

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.463.1-1/87

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ
ПРОЛОТОМ 18 И 24м ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
С МАЛОУКЛОННОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ
ДЛЯ V СНЕГОВОГО РАЙОНА

ВЫПУСК 2
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ

23152-02
ЦЕНА 3-12

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать Х 1988 года

Заказ № 10881 Тираж 5180 экз

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.463.1-1/87

ФЕРМЫ СТРОПИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ
ПРОЛОТОМ 18 И 24м ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ
С МАЛОУКЛОННОЙ И СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ
ДЛЯ V СНЕГОВОГО РАЙОНА

ВЫПУСК 2
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ФЕРМ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ № 1

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Л.Н. Катков* Л.Н.КАТКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Васильева* Ф.И.ВАСИЛЕВСКАЯ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА *А.Я. Зиновьев* А.Я.ЗИНОВЬЕВ
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ОТДЕЛА *Р.А. Гершанок* Р.А.ГЕРШАНОК

*Утверждены и введены в действие с 01.09.88
Застроаем СССР, протокол от 29.04.88 НА4-20*

НИИЖБ

ЗАМ.ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА *Ю.П. Гуца* Ю.П.ГУЩА
РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ *В.А. Клевцов* В.А.КЛЕВЦОВ

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

Обозначение	Наименование	Стр.
1.463.1-1/87.2 - ТТ	Технические требования.	2
-1Ф4	Ферма типа СФБМ-18.	
	Опалубочный чертеж.	10
-1	Ферма типа СФБМ 18 Армирование.	11
-2Ф4	Ферма типа СФБС 18.	
	Опалубочный чертеж.	17
-4	Ферма типа СФБС 18 Армирование	18
-3Ф4	Ферма типа СФБМ 24.	
	Опалубочный чертеж.	24
-3	Ферма типа СФБМ 24 Армирование.	25
-4Ф4	Ферма типа СФБС 24.	
	Опалубочный чертеж.	31
-4	Ферма типа СФБС 24 Армирование	32
-СМ	Контрольные нагрузки и схемы испытаний ферм.	38,39

ИМБЛ подл. Подпись и дата

Нач. отд.	Зиновьев	<i>[Signature]</i>	1.463.1-1/87.2		
Н.конт.	Гершанок	<i>[Signature]</i>			
Гл.конт.	Гершанок	<i>[Signature]</i>			
Рук.гр.	Иванов	<i>[Signature]</i>			
Содержание			Страниц	Лист	Листов
			Р	1	1
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ 1					

I. Общие сведения.

1.1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи ферм пролетом 18 и 24 м для малосклонных и скатных покрытий эксплуатируемых в V районе СССР по весу снежного покрова.

1.2. Область и условия применения ферм в покрытиях зданий, номенклатура ферм, нагрузки и расчетные положения, таблицы подбора ферм по несущей способности, схемы расположения связей по покрытию, примеры расположения закладных изделий для крепления плит покрытия, подвешеного транспорта, фонарей, стеновых панелей и другие руководящие материалы, предназначенные для использования при проектировании, приведены в выпуске 1 настоящей серии.

1.3. Внешнее очертание ферм настоящей серии соответствует очертанию ферм по серии 1.463-3.

2. Технические требования.

2.1. Бетон.

2.1.1. Для ферм предусмотрено применение тяжелого бетона классов В30, В35, В40 и В45

ИМБЛ подл. Подпись и дата

Нач. отд.	Зиновьев	<i>[Signature]</i>	1.463.1-1/87.2-ТТ		
Н.конт.	Гершанок	<i>[Signature]</i>			
Гл.конт.	Гершанок	<i>[Signature]</i>			
Рук.гр.	Иванов	<i>[Signature]</i>			
Технические требования			Страниц	Лист	Листов
			Р	1	8
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ 1					

2.1.2. Материалы, применяемые для приготовления бетона, должны соответствовать действующим стандартам или техническим условиям на эти материалы.

2.1.3. Бетон по морозостойкости и водонепроницаемости должен соответствовать маркам, назначаемым в проектах зданий согласно требований главы СНиП 2.03.01-84 в зависимости от режима эксплуатации и климатических условий района строительства.

2.1.4. Марка бетона по водонепроницаемости для ферм, предназначенных для эксплуатации в условиях агрессивных газовых сред, должна назначаться в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.11-85. При этом в марке ферм для конкретных объектов строительства должен быть введен дополнительный индекс, указывающий на водонепроницаемость бетона.

2.1.5. Прочность бетона на сжатие в момент передачи усилий предварительного напряжения (передаточная прочность $R_{вр}$.) должна быть не менее 70% проектной прочности.

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

Поставка ферм с отпускной прочностью бетона ниже 100% может производиться, если изготовитель гарантирует достижение бетоном полной прочности в установленном нормами возрасте бетона.

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

2.2. Арматура.

2.2.1. В качестве напрягаемой арматуры нижних поясов ферм принята стержневая горячекатанная арматура по ГОСТ 5781-82* классов А-IV, А-V и А-III В, упрочненная вытяжкой с контролем величины напряжения и удлинения.

При применении ферм в покрытиях зданий без агрессивной среды возможна замена классов напрягаемой арматуры теми же диаметрами А-IV на А-IV С (Арматура класса А-IV С по ГОСТ 10884-81).

2.2.2. Для ферм, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной газовой среды, в качестве напрягаемой арматуры следует применять горячекатанную сталь периодического профиля класса А-IV, А-III В и А-IV СС ГОСТ 10884-81*.

2.2.3. В качестве ненапрягаемой арматуры сварных каркасов и сеток предусмотрена стержневая арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

2.3. Арматурные и закладные изделия.

2.3.1 Сварные арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75.

2.3.2 Марки сталей для арматурных и закладных изделий следует назначать в проекте здания с учетом эксплуатационных условий (приложение 1 СНиП 2.03.01-84)

УИВ.Н.П.О.О.А. И.О.О.П.Л.И.С.Ь.И.С.А.Т.А. | В.З.Я.М. | УИВ.М.

2.3.3. Открытые поверхности закладных изделий должны быть защищены антикоррозионными покрытиями согласно требованиям главы СНиП 2.03.11-85 и в соответствии с конкретными указаниями в проекте здания.

2.4. Изготовление ферм.

2.4.1. Фермы следует изготавливать в горизонтальном положении в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 18886.73.

2.4.2. 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.

2.4.3. Натяжение напрягаемой арматуры нижних поясов ферм предусмотрено механическим или электротермическим способом. При применении электротермического способа натяжения, температура нагрева напрягаемой арматуры не должна превышать 450°С для арматуры класса А-III В, А-IV С, А-IV СК, 500°С для арматуры класса А-V и 600°С для арматуры класса А-VI.

2.4.4. Значения принятых в расчетах предельных величин предварительного напряжения (σ_{sp}), допустимых отклонений ($\pm \rho$) и усилий натяжения механическим способом напрягаемых элементов приведены в таблице 1.

2.4.5. Контроль напряжения арматуры должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 22362-77. Величины напряжений (σ_{con}) в напрягаемой арматуре, контролируемые по окончании натяжения принимаются равными величине предельных величин предварительного напряжения (σ_{sp}) за вычетом потерь от деформации анкеров, расположенных у натяжных устройств.

Таблица 1

Класс арматуры	Диаметр стержня или каната	Способ натяжения				
		Механический на упоры формы или стенда			Электротермический на упоры формы	
		Величина предв. напряжения σ_{sp} кгс/см ²	Допускаемое отклонение $\pm \rho$ кгс/см ²	Усилие натяжения Р стержня тс	Величина предв. напряжения σ_{sp} кгс/см ²	Допускаемое отклонение $\pm \rho$ кгс/см ²
А-III В	18	5200	260	13,2	5000	500
	20			16,3		
	22			19,8		
	25			25,5		
	28			32,0		
А-IV	16	5700	280	11,4	5500	500
	18			14,5		
	20			17,9		
	22			21,7		
	25			28,0		
А-V	16	7600	380	15,3	7500	500
	18			19,3		
	20			23,9		
	22			28,9		
	25			37,3		
А-VI	16	7600	380	15,3	7500	500
	18			19,3		
	20			23,9		
	22			28,9		
	25			37,3		

2.4.6. Отпуск натяжения арматуры необходимо производить плавно, применяя специальные приспособления или предварительный разогрев концевых участков стержней с последующей обрезкой их газовой или электросваркой.

Имя, Подпись и дата

2.4.7. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцы фермы более чем на 10 мм и они должны быть защищены слоем плотного цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

2.4.8. При извлечении готовой фермы из опалубочной формы отрыв изделия от поддона должен осуществляться с использованием специальных приспособлений, с помощью которых ферма контактирует на высоту, обеспечивающую возможность установки между верхним поясом и формой деревянных прокладок толщиной 100-150 мм с целью перестропки за узлы верхнего пояса для подъема фермы.

В случае, если форма не снабжена приспособлениями для беспетлевого подъема ферм, необходимо предусмотреть в верхнем поясе монтажные петли, которые после установки деревянных прокладок в местах строповки ферм должны быть срезаны. Толщину прокладок следует назначить из условия обеспечения плотного касания верхнего пояса фермы на все прокладки одновременно. Схемы установки монтажных петель и прокладок приведены на листе 7.

2.5. Точность изготовления ферм.

2.5.1. Точность изготовления, качество поверхностей и внешний вид ферм должны отвечать требованиям ГОСТ 13015.0-83 и настоящих рабочих чертежей.

2.5.2. Отклонение проектных размеров ферм не должны превышать: по длине ферм пролетом 18 и 24 м ± 25 мм, по размерам поперечного сечения элементов ферм не более 3% от номинального размера, но не более ± 8 мм.

2.5.3. Отклонение от прямоугольности (местная непрямолинейность) фактического профиля поверхностей ферм не должно превышать 3 мм по длине 2 м. Непрямолинейность на всю длину фермы, проверяемая в любом сечении боковых граней и характеризуемая величиной наибольшего отклонения боковых граней фермы от вертикальной плоскости, не должна превышать 15 мм.

2.5.4. Отклонение от проектного положения стальных закладных изделий не должны превышать вдоль фермы 10 мм, из плоскости фермы 3 мм.

2.5.5. Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должны превышать ± 5 мм.

2.5.6. В бетоне ферм не допускаются трещины на боковых гранях опорных узлов (в зоне расположения напрягаемой арматуры), продольные трещины в нижнем и верхнем поясах, а также стойках ферм за исключением поверхностных усадочных трещин, ширина которых не должна превышать 0,1 мм.

2.5.7. Отклонение фактической массы ферм не должно превышать плюс 5%, минус 7% номинальной массы, указанной в рабочих чертежах.

3. Правила приёмки.

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

3.2. При освоении производства ферм, внесении конструктивных изменений, изменении технологии изготовления, замене материалов необходимо испытывать не менее одной фермы. В дальнейшем, с целью проверки прочности, жесткости и трещиностойкости ферм необходимо испытывать не менее одной фермы из партии в 200 шт в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-85.

3.3. Схемы приложения нагрузок и их значения при испытании ферм приведены в документе 1.463.1-1/87-СМ

3.4. Приёмка ферм производится партиями. Партия должна состоять из ферм, изготовленных предприятием-изготовителем по одной технологии из материалов одного вида и качества. Размер партии не должен превышать 100 ферм. 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 приёмки, установленные в настоящих рабочих чертежах.

4. Методы контроля и маркировка ферм.

4.1. При изготовлении ферм контролируются следующие показатели качества: класс бетона по прочности на сжатие, отпускная прочность бетона, вид армирования и типы арматурных изделий, классы и марка арматурных сталей, прочность сварных соединений, основные размеры арматурных и закладных изделий, толщина защитного слоя, размеры поперечных сечений, непрямолинейность, масса изделия, наличие антикоррозионной защиты закладных изделий, а также прочность, жесткость и трещиностойкость ферм.

При изготовлении ферм, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивных газовых сред, дополнительно контролируются следующие показатели качества: марка бетона по морозостойкости, марка бетона по водонепроницаемости, плотность бетона.

Копия
ИМБ.М.П.Подпись
ИМБ.М.П.Подпись
ИМБ.М.П.Подпись

4.2. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78. Передаточная прочность бетона может контролироваться неразрушающими методами согласно ГОСТ 17625-86 и ГОСТ 22699.0-77, ГОСТ 22690.4-77.

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

4.4. Марка бетона по морозостойкости должна контролироваться не реже одного раза в шесть месяцев в соответствии с ГОСТ 10060-76. Испытание бетона на морозостойкость следует производить при каждом изменении состава бетона.

4.5. Контроль марки бетона по водонепроницаемости следует производить (не реже одного раза в три месяца) по величине коэффициента сорбции K_f , определяемого согласно ГОСТ 12730.5-84. Допускается определять марки бетона по водонепроницаемости в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.5-84. Водопоглощение бетона следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.3-78.

4.6. Объемная масса бетона должна определяться по ГОСТ 12730.1-78. Допускается определять объемную массу бетона по ГОСТ 17623-78.

4.7. Размеры ферм, толщина защитного слоя бетона до арматуры, положение закладных изделий, качество поверхностей и внешний вид ферм должны соответствовать

ГОСТ 13015.0-83

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

4.9. Испытание сварных соединений арматурных закладных изделий и оценку их прочности и качества производить по ГОСТ 10922-75.

4.10. 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.

4.11. 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, отпускная и передаточная прочность бетона (в процентах от проектного класса), номер серии рабочих чертежей гарантии изготовителя.

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

Сл. и подл. Подпись и дата

1.4631-1/87.2-ТТ Лист

5. Хранение и транспортирование ферм.

5.1. Хранение и транспортирование ферм следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84.

Фермы следует хранить в вертикальном положении, размещая их в кассетных стеллажах с опиранием на инвентарные деревянные прокладки, размещаемые в пределах опорных узлов фермы. Толщина прокладок должна быть не менее 100 мм, ширина - не менее 150 мм, длина - на 100 мм больше ширины фермы.

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

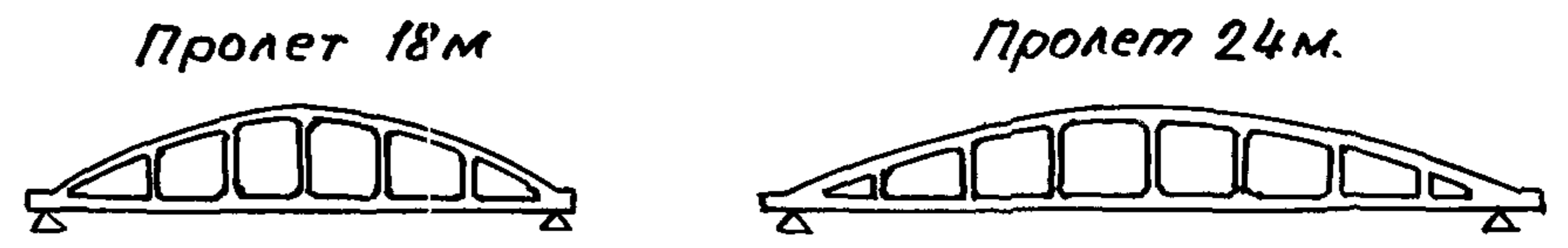
5.2. Транспортирование ферм следует производить на специальных автотранспортных средствах, а также железнодорожным и водным транспортом с надежным закреплением ферм, предохраняющим их от возможного смещения или опрокидывания.

При транспортировании ферм железнодорожным транспортом их следует размещать на сцепе платформ, оборудованных специальными опорно-крепёжными устройствами-турникетами. Конструкция и размещение опорно-крепёжных устройств должны соответствовать техническим условиям Министерства путей сообщения на погрузку и крепление грузов. Опорно-крепёжные устройства должны обеспечивать предохранение ферм от ударов и механических повреждений.

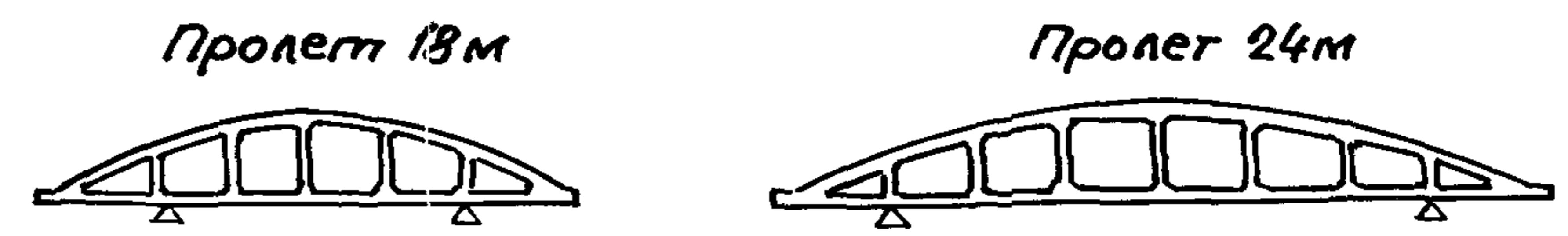
5.3. Схемы строповки и опирания ферм при складиро-

вании и перевозке приведены ниже.

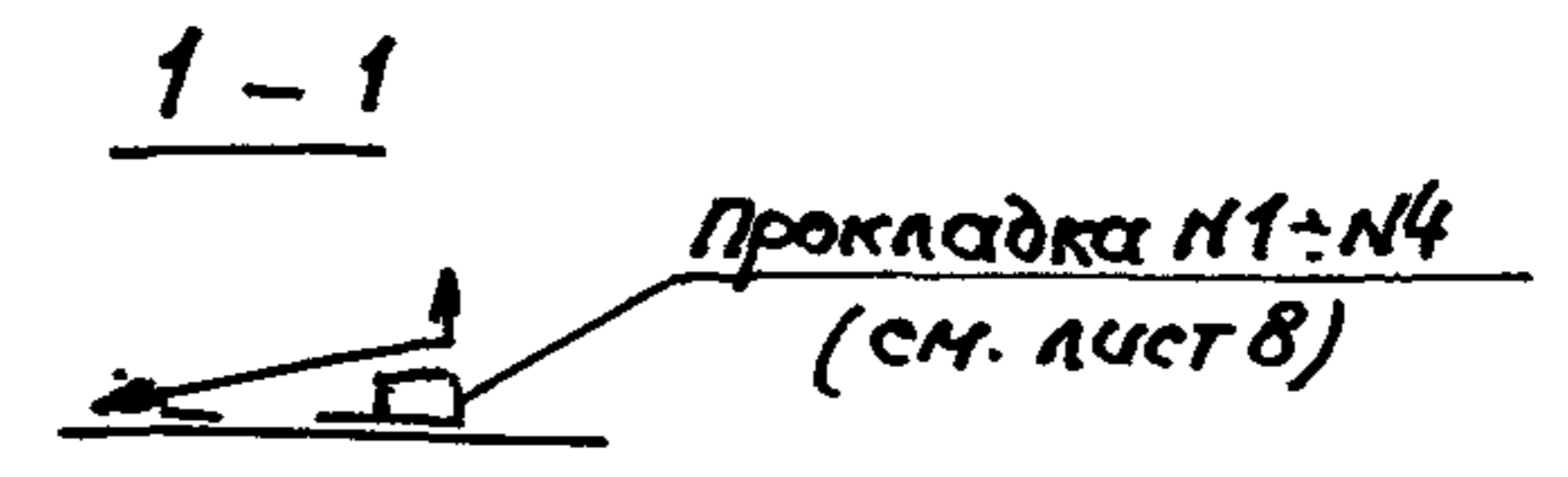
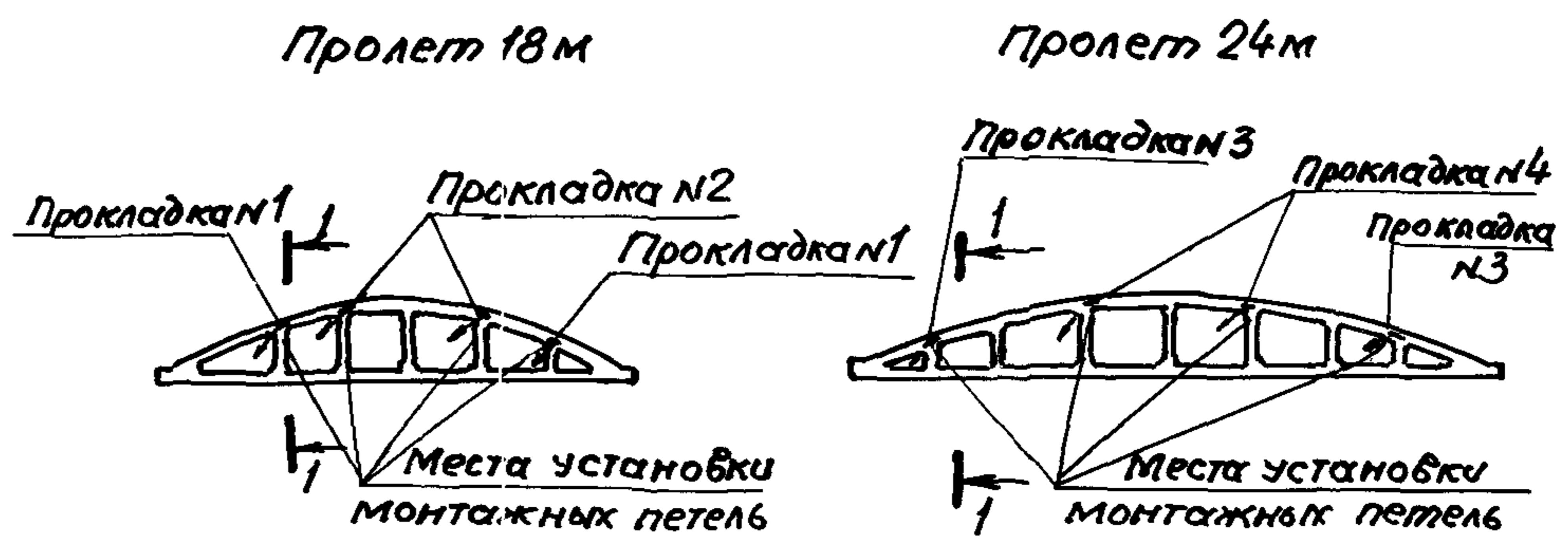
Места опирания ферм при хранении.



