечена возможность строповки и подъема каждой фермы.

5.2. Транспортирование ферм должно производиться в соответствии с общими правилами, установленными ГОСТ 13015.4-84*.

При автомобильных перевозках следует учитывать указания, приведенные в "Руководстве по перевозке автомобильным транспортом строительных конструкций" (М., Стройиздат, 1980).

При железнодорожных перевозках следует учитывать указания, приведенные в "Технических условиях погрузки и крепления грузов", глава 1: "Общие требования к размещению и креплению грузов в вагонах" (М., Транспорт, 1981).

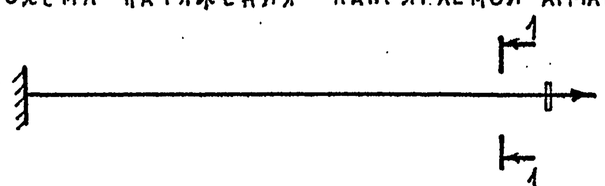
Фермы должны транспортироваться в вертикальном (рабочем) положении или с небольшим наклоном (до 10°) и опираться в опорных узлах нижнего пояса на инвентарные деревянные или резиновые подкладки.

Таблица 2

Усилия натяжения одного стержня				
Напрягаемая арматура		Механический способ натяжения на упоры формы или стенда		
Класс	Диаметр, мм	Контролируемая величина предварительного натяжения (до появления потерь) σ_{sp}, МПа	Допустимое отклонение величины предварительного напряжения $\pm P$, МПа	Усилие натяжения, кН
А-IIIв	22	486	24,3	185
	25			239
	28			299
А-IV	22	531	26,6	202
	25			260
	28			327
А-V	18	707	35,4	180
	22			269
	25			347

Рис.1

Схема натяжения напрягаемой арматуры



1-1

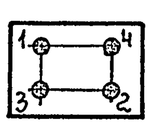
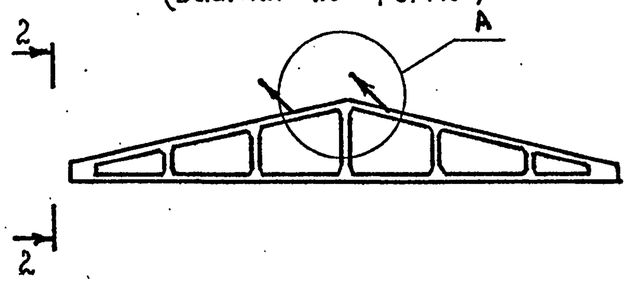
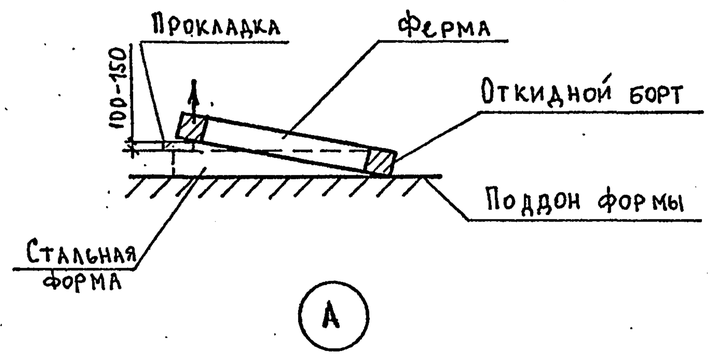


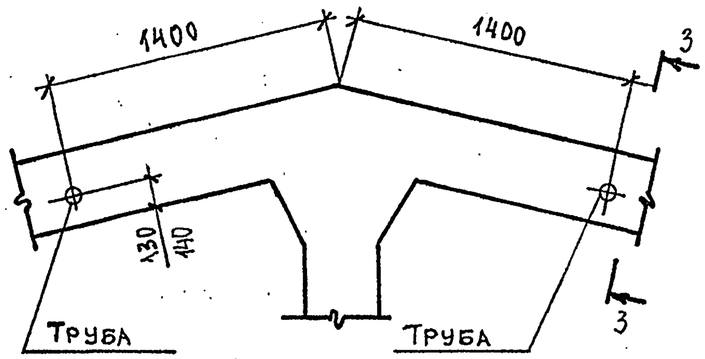
Рис.2

Строповка ферм при кантовании (выемка из формы)



2-2





3-3

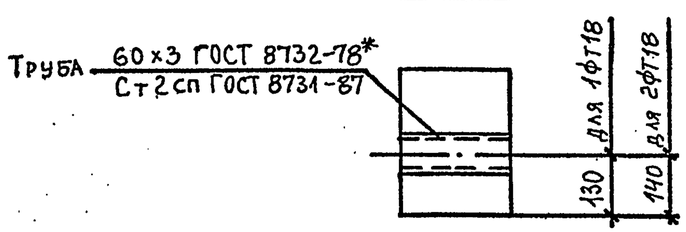


Рис.3

Строповка ферм при подъеме и монтаже

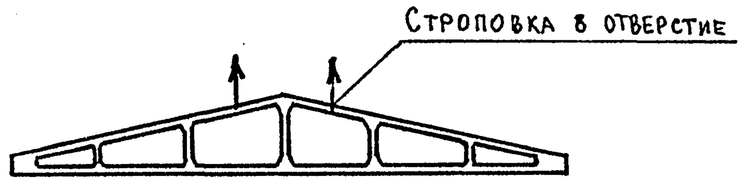
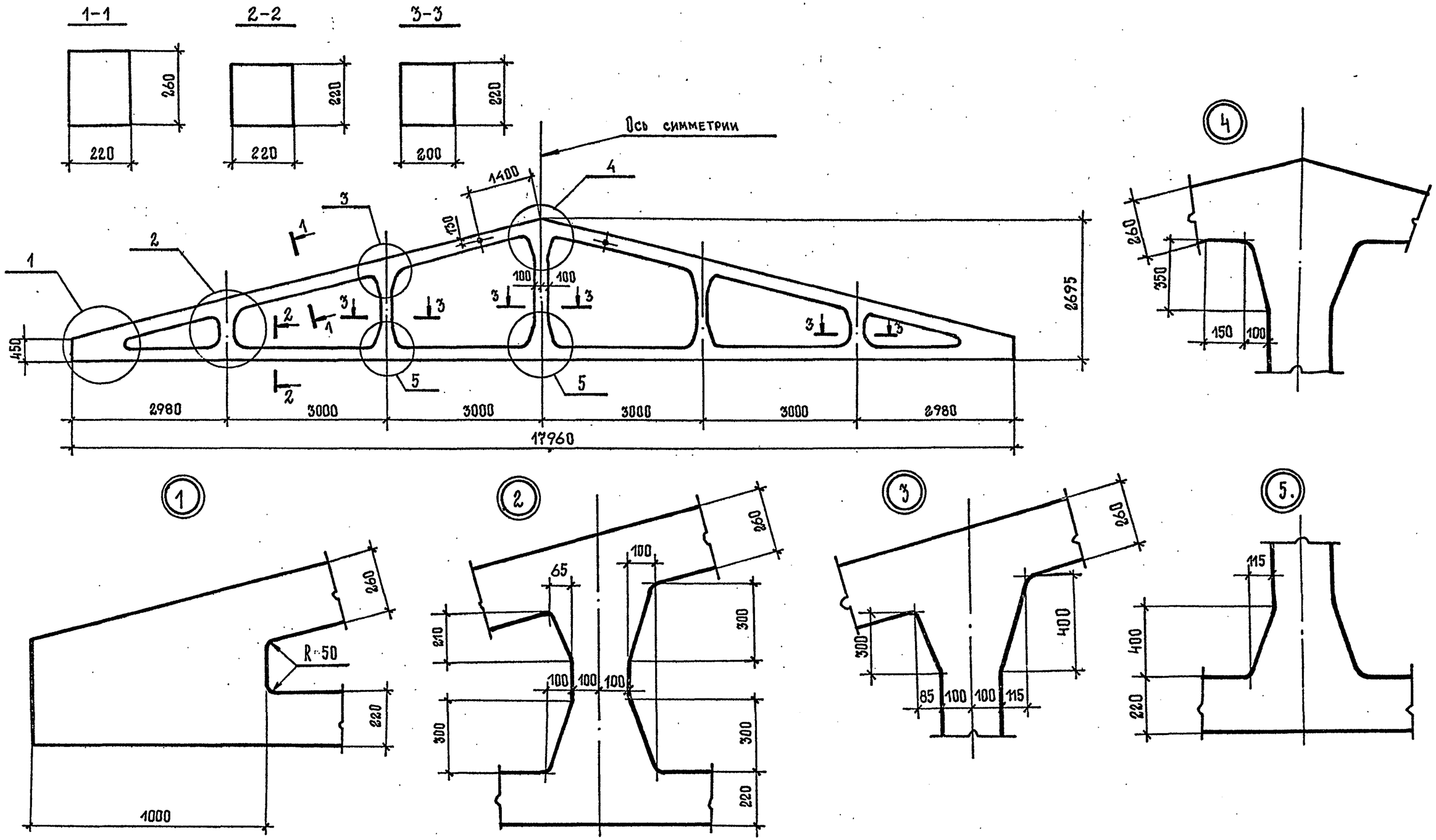


Рис.4

Схема опирания ферм при хранении и перевозке

1. В верхнем поясе фермы устанавливаются две трубки, которые предназначаются для установки специальных приспособлений при подъеме ферм при кантовании и монтаже.
2. В случае невозможности с помощью трубок подъема ферм при кантовании необходимо предусмотреть в верхнем поясе две монтажные петли М20-250 по серии 3.400-7, вып.1/87, которые впоследствии должны быть срезаны. Дальнейший подъем ферм производить при помощи специальных приспособлений через трубки в верхнем поясе.

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



Радиус закругления в местах примыкания поясов и стоек к узлам ферм принять 50 мм

Типоразмер фермы	Масса, т
1ФТ18	5,6

Нач. СКО	Поляк	
Н. контр.	Репенко	
ГИП	Репенко	
Зав. груп.	Милютина	
Инж. I к.	Калиновская	
Провер.	Артемьева	

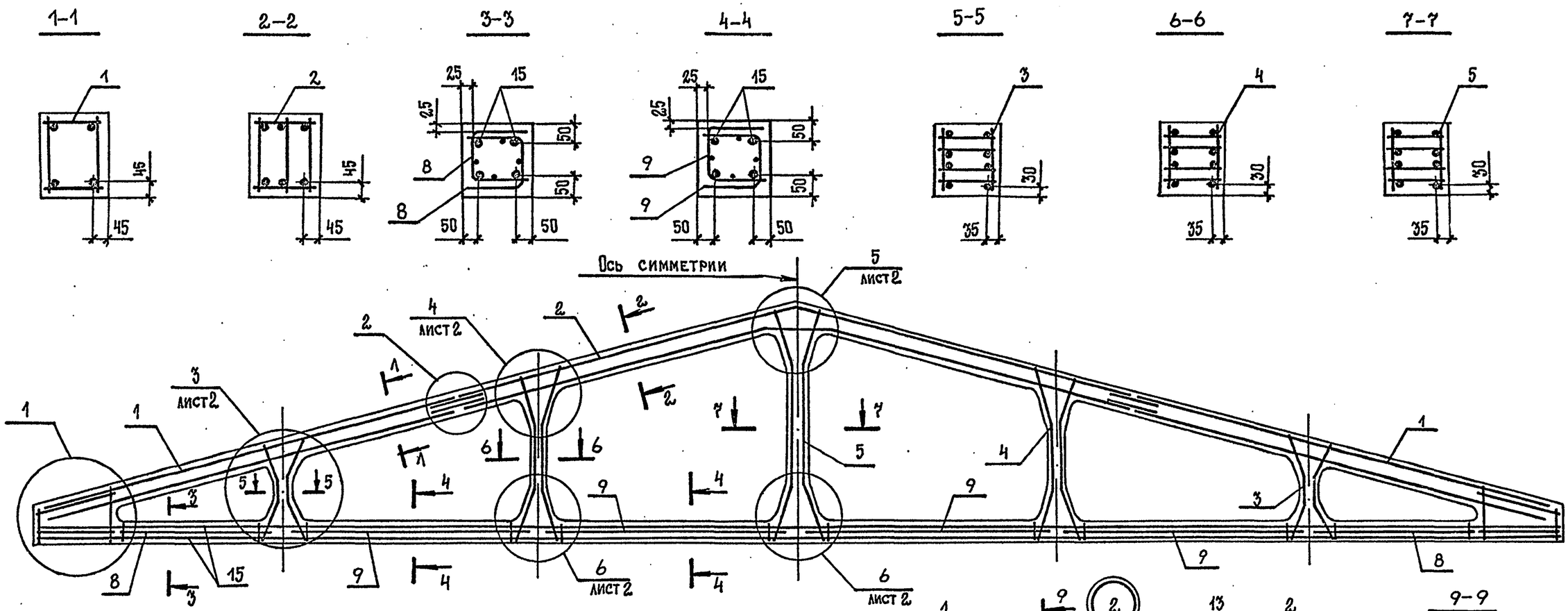
1.063.1 – 4.5 – 1ФЧ

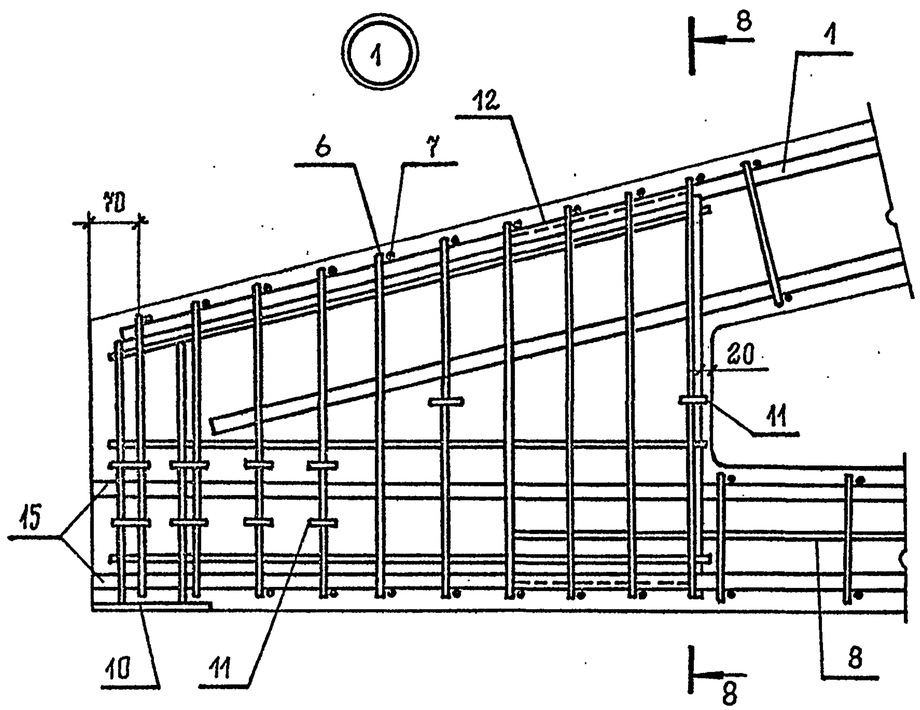
Ферма типоразмера 1ФТ18. Опалубочный чертеж

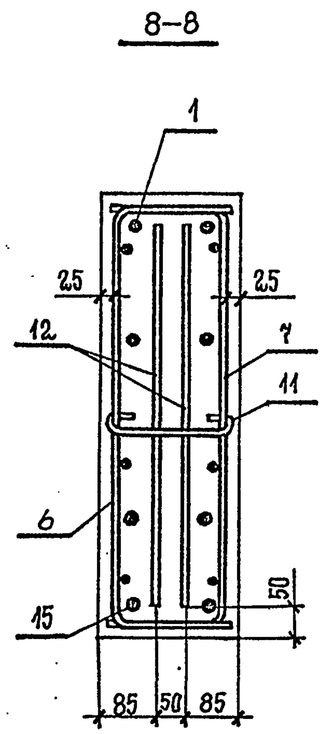
Стадия	Лист	Листов
Р		1

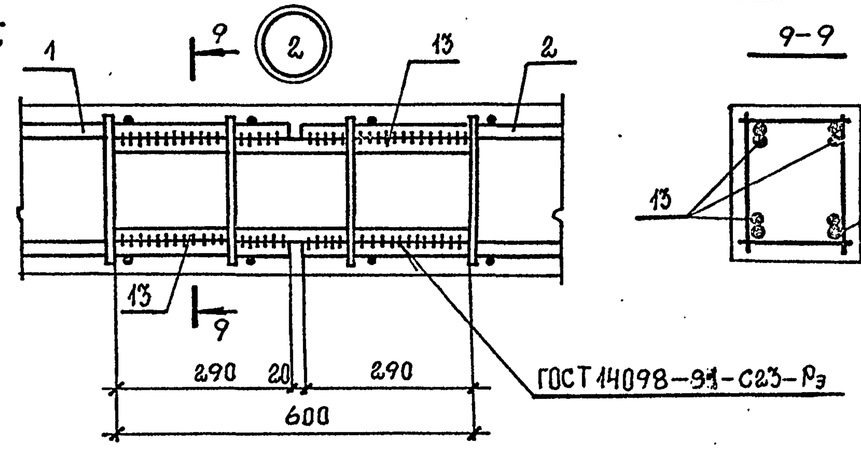
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

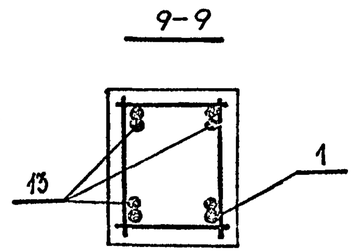
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.