Места опирания ферм при перевозке



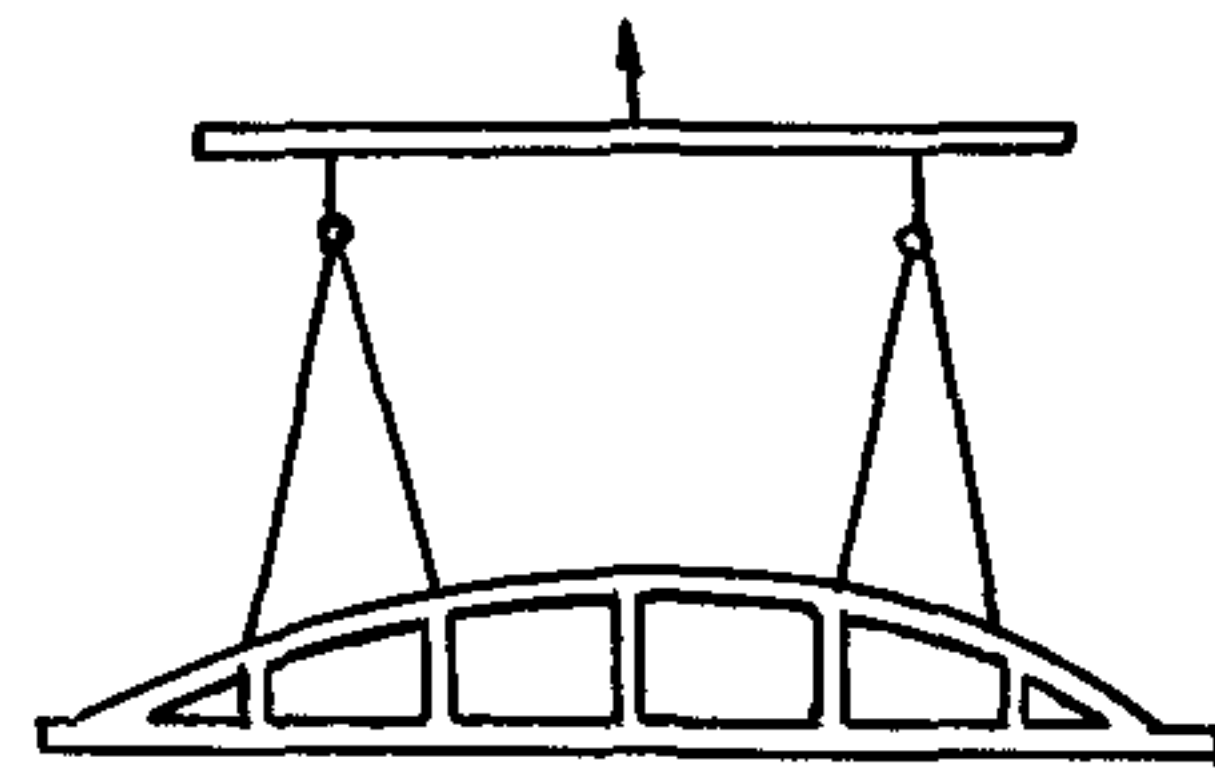
Строповка ферм при кантовании



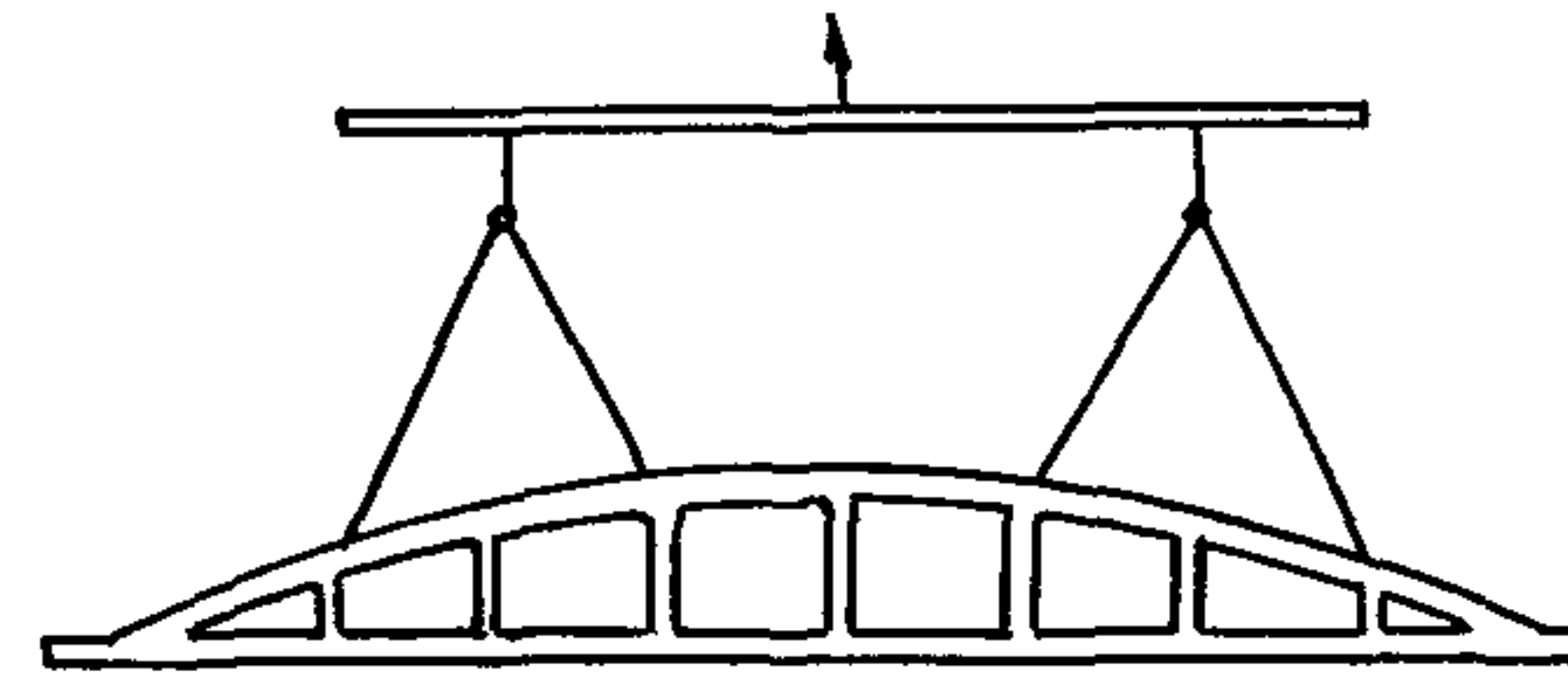
Шифр докум. Подпись и дата

Строповка ферм при подъеме

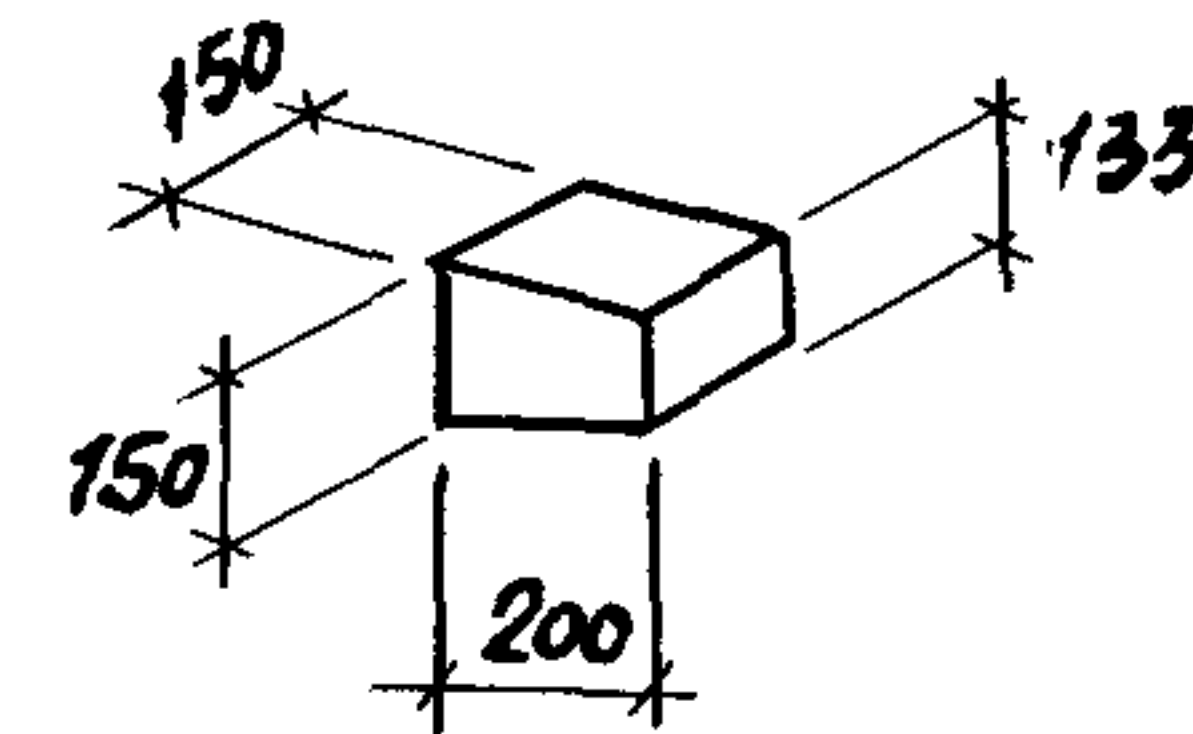
Пролет 18 м



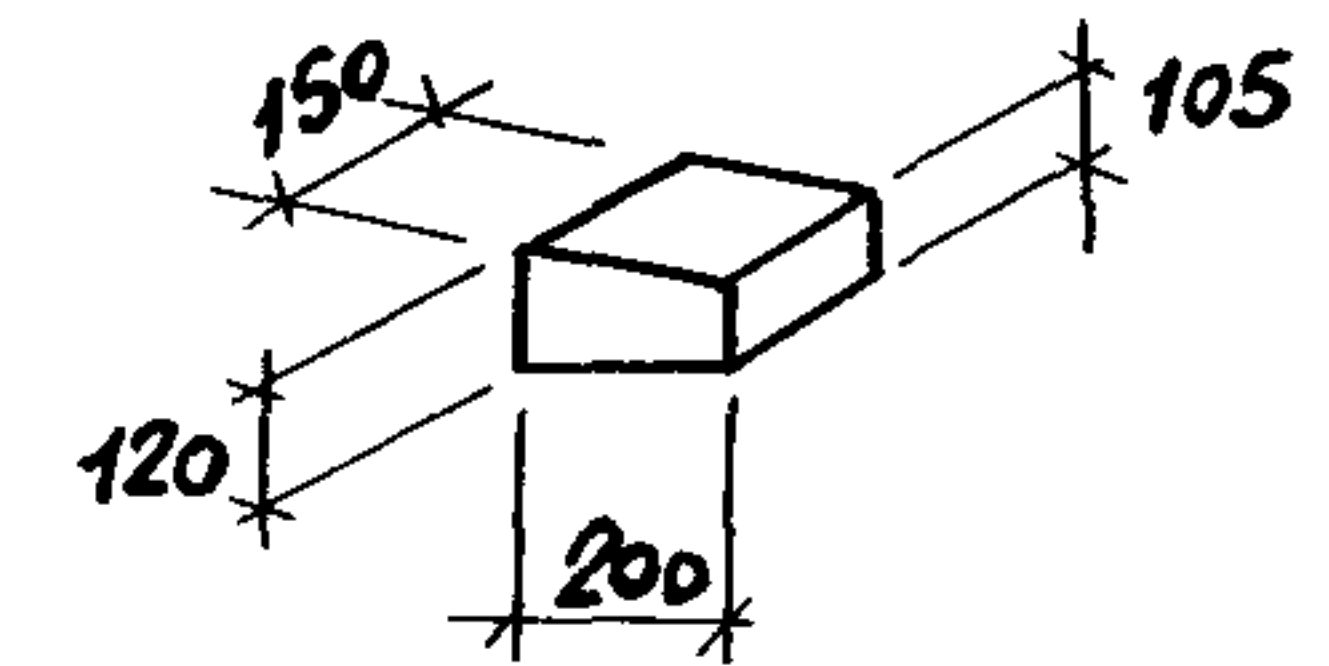
Пролет 24 м



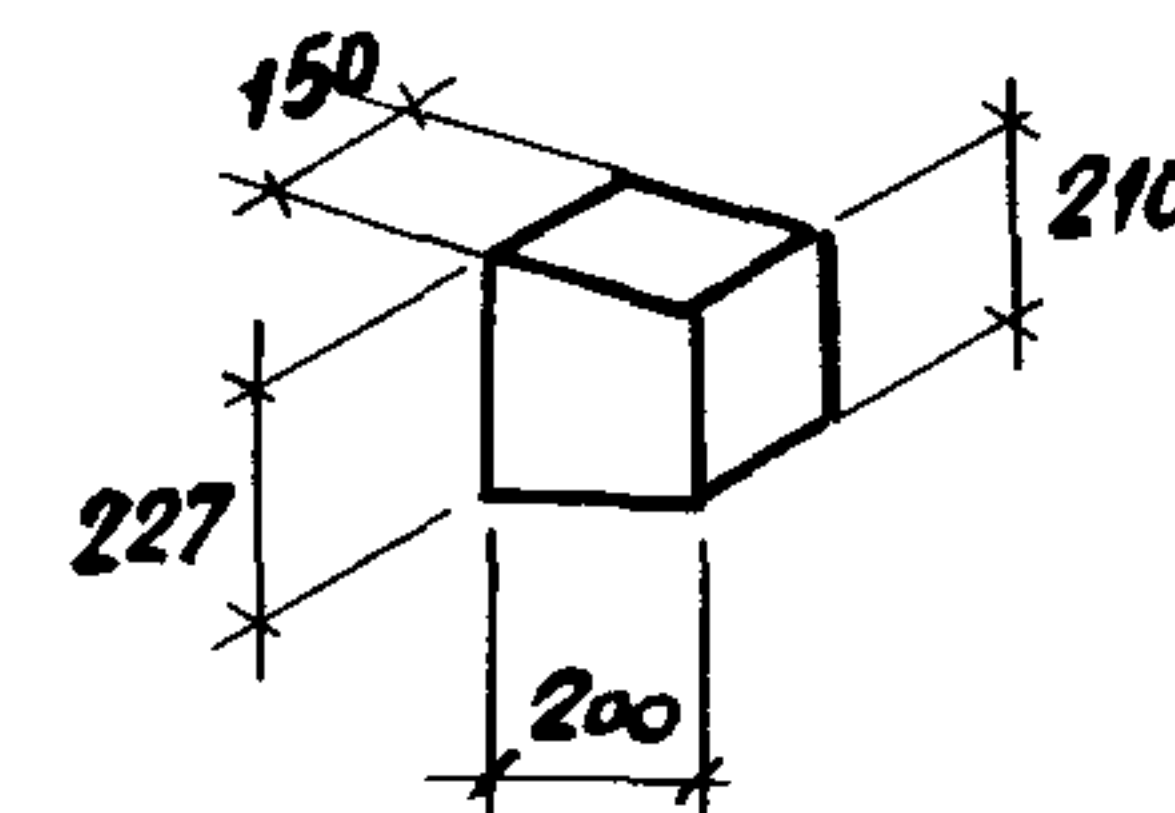
Прокладка №1



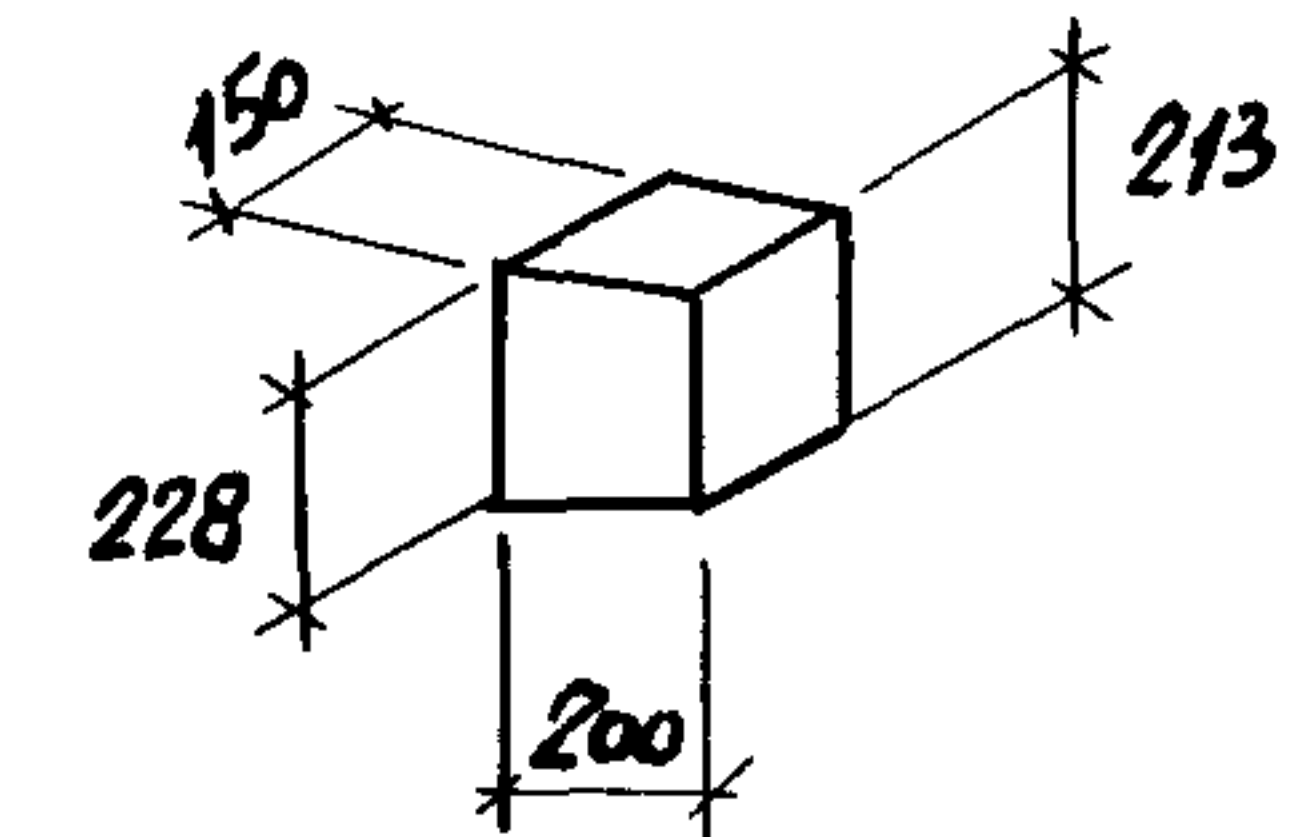
Прокладка №3



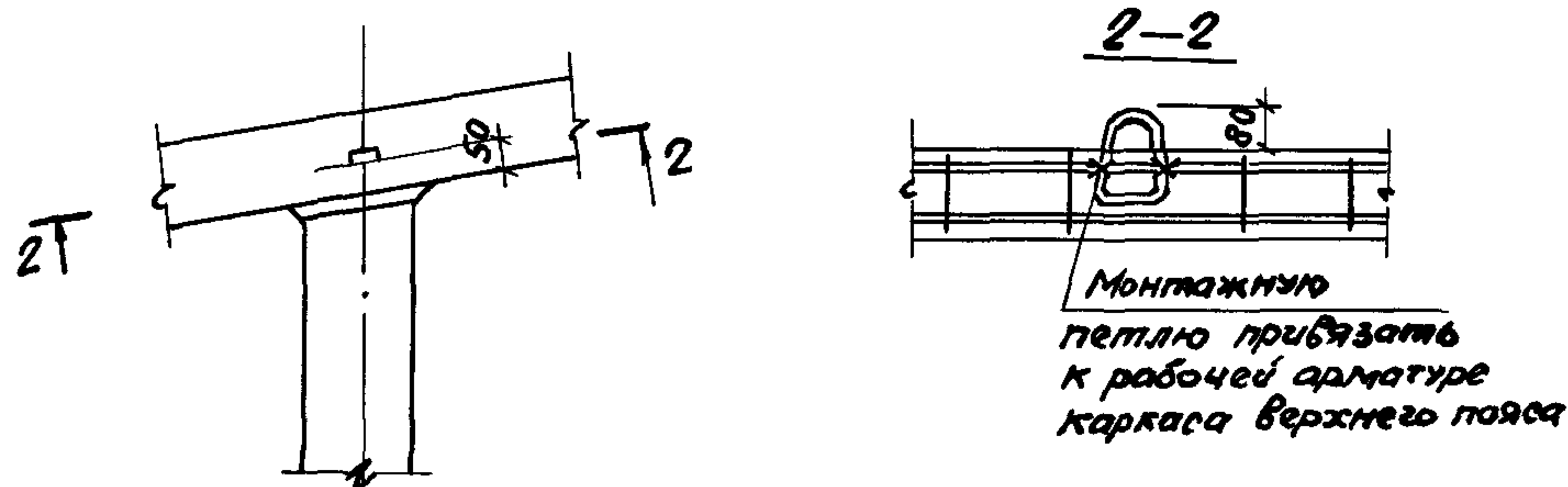
Прокладка №2



Прокладка №4



Деталь установки монтажной петли



Расход стали на монтажные петли по серии 3.400-7 вып. 1/87

Пролет фермы м	Типоразмер фермы	Марка петли	Кол, шт.	Расход стали, кг
18	1	M14-50	4	3,6
	2			
	3	M16-20		5,6
	4			
24	1	M16-20	4	5,6
	2			
	3	M18-250		8,2
	4			
	5			

1. Кантование производить с помощью самобалансирующейся траверсы, применяемой при подъеме и транспортировке ферм.

Обеспечить одновременное плотное опирание фермы на деревянные прокладки при перестроповке с монтажных петель за узлы ферм.

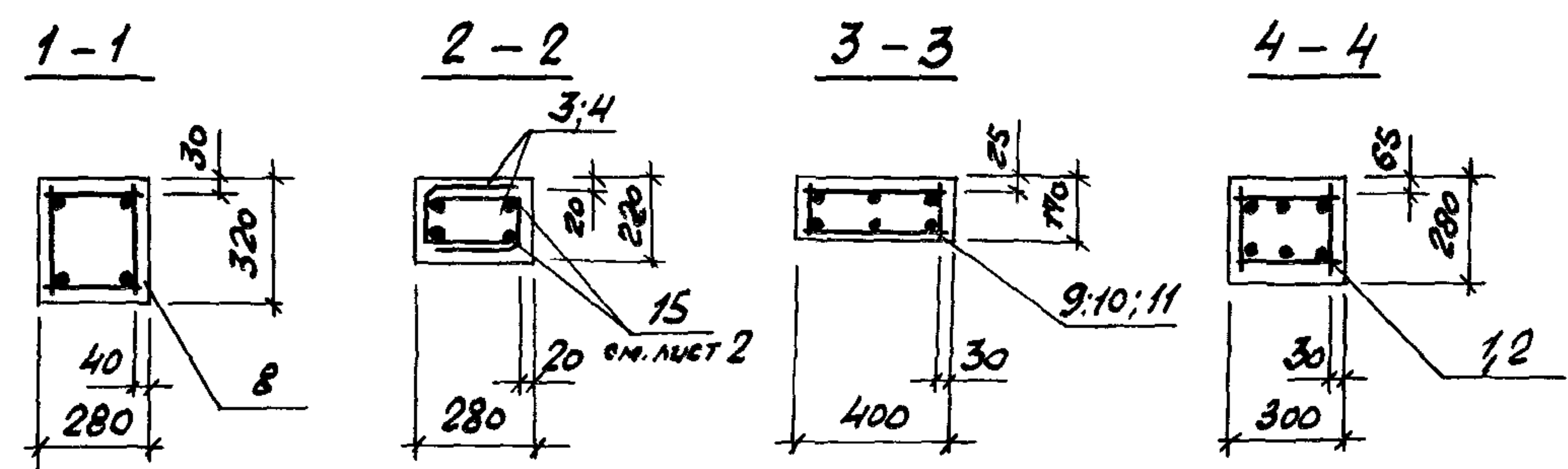
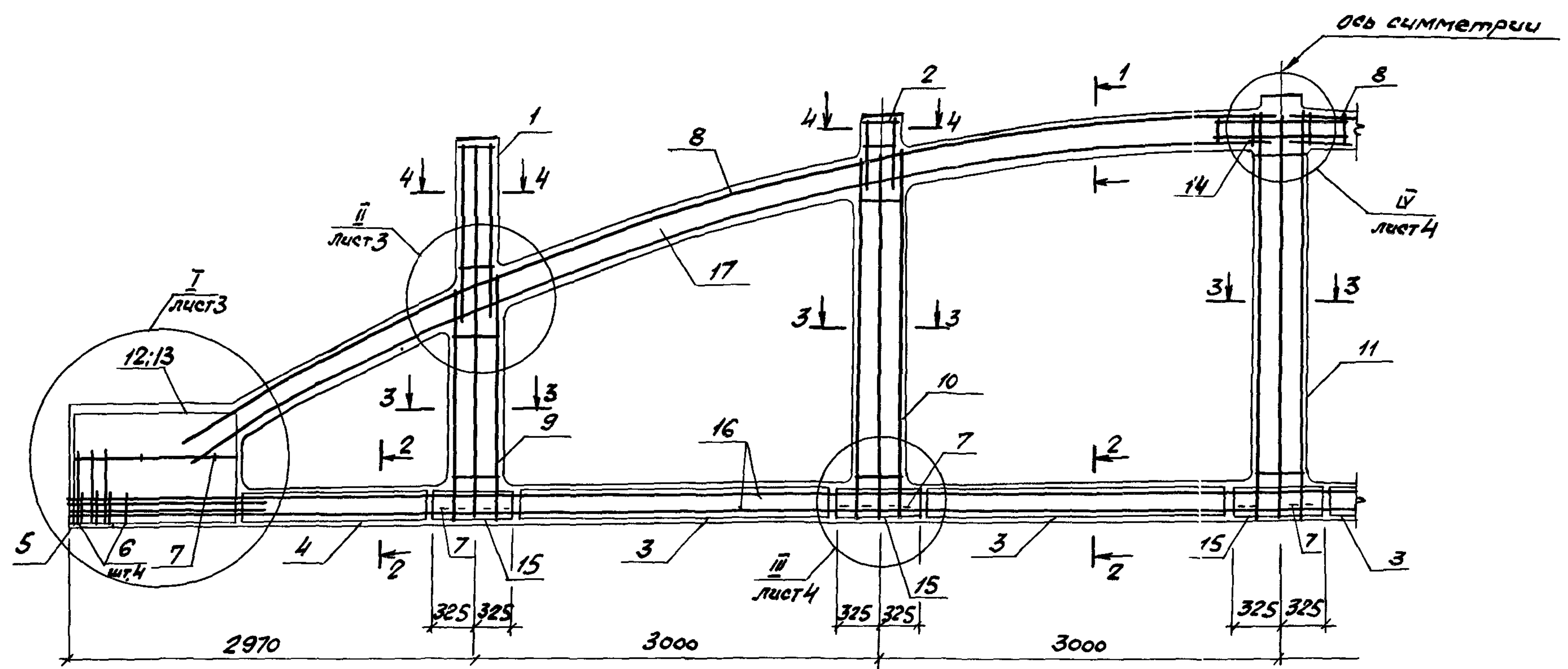
2. На схемах условно показаны только фермы для скатных покрытий.

1.463.1-1/87. 2-ТТ

Лист 8

№ п. л. Подпись и дата

Взам. инв. №



1. Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм (сеч. 2-2) см. лист 2
2. Спецификацию смотри листы 5; 6.

Нач. отд.	Зимовьев	<i>[Signature]</i>	1.463.1-1/87.2-1			
Н. контр.	Гершанок	<i>[Signature]</i>				
Л. конст.	Гершанок	<i>[Signature]</i>	Ферма типа СФБМ18 Армирование	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Цванов	<i>[Signature]</i>		Р	1	6
Буд. инж.	Ринкельштейн	<i>[Signature]</i>	ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1			
Ст. инж.	Серпова	<i>[Signature]</i>				
Инжен.	Дмитриева	<i>[Signature]</i>				

Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм типа СФБМ 18

Таблица 1

Рис.	Напрягаемая арматура класса					
	A III B		A-IV		A V	
	Марка	кол. шт.	Марка	кол. шт.	Марка	кол. шт.
1	СТН 1	4	СТН 4	4	СТН 8	4
	СТН 2	4	СТН 5	4	СТН 9	4
	СТН 3	4	СТН 6	4	СТН 10	4
2	СТН 1	2	—	—	СТН 10	2
	СТН 2	2	—	—	СТН 11	2
2	СТН 2	2	—	—	—	—
	СТН 3	2	—	—	—	—
3	СТН 2	6	СТН 4	6	СТН 9	6
	СТН 3	6	СТН 5	6	СТН 10	6
	—	—	СТН 6	6	СТН 11	6
4	СТН 2	4	СТН 6	4	—	—
	СТН 1	2	СТН 5	2	—	—
4	СТН 3	4	СТН 7	4	—	—
	СТН 2	2	СТН 6	2	—	—
5	—	—	—	—	СТН 9	4
	—	—	—	—	СТН 10	2
5	—	—	—	—	СТН 10	4
	—	—	—	—	СТН 11	2

Таблица 2
Напрягаемая арматура в нижних поясах типовых ферм марок:

Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.
СФБМ 18-1A III B	4 φ 25 A III B	1
СФБМ 18-2A III B	4 φ 28 A III B	
СФБМ 18-3A III B	4 φ 28 A III B	
СФБМ 18-4A III B	6 φ 25 A III B	3
СФБМ 18-5A III B	6 φ 28 A III B	
СФБМ 18-1A IV	4 φ 22 A IV	1
СФБМ 18-2A IV	6 φ 20 A IV	
СФБМ 18-3A IV	6 φ 20 A IV	
СФБМ 18-4A IV	6 φ 22 A IV	3
СФБМ 18-5A IV	6 φ 25 A IV	
СФБМ 18-1A V	4 φ 20 A V	
СФБМ 18-2A V	4 φ 22 A V	1
СФБМ 18-3A V	4 φ 22 A V	
СФБМ 18-4A V	6 φ 20 A V	
СФБМ 18-5A V	6 φ 22 A V	3