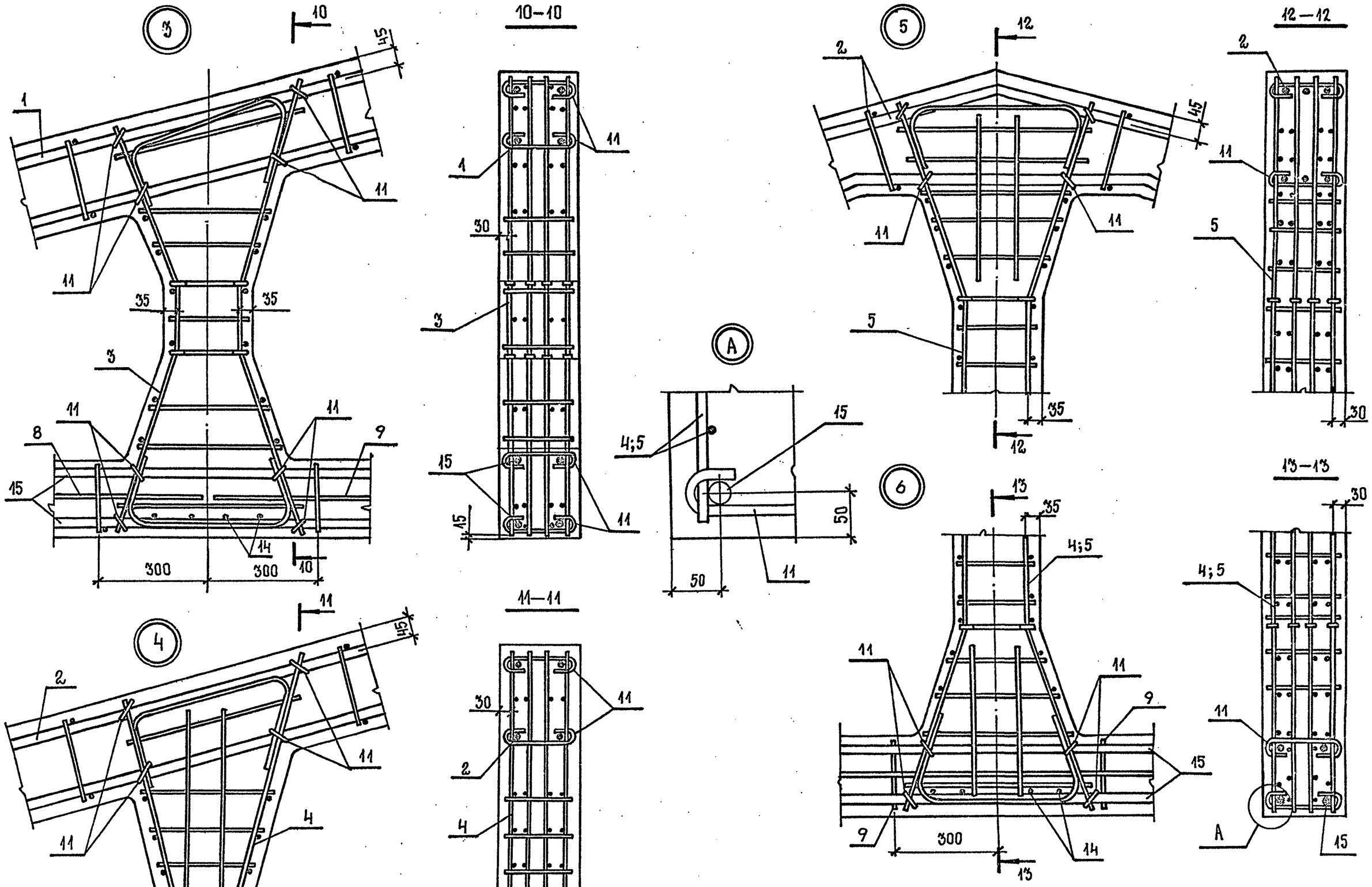




Спецификацию см. лист 3

Нач.СКО	Поляк			1.063.1-4.5-1		
Н. контр.	Репенко					
ГИП	Репенко					
Зав.гр.	Милютина			Ферма типоразмера 1ФТ18 Армирование	Стадия	Лист	Листов
Инж.I к.	Калиновская				Р	1	3
Провер.	Артемьева				ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		

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



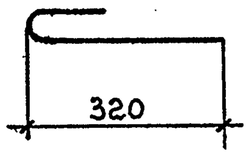
1.063.1–4.5–1	Лист 2

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

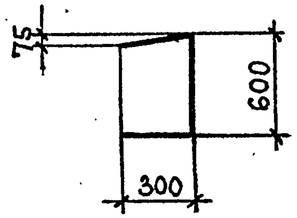
Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1ФТ18-1АIIIВ	1	Каркас пространств. КП1-1	2	1.063.1-4.5-3
	2	КП2-1	1	-4
	3	КП3	2	-5
	4	КП4-1	2	-6
	5	КП5	1	-7
	6	Каркас КР19	2	-23
	7	КР20	2	-23
	8	КР21	4	-24
	9	КР22	8	-24
	10	Изделие закладное М3-10	2	1.400-6/76, л.77
	11	ф 8 АI, ℓ=400; 0,16 кг	60	
	12	ф 14 АIII, ℓ=1200; 1,45 кг	4	
	13	ф 14 АIII, ℓ=600; 0,72 кг	8	без черт.
	14	ф 14 АIII, ℓ=200; 0,24 кг	20	без черт.
	15	Стержень напрягаемый		
		ф 22 АIIIВ, ℓ=17960; 53,6 кг	4	без черт.
	16	Бетон тяжелый класса В25, м³	2,2	
1ФТ18-1АIV		Поз. 1...14, 16 по 1ФТ18-1АIIIВ		
	15	Стержень напрягаемый		
		ф 22 АIV, ℓ=17960; 53,6 кг	4	без черт.
1ФТ18-1АV		Поз. 1...14, 16 по 1ФТ18-1АIIIВ		
	15	Стержень напрягаемый		
		ф 18 АV, ℓ=17960; 35,9 кг	4	без черт.
1ФТ18-2АIIIВ		Поз. 3,5...12,14,16 по 1ФТ18-1АIIIВ		
	1	Каркас пространств. КП1-2	2	1.063.1-4.5-3
	2	КП2-2	1	-4
	4	КП4-2	2	-6
	13	ф 18 АIII, ℓ=600; 1,20 кг	8	без черт.
	15	Стержень напрягаемый		
		ф 25 АIIIВ, ℓ=17960; 69,0 кг	4	без черт.

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1ФТ18-2АIV		Поз. 3,5...12,14,16 по 1ФТ18-1АIIIВ		
	1	Каркас пространств. КП1-2	2	1.063.1-4.5-3
	2	КП2-2	1	-4
	4	КП4-2	2	-5
	13	ф 18 АIII, ℓ=600; 1,20 кг	8	без черт.
	15	Стержень напрягаемый		
		ф 25 АIV, ℓ=17960; 69,0 кг	4	без черт.
1ФТ18-2АV		Поз. 3,5...12,14,16 по 1ФТ18-1АIIIВ		
	1	Каркас пространств. КП1-2	2	1.063.1-4.5-3
	2	КП2-2	1	-4
	4	КП4-2	2	-5
	13	ф 18 АIII, ℓ=600; 1,20 кг	8	без черт.
	15	Стержень напрягаемый		
		ф 22 АV, ℓ=17960; 53,6 кг	4	без черт.
1ФТ18-3АIIIВ		Поз. 3,5...12,14 по 1ФТ18-1АIIIВ		
		Поз. 1,2,4,13,15 по 1ФТ18-2АIIIВ		
	16	Бетон тяжелый класса В30, м³	2,2	
1ФТ18-3АIV		Поз. 3,5...12,14 по 1ФТ18-1АIIIВ		
		Поз. 1,2,4,13,15 по 1ФТ18-2АIV		
	16	Бетон тяжелый класса В30, м³	2,2	
1ФТ18-3АV		Поз. 3,5...12,14 по 1ФТ18-1АIIIВ		
		Поз. 1,2,4,13,15 по 1ФТ18-2АV		
	16	Бетон тяжелый класса В30, м³	2,2	

Поз. 11



Поз. 12



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

кг

Марка фермы	Напрягаемая арматура* ГОСТ 5781-82* ф18	ф22	ф25	Итого	Изделия арматурные. Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82* ф8	А-III ф10	А-III ф14	А-III ф18	А-III ф20	Итого	Вр-I ГОСТ 6727-80* ф5	Всего	Изделия закладные. Прокат марки С245 ГОСТ 82-70* δ=10	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82* ф12	Всего	Общий расход
1ФТ18-1АIIIВ	—	214,4	—	214,4	90,4	70,6	178,0	30,2	—	278,8	25,2	394,4	6,6	5,2	11,8	620,6
1ФТ18-1АIV				214,4												620,6
1ФТ18-1АV	143,6	—		143,6												549,8
1ФТ18-2АIIIВ	—		276,0	276,0		51,8	120,2	156,4	37,3	365,7		481,3				769,1
1ФТ18-2АIV				276,0												769,1
1ФТ18-2АV		214,4	—	214,4												707,5
1ФТ18-3АIIIВ		—	276,0	276,0												769,1
1ФТ18-3АIV				276,0												769,1
1ФТ18-3АV		214,4	—	214,4												707,5

* Напрягаемая арматура классов А-IV и А-V может быть заменена термически упрочненной арматурой классов соответственно Ат-IVС и Ат-V (Ат-VСК) без изменения расхода стали. В этом случае в марках ферм индекс АIV и АV заменяется соответственно на АтIVС и АтV (АтVСК), например, 1ФТ18-2АтVСК.

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

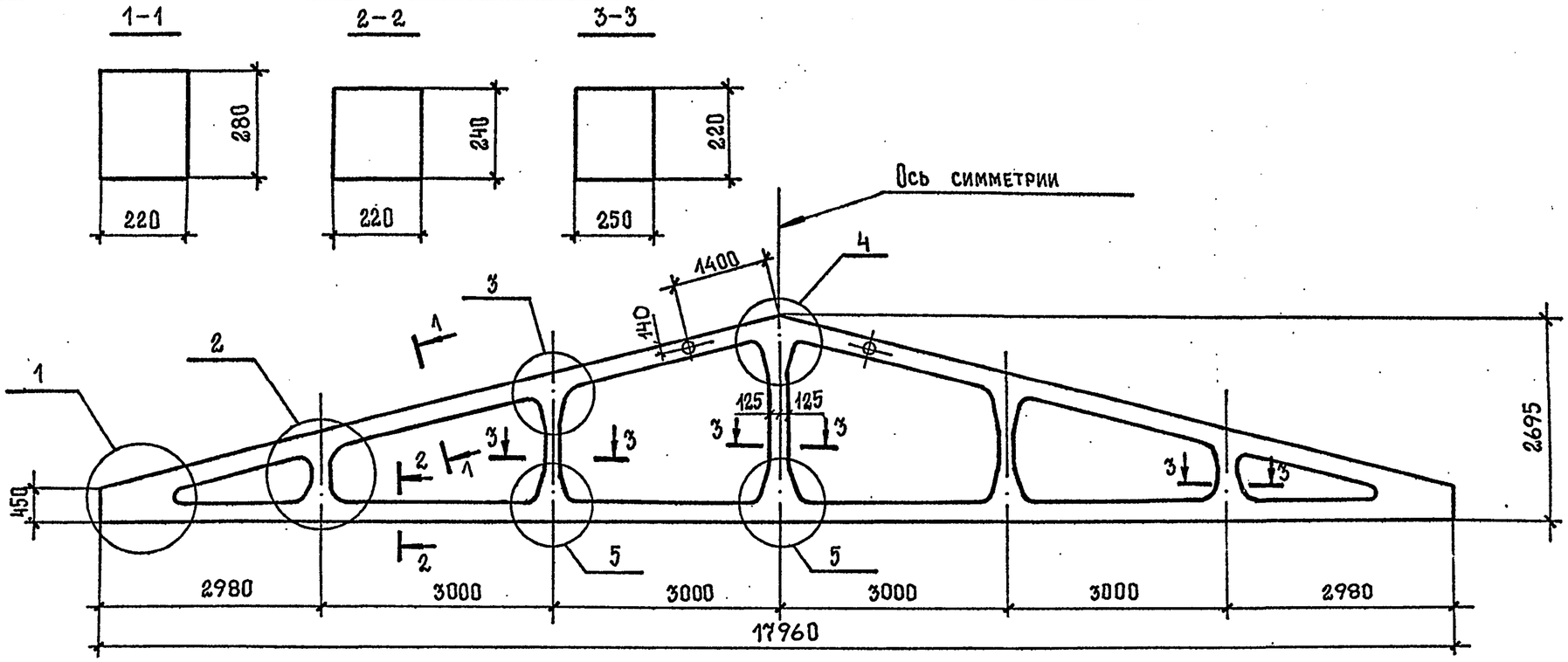
Нач.СКО	Поляк	
Н.контр.	Репенко	
ГИП	Репенко	
Зав.груп.	Милютина	
Инж.I к.	Калиновская	
Провер.	Фокина	

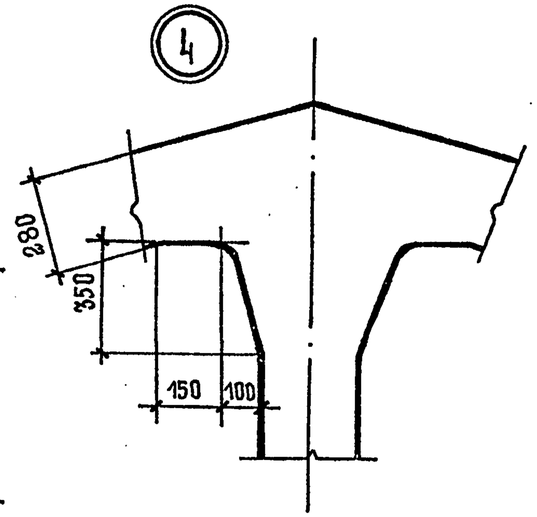
1.063.1-4.5-1РС

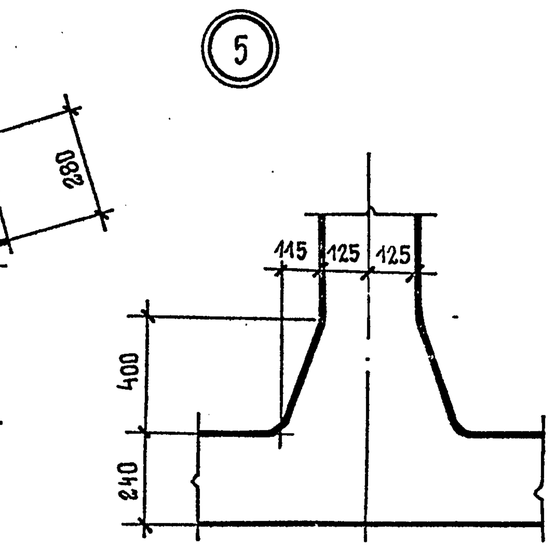
Ферма типоразмера 1ФТ18. Ведомость расхода стали

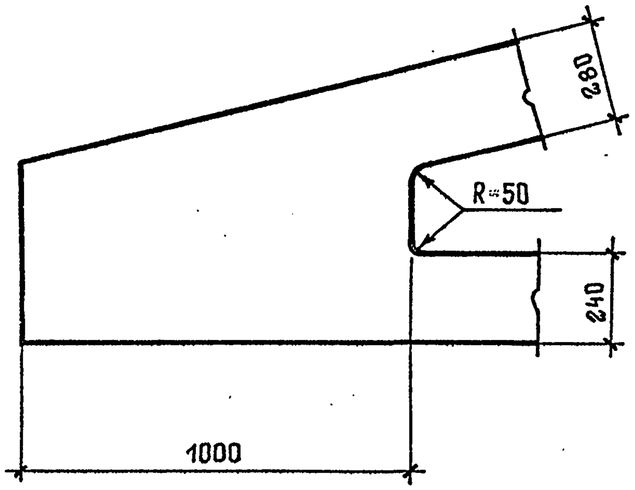
Стадия	Лист	Листов
Р		1

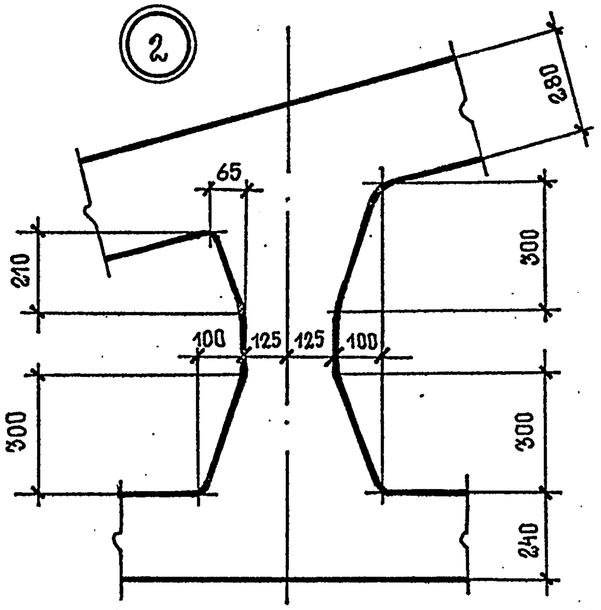
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

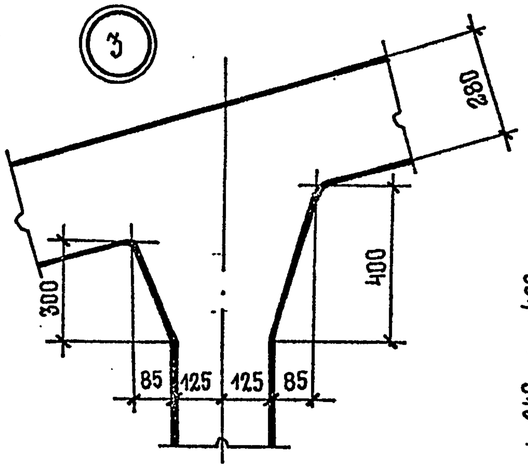












Радиус закругления в местах примыкания поясов и стоек к узлам фермы принять 50мм

Типоразмер фермы	Масса, т
2ФТ18	6,4

Нач.СКО	Поляк	
Н.контр.	Репенко	
ГИП	Репенко	
Зав.гр.	Милютина	
Инж.I к.	Артемьева	
Провер.	Фокина	

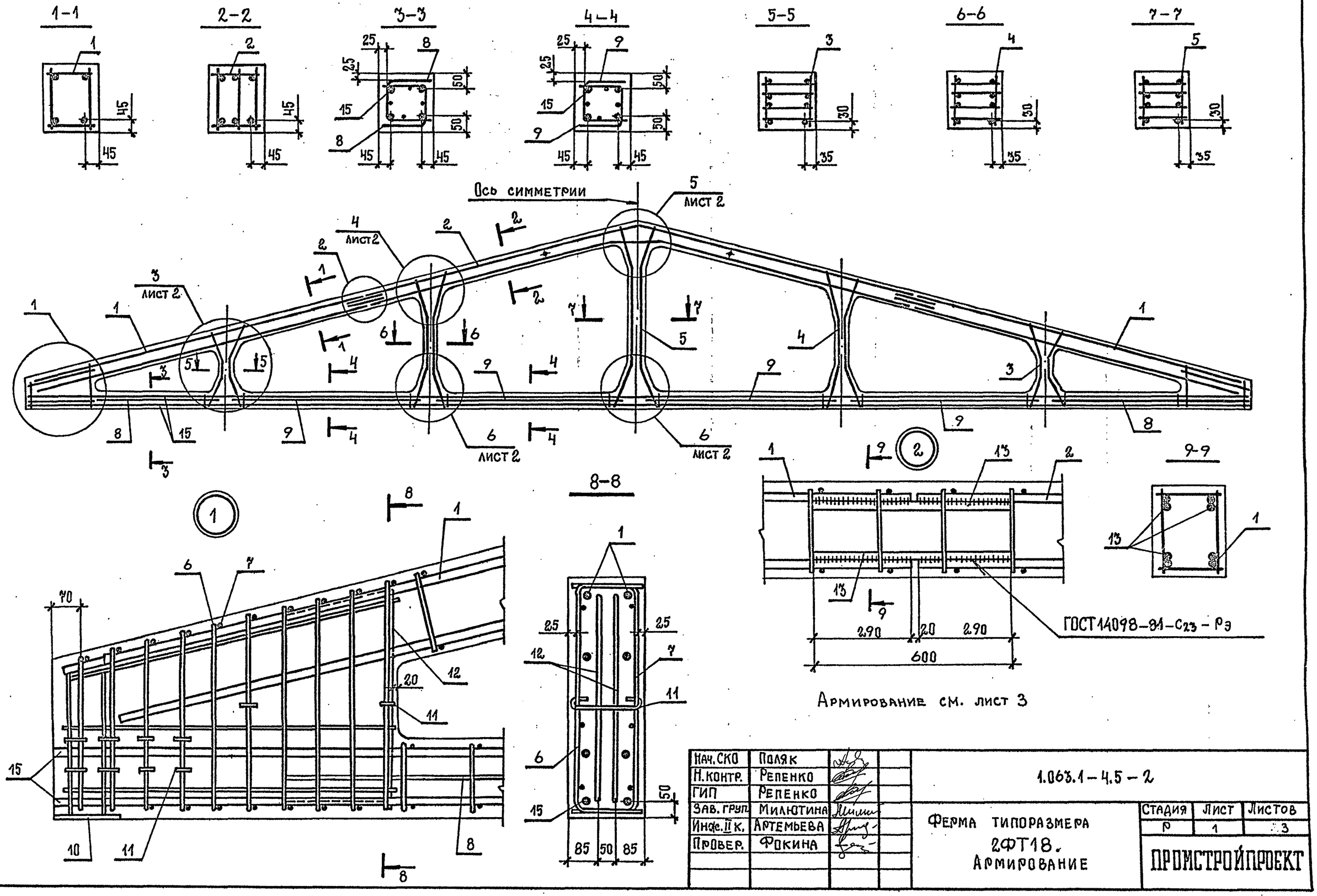
1.063.1-4.5-2ФЧ

Ферма типоразмера 2ФТ18. Опалубочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

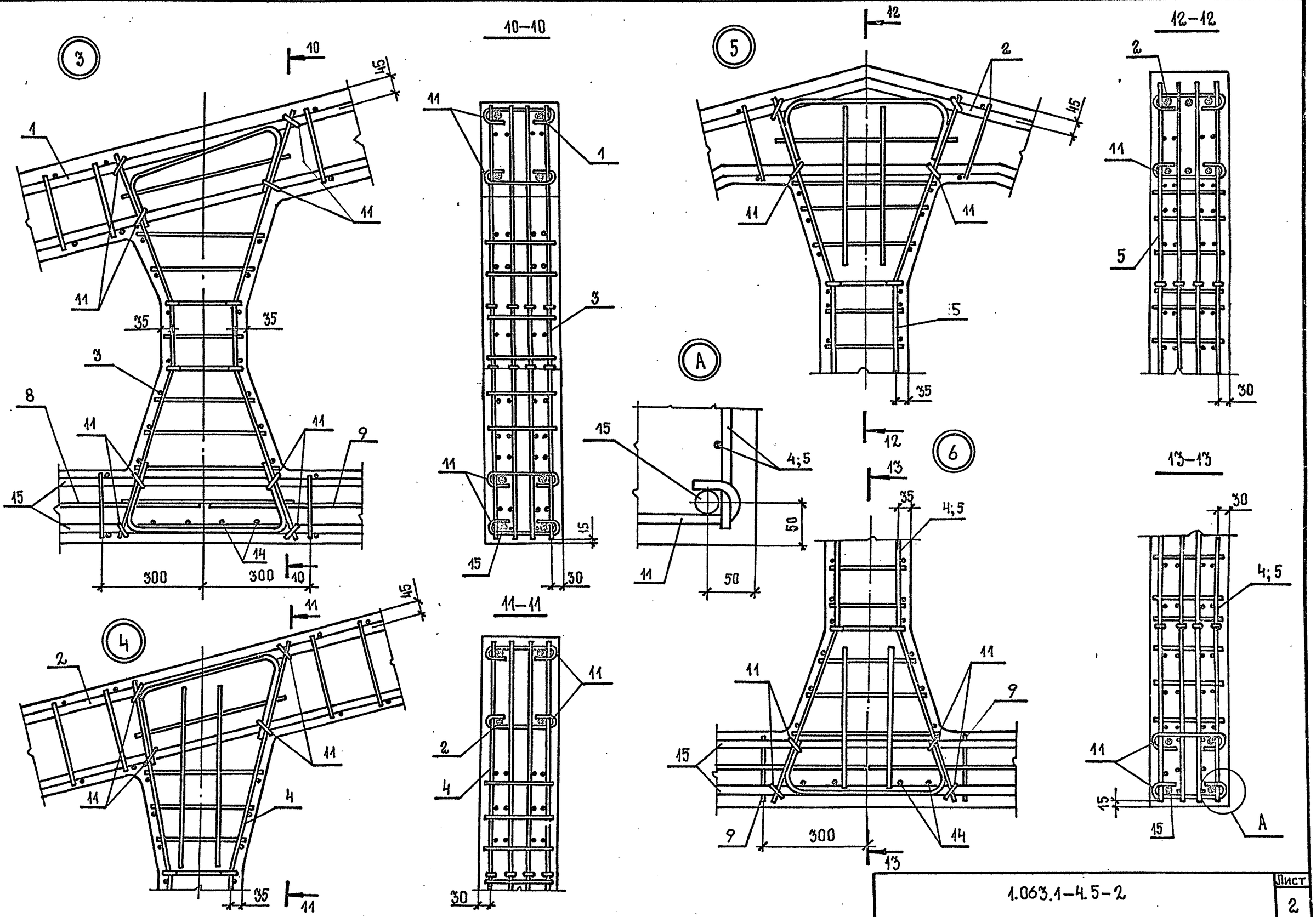
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



Нач.СКО	Поляк			1.063.1-4.5-2		
Н.контр.	Репенко					
ГИП	Репенко			Ферма типоразмера 2ФТ18. Армирование	Стадия	Лист	Листов
Зав.груп.	Милютина				Р	1	3
Инж.II к.	Артемьева				ПРОМСТРОЙПРОЕКТ		
Провер.	Фокина						

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

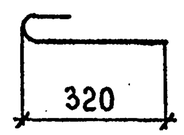


1.063.1–4.5–2	Лист 2

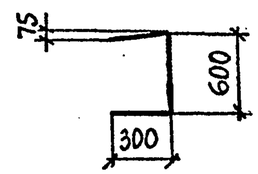
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

МАРКА ФЕРМЫ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
2ФТ18-4АIIIВ	1	Каркас пространств. КП6-1	2	1.063.1-4.5-8
	2	КП7-1	1	-9
	3	КП8	2	-10
	4	КП9	2	-11
	5	КП10	1	-12
	6	Каркас КР19	2	-23
	7	КР20	2	-23
	8	КР23	4	-25
	9	КР24	8	-25
	10	Изделие закладное МЗ-10	2	1.400-6/76, л.77
	11	ф8АI, ℓ=400; 0,16 кг	60	
	12	ф14АIII, ℓ=1200; 1,45 кг	4	
	13	ф18АIII, ℓ=600; 1,20 кг	8	БЕЗ ЧЕРТ.
	14	ф14АIII, ℓ=200; 0,24 кг	20	БЕЗ ЧЕРТ.
	15	Стержень напрягаемый		
		ф28АIIIВ, ℓ=17960; 86,7 кг	4	БЕЗ ЧЕРТ.
	16	Бетон тяжелый класса В25, м³	2,5	
2ФТ18-4АIV		Поз.1...14, 16 по 2ФТ18-4АIIIВ		
	15	Стержень напрягаемый		
		ф28АIV, ℓ=17960; 86,7 кг	4	БЕЗ ЧЕРТ.
2ФТ18-4АV		Поз. 1...14, 16 по 2ФТ18-4АIIIВ		
	15	Стержень напрягаемый		
		ф25АV, ℓ=17960; 69,0 кг	4	БЕЗ ЧЕРТ.
2ФТ18-5АIIIВ		Поз. 1...14 по 2ФТ18-4АIIIВ		
	15	Стержень напрягаемый		
		ф28АIIIВ, ℓ=17960; 86,7 кг	4	БЕЗ ЧЕРТ.
	16	Бетон тяжелый класса В30, м³	2,5	
2ФТ18-5АIV		Поз. 1...14 по 2ФТ18-4АIIIВ		
	15	Стержень напрягаемый		
		ф28АIV, ℓ=17960; 86,7 кг	4	БЕЗ ЧЕРТ.
	16	Бетон тяжелый класса В30, м³	2,5	
2ФТ18-5АV		Поз. 1...14 по 2ФТ18-4АIIIВ		
	15	Стержень напрягаемый		
		ф25АV, ℓ=17960; 69,0 кг	4	БЕЗ ЧЕРТ.
	16	Бетон тяжелый класса В30, м³	2,5	
2ФТ18-6АIIIВ		Поз. 3...12, 14 по 2ФТ18-4АIIIВ		
	1	Каркас пространств. КП6-2	2	1.063.1-4.5-8
	2	КП7-2	1	-9
	13	ф20АIII, ℓ=600; 1,48 кг	8	БЕЗ ЧЕРТ.
	15	Стержень напрягаемый		
		ф28АIIIВ, ℓ=17960; 86,7 кг	4	БЕЗ ЧЕРТ.
	16	Бетон тяжелый класса В30, м³	2,5	
2ФТ18-6АIV		Поз. 3...12, 14 по 2ФТ18-4АIIIВ		
	1	Каркас пространств. КП6-2	2	1.063.1-4.5-8
	2	КП7-2	1	-9
	13	ф20АIII, ℓ=600; 1,48 кг	8	БЕЗ ЧЕРТ.
	15	Стержень напрягаемый		
		ф28АIV, ℓ=17960; 86,7 кг	4	БЕЗ ЧЕРТ.
	16	Бетон тяжелый класса В30, м³	2,5	
2ФТ18-6АV		Поз. 3...12, 14 по 2ФТ18-4АIIIВ		
	1	Каркас пространств. КП6-2	2	1.063.1-4.5-8
	2	КП7-2	1	-9
	13	ф20АIII, ℓ=600; 1,48 кг	8	БЕЗ ЧЕРТ.
	15	Стержень напрягаемый		
		ф25АV, ℓ=17960; 69,0 кг	4	БЕЗ ЧЕРТ.
	16	Бетон тяжелый класса В30, м³	2,5	

Поз.11



Поз.12



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

кг

Марка фермы	Напрягаемая арматура*			Изделия арматурные									Изделия закладные			Общий расход
				Арматура класса								Всего	Прокат марки	Арматура класса	Всего	
				А-I	А-III						Вр-I		С245	А-III		
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 6727-80*		ГОСТ 82-70*	ГОСТ 5781-82*		
	Ф25	Ф28	Итого	Ф8	Ф10	Ф14	Ф18	Ф20	Ф22	Итого	Ф5		δ=10	Ф12		
2ФТ18-4А$\overline{III}$В	—	346,8	346,8	97,2	94,0	24,8	218,2	—	45,0	382,0	25,2	504,4	6,6	5,2	11,8	863,0
2ФТ18-4А$\overline{IV}$			346,8													863,0
2ФТ18-4А$\overline{V}$	276,0	—	276,0													792,2
2ФТ18-5А$\overline{III}$В	—	346,8	346,8													863,0
2ФТ18-5А$\overline{IV}$			346,8													863,0
2ФТ18-5А$\overline{V}$	276,0	—	276,0													792,2
2ФТ18-6А$\overline{III}$В	—	346,8	346,8				62,0	192,6		418,4		540,8				899,4
2ФТ18-6А$\overline{IV}$			346,8													899,4
2ФТ18-6А$\overline{V}$	276,0	—	276,0													828,6

* Напрягаемая арматура классов А-$\overline{IV}$ и А-$\overline{V}$ может быть заменена термически упрочненной арматурой классов соответственно Ат-$\overline{IV}$С и Ат-$\overline{V}$ (Ат-$\overline{V}$СК) без изменения расхода стали. В этом случае в марках ферм индекс А$\overline{IV}$ и А$\overline{V}$ заменяется соответственно на Ат$\overline{IV}$С и Ат$\overline{V}$ (Ат$\overline{V}$СК), например, 2ФТ18-5А+$\overline{V}$СК.