Рис. 1

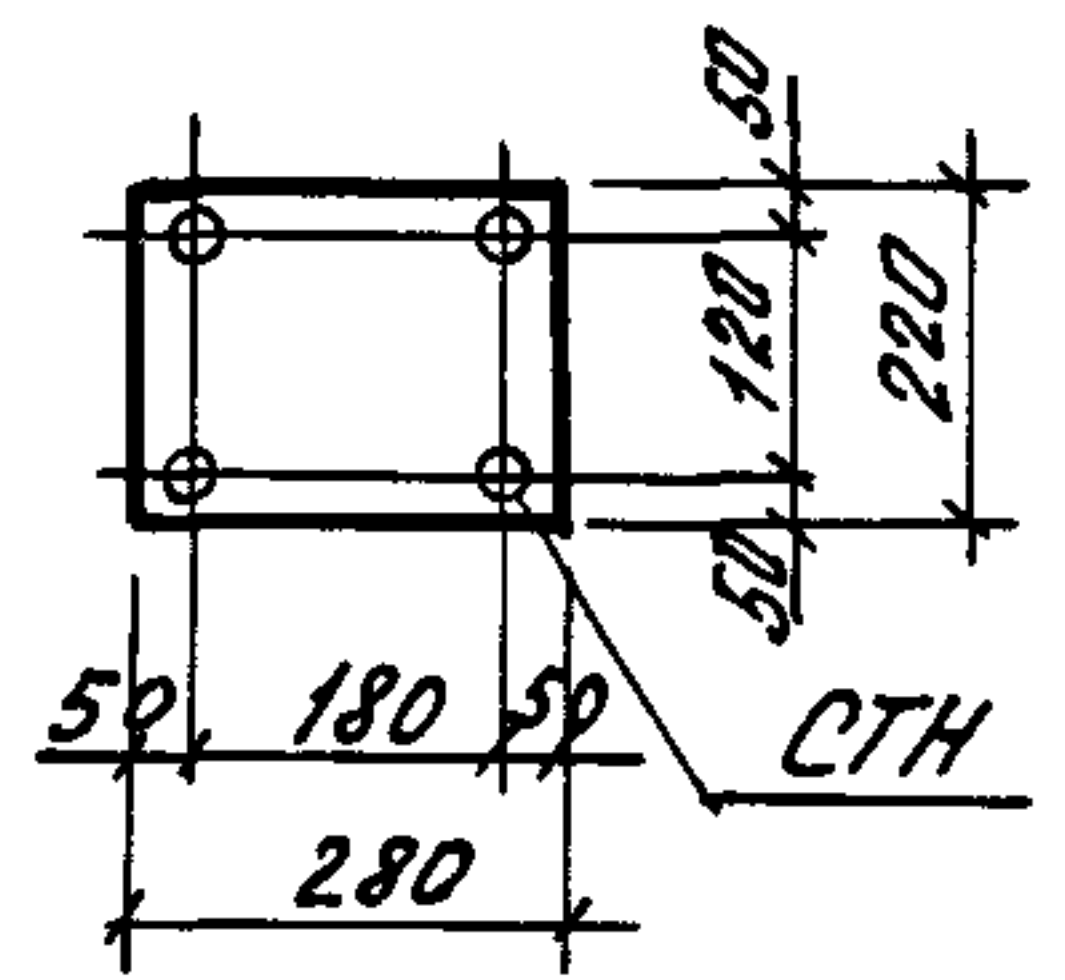


Рис. 2

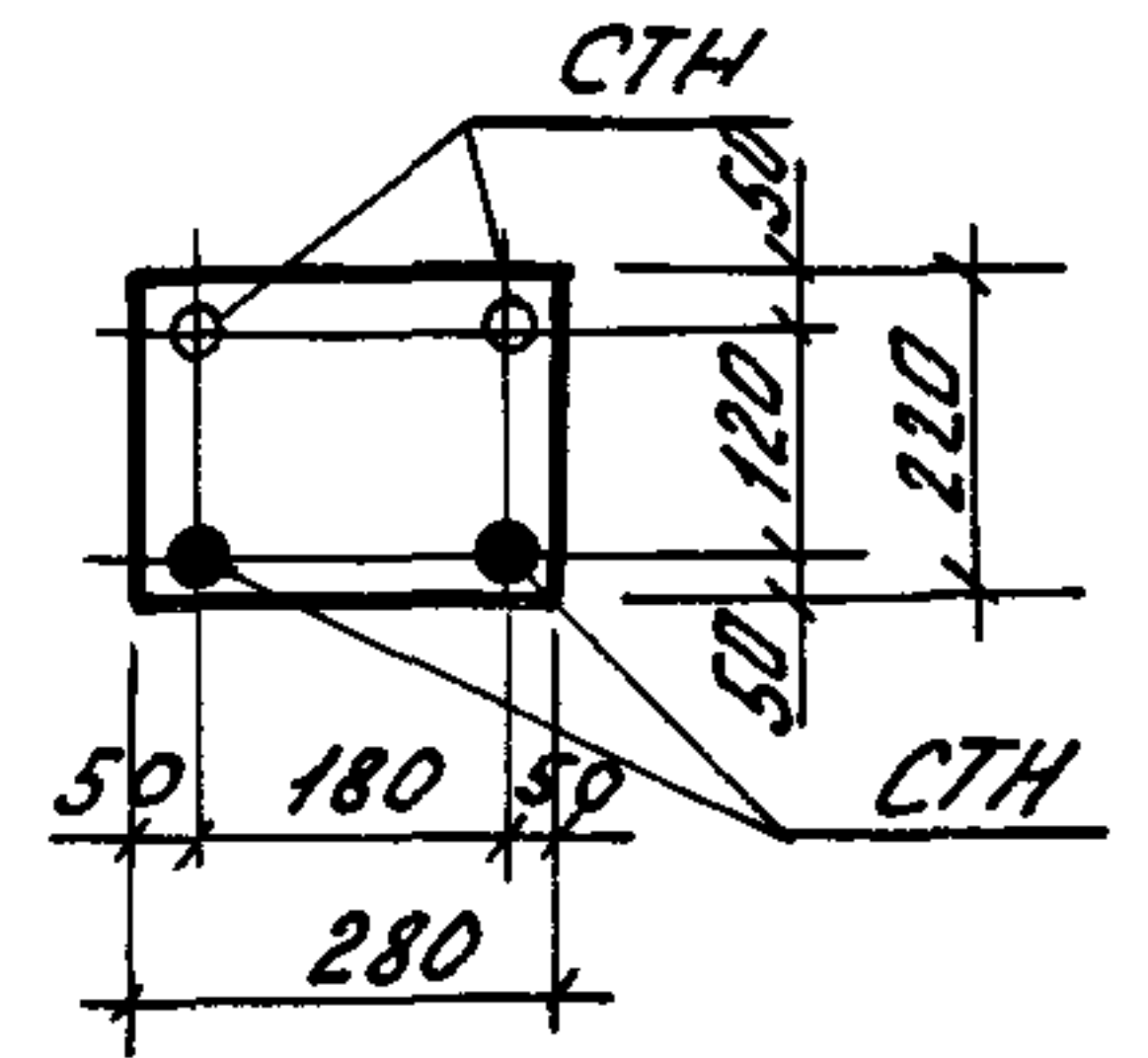


Рис. 3

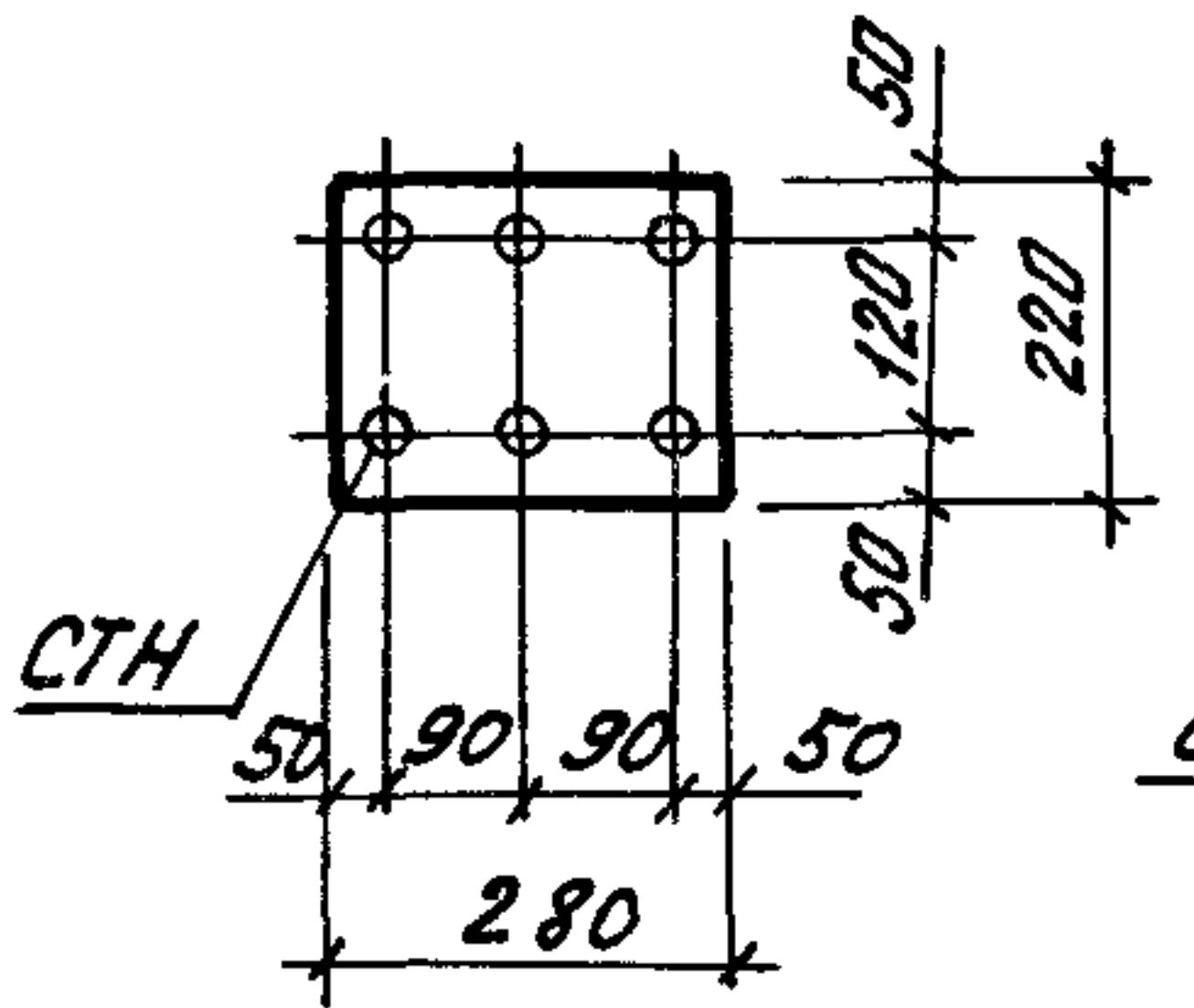


Рис. 4

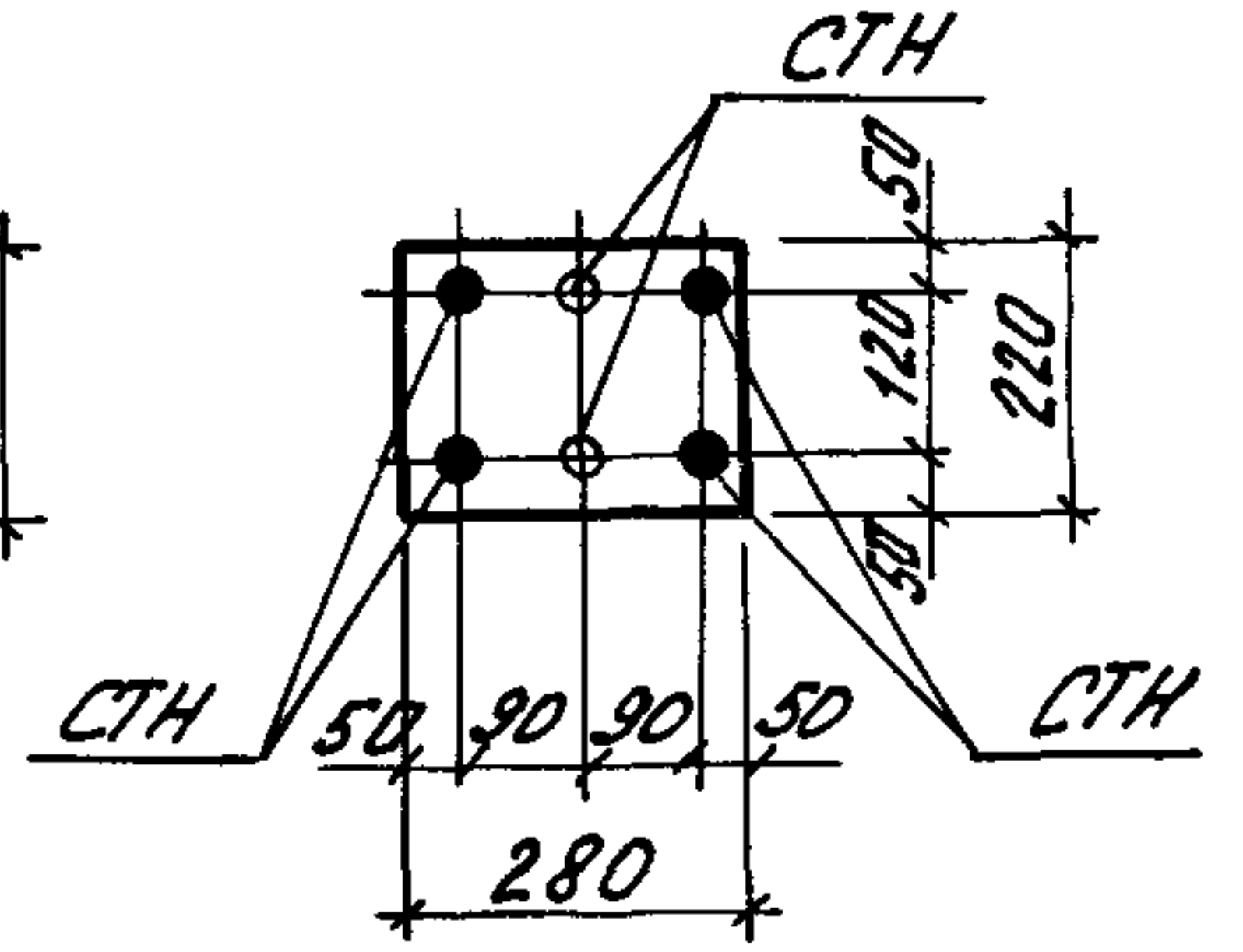
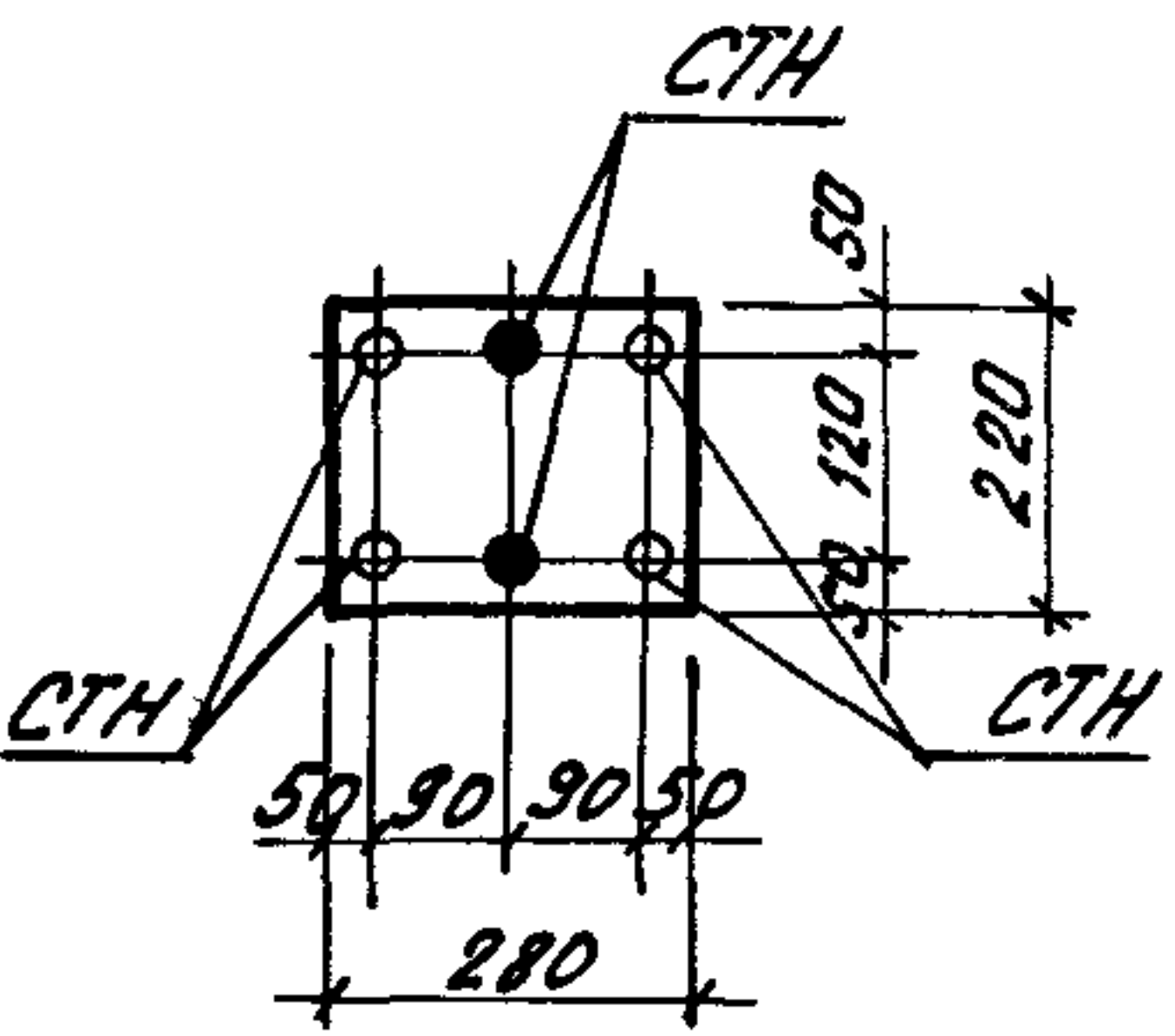


Рис. 5

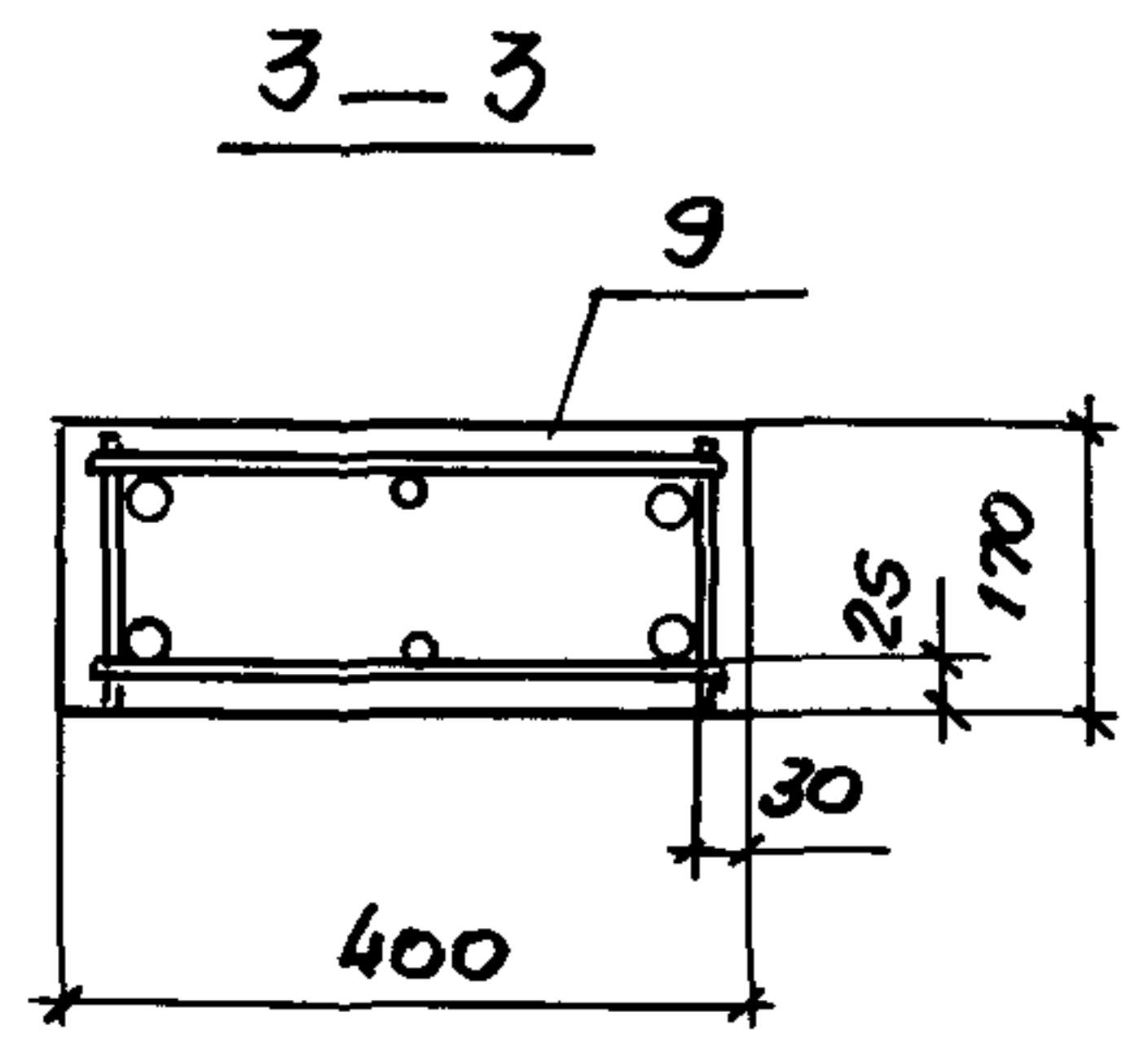
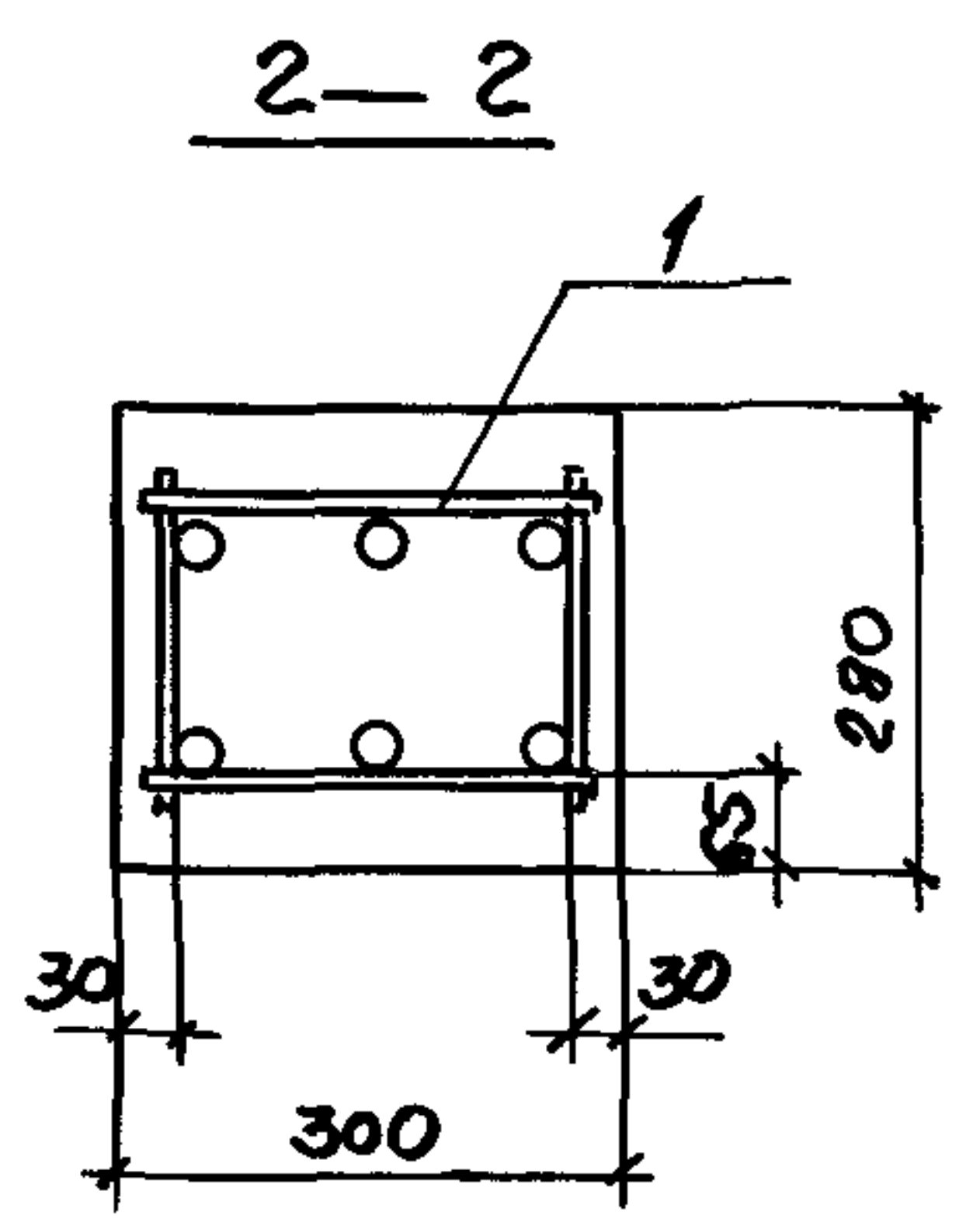
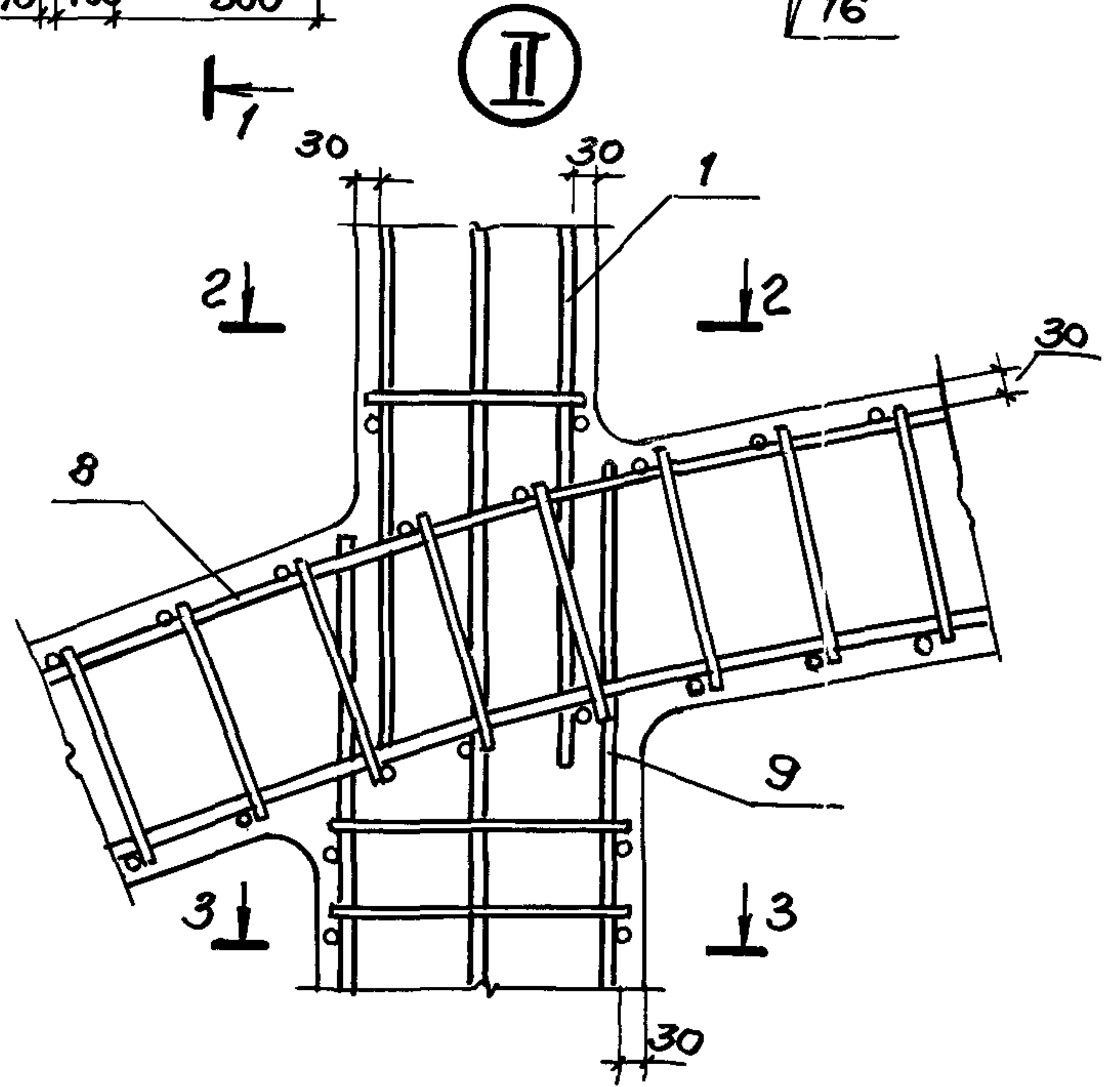
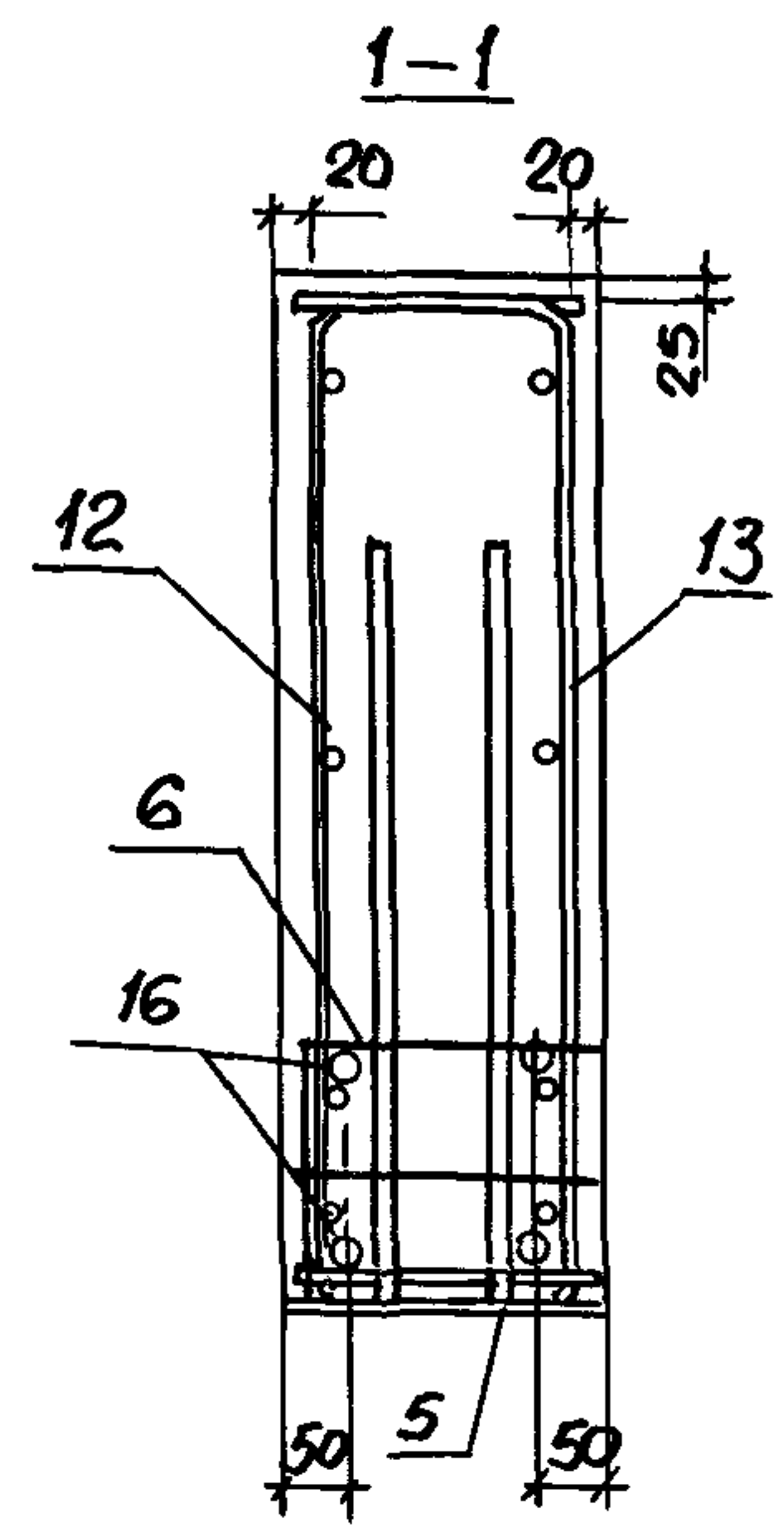
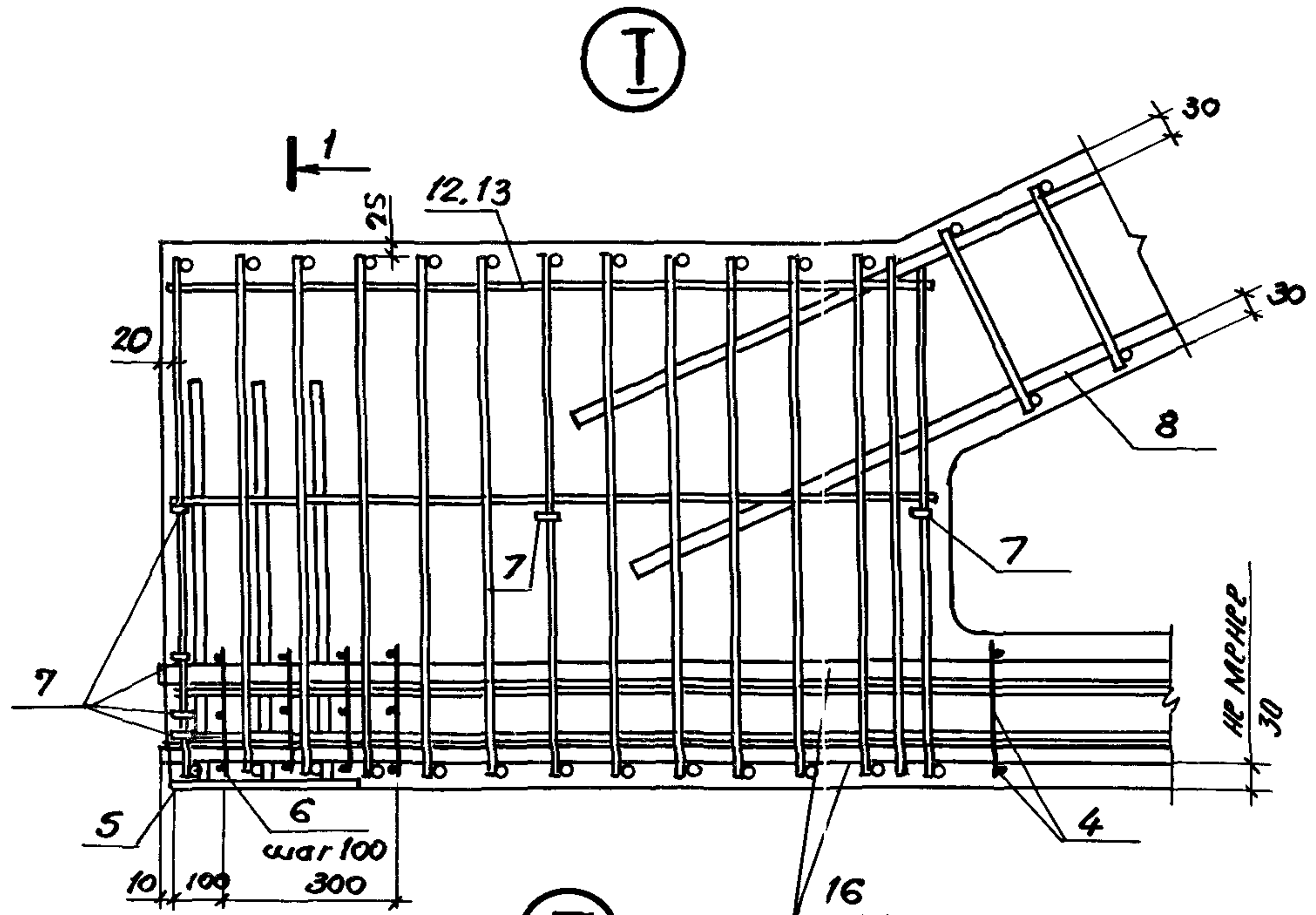


Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм по рис. 1... рис 5 частично использовано при создании типовых ферм представленных в серии. Кроме того, представленное расположение напрягаемой арматуры может быть использовано при проектировании ферм с помощью ЭВМ по программе "Салфир - 86".

Шифр листа, таблицы и дата вставки

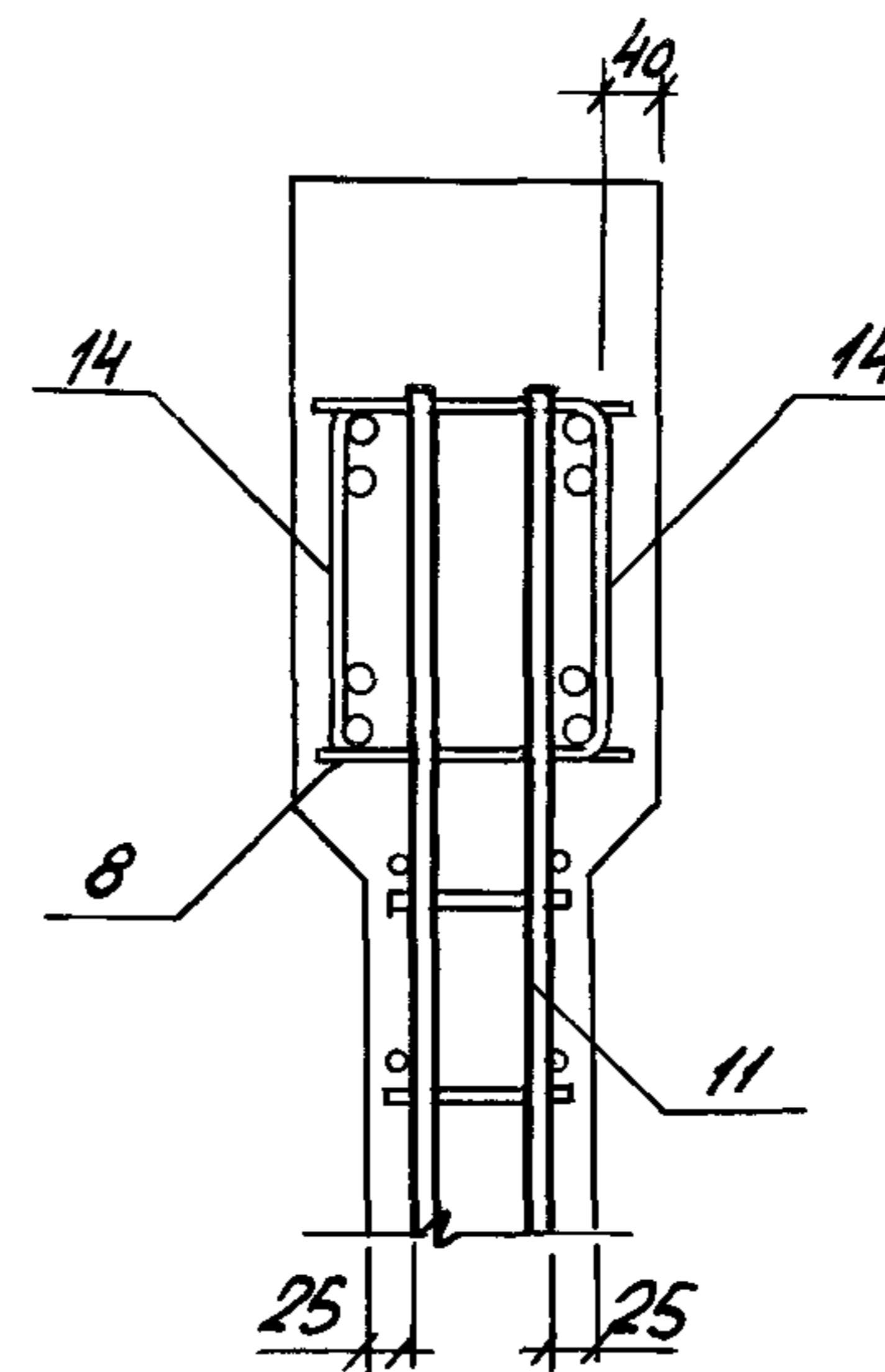
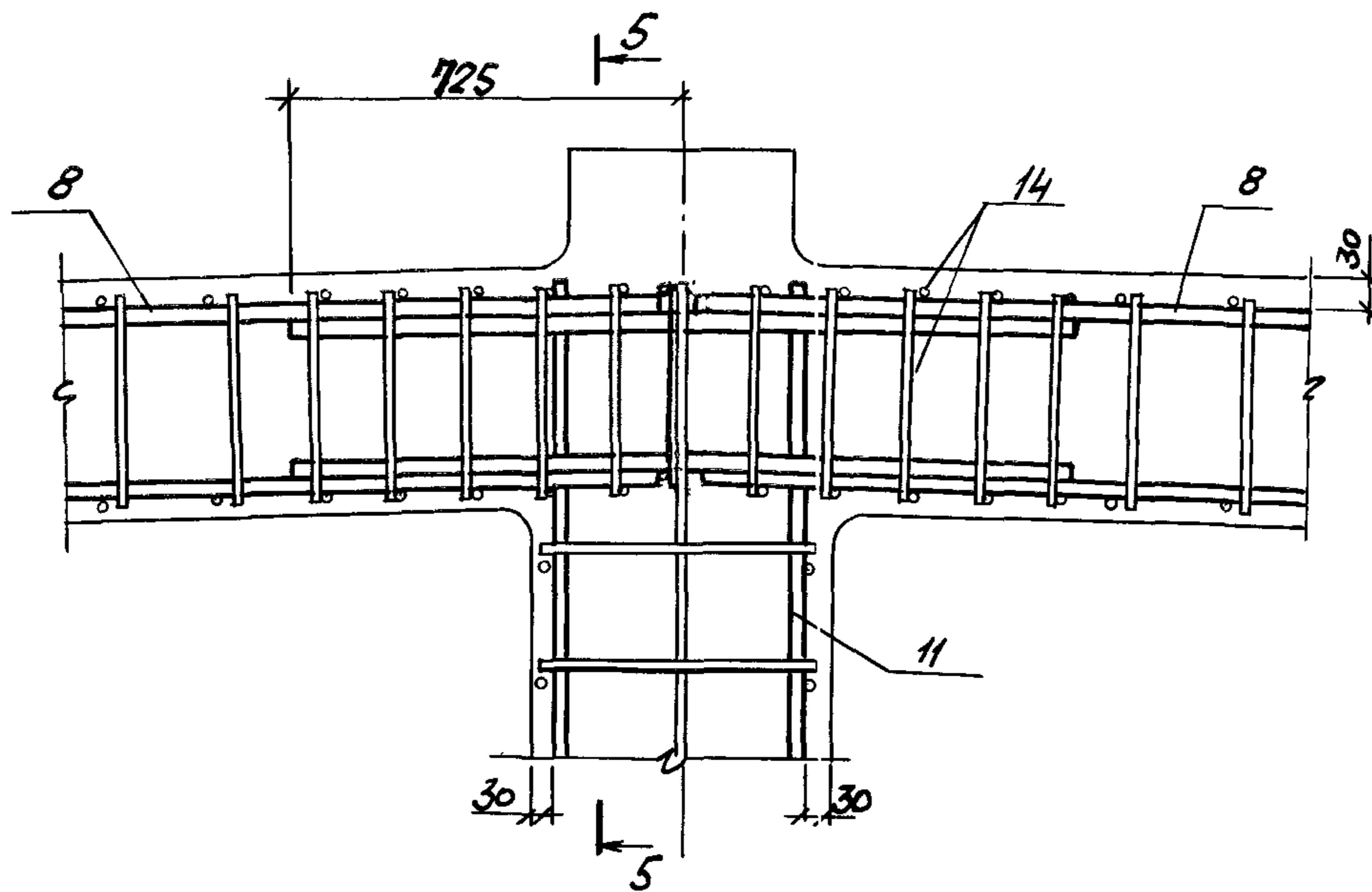
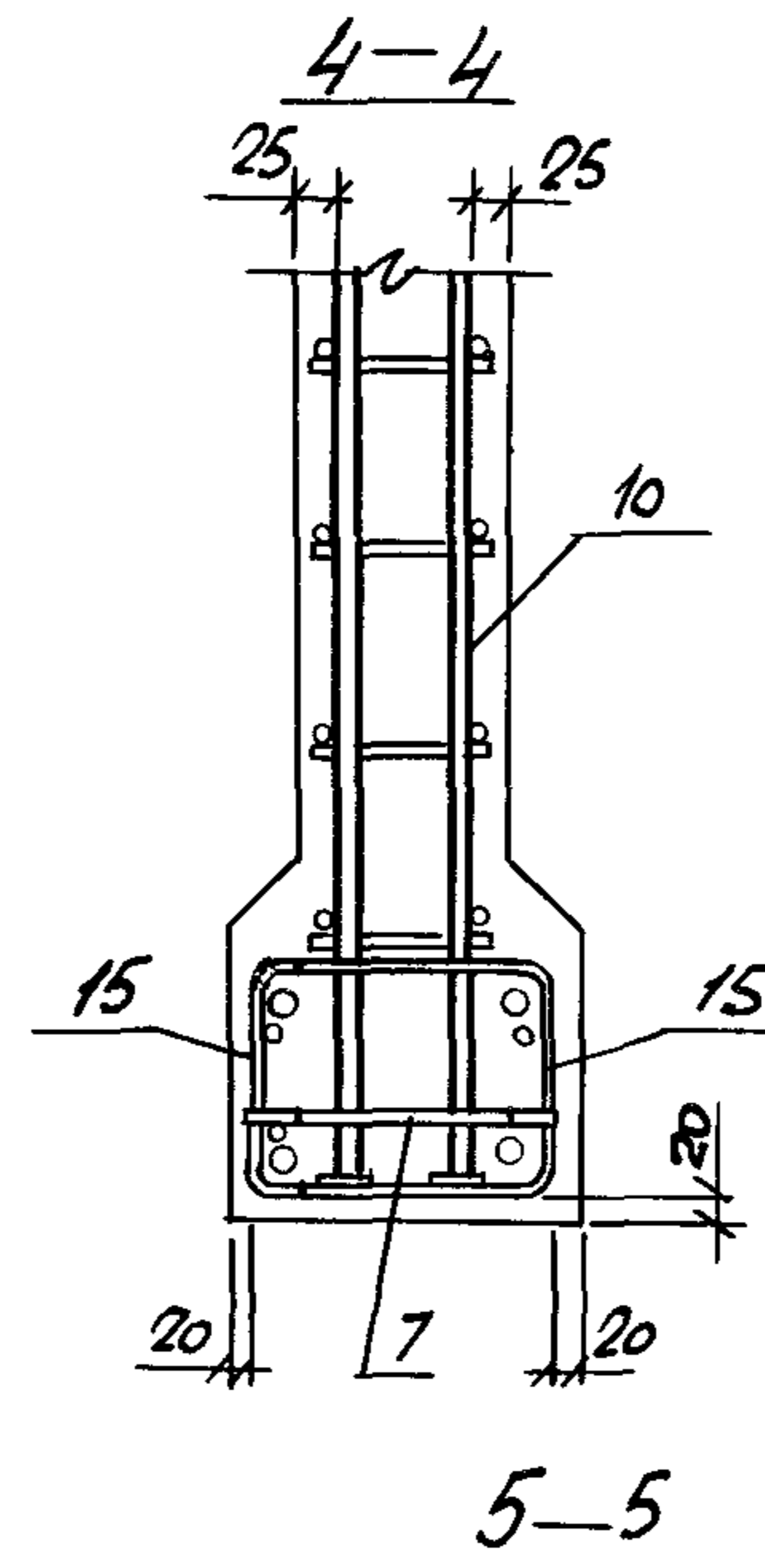
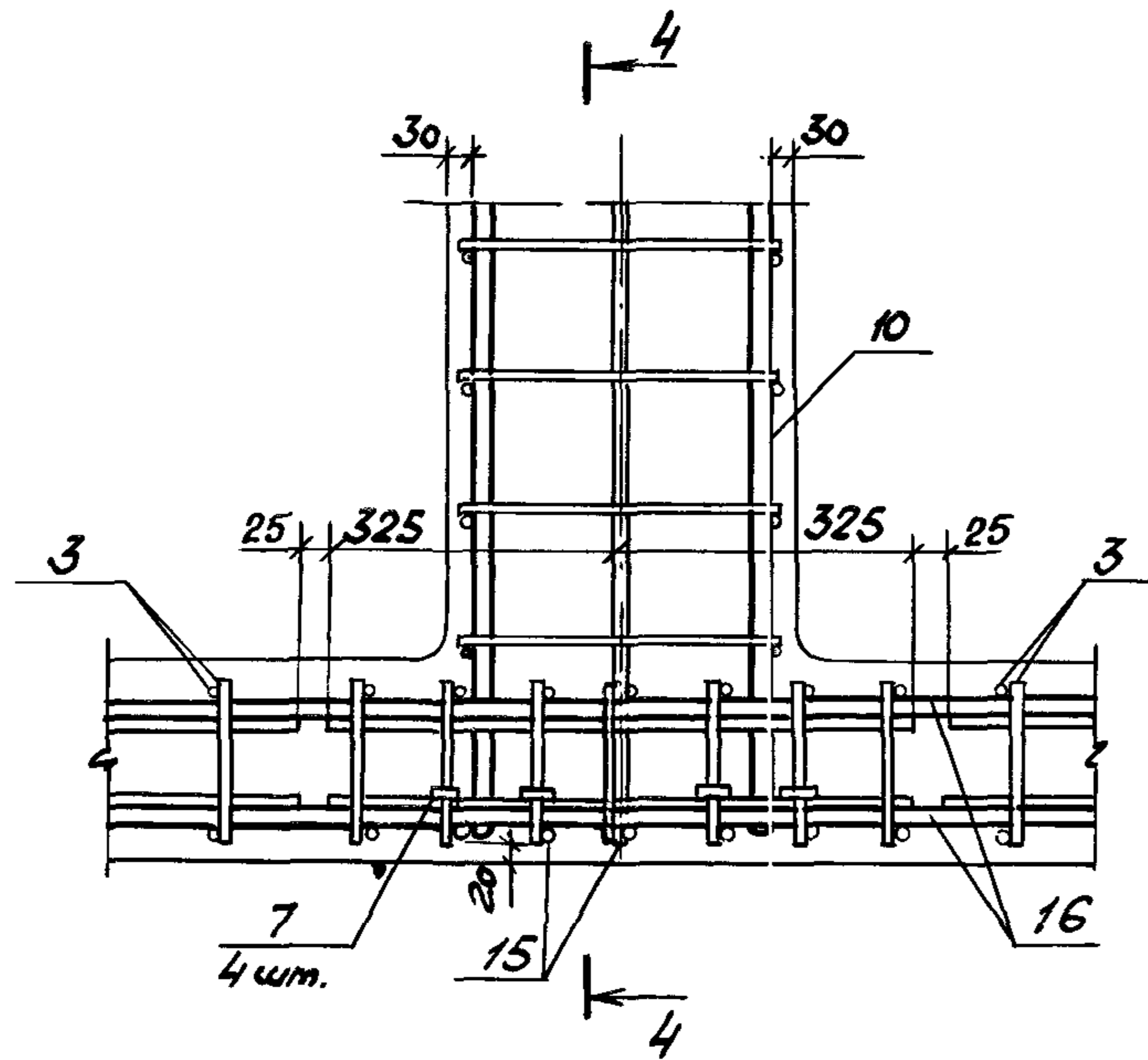
1.463.1-1/87.2-1

Лист
2



1. Расположение напрягаемой арматуры поз. 16 - смотреть совместно с л. 2.
2. На разрезе 1-1 расположение поз. 16 показано условно.

1.453.1-1/87.2-1



Лист № 4 подл. Подпись и дата Взам инв. №

1.463.1-1/87.2-1

Лист 4

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	
СФБМ18-1АШВ	1	Каркас КП79	2	1.463.1-1/87.3-8	СФБМ18-2АШВ	9	Каркас КП17	2	-3	
	2	КП78	2	-8		10	КП26	2	-3	
	3	Сетка С16	8	-22		11	КП50	1	-4	
	4	С15	4	-22		12	КР124	2	-18	
	5	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л. 78		13	КР125	2	-18	
	6	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3-25		14	Сетка С2	2	-20	
	7	Изделие арматурное СТ1	32	-25		15	С19	10	-24	
	8	Каркас КП1	2	-1		16	Стержень напрягаемый СТН3	4	-42	
	9	КП17	2	-3		17	Бетон тяжелый			
	10	КП25	2	-3			класса В30, м3	3,8		
	11	КП49	1	-4			поз. 1... 15, 17 по СФБМ18-2АШВ			
	12	КР124	2	-18		СФБМ18-2АIV	16	Стержень напрягаемый СТН4	6	1.463.1-1/87.3-42
	13	КР125	2	-18						
	14	Сетка С1	2	-20						
	15	С19	10	-24		СФБМ18-2AV	16	Стержень напрягаемый СТН10	4	1.463.1-1/87.3-42
	16	Стержень напрягаемый СТН2	4	-42						
	17	Бетон тяжелый								
		класса В30, м3	3,8							
		поз. 1... 15, 17 по СФБМ	18	-1АШВ						
СФБМ18-1AIV	16	Стержень напрягаемый СТН5	4	1.463.1-1/87.3-42						
СФБМ18-1AV	1	поз. 1... 15, 17 по СФБМ	18	-1АШВ						
	16	Стержень напрягаемый СТН9	4	1.463.1-1/87.3-42						
СФБМ18-2AШВ	1	Каркас КП79	2	1.463.1-1/87.3-8	СФБМ18-3AШВ	1	Каркас КП79	2	1.463.1-1/87.3-8	
	2	КП78	2	-8		2	КП78	2	-8	
	3	Сетка С16	8	-22		3	Сетка С16	8	-22	
	4	С15	4	-22		4	С15	4	-22	
	5	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л. 78		5	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л. 78	
	6	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3-25		6	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3-25	
	7	Изделие арматурное СТ1	32	-25		7	Изделие арматурное СТ1	32	-25	
	8	Каркас КП3	2	-1		8	Каркас КП3	2	-1	
				9		КП18	2	-3		
				10		КП60	2	-5		
				11		КП72	1	-7		
				12		КР124	2	-18		

Продолжение спецификации см. лист 6.