Нач.СКО	Поляк	
Н.контр.	Репенко	
ГИП	Репенко	
Зав.гр.	Милютина	
Инж.I к.	Артемьева	
Проверил	Фокина	

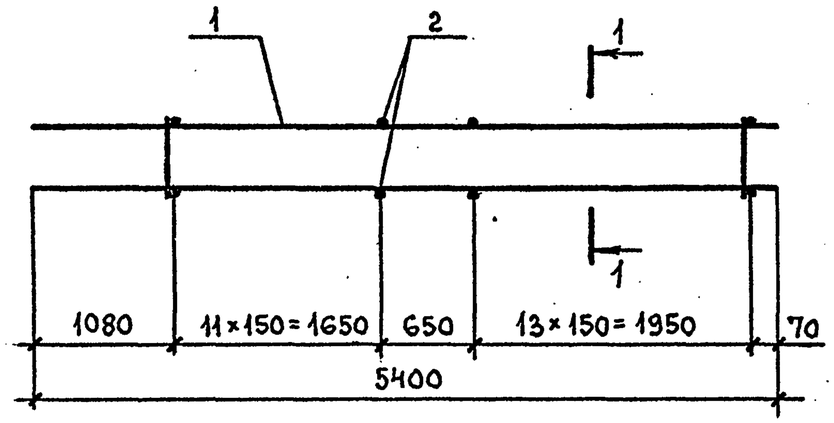
1.063.1-4.5-2РС

Ферма типоразмера 2ФТ18. Ведомость расхода стали

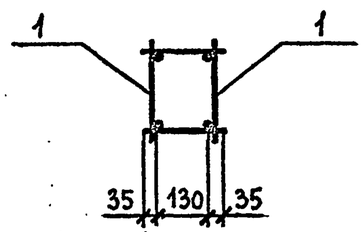
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



1-1

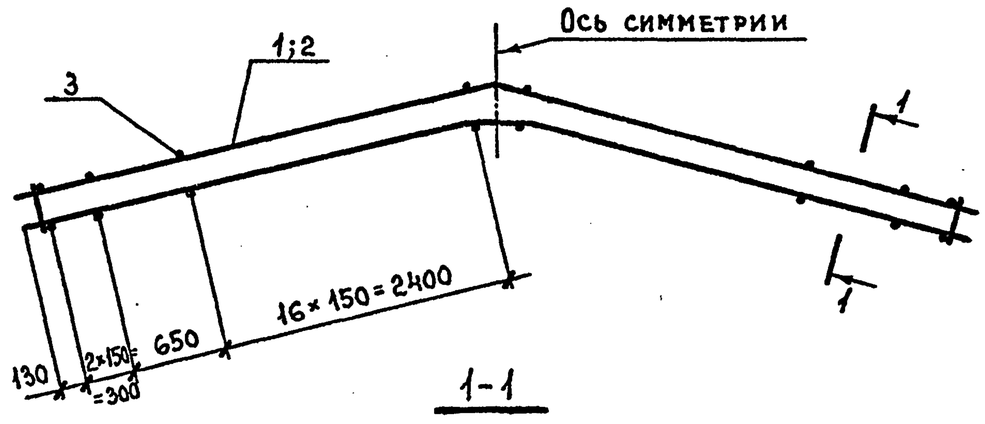


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП1-1	1	Каркас КР1-1	2	1.063.1-4.5-13	35,0
	2	ф 8 АI, ℓ=200; 0,08 кг	52	Без черт.	
КП1-2	1	Каркас КР1-2	2	1.063.1-4.5-13	52,0
	2	ф 8 АI, ℓ=200; 0,08 кг	52	Без черт.	

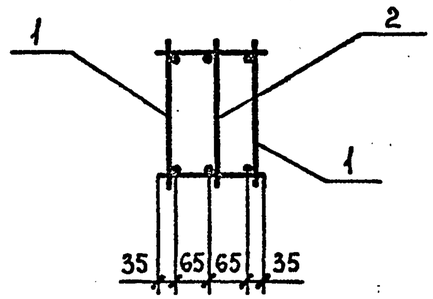
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-3
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас пространственный КП1-1, КП1-2
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



1-1

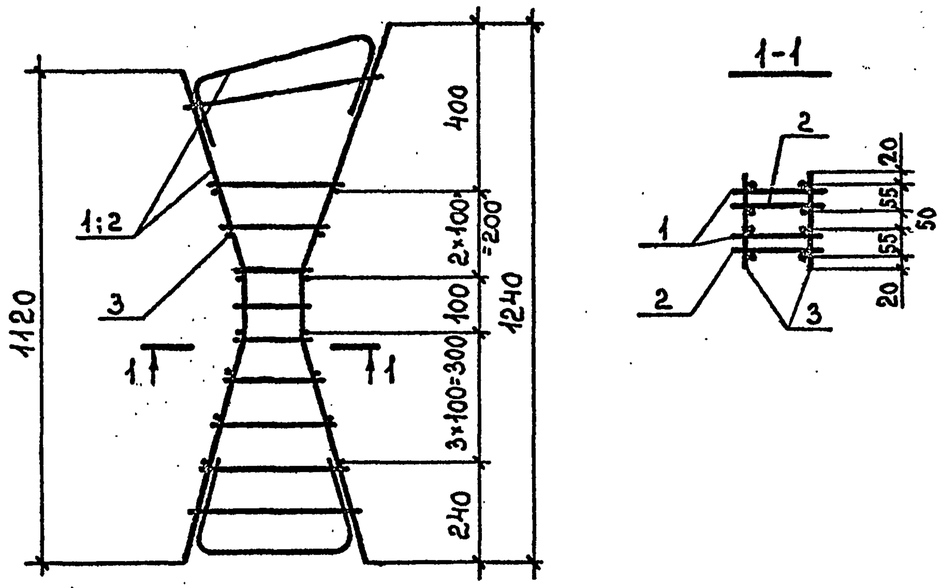


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП2-1	1	Каркас КР2-1	2	1.063.1-4.5-14	83,8
	2	КР2-2	1	-14	
	3	ф 8 АI, ℓ=200; 0,08 кг	80	Без черт.	
КП2-2	1	Каркас КР2-2	2	1.063.1-4.5-14	114,9
	2	КР2-3	1	-14	
	3	ф 8 АI, ℓ=200; 0,08 кг	80	Без черт.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-4
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас пространственный КП2-1, КП2-2
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

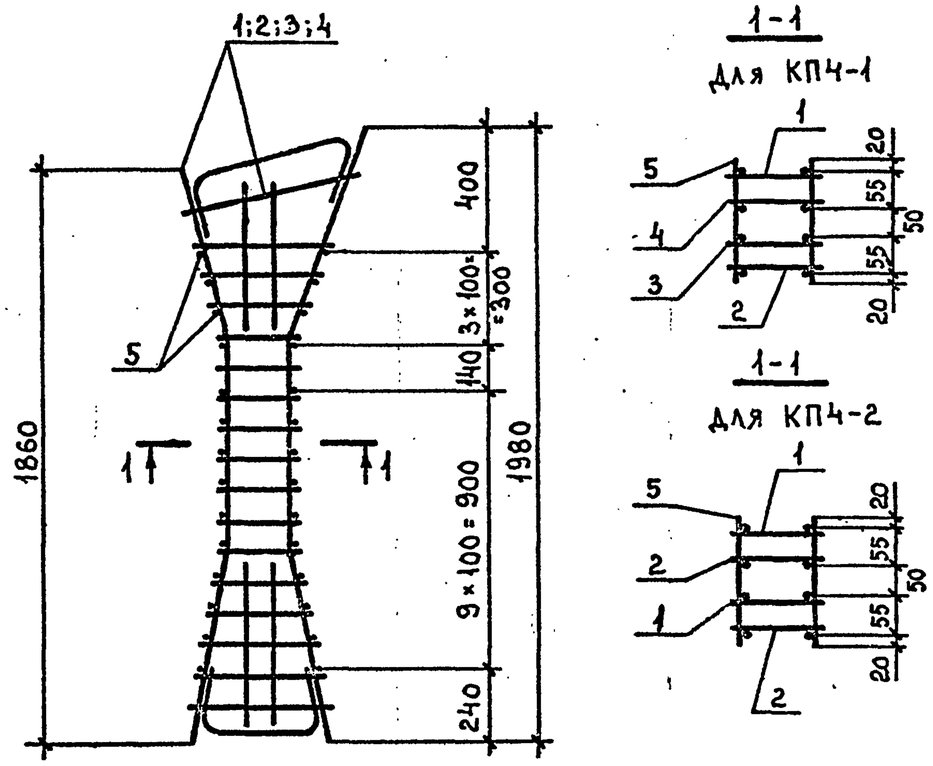


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП3	1	Каркас КР3	2	1.063.1-4.5-15	16,3
	2	КР4	2	-15	
	3	ф 8 AI, l=200; 0,08 кг	14	БЕЗ ЧЕРТ.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-5
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас пространственный КП3
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

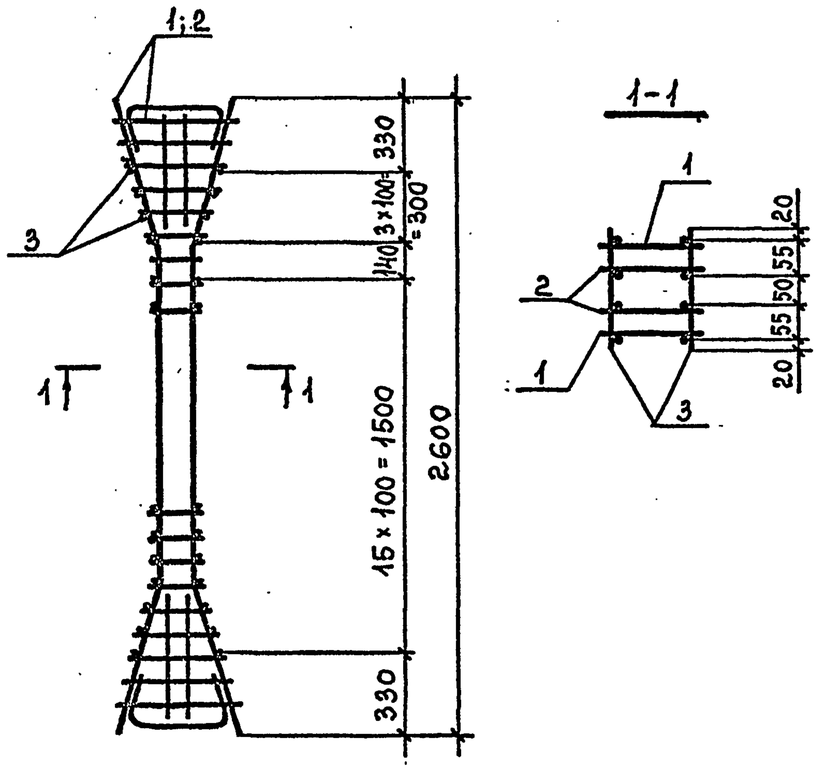


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП4-1	1	Каркас КР5	1	1.063.1-4.5-16	37,7
	2	КР6	1	-16	
	3	КР7	1	-16	
	4	КР8	1	-16	
	5	ф 8 AI, l=200; 0,08 кг	28	БЕЗ ЧЕРТ.	
КП4-2	1	Каркас КР7	2	1.063.1-4.5-16	46,7
	2	КР8	2	-16	
	5	ф 8 AI, l=200; 0,08 кг	28	БЕЗ ЧЕРТ.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-6
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас пространственный КП4-1, КП4-2
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

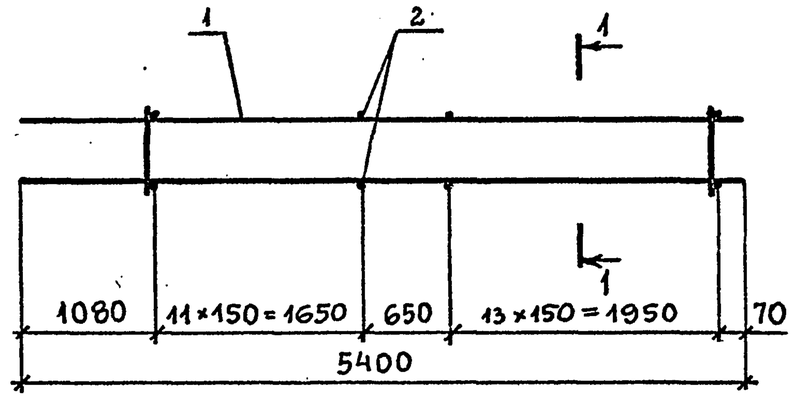


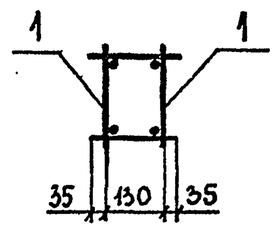
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП5	1	Каркас КР9-1	2	1.063.1-4.5-17	46,4
	2	КР9-2	2	-17	
	3	ф 8 AI, ℓ=200; 0,08 кг	40	БЕЗ ЧЕРТ.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-7
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас пространственный КП5
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



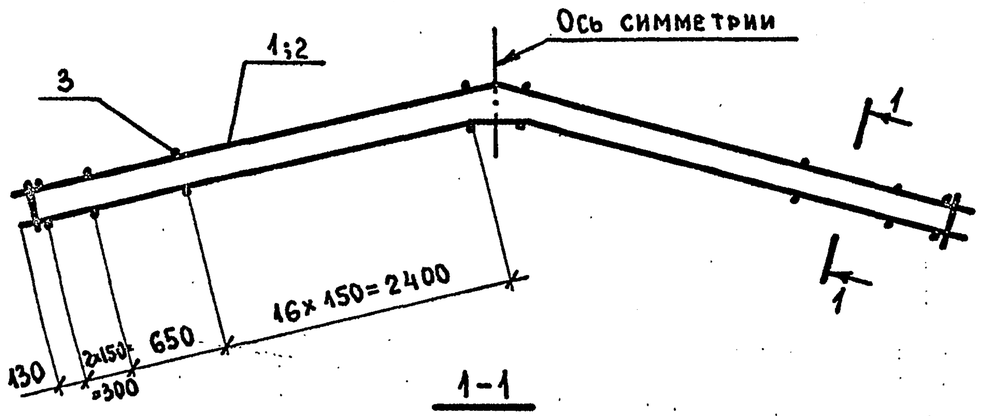


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП6-1	1	Каркас КР10-1	2	1.063.1-4.5-18	52,6
	2	ф8AI, ℓ=200; 0,08 кг	52	БЕЗ ЧЕРТ.	
КП6-2	1	Каркас КР10-2	2	1.063.1-4.5-18	62,6
	2	ф8AI, ℓ=200; 0,08 кг	52	БЕЗ ЧЕРТ.	

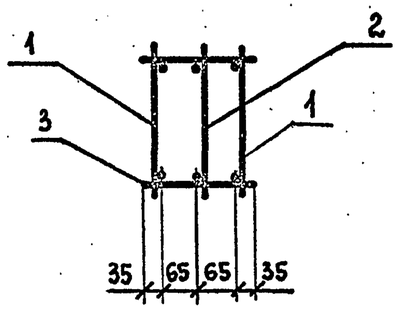
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-8
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.гр.	Милютина		Каркас пространственный КП6-1, КП6-2
Инж.I к.	Артемьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



1-1

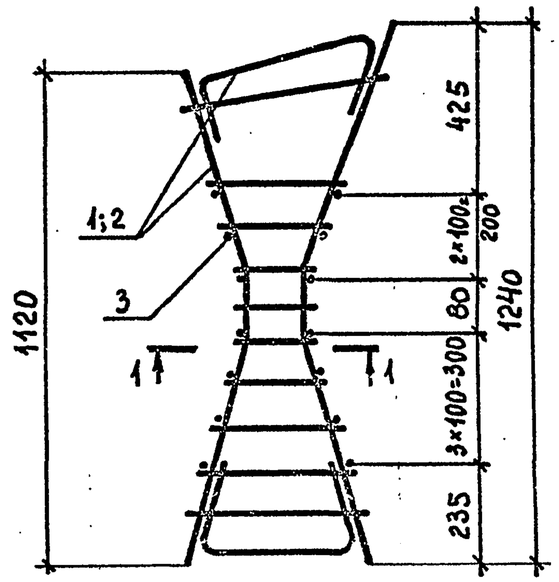


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП7-1	1	Каркас КР11-1	2	1.063.1-4.5-19	123,6
	2	КР11-3	1	-19	
	3	ф8АI, ℓ=200; 0,08 кг	80	БЕЗ ЧЕРТ.	
КП7-2	1	Каркас КР11-2	2	1.063.1-4.5-19	137,8
	2	КР11-3	1	-19	
	3	ф8АI, ℓ=200; 0,08 кг	80	БЕЗ ЧЕРТ.	