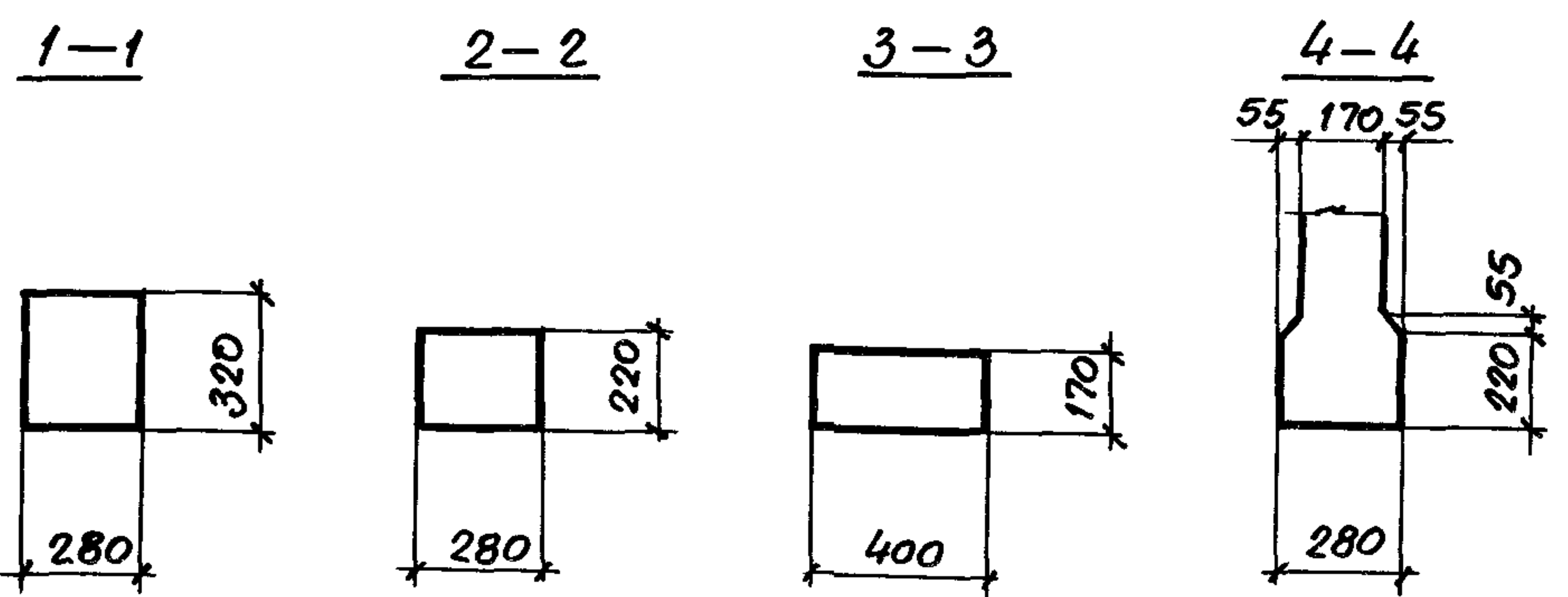
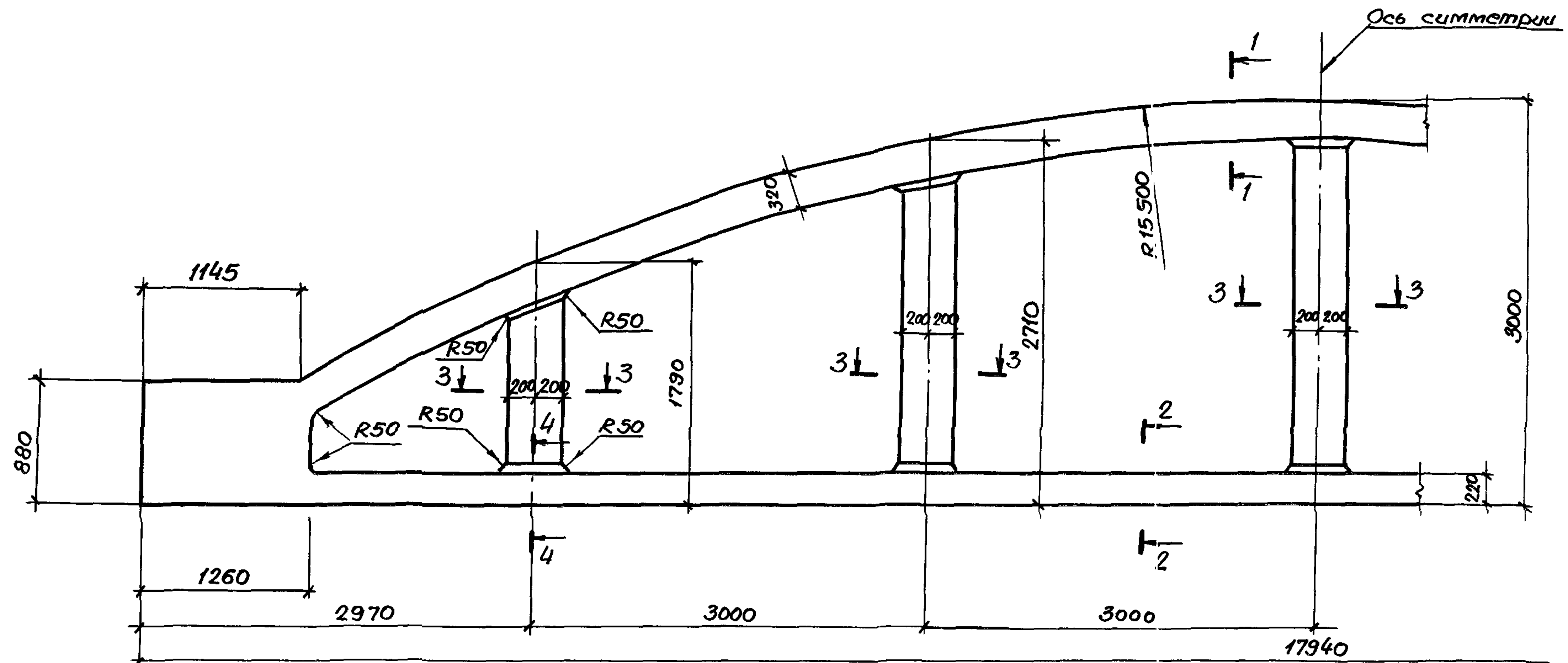
1.463.1-1/87.2-1

Лист
5

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
СФБМ 18-3 А III В	13	Каркас КР125	2	1.463.1-1/87.3 -18
	14	Сетка С3	2	-20
	15	С19	10	-24
	16	Стержень напрягаемый СТНЗ	4	-42
	17	Бетон тяжелый класса В35	3,8	
СФБМ 18-3 А IV		поз. 1... 15,17 по СФБМ 18	-3	А III В
	16	Стержень напрягаемый СТНЧ	6	1.463.1-1/87.3 -42
СФБМ 18-3 А V		поз. 1... 15,17 по СФБМ 18	-3	А III В
	16	Стержень напрягаемый СТНЮ	4	1.463.1-1/87.3 -42
СФБМ 18-4 А III В	1	Каркас КП79	2	-8
	2	КП78	2	-8
	3	Сетка С16	8	-22
	4	С15	4	-22
	5	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/766/Л.78
	6	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3 -25
	7	Изделие арматурное СТ1	32	-25
	8	Каркас КП5	2	-1
	9	КП19	2	-3
	10	КП61	2	-5
	11	КП73	1	-7
	12	КР124	2	-18
	13	КР125	2	-18
	14	Сетка С5	2	-20
	15	С19	10	-24
	16	Стержень напрягаемый СТНЗ	6	-42
	17	Бетон тяжелый класса В35, м ³	3,8	
СФБМ 18-4 А IV		поз. 1... 15,17 по СФБМ 1	8-	4 А III В
	16	Стержень напрягаемый СТНБ	6	1.463.1-1/87.3 -42
СФБМ 18-4 А V		поз. 1... 15,17 по СФБМ 18-	4А	III В
	16	Стержень напрягаемый СТНЮ	6	1.463.1-1/87.3 -42

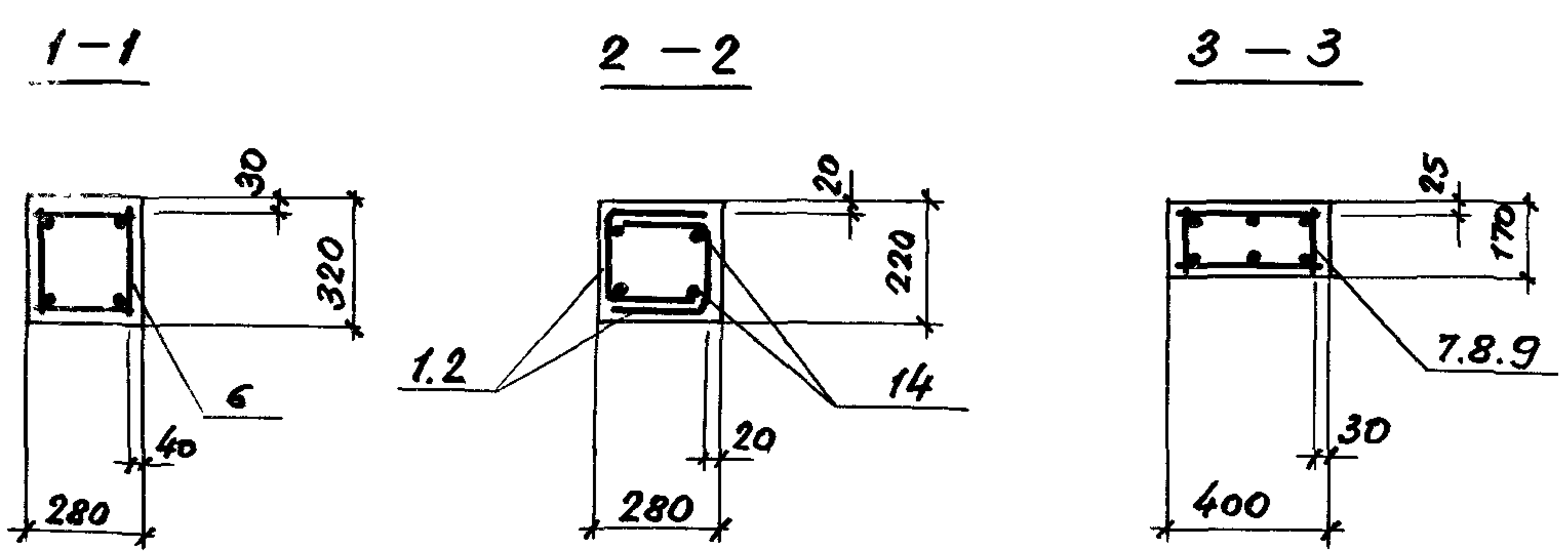
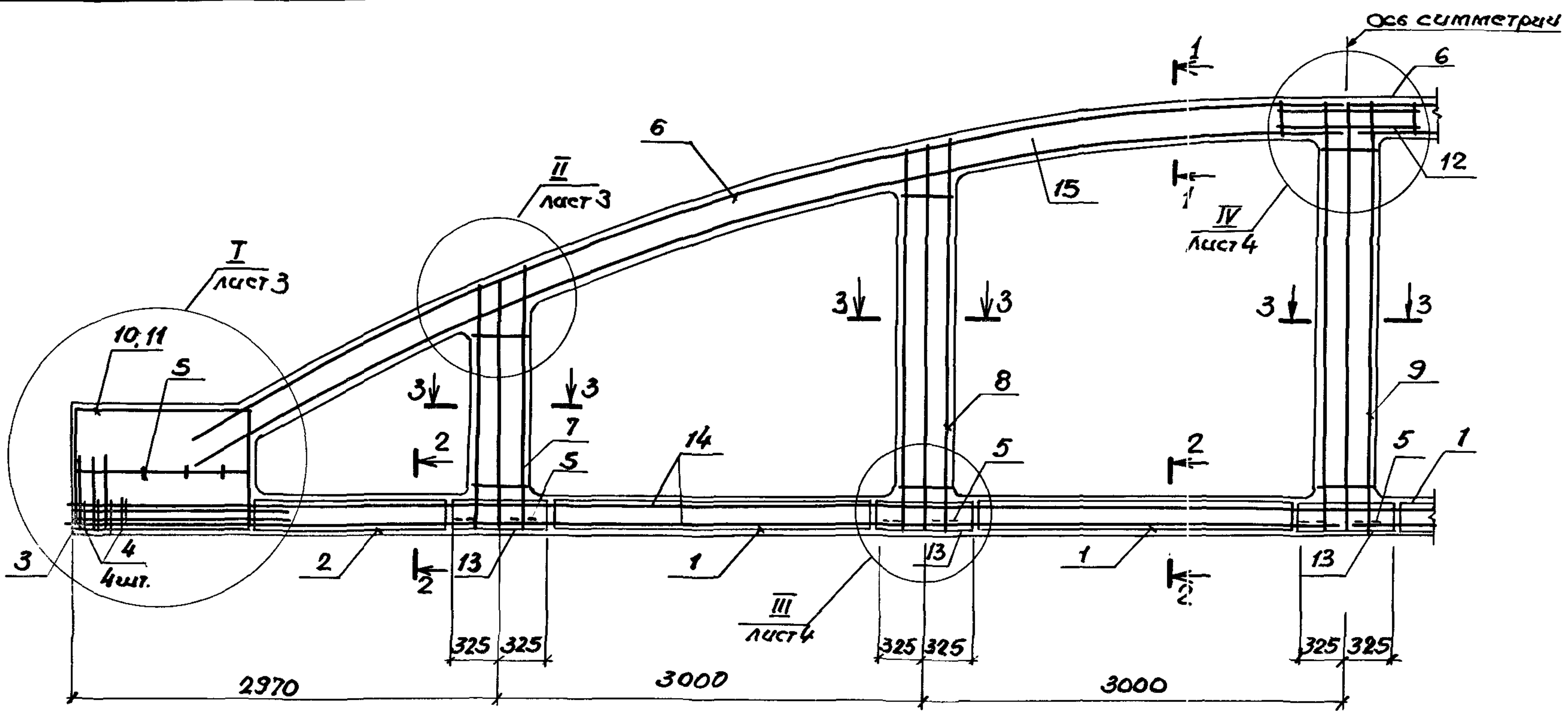
Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
СФБМ 18-5 А III В	1	Каркас КП79	2	1.463.1-1/87.3 -8
	2	КП78	2	-8
	3	Сетка С16	8	-22
	4	С15	4	-22
	5	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/766/Л.78
	6	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3 -25
	7	Изделие арматурное СТ1	32	-25
	8	Каркас КП5	2	-1
	9	КП19	2	-3
	10	КП61	2	-5
	11	КП73	1	-7
	12	КР126	2	-18
	13	КР127	2	-18
	14	Сетка С5	2	-20
	15	С19	10	-24
	16	Стержень напрягаемый СТНЗ	6	-42
	17	Бетон тяжелый класса В40, м ³	3,8	
СФБМ 18-5 А IV		поз. 1... 15,17 по СФБМ 18-5А III В		
	16	Стержень напрягаемый СТНБ	6	1.463.1-1/87.3 -42
СФБМ 18-5 А V		Поз. 1... 15,17 по СФБМ 18-5 А III В		
	16	Стержень напрягаемый СТНЮ	6	1.463.1-1/87.3 -42

Шифр по плану Подписи и даты ВЗЛМ. ИМБ



Нач. отд.	Зиновьев	<i>[Signature]</i>
Н. контр.	Гершанок	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Гершанок	<i>[Signature]</i>
Рук. гр.	Цванов	<i>[Signature]</i>
Вед. инж.	Финкельштейн	<i>[Signature]</i>
Ст. инж.	Серпова	<i>[Signature]</i>
Инженер	Дмитриева	<i>[Signature]</i>

1453.1-1/87.2-2004		
Ферма СФБС 18		
Огалубочный чертеж		
Стадия	Лист	Листов
Р		1
ПРОЕКТИНЬ ИНСТИТУТЪ		

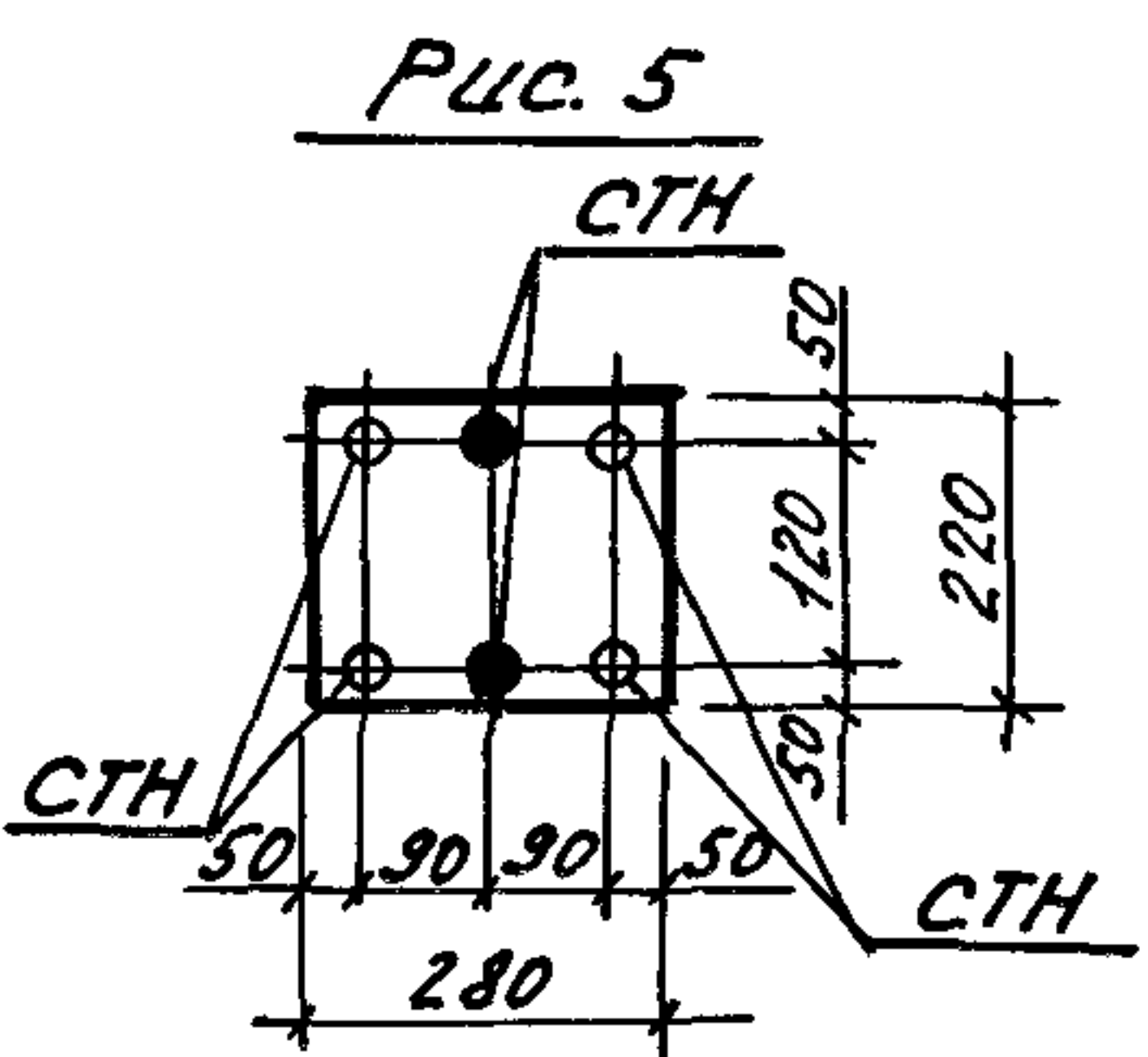
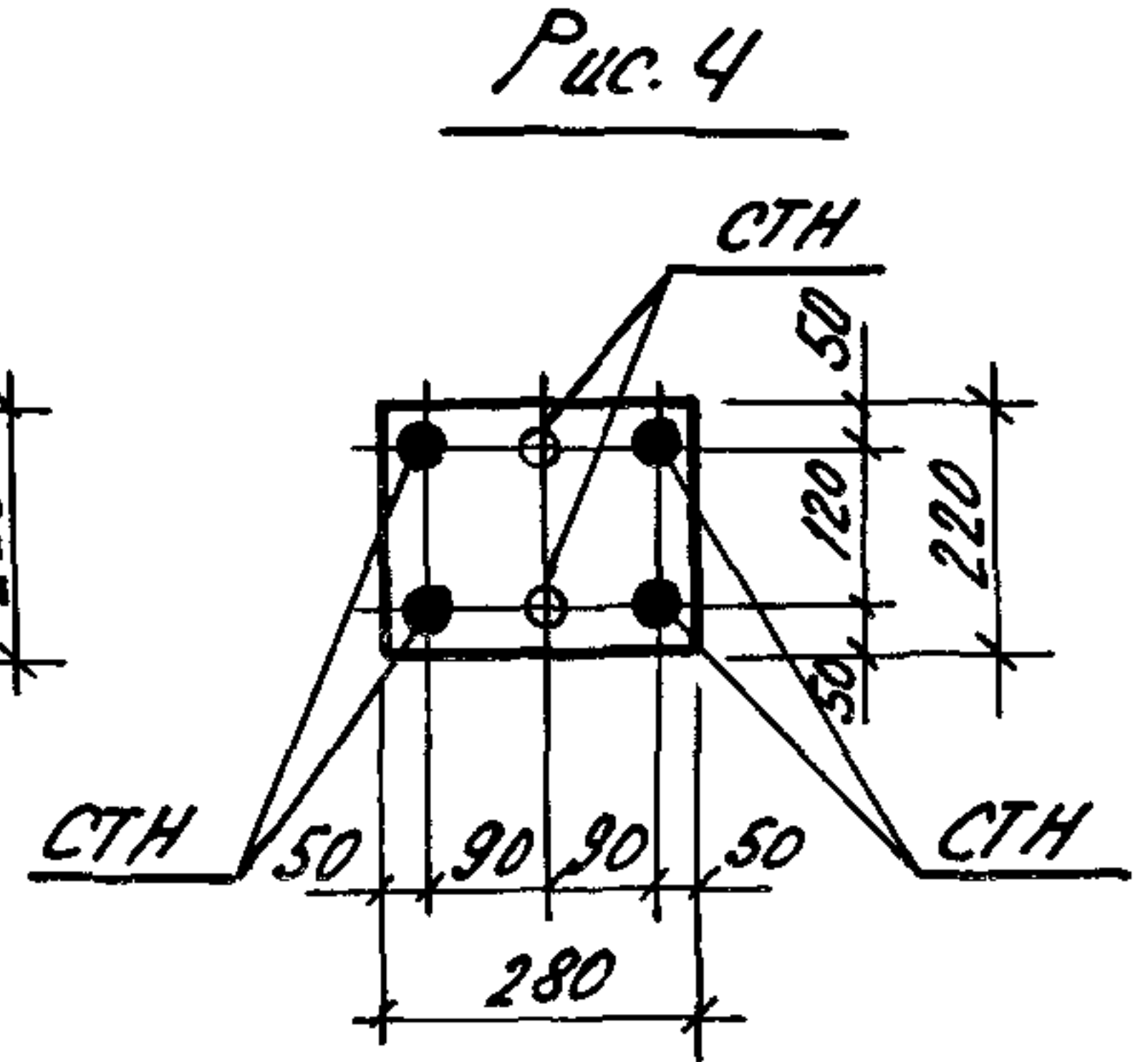
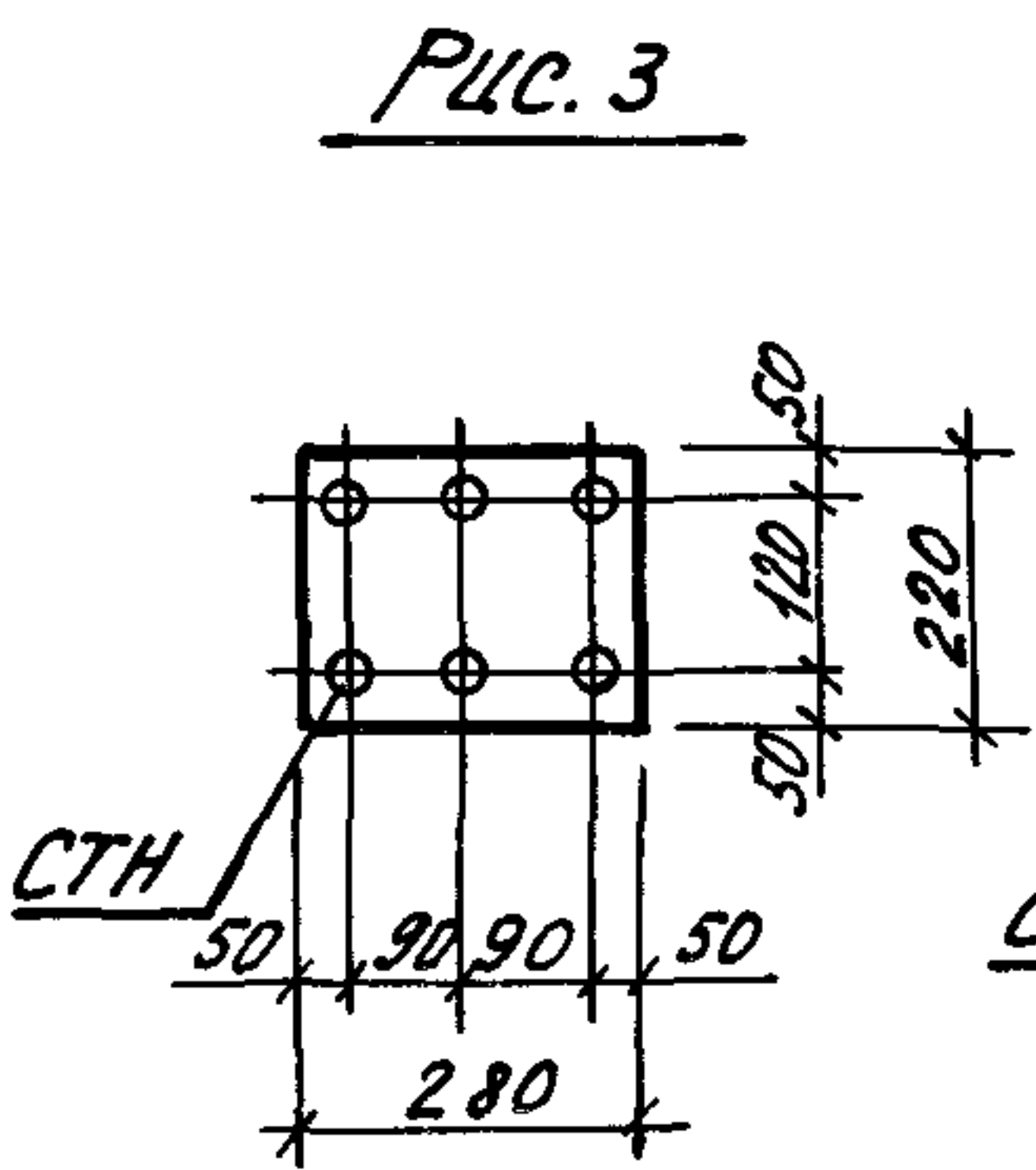
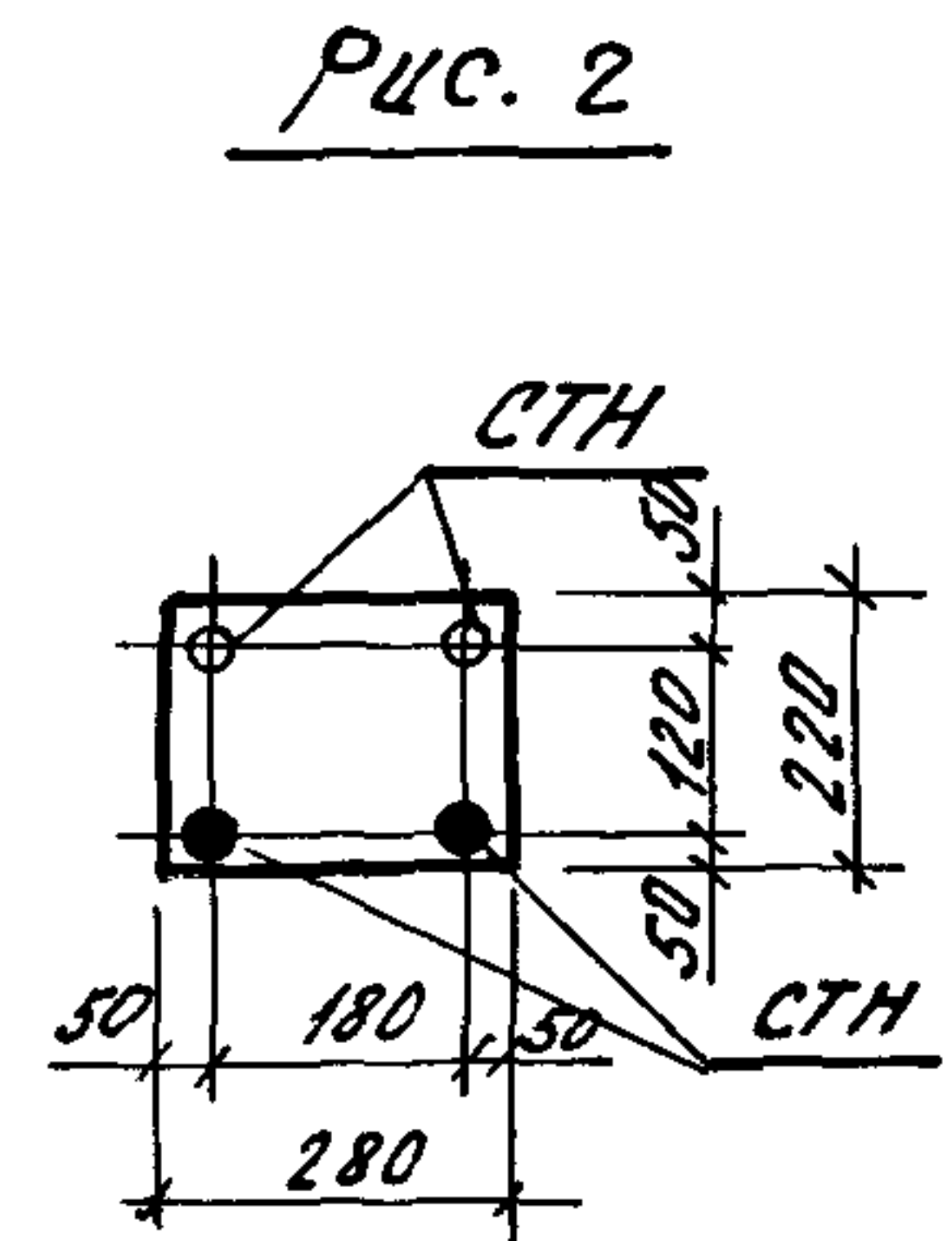
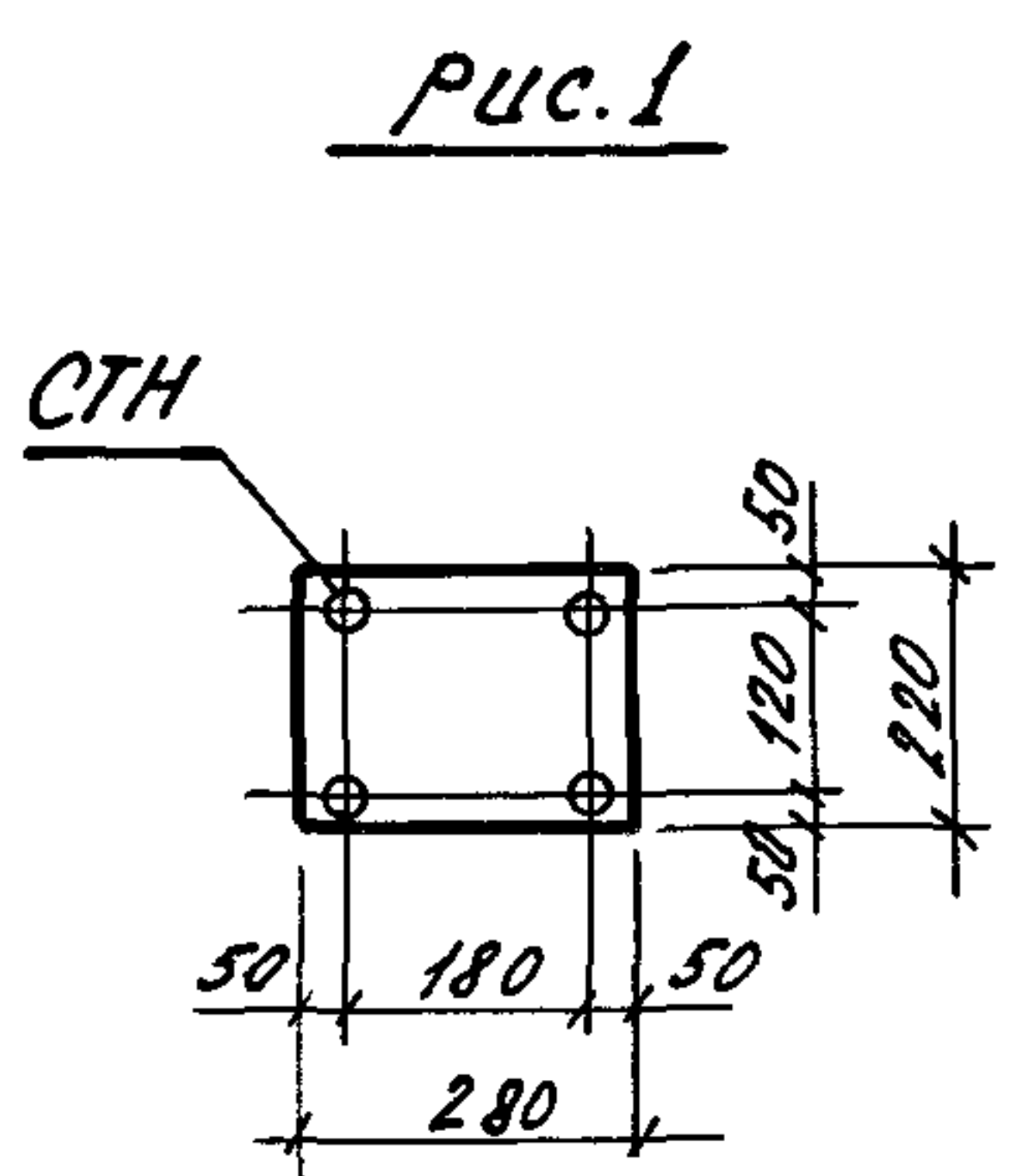


1. Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм (сеч. 2-2) см. лист 2.
 2. Спецификацию см. листы 5, 6.

ИМЕНА ПОДА ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИМБ

Науч.отд.	Зинovieв	В.И.	1.463.1/87.2-9			
Н.контр.	Гершанок	Г.И.				
Гл.конст.	Гершанок	Г.И.	Ферма типа СФБС18	Стадия	Лист	Листов
рук.гр.	Цбанов	А.И.		Р	1	6
Вед.инж.	Бабушкин	В.И.	Армирование	ПРОЕКТИНСТИТУТ		
Ст.инж.	Левоцкая	А.И.				
Инжен.	Дмитриев	Д.И.				

Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм типа СФБС 18



Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм по рис. 1... рис. 5 частично использовано при создании типовых ферм представленных в серии. Кроме того, представленное расположение напрягаемой арматуры может быть использовано при проектировании ферм с помощью ЭВМ по программе "Сапфир - 86".

Таблица 1

Рис.	Напрягаемая арматура класса					
	A III B		A IV		A V	
	Марка	кол. шт.	Марка	кол. шт.	Марка	кол. шт.
1	СТН 1	4	СТН 4	4	СТН 8	4
	СТН 2	4	СТН 5	4	СТН 9	4
	СТН 3	4	СТН 6	4	СТН 10	4
2	СТН 1	2	—	—	СТН 10	2
	СТН 2	2	—	—	СТН 11	2
2	СТН 2	2	—	—	—	—
	СТН 3	2	—	—	—	—
3	СТН 2	6	СТН 4	6	СТН 9	6
	СТН 3	6	СТН 5	6	СТН 10	6
	—	—	СТН 6	6	СТН 11	6
4	СТН 2	4	СТН 6	4	—	—
	СТН 1	2	СТН 5	2	—	—
4	СТН 3	4	СТН 7	4	—	—
	СТН 2	2	СТН 6	2	—	—
5	—	—	—	—	СТН 9	4
	—	—	—	—	СТН 10	2
5	—	—	—	—	СТН 10	4
	—	—	—	—	СТН 11	2

Таблица 2
Напрягаемая арматура в нижних поясах типовых ферм марок:

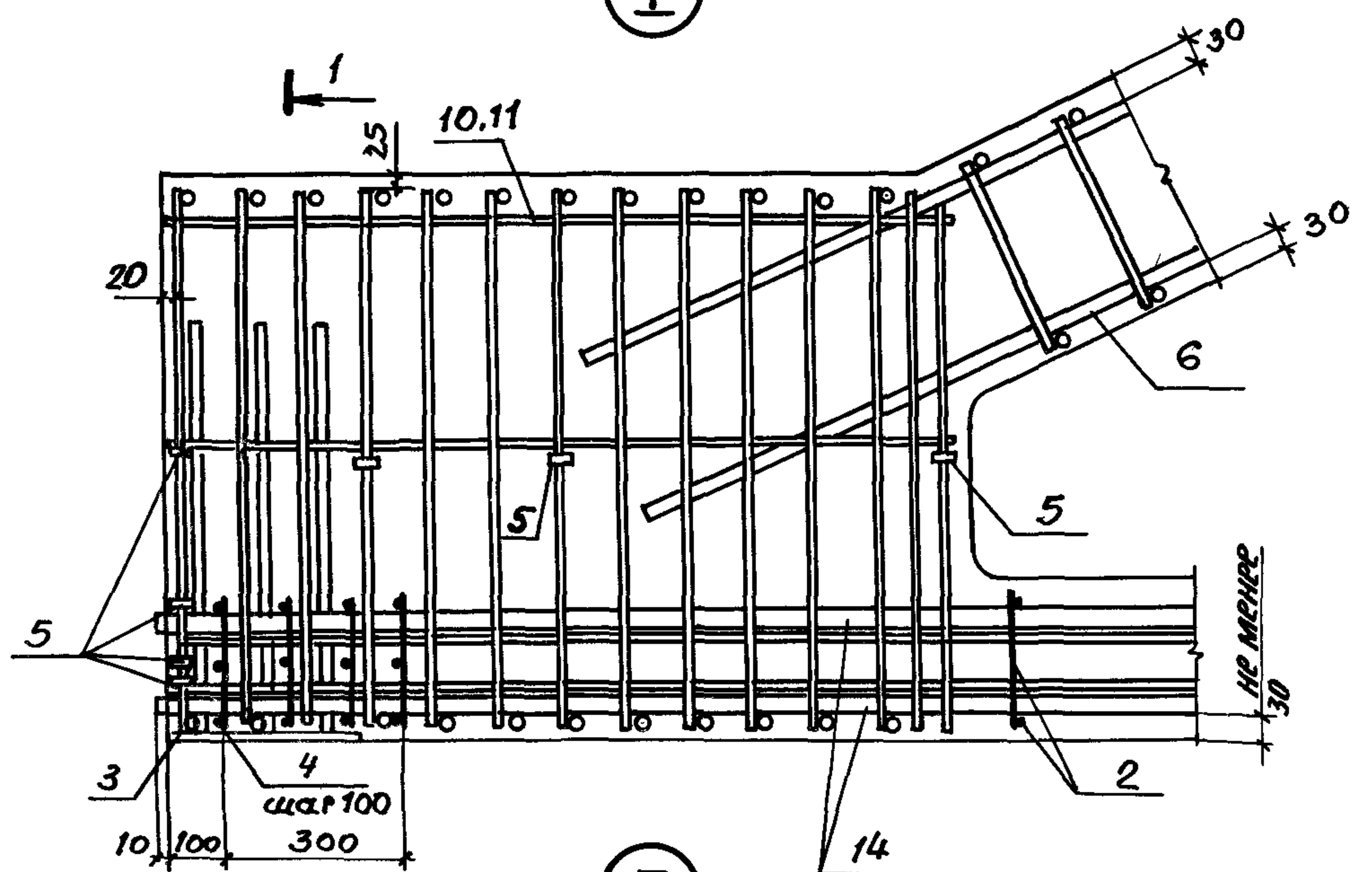
Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.
СФБС 18-1A III B	4 ф 25 A III B	1
СФБС 18-2A III B	4 ф 28 A III B	
СФБС 18-3A III B	4 ф 28 A III B	
СФБС 18-4A III B	6 ф 25 A III B	3
СФБС 18-5A III B	6 ф 28 A III B	
СФБС 18-1A IV	4 ф 22 A IV	1
СФБС 18-2A IV	6 ф 20 A IV	
СФБС 18-3A IV	6 ф 20 A IV	
СФБС 18-4A IV	6 ф 22 A IV	3
СФБС 18-5A IV	6 ф 25 A IV	
СФБС 18-1A V	4 ф 20 A V	1
СФБС 18-2A V	4 ф 22 A V	
СФБС 18-3A V	4 ф 22 A V	
СФБС 18-4A V	6 ф 20 A V	3
СФБС 18-5A V	6 ф 22 A V	

Инв. и подл. подписи и дата. Взам. инв. 4

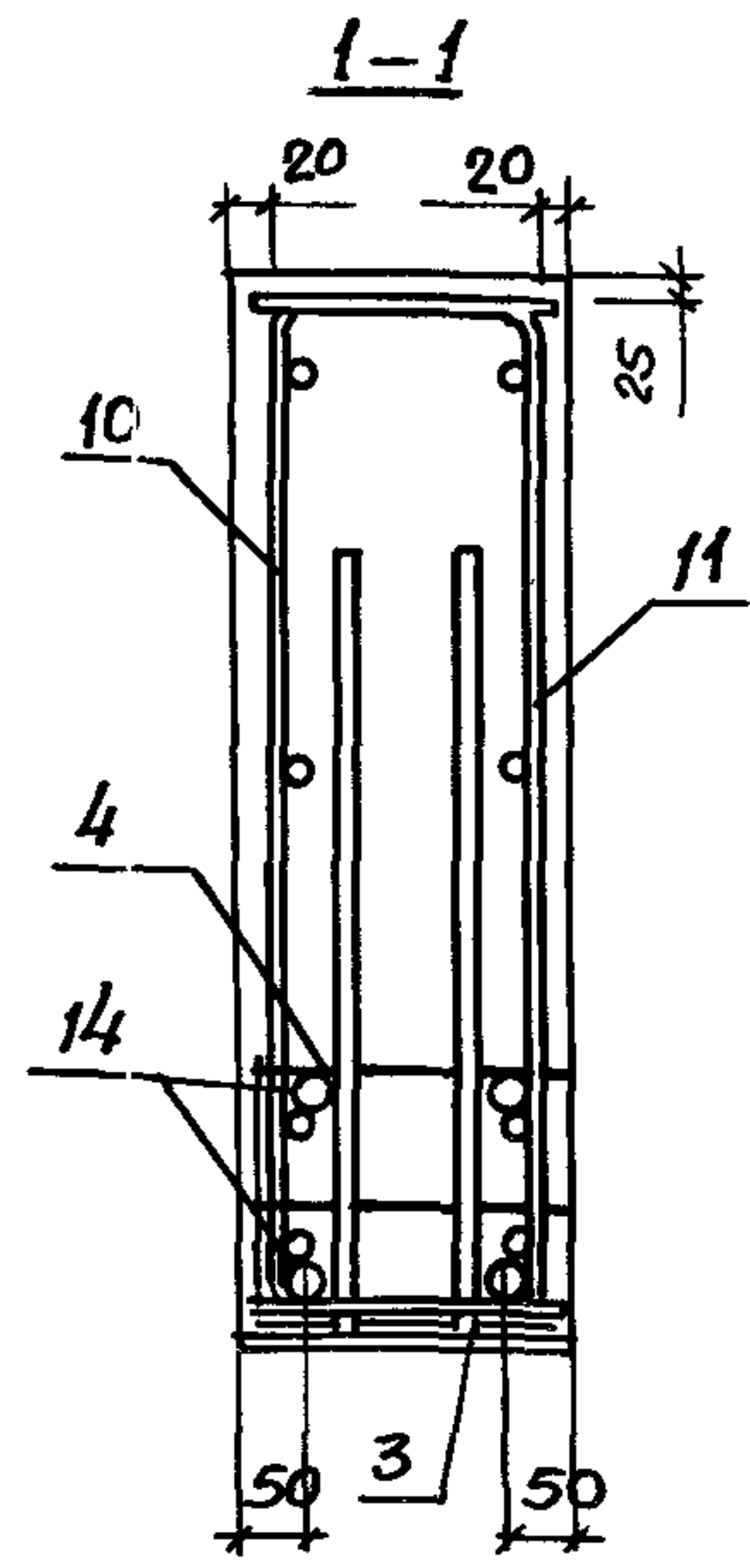
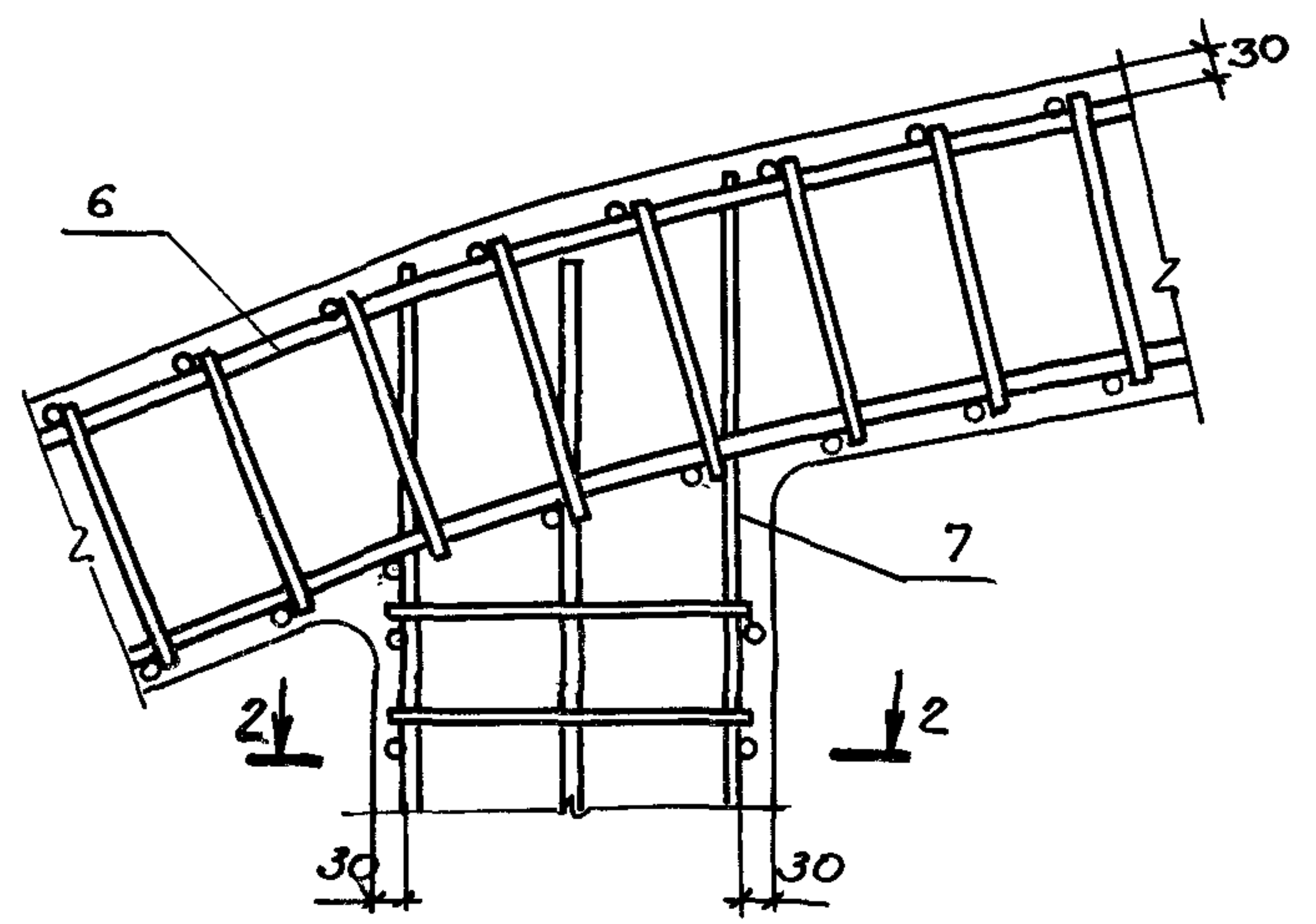
1.463.1-1/87.2-2

Лист 2

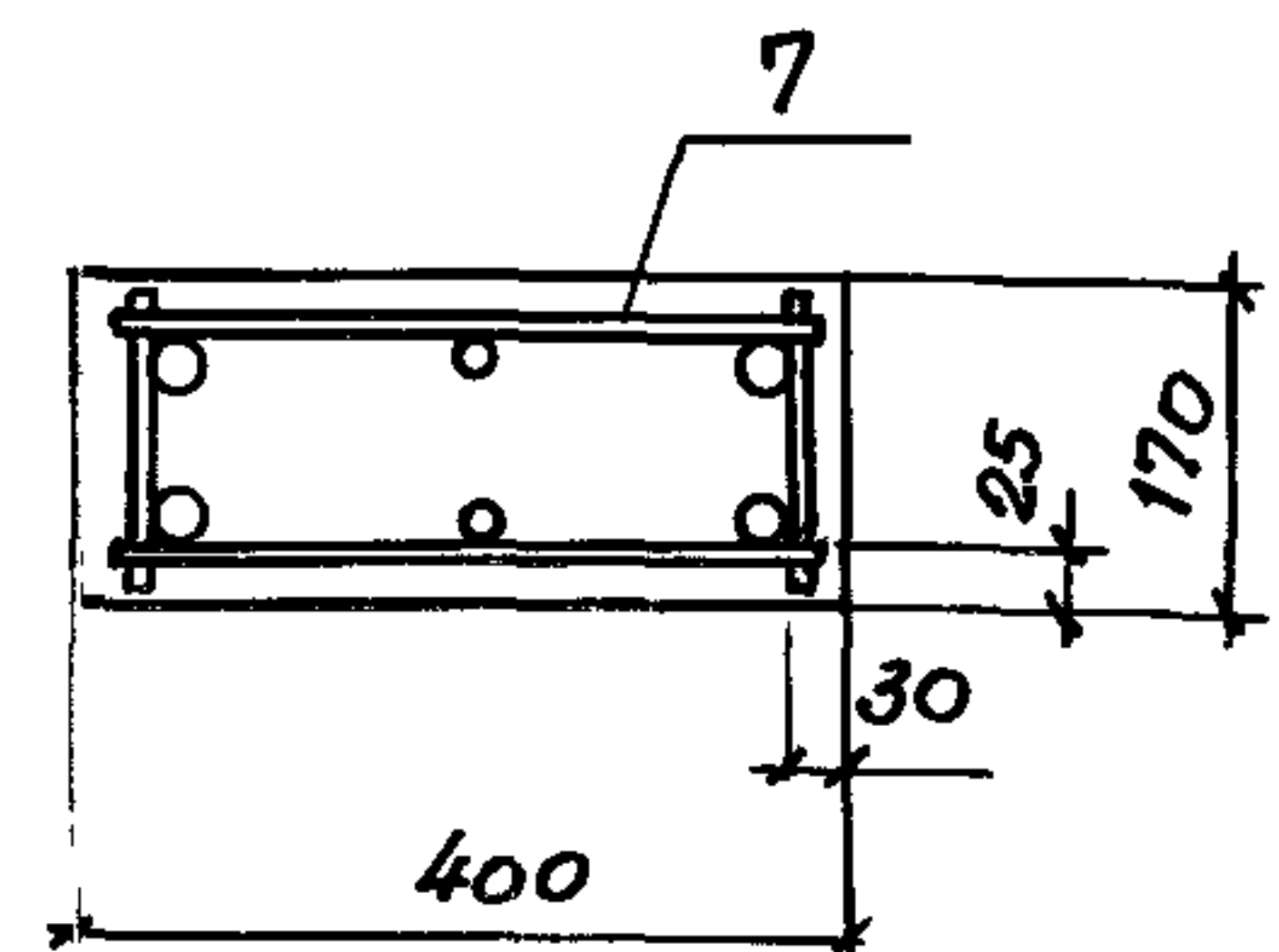
Ⓘ



Ⓜ



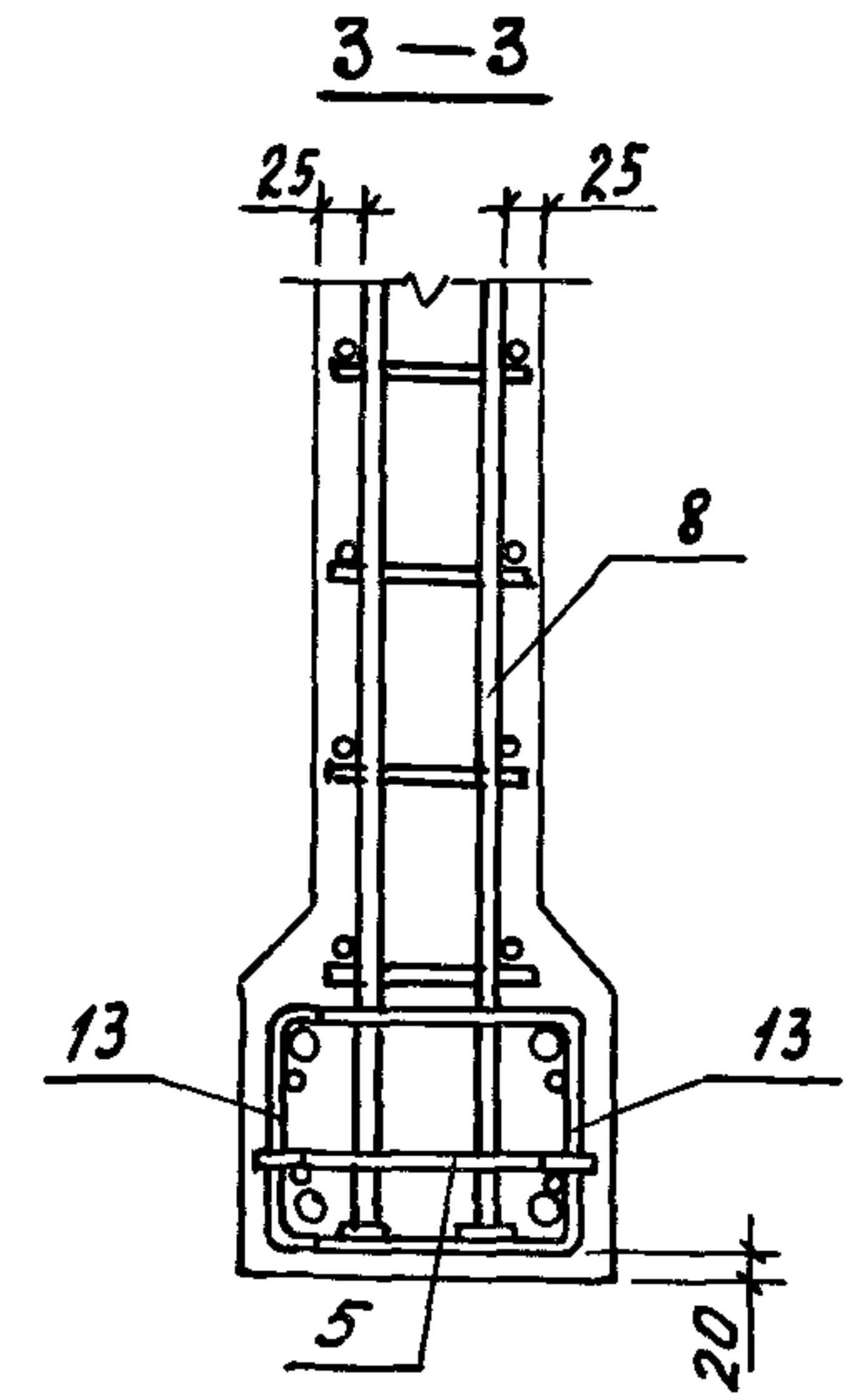
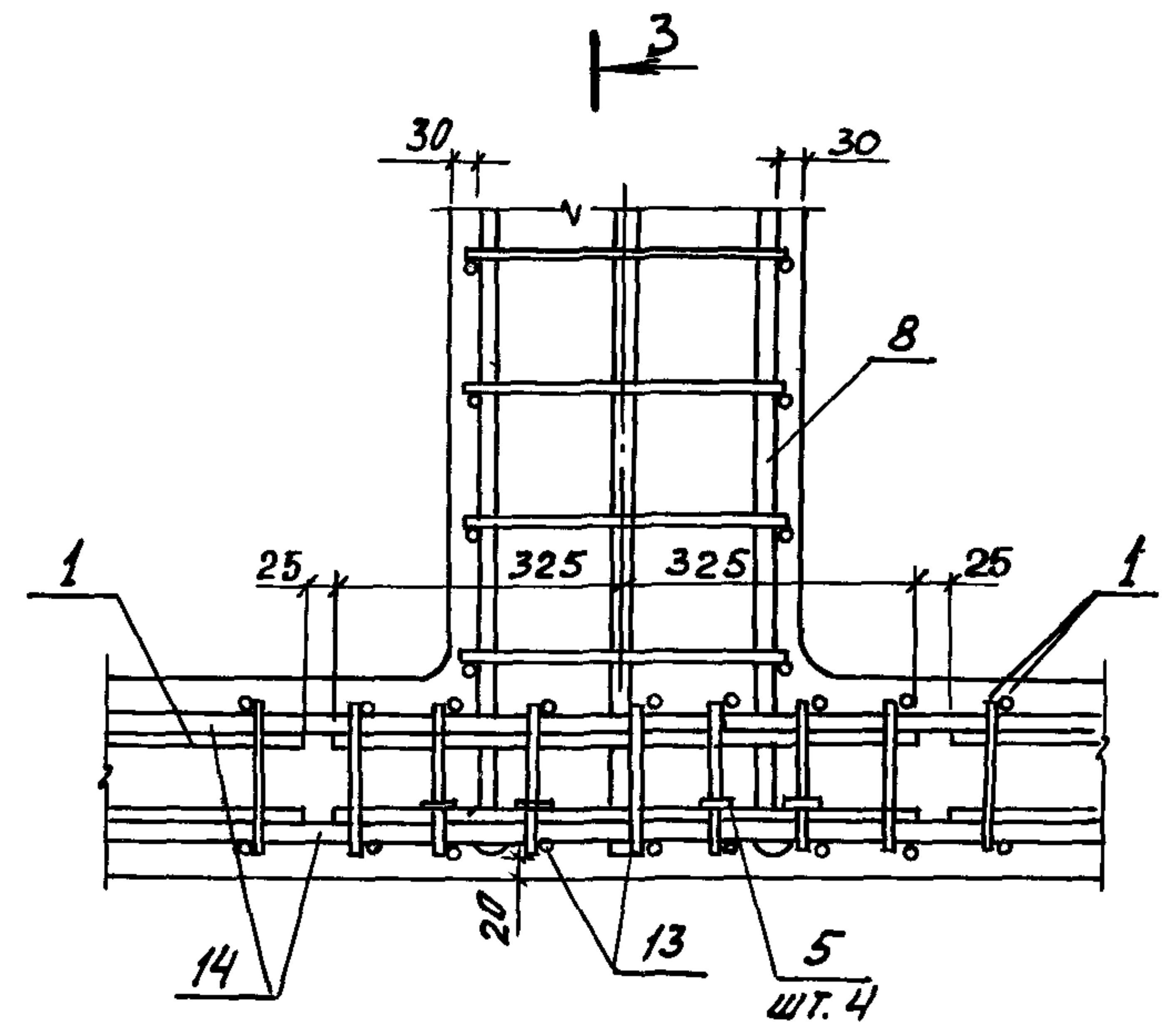
2-2