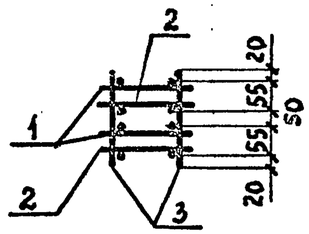
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-9
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас пространственный КП7-1, КП7-2
Инж.I к.	Артемьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



1-1

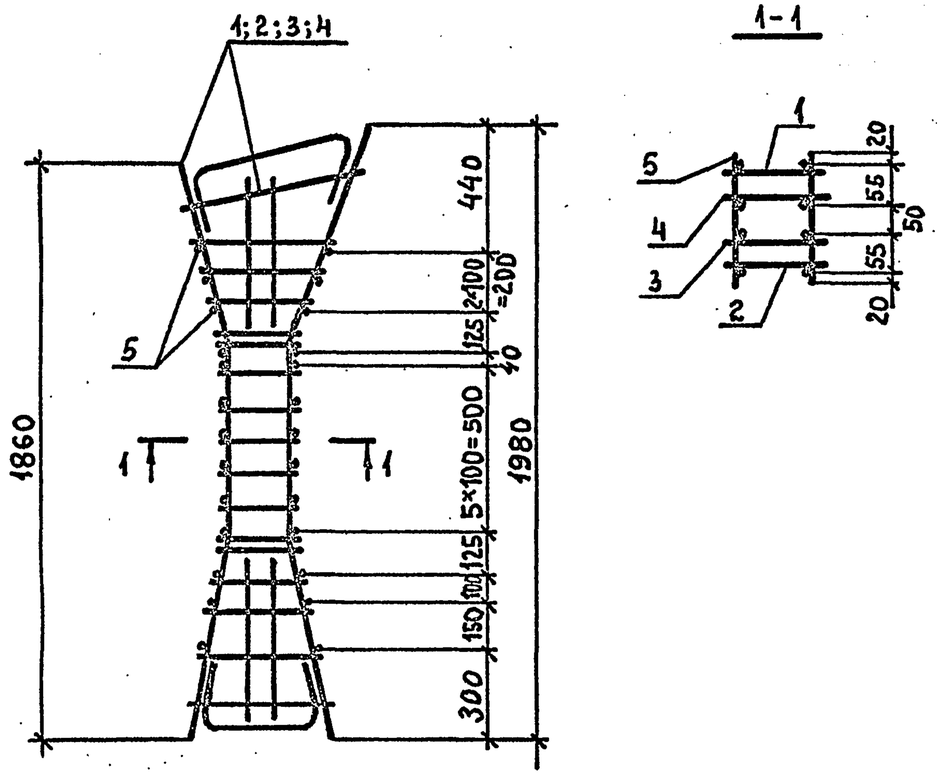


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП8	1	Каркас КР12	2	1.063.1-4.5-20	17,5
	2	КР13	2	-20	
	3	ф8АI, ℓ=200; 0,08 кг	14	БЕЗ ЧЕРТ.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-10
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас пространственный КП8
Инж.I к.	Артемьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП9	1	Каркас КР14	1	1.063.1-4.5-21	51,5
	2	КР15	1	-21	
	3	КР16	1	-21	
	4	КР17	1	-21	
	5	ф8АI, ℓ=200; 0,08 кг	26	БЕЗ ЧЕРТ.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк	
Н.контр.	Репенко	
ГИП	Репенко	
Зав.груп.	Милютина	
Инж.I к.	Артемьева	
Проверил	Фокина	

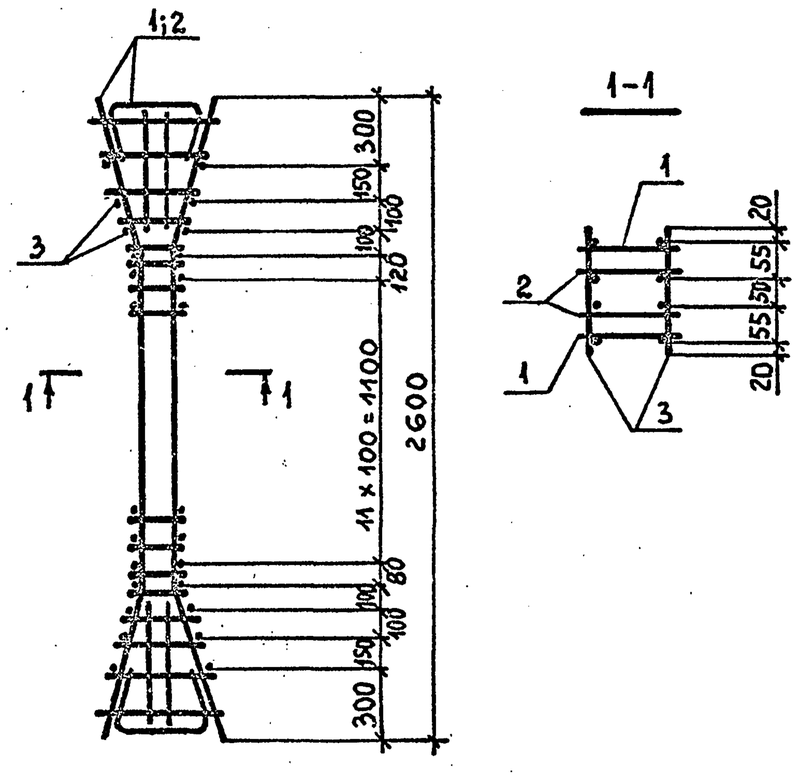
1.063.1-4.5-11

Каркас пространственный КП9

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП10	1	Каркас КР18-1	2	1.063.1-4.5-22	47,6
	2	КР18-2	2	-22	
	3	ф8АI, ℓ=200; 0,08 кг	40	БЕЗ ЧЕРТ.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк	
Н.контр.	Репенко	
ГИП	Репенко	
Зав.груп.	Милютина	
Инж.I к.	Артемьева	
Провер.	Фокина	

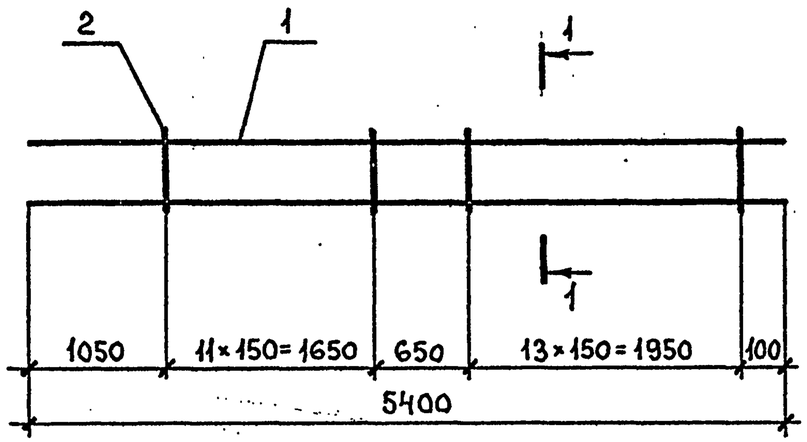
1.063.1-4.5-12

Каркас пространственный КП10

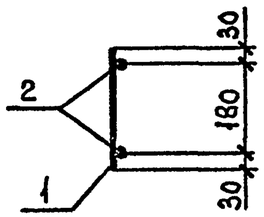
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



1-1

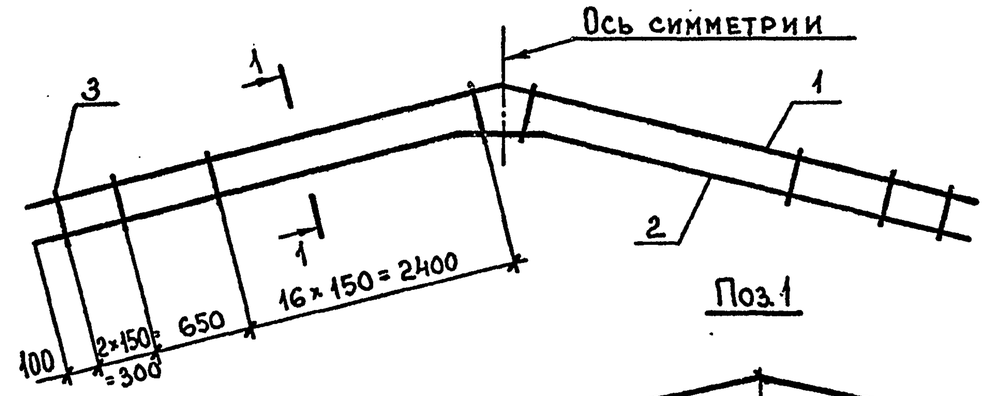


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР1-1	1	ф 14 А III, ℓ= 5400	2	6,52	15,4
	2	8 А I, ℓ= 240	26	0,09	
КР1-2	1	ф 18 А III, ℓ=5400	2	10,79	23,9
	2	8 А I, ℓ= 240	26	0,09	

Арматура классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

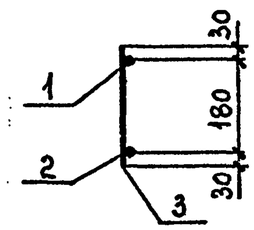
Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-13
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас КР1-1, КР1-2
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

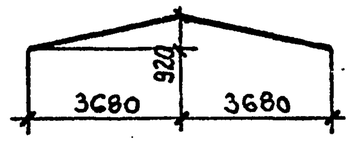
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.



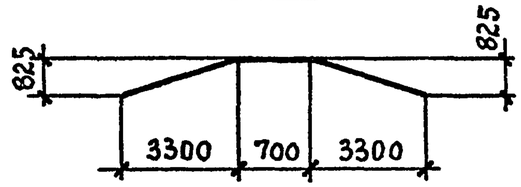
Поз.1

1-1





Поз.2

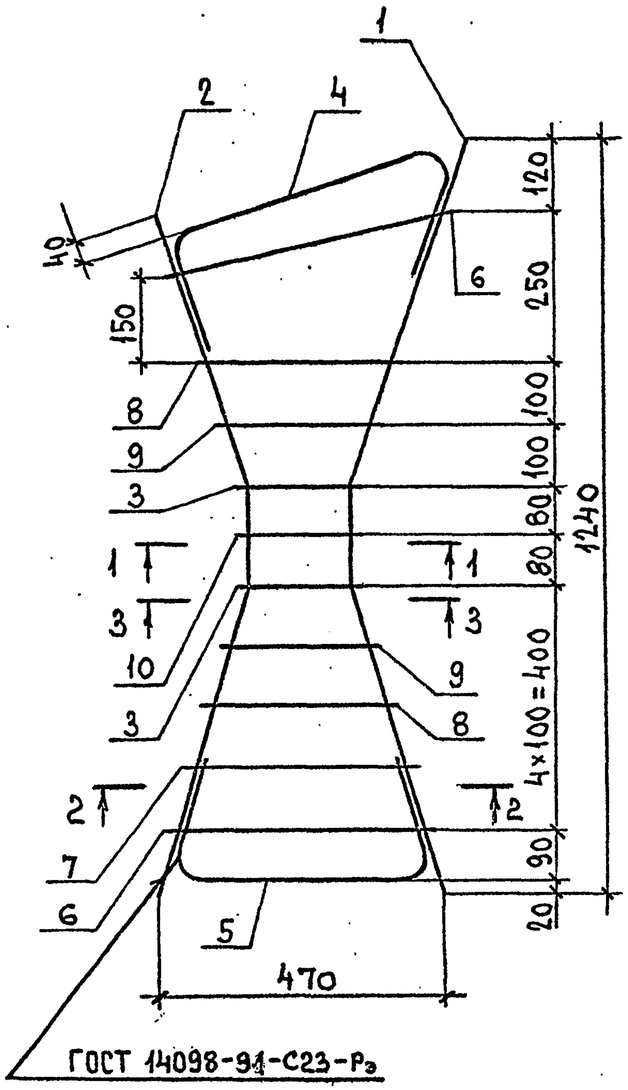


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР2-1	1	ф 14 А III, ℓ= 7600	1	9,18	21,8
	2	14 А III, ℓ= 7500	1	9,06	
	3	8 А I, ℓ= 240	40	0,09	
КР2-2	1	ф 18 А III, ℓ= 7600	1	15,18	33,8
	2	18 А III, ℓ= 7500	1	14,99	
	3	8 А I, ℓ= 240	40	0,09	
КР2-3	1	ф 20 А III, ℓ= 7600	1	18,74	40,9
	2	20 А III, ℓ= 7500	1	18,50	
	3	8 А I, ℓ= 240	40	0,09	

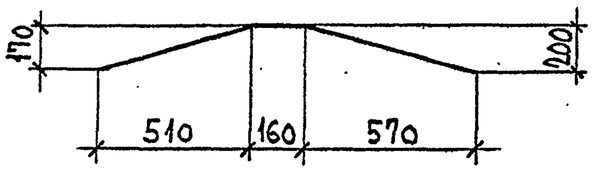
Арматура классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-14
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас КР2-1... КР2-3
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

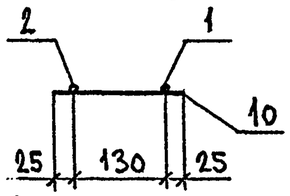


Поз. 1

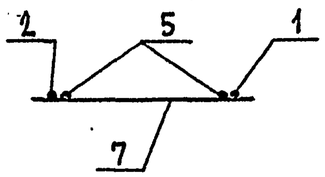


Для КР3

1-1

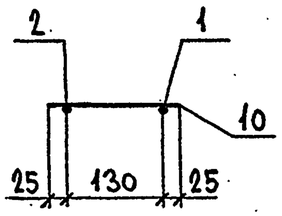


2-2

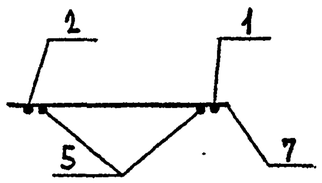


Для КР4

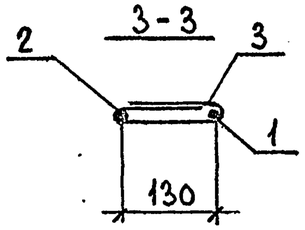
1-1



2-2

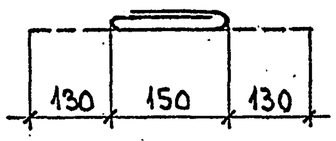


3-3

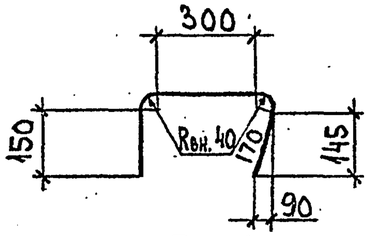


Поз.4

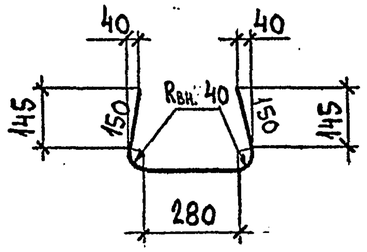
Поз.3

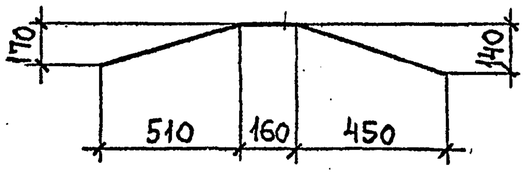


Поз.5



Поз. 2



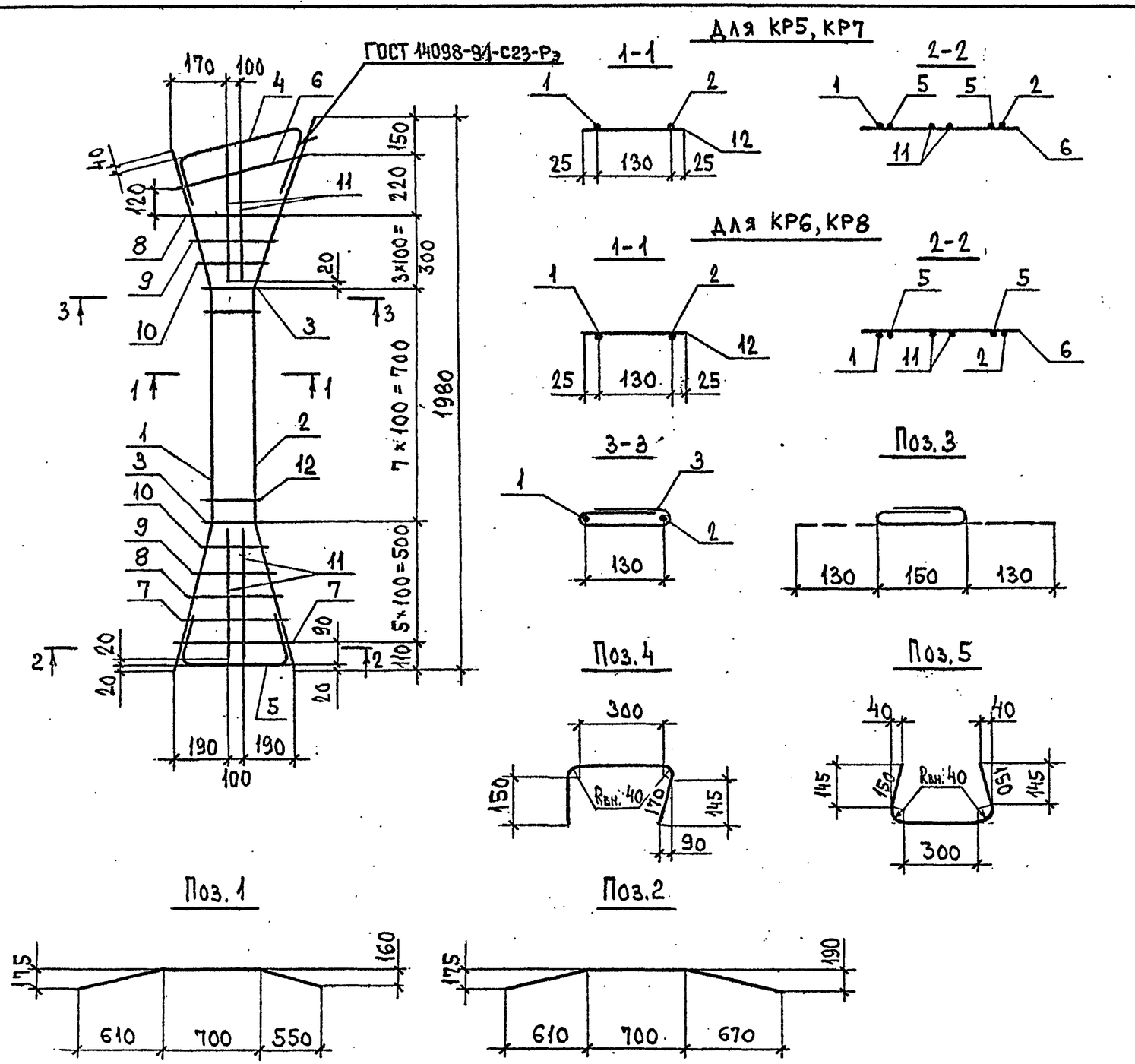


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР3 КР4	1	⌀10AIII, ℓ= 1300	1	0,80	3,8
	2	10AIII, ℓ= 1170	1	0,72	
	3	8AI, ℓ= 410	2	0,16	
	4	10AIII, ℓ= 810	1	0,50	
	5	10AIII, ℓ= 760	1	0,47	
	6	8AI, ℓ= 440	2	0,17	
	7	8AI, ℓ= 370	1	0,15	
	8	8AI, ℓ= 300	2	0,12	
	9	8AI, ℓ= 240	2	0,09	
	10	8AI, ℓ= 180	1	0,07	

Арматура классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-15
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас КР3, КР4
Инж.I кат.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР5 КР6	1	Ф10АIII, ℓ= 1900	1	1,17	6,6
	2	10АIII, ℓ=2020	1	1,25	
	3	8АI, ℓ= 410	2	0,16	
	4	10АIII, ℓ= 810	1	0,49	
	5	10АIII, ℓ= 780	1	0,49	
	6	8АI, ℓ= 450	1	0,18	
	7	8АI, ℓ= 405	2	0,16	
	8	8АI, ℓ= 345	2	0,14	
	9	8АI, ℓ= 285	2	0,11	
	10	8АI, ℓ= 230	2	0,09	
	11	10АIII, ℓ= 520	4	0,32	
	12	8АI, ℓ=180	6	0,07	
КР7 КР8	1	Ф14АIII, ℓ=1900	1	2,3	11,1
	2	14АIII, ℓ= 2020	1	2,44	
	3	8АI, ℓ= 410	2	0,16	
	4	14АIII, ℓ= 810	1	0,95	
	5	14АIII, ℓ= 780	1	0,97	
	6	8АI, ℓ= 450	1	0,18	
	7	8АI, ℓ= 405	2	0,16	
	8	8АI, ℓ= 345	2	0,14	
	9	8АI, ℓ= 285	2	0,11	
	10	8АI, ℓ= 230	2	0,09	
	11	14АIII, ℓ= 520	4	0,63	
	12	8АI, ℓ= 180	6	0,07	

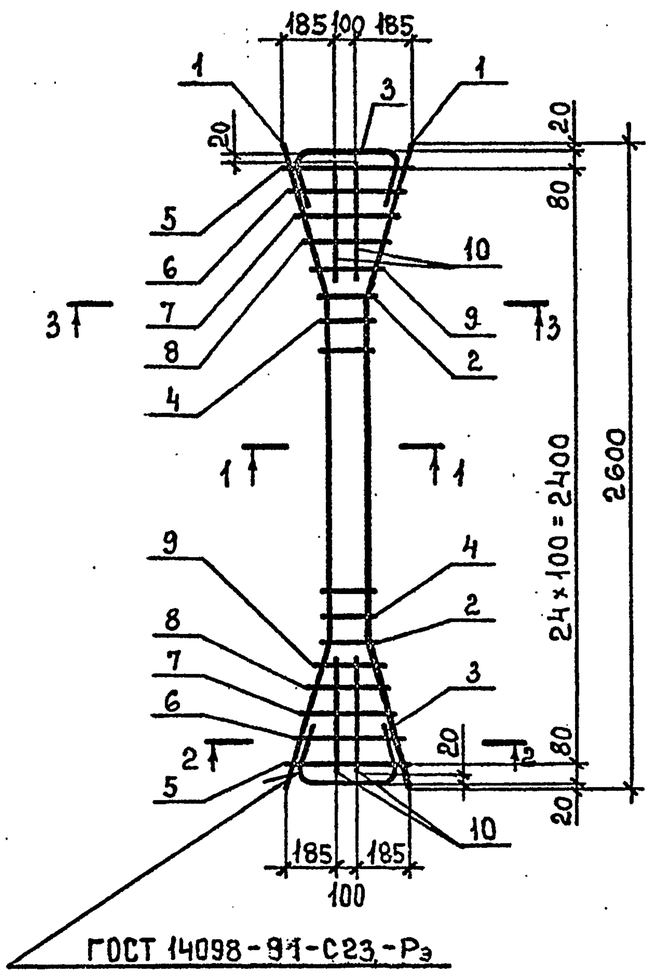
Арматура классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

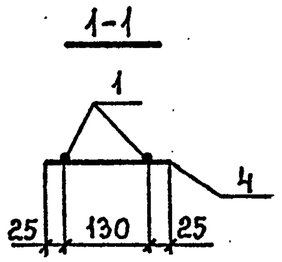
Нач.СКО	Поляк		1.063.1 - 4.5 - 16
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас КР5... КР8
Инж.I кат.	Калиновская		
Провер.	Фокина		

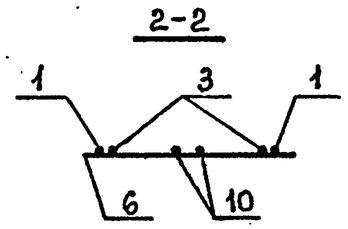
Стадия	Лист	Листов
Р		1

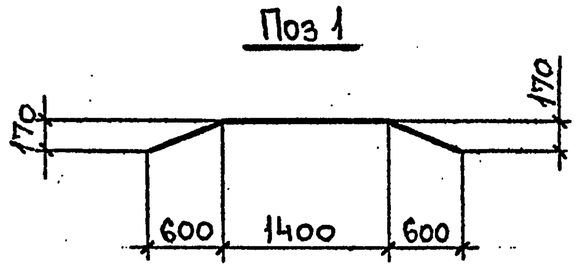
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

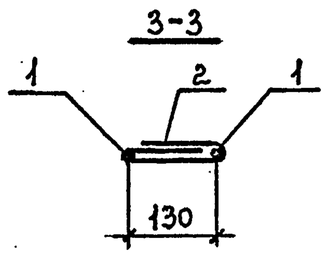
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

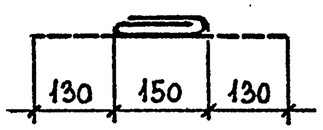


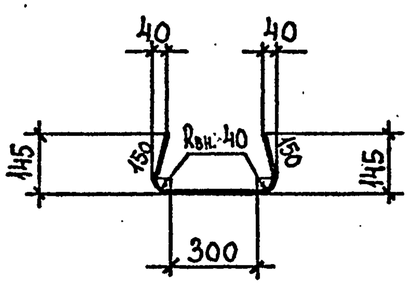












Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР9-1	1	ф 10 А III, ℓ=2650	2	1,64	8,1
	2	8 А I, ℓ=410	2	0,16	
	3	10 А III, ℓ=800	2	0,49	
	4	8 А I, ℓ=180	13	0,07	
	5	8 А I, ℓ=450	2	0,18	
	6	8 А I, ℓ=400	2	0,16	
	7	8 А I, ℓ=340	2	0,13	
	8	8 А I, ℓ=280	2	0,11	
	9	8 А I, ℓ=230	2	0,09	
	10	10 А III, ℓ=520	4	0,32	
КР9-2	1	ф 14 А III, ℓ=2650	2	3,20	13,5
	2	8 А I, ℓ=410	2	0,16	
	3	14 А III, ℓ=800	2	0,97	
	4	8 А I, ℓ=180	13	0,07	
	5	8 А I, ℓ=450	2	0,18	
	6	8 А I, ℓ=400	2	0,16	
	7	8 А I, ℓ=340	2	0,13	
	8	8 А I, ℓ=280	2	0,11	
	9	8 А I, ℓ=230	2	0,09	
	10	14 А III, ℓ=520	4	0,63	

Арматура классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		
Инж.I к.	Калиновская		
Провер.	Фокина		

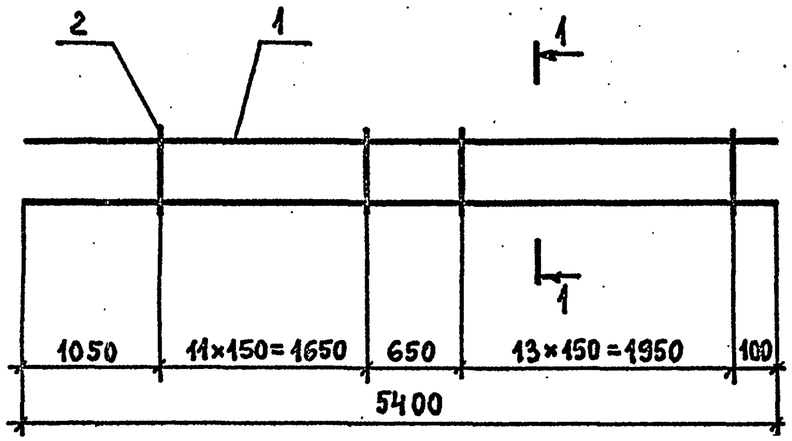
1.063.1-4.5-17

Каркас КР9-1, КР9-2

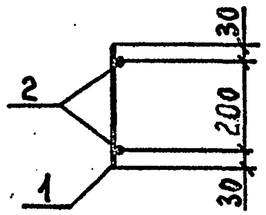
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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



1-1

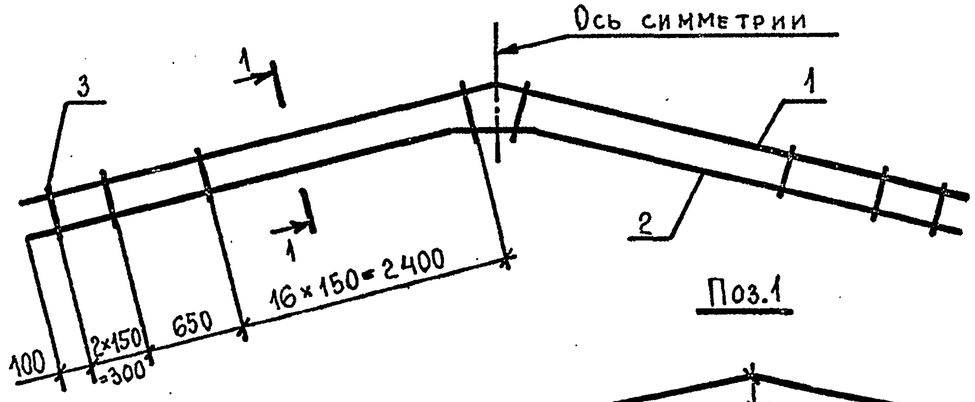


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР10-1	1	ф 18 А III, ℓ= 5400	2	10,79	24,2
	2	8 А I, ℓ= 260	26	0,10	
КР10-2	1	ф 20 А III, ℓ= 5400	2	13,32	29,2
	2	8 А I, ℓ=260	26	0,10	

Арматура: классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

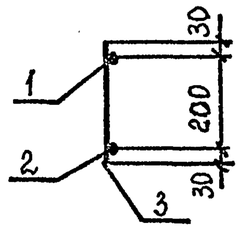
Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-18
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.гр.	Милютина		Каркас КР10-1, КР10-2
Инж.I к.	Артемьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

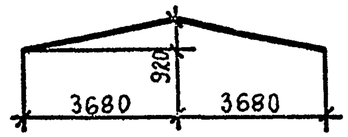
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.



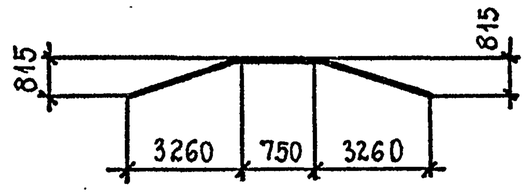
Поз.1

1-1





Поз.2

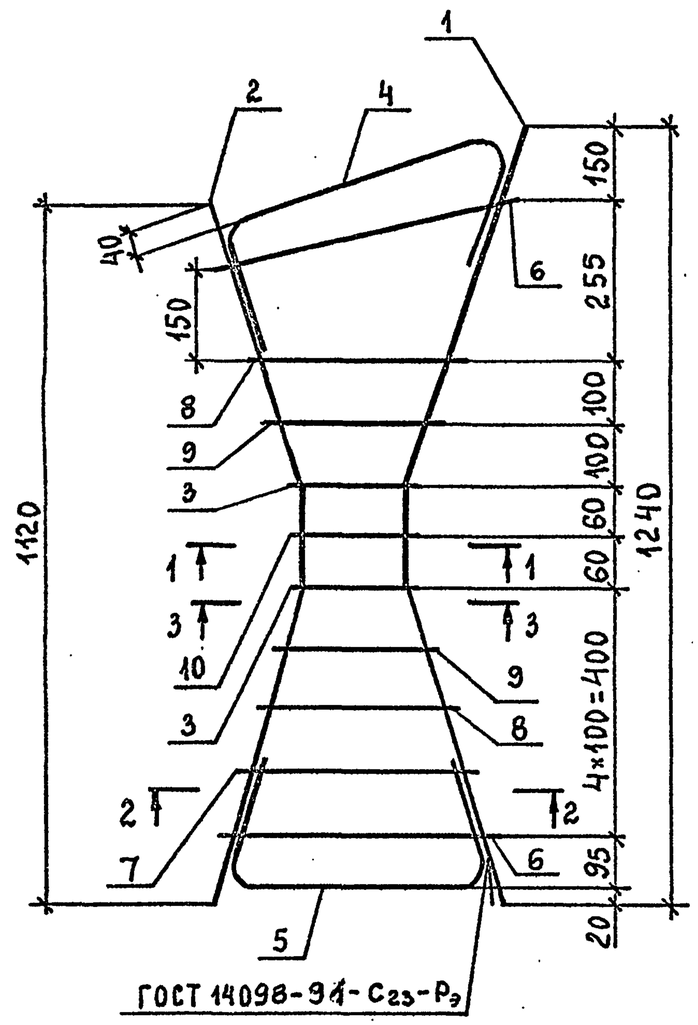


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР11-1	1	ф 18 А III, ℓ= 7600	1	15,18	34,1
	2	18 А III, ℓ= 7470	1	14,93	
	3	8 А I, ℓ= 260	40	0,10	
КР11-2	1	ф 20 А III, ℓ= 7600	1	18,74	41,2
	2	20 А III, ℓ= 7470	1	18,42	
	3	8 А I, ℓ= 260	40	0,10	
КР11-3	1	ф 22 А III, ℓ= 7600	1	22,68	49,0
	2	22 А III, ℓ= 7470	1	22,29	
	3	8 А I, ℓ= 260	40	0,10	