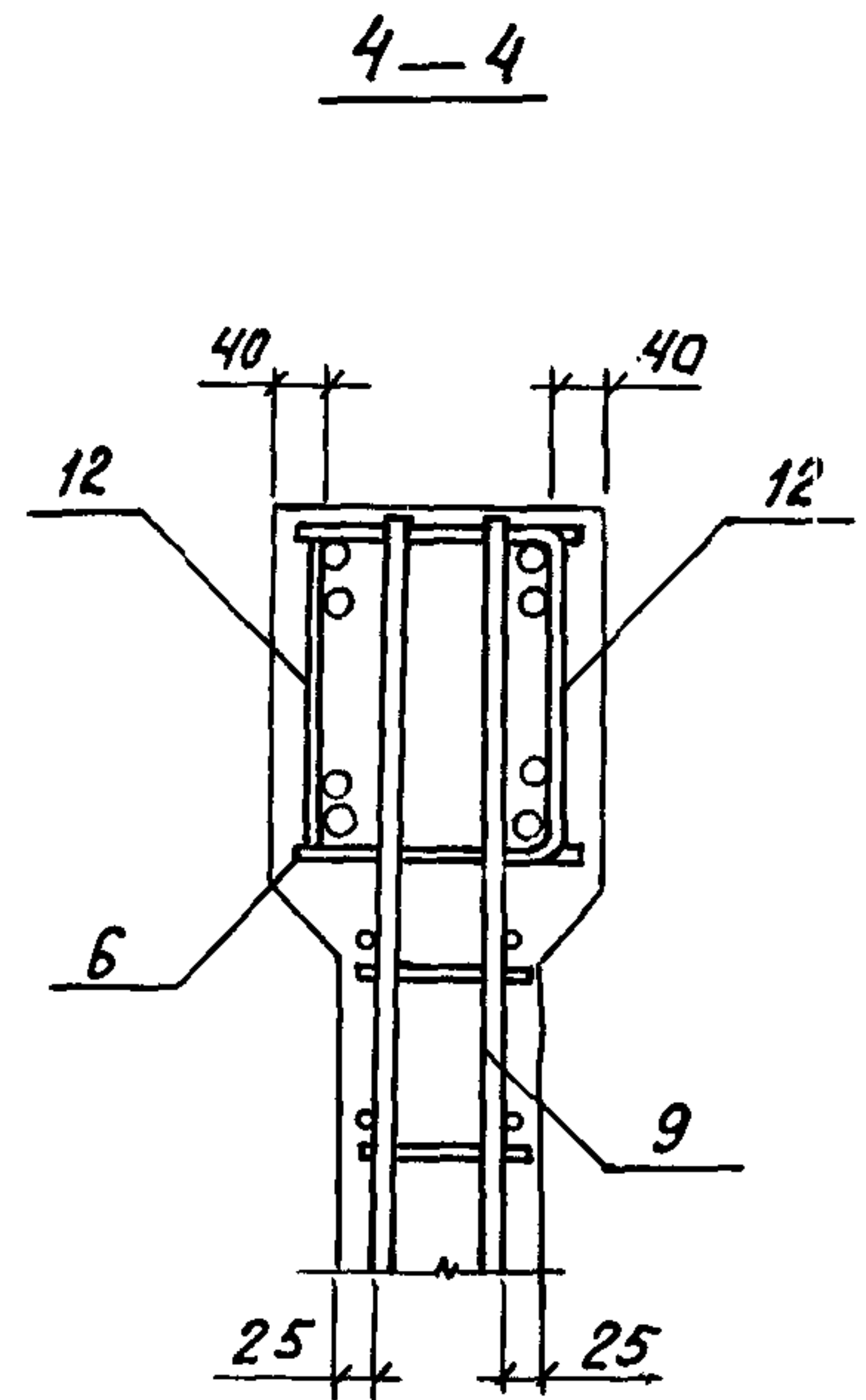
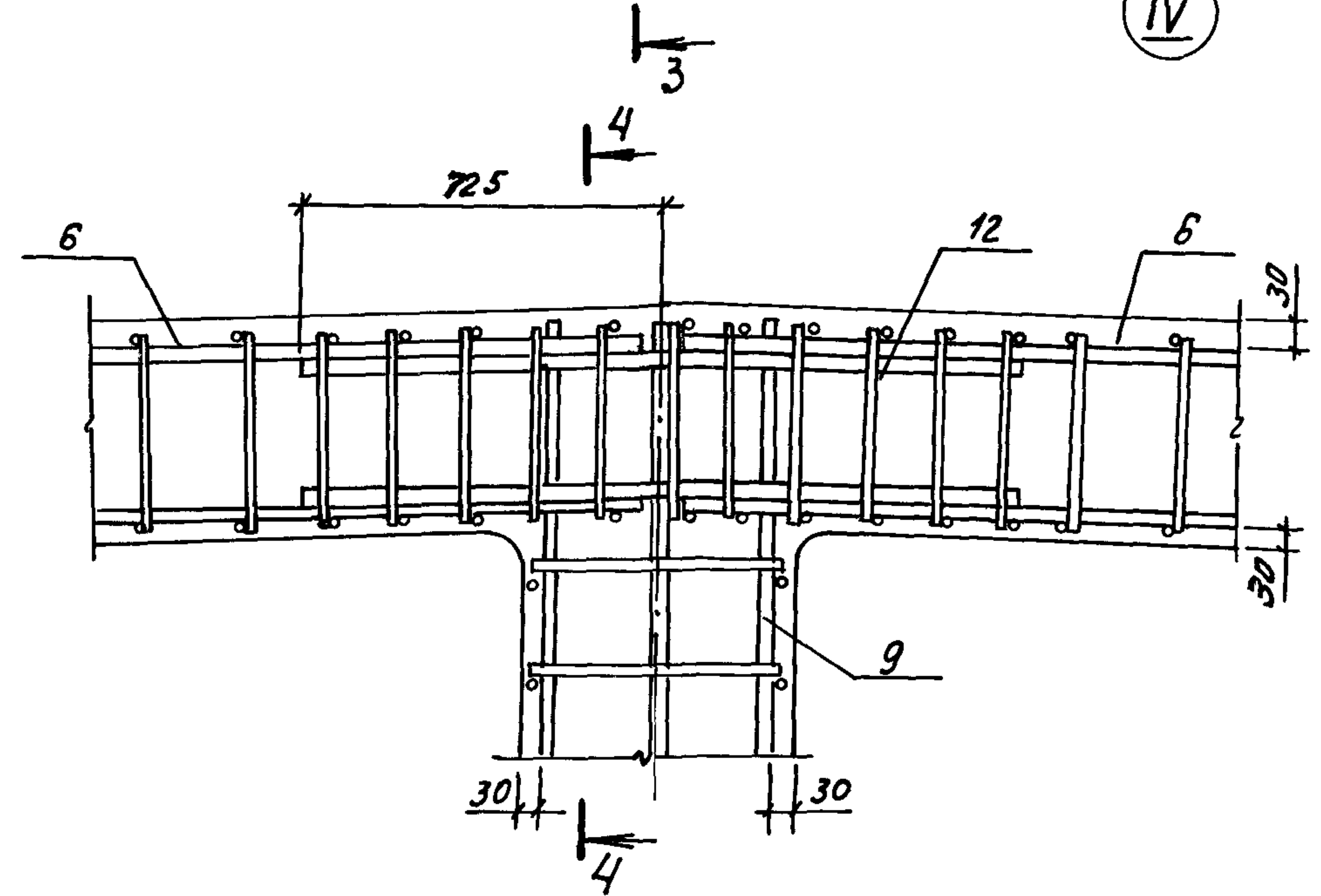
1. Расположение напрягаемой арматуры поз.14 - смотреть совместно с л. 2.
2. На разрезе 1-1 расположение поз.14 показано условно.

№.года. Подпись и дата Взам.инв.л.

III



IV



Шк. под. Подписи и дата встав. инст.

1.463.1-1/87.2-2

Лист 4

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
СФБС 18-1А III В	1	Сетка С16	8	1.463.1-1/87.3-22
	2	С15	4	-22
	3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 Вып.1 л.78
	4	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3-25
	5	Изделие арматурное СТ1	32	-25
	6	Каркас КП1	2	-1
	7	КП17	2	-3
	8	КП25	2	-3
	9	КП49	1	-4
	10	КР124	2	-18
	11	КР125	2	-18
	12	Сетка С1	2	-20
	13	С19	10	-24
	14	Стержень напрягаемый СТН2	4	-42
	15	Бетон тяжелый		
		класса В30, м ³	3,6	
СФБС 18-1А IV		поз.1...13, 15 по СФБС 18-1А III В	18	-2А III В
	14	Стержень напрягаемый СТН5	4	1.463.1-1/87.3 -42
СФБС 18-1А V		поз. 1... 13, 15 по СФБС	18	-1А III В
	14	Стержень напрягаемый СТН9	4	1.463.1-1/87.3 -42
СФБС 18-2А III В	1	Сетка С16	8	1.463.1-1/87.3-22
	2	С15	4	-22
	3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 Вып.1 л.78
	4	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3-25
	5	Изделие арматурное СТ1	32	-25
	6	Каркас КП2	2	-1
	7	КП17	2	-3
	8	КП26	2	-3
	9	КП50	1	-4
	10	КР124	2	-18

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
СФБС 18-2А III В	11	Каркас КР125	2	-18
	12	Сетка С2	2	-20
	13	С19	10	-24
	14	Стержень напрягаемый СТН3	4	-42
	15	Бетон тяжелый		
		класса В30, м ³	3,6	
СФБС 18-2А IV		поз.1...13,15 по СФБС	18	-2А III В
	14	Стержень напрягаемый СТН4	6	1.463.1-1/87.3 -42
СФБС 18-2А V		поз.1...13,15 по СФБС	18	-2А III В
	14	Стержень напрягаемый СТН10	4	1.463.1-1/87.3-42
СФБС 18-3А III В	1	Сетка С16	8	1.463.1-1/87.3-22
	2	С15	4	-22
	3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 Вып.1 л.78
	4	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3-25
	5	Изделие арматурное СТ1	32	-25
	6	Каркас КП3	2	-1
	7	КП18	2	-3
	8	КП60	2	-5
	9	КП72	1	-7
	10	КР124	2	-18
	11	КР125	2	-18
	12	Сетка С3	2	-20
	13	С19	10	-24
	14	Стержень напрягаемый СТН3	4	-42
	15	Бетон тяжелый		
		класса В35, м ³	3,6	

Продолжение спецификации см. лист 6

1.463.1-1/87.2-2

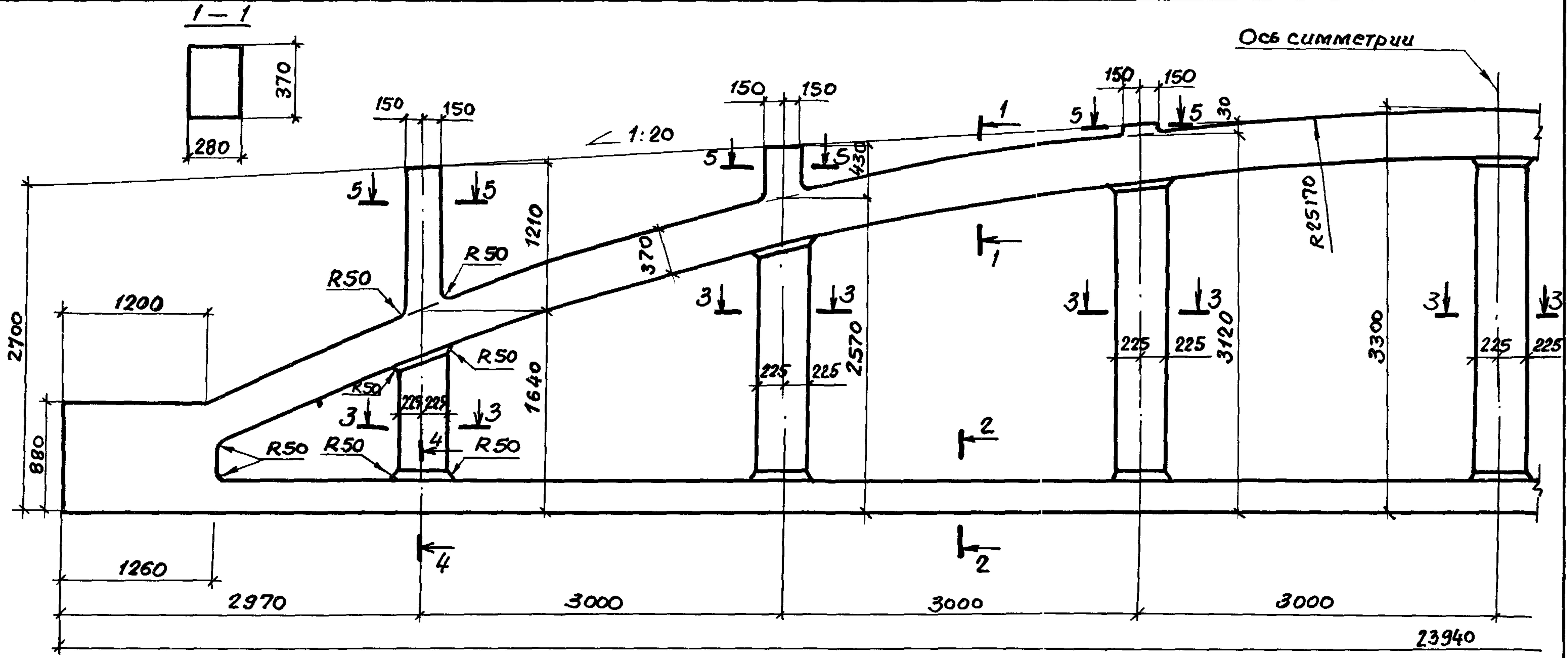
Лист
5

Инв. подл. Подпись и дата

Взам. инв. л.

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
сфбс18-3А _{III} В		Поз. 1...13,15 по сфбс18-3А _{III} В		
	14	Стержень напрягаемый СТН4	6	1.463.1-1/87.3-42
сфбс18-3А _I В		Поз. 1... 13, 15 по сфбс18-3А _I В		
	14	Стержень напрягаемый СТН10	4	1.463.1-1/87.3-42
сфбс18-4А _{III} В	1	Сетка С16	8	1.463.1-1/87.3-22
	2	С15	4	-22
	3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л.78
	4	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3-25
	5	Изделие арматурное СТ1	32	-25
	6	Каркас КП5	2	-1
	7	КП19	2	-3
	8	КП61	2	-5
	9	КП73	1	-7
	10	КР124	2	-18
	11	КР125	2	-18
	12	Сетка С5	2	-20
	13	С19	10	-24
	14	Стержень напрягаемый СТН2	6	-42
	15	Бетон тяжёлый Класса В35, м3	3.6	
сфбс18-4А _I В		Поз. 1...13, 15 по сфбс18-4А _I В		
	14	Стержень напрягаемый СТН5	6	1.463.1-1/87.3-42
сфбс18-4А _I В		Поз. 1... 13, 15 по сфбс18-4А _I В		
	14	Стержень напрягаемый СТН9	6	1.463.1-1/87.3-42

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
сфбс18-5А _{III} В	1	Сетка С16	8	1.463.1-1/87.3-22
	2	С15	4	-22
	3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л.78
	4	Сетка С21	8	1.463.1-1/87.3-25
	5	Изделие арматурное СТ1	32	-25
	6	Каркас КП5	2	-1
	7	КП19	2	-3
	8	КП61	2	-5
	9	КП73	1	-7
	10	КР126	2	-18
	11	КР127	2	-18
	12	Сетка С5	2	-20
	13	С19	10	-24
	14	Стержень напрягаемый СТН3	6	-42
	15	Бетон тяжёлый Класса В40, м3	3.6	
сфбс18-5А _I В		Поз. 1... 13, 15 по сфбс18-5А _I В		
	14	Стержень напрягаемый СТН6	6	1.463.1-1/87.3-42
сфбс18-5А _I В		Поз. 1...13, 15 по сфбс18-5А _I В		
	14	Стержень напрягаемый СТН10	6	1.463.1-1/87.3-42

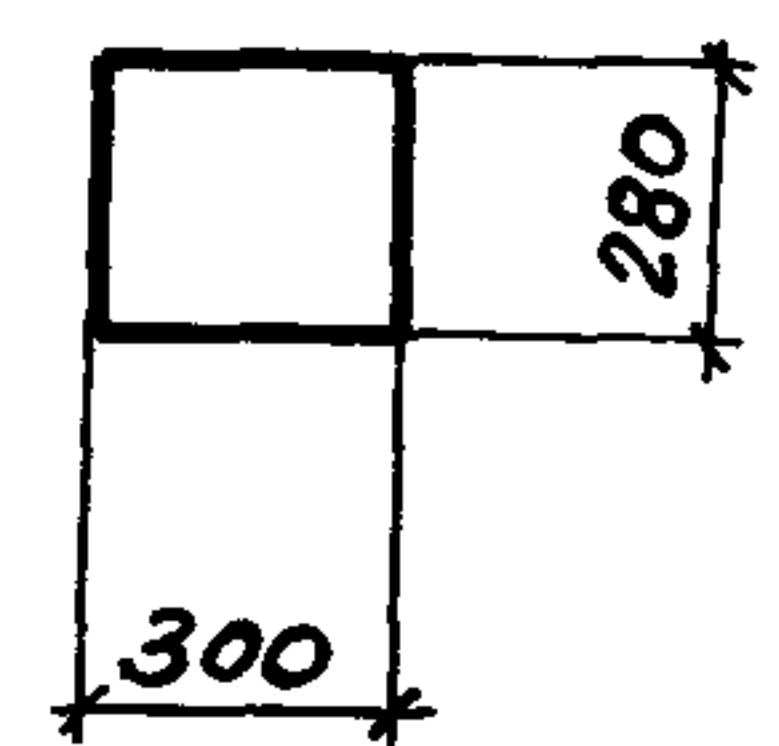
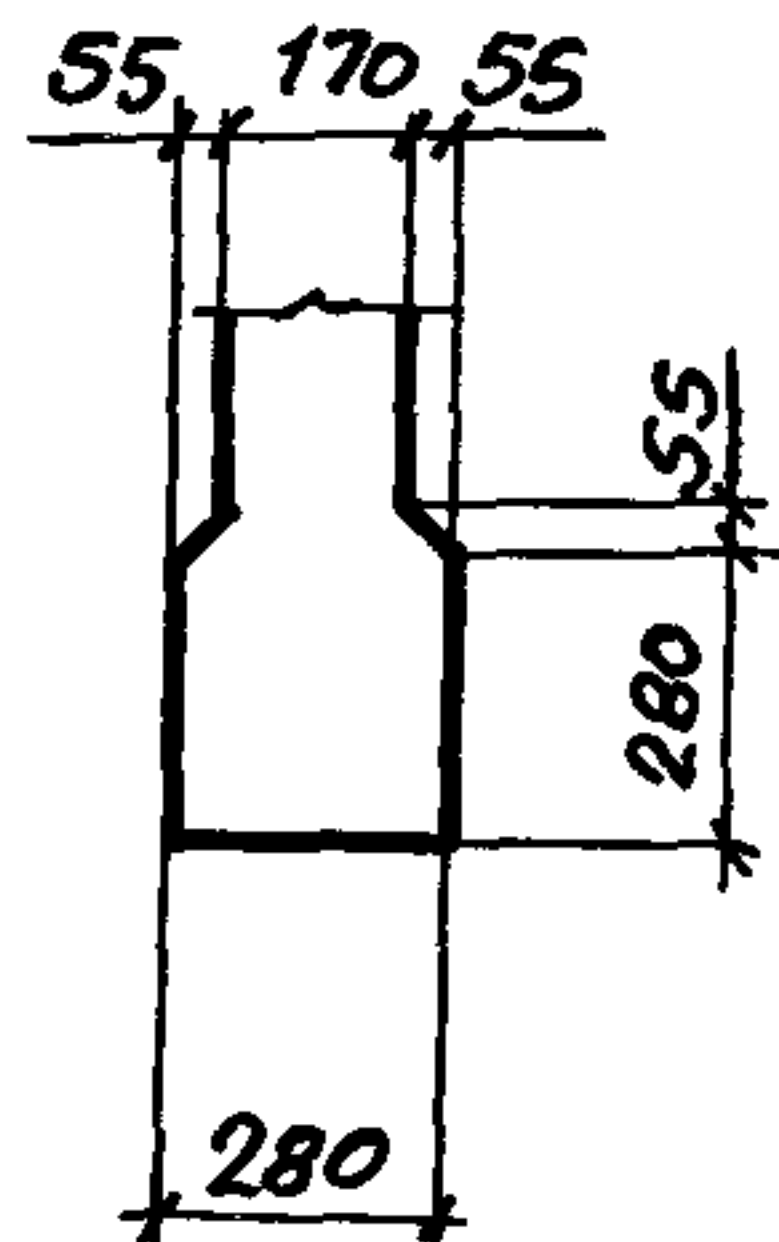
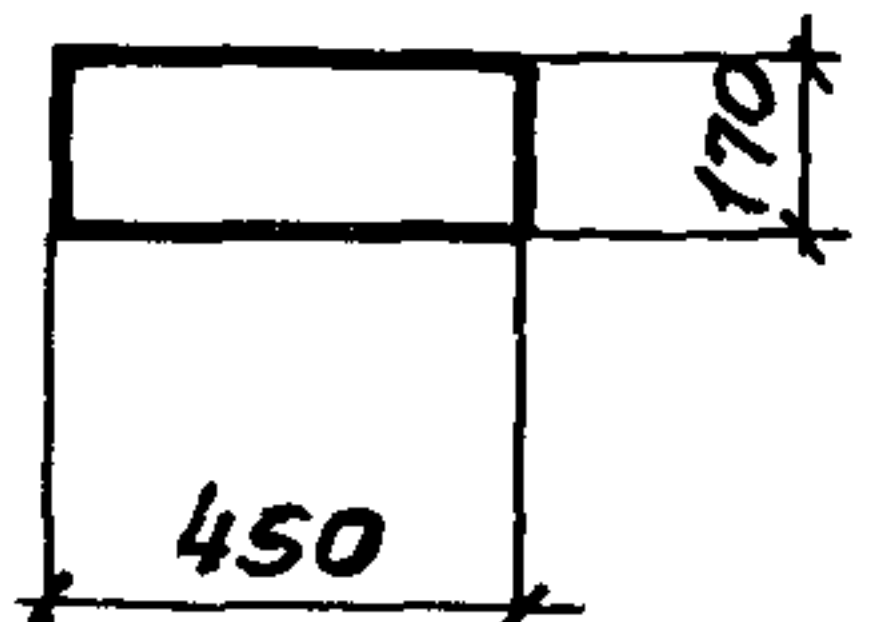
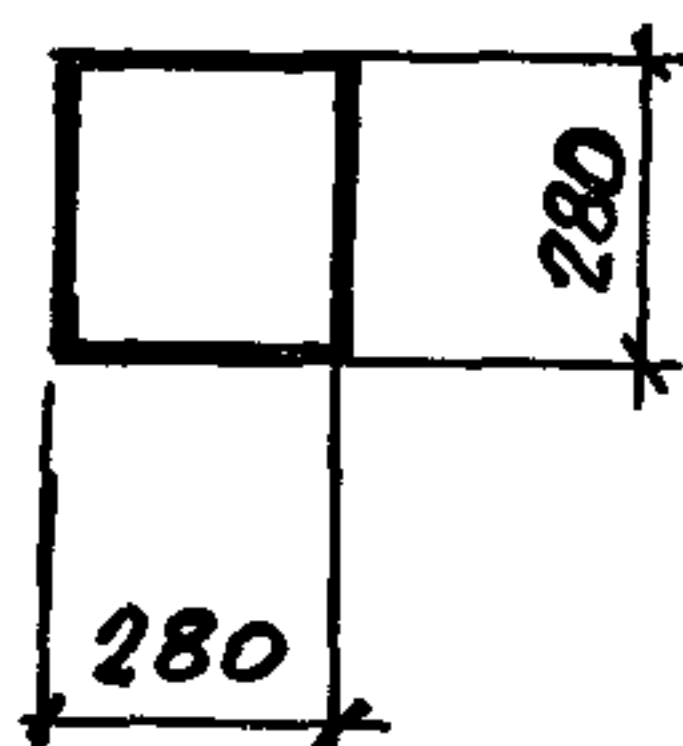


2-2

3-3

4-4

5-5



Шифр подл. Подпись и дата Взам.инж.