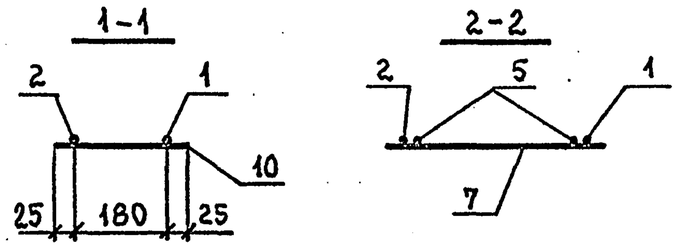
Арматура классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-19
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас КР11-1 ÷ КР11-3
Инж.I к.	Артемьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провери.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

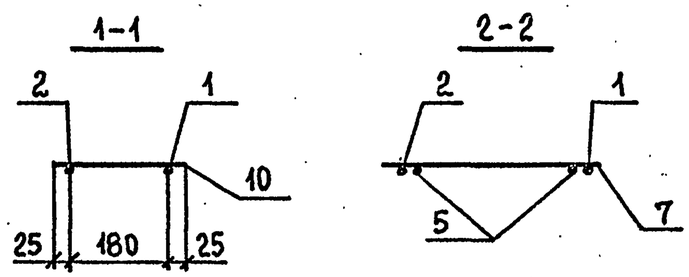
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

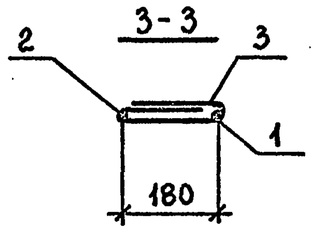


Для КР12

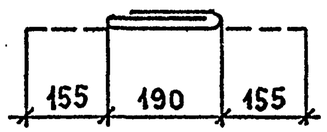


Для КР13

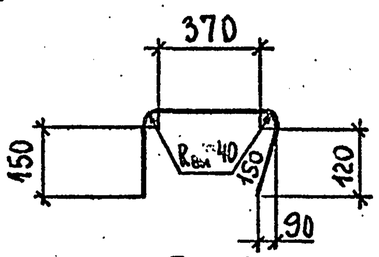




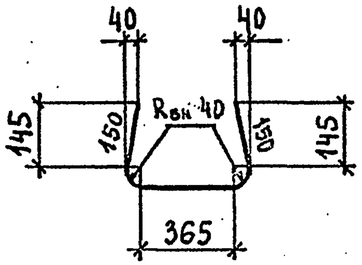
Поз.3



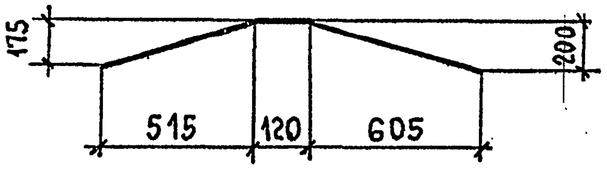
Поз.4



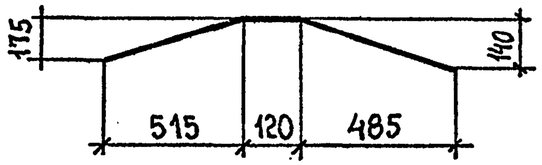
Поз.5



Поз.1



Поз.2

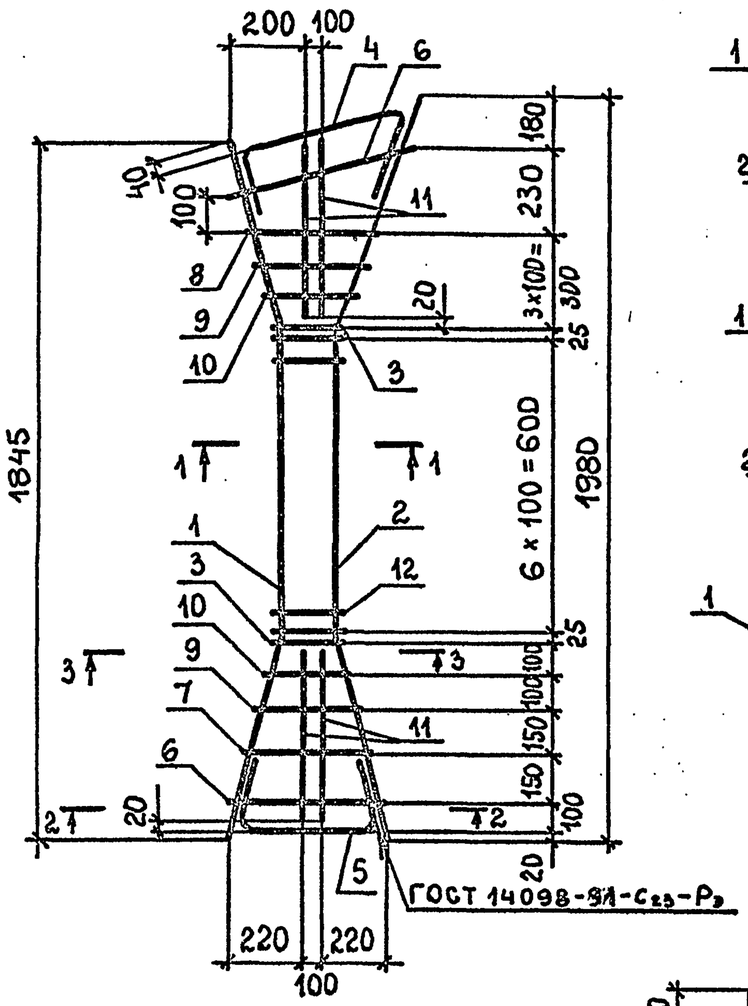


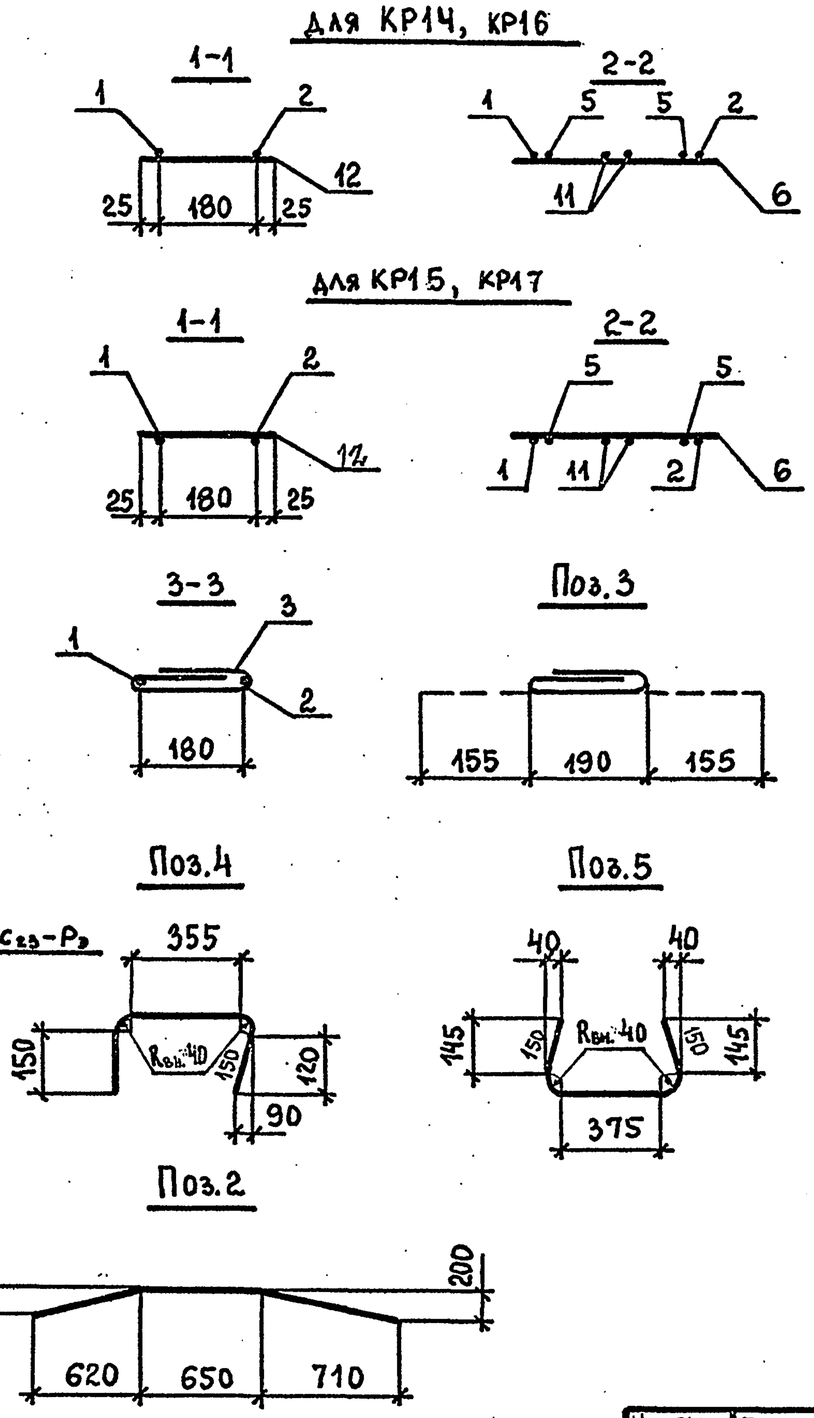
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР12 КР13	1	Ф10 А III, ℓ = 1305	1	0,81	4,1
	2	10 А III, ℓ = 1170	1	0,78	
	3	8 А I, ℓ = 500	2	0,20	
	4	10 А III, ℓ = 840	1	0,52	
	5	10 А III, ℓ = 840	1	0,52	
	6	8 А I, ℓ = 490	2	0,19	
	7	8 А I, ℓ = 420	1	0,17	
	8	8 А I, ℓ = 350	2	0,14	
	9	8 А I, ℓ = 280	2	0,11	
	10	8 А I, ℓ = 230	1	0,09	

Арматура классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-20
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас КР12, КР13
Инж.I кат.	Артемьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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





Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса 1 а., кг	Масса каркаса, кг
КР14 КР15	1	10AIII, ℓ=1895	1	1,17	7,0
	2	10AIII, ℓ=2035	1	1,26	
	3	8AI, ℓ=500	2	0,20	
	4	10AIII, ℓ=840	1	0,52	
	5	10AIII, ℓ=850	1	0,53	
	6	8AI, ℓ=500	2	0,20	
	7	8AI, ℓ=420	1	0,17	
	8	8AI, ℓ=385	1	0,15	
	9	8AI, ℓ=330	2	0,13	
	10	8AI, ℓ=270	2	0,11	
	11	10AIII, ℓ=520	4	0,32	
	12	8AI, ℓ=230	7	0,09	
КР16 КР17	1	ф18AIII, ℓ=1895	1	3,77	17,7
	2	18AIII, ℓ=2035	1	4,07	
	3	8AI, ℓ=500	2	0,20	
	4	18AIII, ℓ=860	1	1,72	
	5	18AIII, ℓ=870	1	1,74	
	6	8AI, ℓ=500	2	0,20	
	7	8AI, ℓ=420	1	0,17	
	8	8AI, ℓ=385	1	0,15	
	9	8AI, ℓ=330	2	0,13	
	10	8AI, ℓ=270	2	0,11	
	11	18AIII, ℓ=520	4	1,04	
	12	8AI, ℓ=230	7	0,09	

Арматура классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк	
Н.контр.	Репенко	
ГИП	Репенко	
Зав.груп.	Милютина	
Инж.I кат.	Артемьева	
Проверил	Фокина	

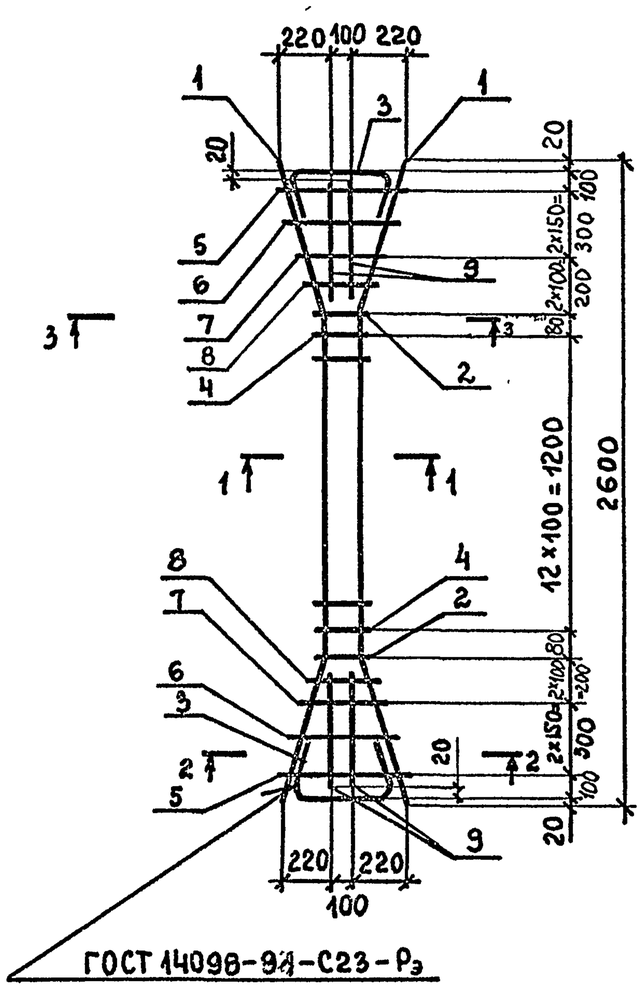
1.063.1-4.5-21

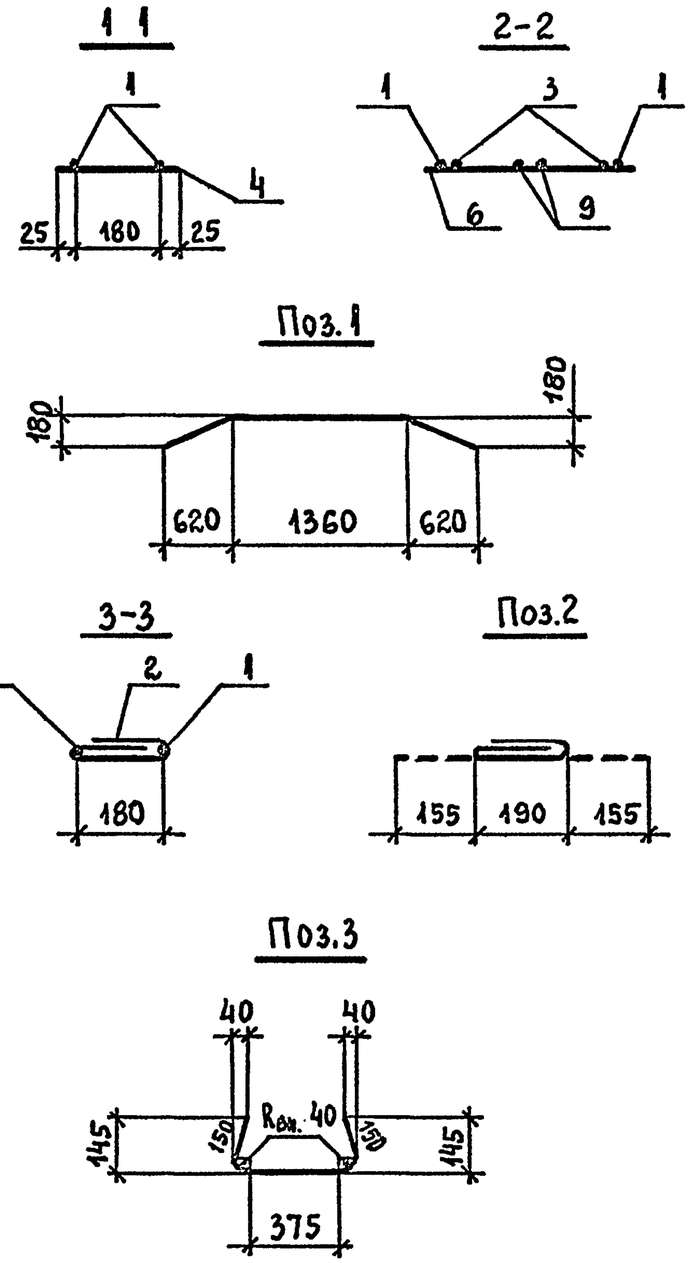
Каркас КР14...КР17

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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





Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР18-1	1	ф10 А-III, ℓ=2650	2	1,64	8,4
	2	8 А-I, ℓ=500	2	0,20	
	3	10 А-III, ℓ=870	2	0,54	
	4	8 А-I, ℓ=230	13	0,09	
	5	8 А-I, ℓ=500	2	0,20	
	6	8 А-I, ℓ=420	2	0,17	
	7	8 А-I, ℓ=330	2	0,13	
	8	8 А-I, ℓ=270	2	0,11	
	9	10 А-III, ℓ=520	4	0,32	
КР18-2	1	ф14 А-III, ℓ=2650	2	3,20	13,8
	2	8 А-I, ℓ=500	2	0,20	
	3	14 А-III, ℓ=870	2	1,05	
	4	8 А-I, ℓ=230	13	0,09	
	5	8 А-I, ℓ=500	2	0,20	
	6	8 А-I, ℓ=420	2	0,17	
	7	8 А-I, ℓ=330	2	0,13	
	8	8 А-I, ℓ=270	2	0,11	
	9	14 А-III, ℓ=520	4	0,63	

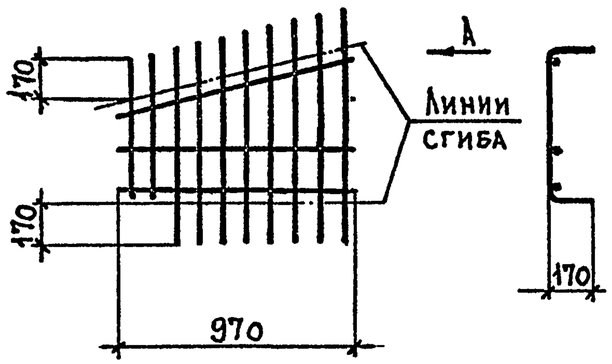
Арматура классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-22
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас КР18-1, КР18-2
Инж.I к.	Артемьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

КР19

Развертка

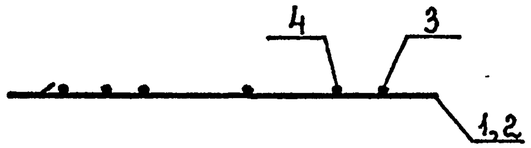


А

в согнутом виде

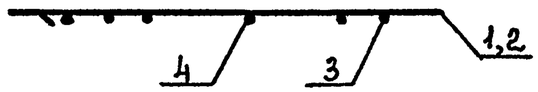
1-1

Для КР19 (2шт.)



1-1

Для КР20 (2шт.)



Заготовка для КР19 (КР20)

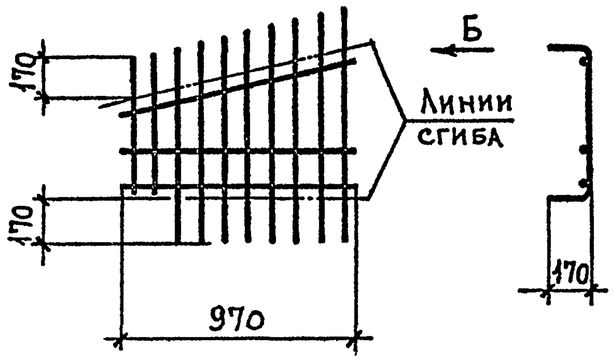
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса заготовки, кг
КР19 (2шт.) КР20 (2шт.)	1	ф 10 А III, ℓ=1760	6	1,09	17,5
	2	10 А III, ℓ=1580	4	0,97	
	3	14 А III, ℓ=970	4	1,17	
	4	14 А III, ℓ=1000	2	1,21	

Марка каркаса	Масса каркаса, кг
КР19	8,75
КР20	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

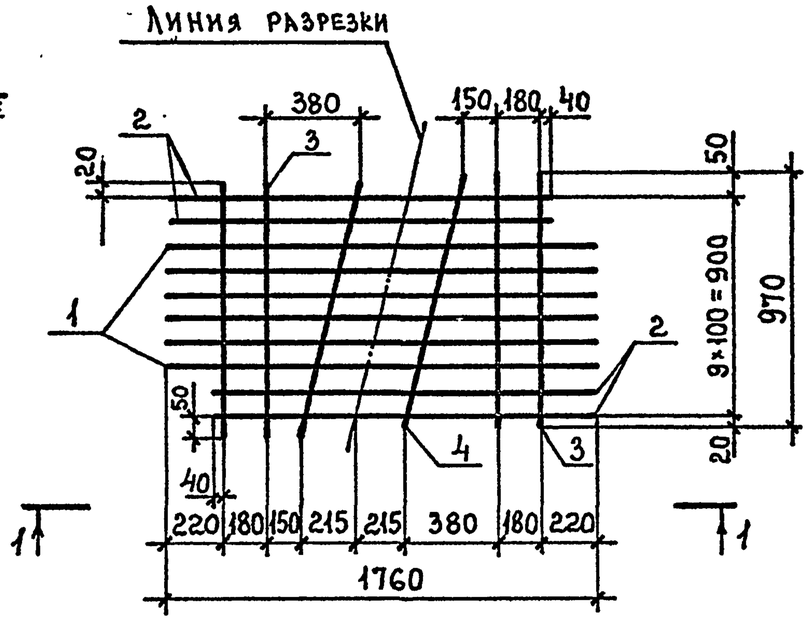
КР20

Развертка



Б

в согнутом виде



Нач. СКО	Поляк		
Н. контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав. груп.	Милютина		
Инж. I к.	Калиновская		
Провер.	Фокина		

1.063.1-4.5-23

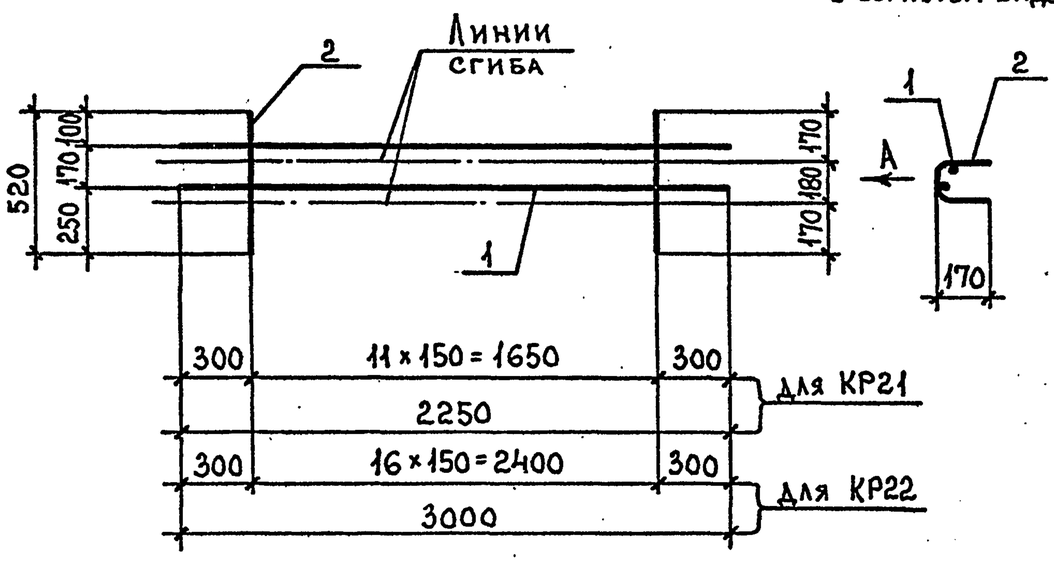
Каркас КР19, КР20

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

Развертка



Вид А в согнутом виде

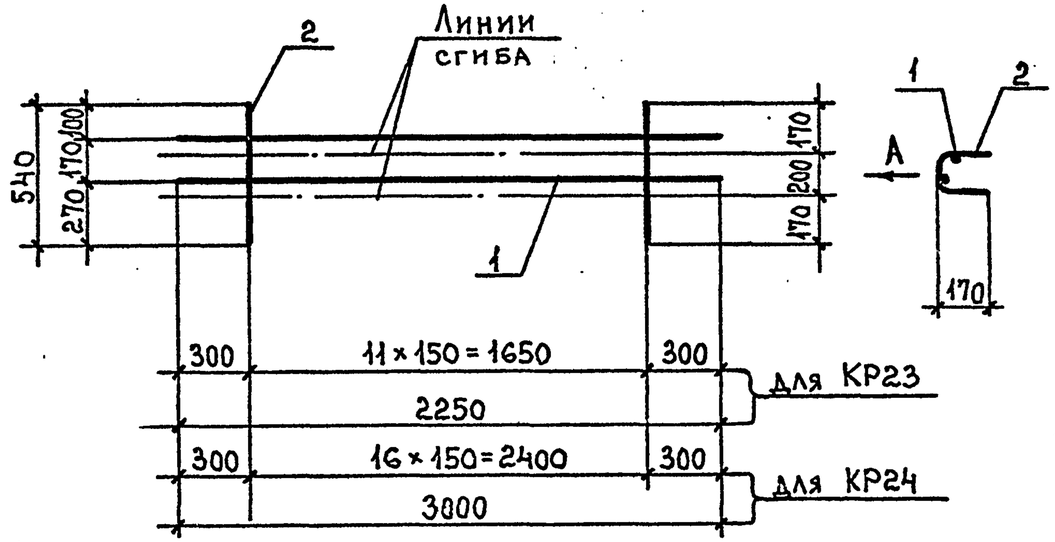
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР21	1	ф 5ВрI, ℓ= 2250	2	0,35	1,7
	2	5ВрI, ℓ= 520	12	0,08	
КР22	1	ф 5ВрI, ℓ= 3000	2	0,46	2,3
	2	5ВрI, ℓ= 520	17	0,08	

Арматура класса ВрI по ГОСТ 6727-80*

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-24
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас КР21, КР22
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

Развертка



Вид А в согнутом виде

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР23	1	ф 5ВрI, ℓ= 2250	2	0,35	1,7
	2	5ВрI, ℓ= 540	12	0,08	
КР24	1	ф 5ВрI, ℓ= 3000	2	0,46	2,3
	2	5ВрI, ℓ= 540	17	0,08	

Арматура класса ВрI по ГОСТ 6727-80*

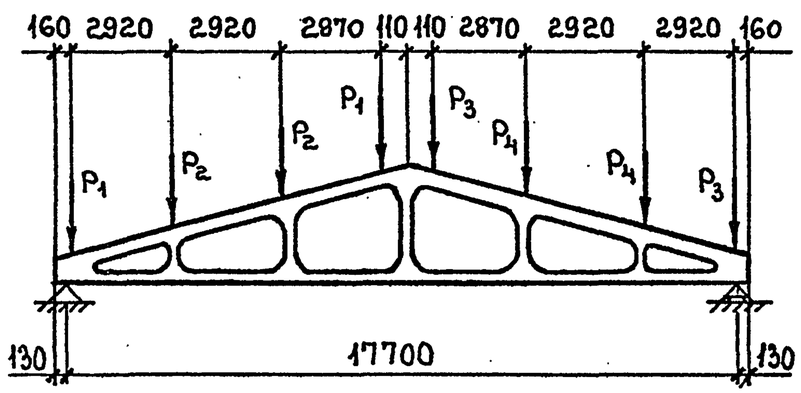
Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-25
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Каркас КР23, КР24
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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

Таблица 1

Вид загружения		Контрольные нагрузки, тс																							
		1ФТ18-1				1ФТ18-2				1ФТ18-3				2ФТ18-4				2ФТ18-5				2ФТ18-6			
		P_1	P_2	P_3	P_4	P_1	P_2	P_3	P_4	P_1	P_2	P_3	P_4	P_1	P_2	P_3	P_4	P_1	P_2	P_3	P_4	P_1	P_2	P_3	P_4
Несимметричное загружение для определения ширины раскрытия трещин при испытании фермы в возрасте	3-7 дней	2,0	3,9	1,1	2,2	2,5	4,9	1,3	2,5	3,0	6,0	1,8	3,6	3,4	6,8	1,6	3,1	4,0	8,0	2,1	4,2	4,5	9,0	2,7	5,4
	28 дней	1,8	3,6	1,0	2,0	2,3	4,5	1,2	2,3	2,7	5,4	1,6	3,2	3,0	6,0	1,4	2,8	3,6	7,2	1,9	3,8	4,0	8,0	2,4	4,8
	100 дней	1,6	3,2	0,9	1,8	2,0	3,9	1,0	2,0	2,5	4,9	1,5	2,9	2,7	5,4	1,3	2,5	3,2	6,4	1,7	3,4	3,6	7,2	2,2	4,3
Симметричное загружение для определения ширины раскрытия трещин при испытании фермы в возрасте	3-7 дней	2,0	3,9	2,0	3,9	2,5	4,9	2,5	4,9	3,0	6,0	3,0	6,0	3,4	6,8	3,4	6,8	4,0	8,0	4,0	8,0	4,5	9,0	4,5	9,0
	28 дней	1,8	3,6	1,8	3,6	2,3	4,5	2,3	4,5	2,7	5,4	2,7	5,4	3,0	6,0	3,0	6,0	3,6	7,2	3,6	7,2	4,0	8,0	4,0	8,0
	100 дней	1,6	3,2	1,6	3,2	2,0	3,9	2,0	3,9	2,5	4,9	2,5	4,9	2,7	5,4	2,7	5,4	3,2	6,4	3,2	6,4	3,6	7,2	3,6	7,2
Симметричное загружение для проверки прочности ферм при коэффициентах	C = 1,0	2,0	3,9	2,0	3,9	2,5	4,9	2,5	4,9	3,0	6,0	3,0	6,0	3,4	6,8	3,4	6,8	4,0	8,0	4,0	8,0	4,3	8,6	4,3	8,6
	C = 1,25	2,5	5,0	2,5	5,0	3,1	6,2	3,1	6,2	3,6	7,2	3,6	7,2	4,2	8,4	4,2	8,4	4,9	9,8	4,9	9,8	5,3	10,6	5,3	10,6
	C = 1,35	2,6	5,2	2,6	5,2	3,2	6,4	3,2	6,4	3,8	7,7	3,8	7,7	4,5	9,0	4,5	9,0	5,1	10,2	5,1	10,2	5,7	11,5	5,7	11,5
	C = 1,4	2,8	5,6	2,8	5,6	3,5	6,9	3,5	6,9	4,2	8,3	4,2	8,3	4,7	9,4	4,7	9,4	5,4	10,7	5,4	10,7	6,0	12,0	6,0	12,0
	C = 1,6	3,1	6,2	3,1	6,2	3,9	7,8	3,9	7,8	4,7	9,4	4,7	9,4	5,4	10,8	5,4	10,8	6,2	12,3	6,2	12,3	6,9	13,8	6,9	13,8

Схема приложения контрольных нагрузок



1. При испытании ферм ранее чем на 100 день после их изготовления, величины контрольных нагрузок для проверки ширины раскрытия трещин увеличены, т. к. потери предварительного напряжения арматуры за этот срок проявляются не полностью.
2. Возраст предварительно напряженных ферм считать со дня передачи усилия натяжения с упоров на бетон.
3. Фермы испытываются в вертикальном положении.
4. Величины контрольных нагрузок даны без учета собственного веса ферм.
5. Для обеспечения устойчивости верхнего пояса необходимо произвести развязку его из плоскости фермы в местах приложения нагрузок. Развязка не должна препятствовать перемещению фермы в ее плоскости.
6. Значения коэффициента „С" приняты в зависимости от характера разрушения, вида арматуры и бетона (см. ГОСТ 8829-85 приложение 1, табл. 1).
7. В марках ферм опущены индексы, обозначающие класс напрягаемой арматуры.

Таблица 2

Контрольная ширина раскрытия трещин, мм							
Степень агрессивности газообразной среды	Для ненапрягаемой арматуры класса	Для напрягаемой арматуры класса					
	А-III	А-IIIВ	А-IV	Ат-IVС	А-V	Ат-V	Ат-VСК
Неагрессивная	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20
Слабоагрессивная	0,25	0,15	0,15	0,10	—	—	0,10
Среднеагрессивная	0,15	0,10	0,10	—	—	—	—

Нач.СКО	Поляк		1.063.1-4.5-СМ1
Н.контр.	Репенко		
ГИП	Репенко		
Зав.груп.	Милютина		Данные для испытания ферм
Инж.I к.	Калиновская		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Фокина		ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

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