Науч.орг.	Зинovieв	<i>[Signature]</i>
И.контр.	Гершанок	<i>[Signature]</i>
И.комст.	Гершанок	<i>[Signature]</i>
Рук.гр.	Цванов	<i>[Signature]</i>
Вед.инж.	Бабушкин	<i>[Signature]</i>
Ст.инж.	Левочская	<i>[Signature]</i>
Инжен.	Рослопова	<i>[Signature]</i>

1.463.1-1/87.2-304

Ферма типа СФБМ24
Опалубочный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ПРОЕКТИНЬИ ИНСТИТУТ		

Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм типа СФБМ24

Таблица 2
Напрягаемая арматура в нижних поясах типовых ферм марок:

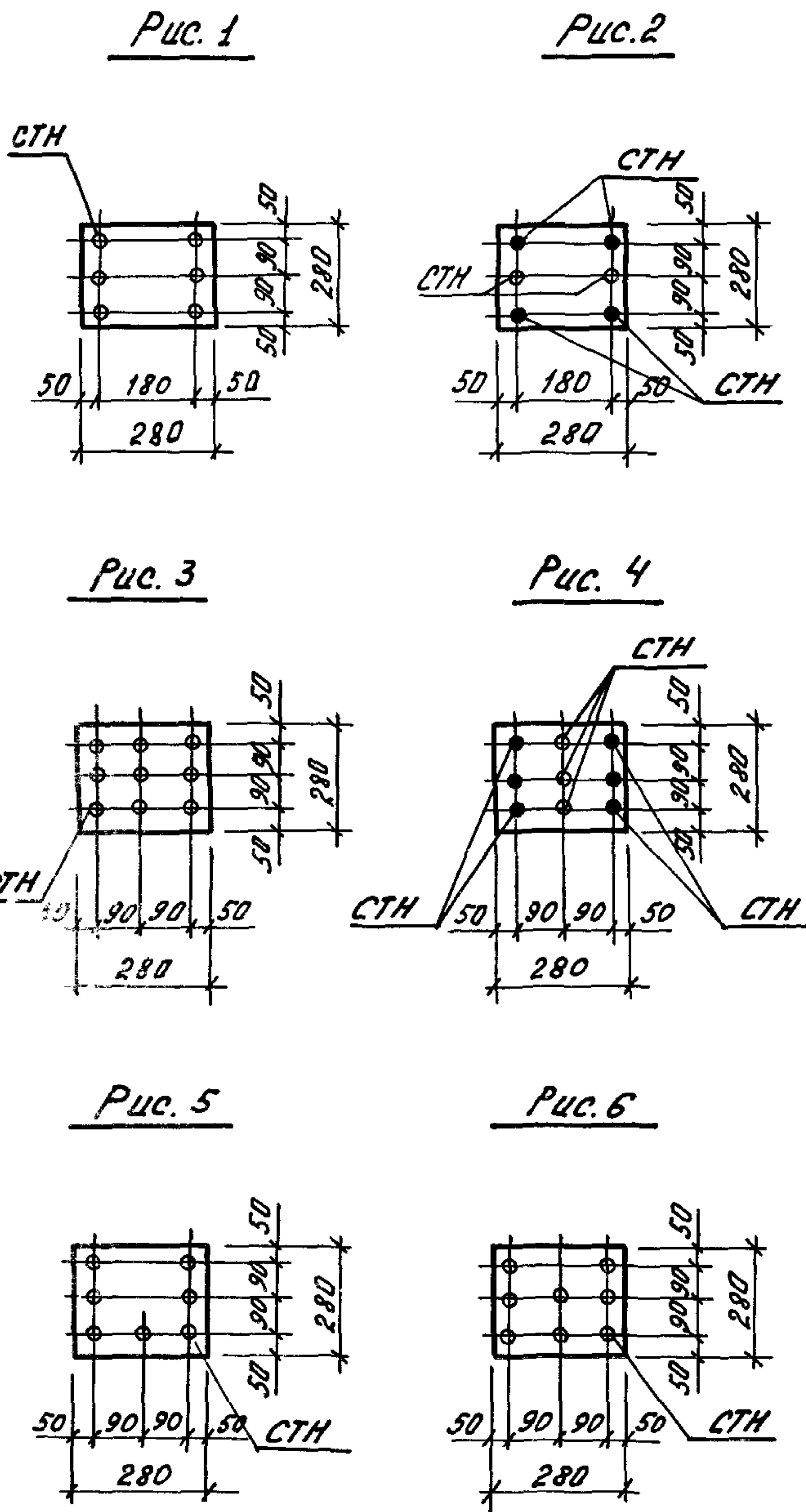


Таблица 1
Напрягаемая арматура класса

Рис.	A III B		A IV		A V	
	Марка	кол. шт.	Марка	кол. шт.	Марка	кол. шт.
1	СТН 12	6	СТН 17	6	СТН 22	6
	СТН 13	6	СТН 18	6	СТН 23	6
	СТН 14	6	СТН 19	6	СТН 24	6
	СТН 15	6	—	—	—	—
	СТН 16	6	—	—	—	—
2	СТН 14	4	—	—	—	—
	СТН 13	2	—	—	—	—
3	СТН 14	9	СТН 19	9	СТН 24	9
	СТН 15	9	СТН 20	9	СТН 25	9
4	—	—	СТН 20	6	СТН 25	6
	—	—	СТН 19	3	СТН 24	3
5	—	—	СТН 19	7	СТН 24	7
	—	—	СТН 19	8	СТН 24	8
6	—	—	СТН 21	8	СТН 26	8
	—	—	—	—	—	—

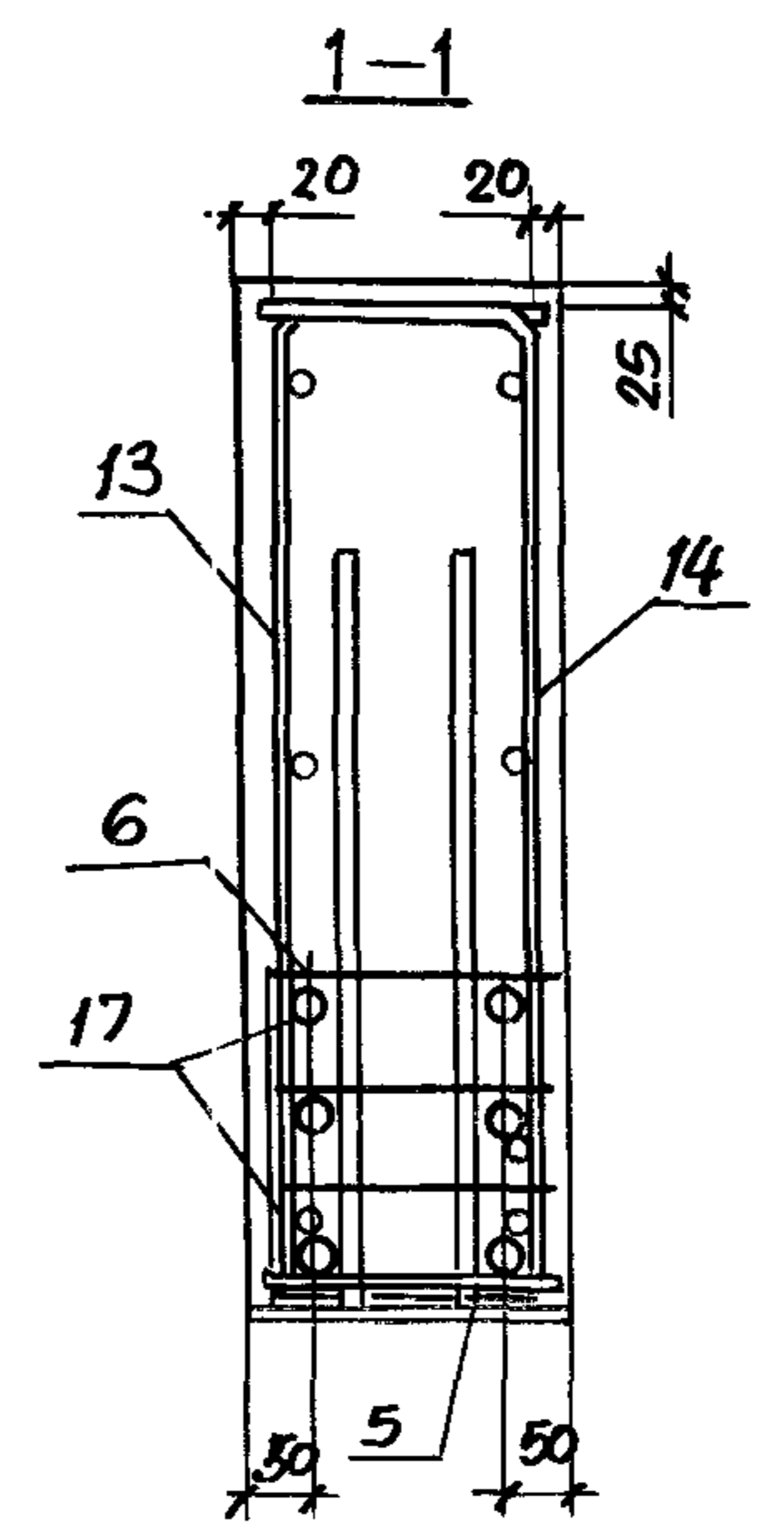
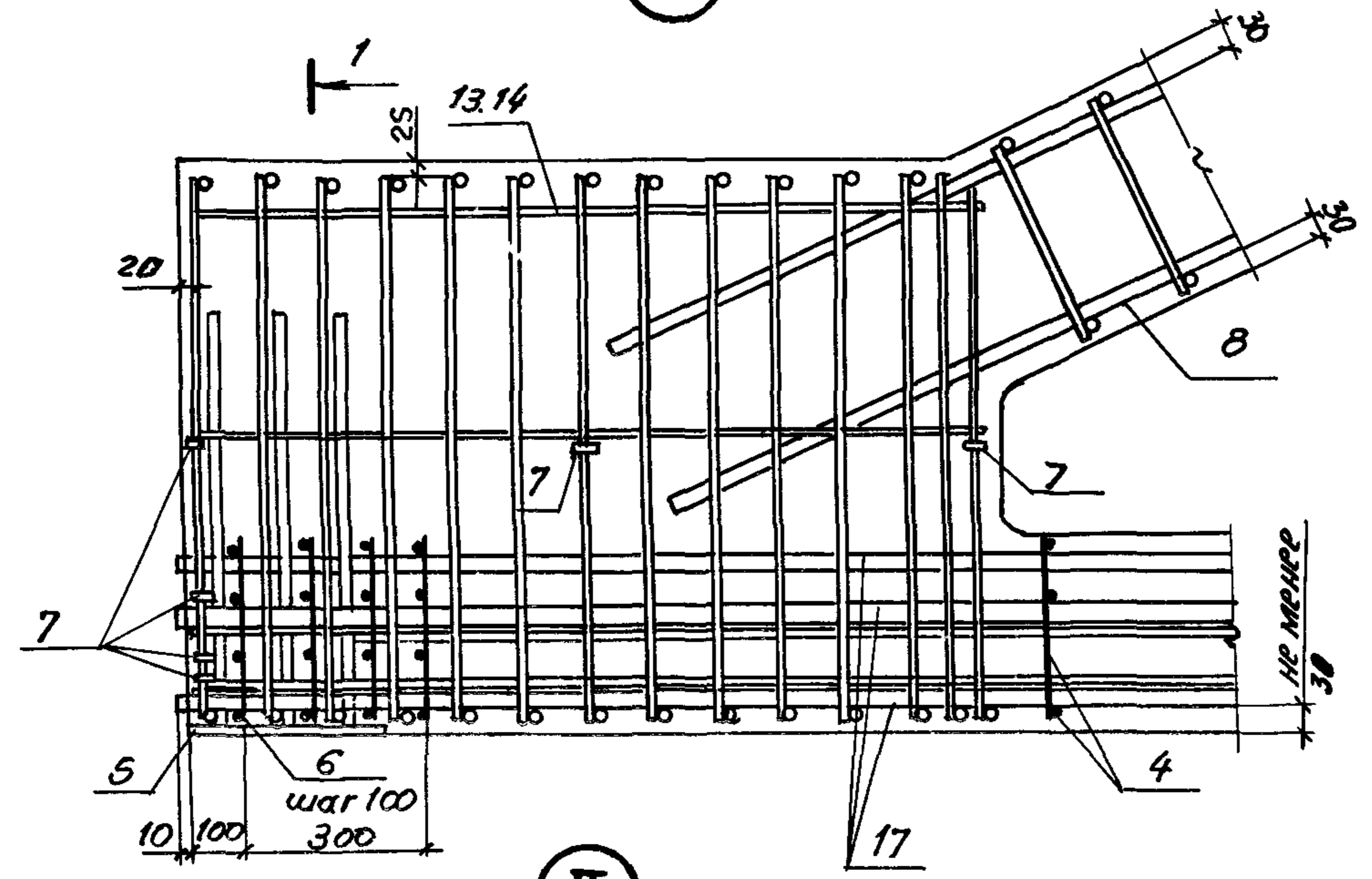
Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.
СФБМ24-1A III B	6 φ 25 A III B	1
СФБМ24-2A III B	6 φ 25 A III B	
СФБМ24-3A III B	6 φ 28 A III B	
СФБМ24-4A III B	6 φ 28 A III B	
СФБМ24-5A III B	6 φ 32 A III B	
СФБМ24-1A IV	6 φ 22 A IV	5
СФБМ24-2A IV	7 φ 22 A IV	6
СФБМ24-3A IV	8 φ 22 A IV	
СФБМ24-4A IV	9 φ 22 A IV	3
СФБМ24-5A IV	9 φ 25 A IV	
СФБМ24-1A V	6 φ 20 A V	1
СФБМ24-2A V	7 φ 20 A V	5
СФБМ24-3A V	8 φ 20 A V	6
СФБМ24-4A V	9 φ 20 A V	
СФБМ24-5A V	9 φ 22 A V	

Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм по рис. 1... рис. 6 частично использовано при создании типовых ферм представленных в серии. Кроме того, представленное расположение напрягаемой арматуры может быть использовано при проектировании ферм с помощью ЭВМ по программе „Сапфир - 86“.

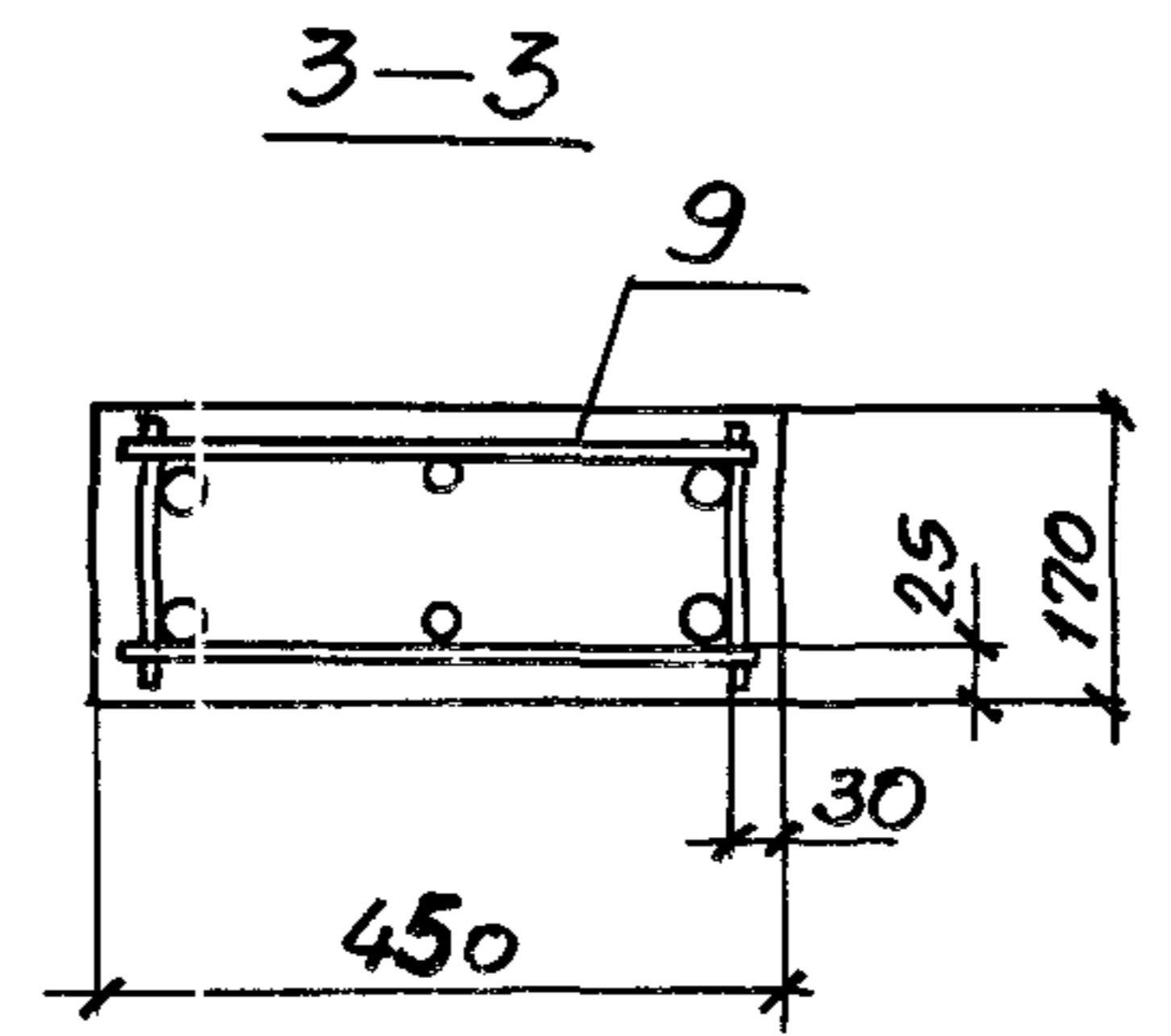
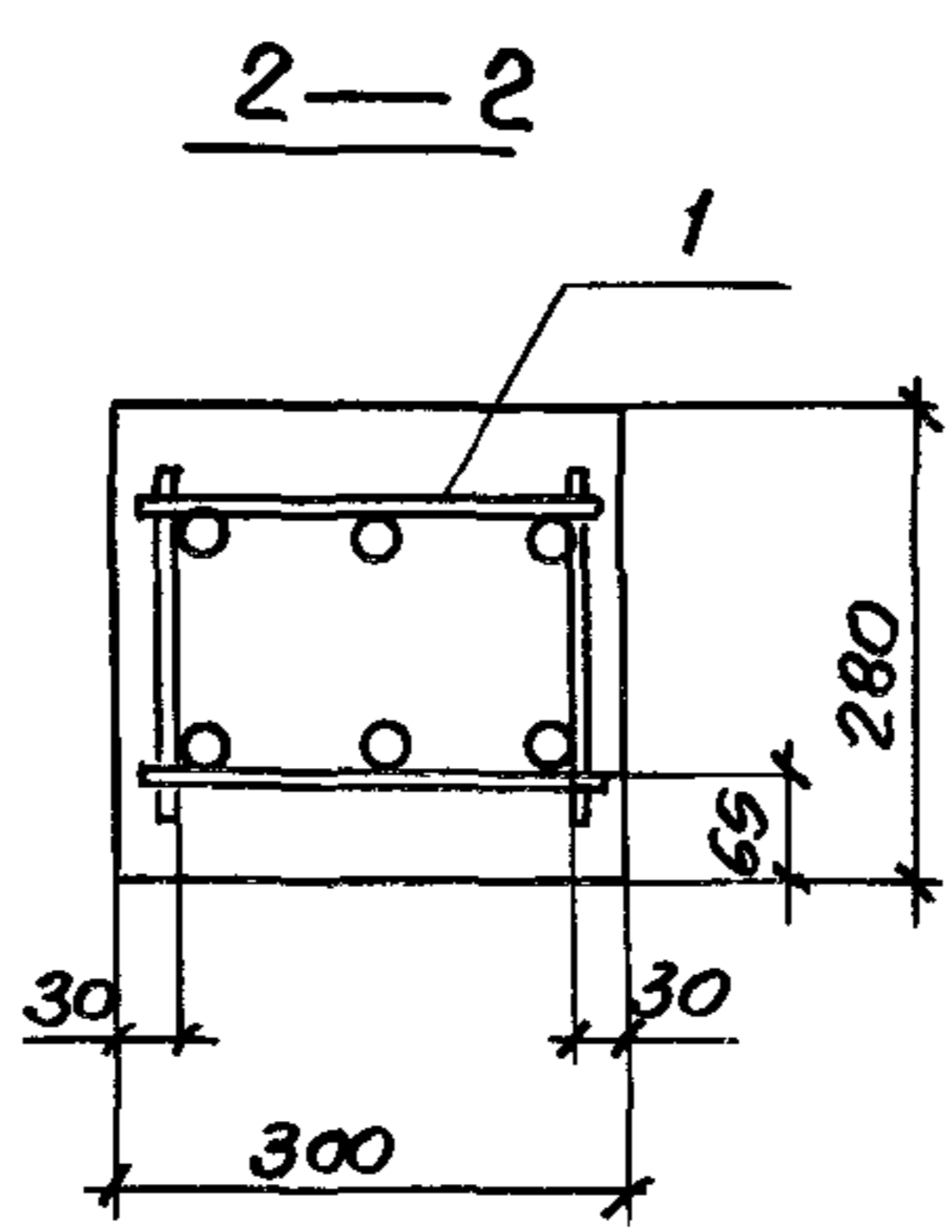
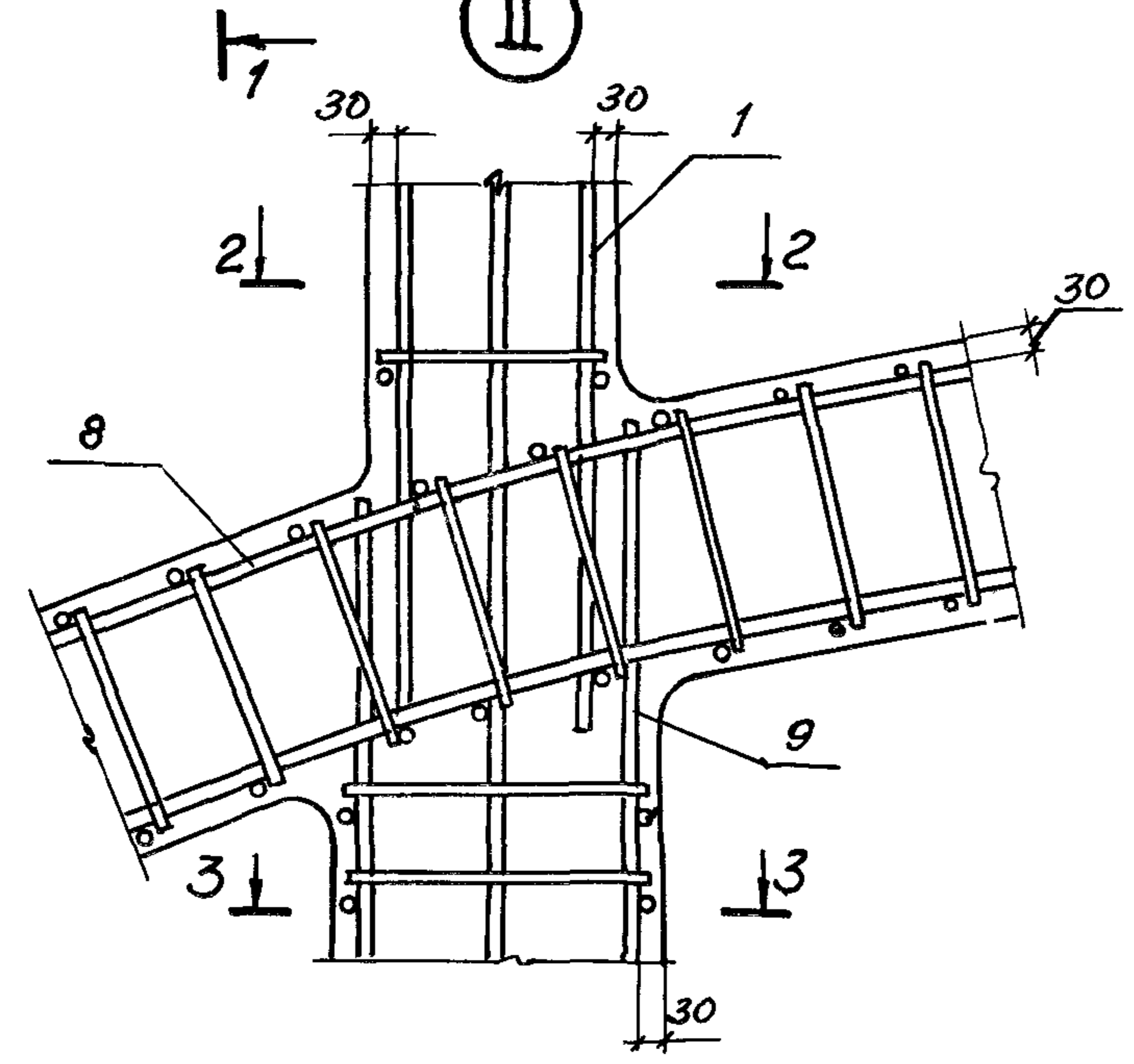
Инв. № 1060. Подпись и дата, Взам. инв. №

1.4631 - 1/87.2 - 3

I



II



1. Расположение напрягаемой арматуры поз. 17 - смотреть совместно с л. 2.
2. На разрезе 1-1 расположение поз. 17 показано условно.

ЦНБ. Н. Подл. 1100/1200/1300/1400/1500/1600/1700/1800/1900/2000/2100/2200/2300/2400/2500/2600/2700/2800/2900/3000/3100/3200/3300/3400/3500/3600/3700/3800/3900/4000/4100/4200/4300/4400/4500/4600/4700/4800/4900/5000/5100/5200/5300/5400/5500/5600/5700/5800/5900/6000/6100/6200/6300/6400/6500/6600/6700/6800/6900/7000/7100/7200/7300/7400/7500/7600/7700/7800/7900/8000/8100/8200/8300/8400/8500/8600/8700/8800/8900/9000/9100/9200/9300/9400/9500/9600/9700/9800/9900/10000

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
СФБМ 24-1АШВ	1	Каркас КП81	2	1.463.1-1/87.3 - 8
	2	КП80	2	-8
	3	Сетка С18	12	-22
	4	С17	4	-22
	5	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л. 78
	6	Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 - 25
	7	Изделие арматурное СТ1	40	-25
	8	Каркас КП9	3	-2
	9	КП29	2	-3
	10	КП36	2	-3
	11	КП43	2	-3
	12	КП55	1	-4
	13	КР128	2	-19
	14	КР129	2	-19
	15	Сетка С9	4	-21
	16	С20	14	-24
	17	Стержень напрягаемый СТН14	6	-42
		18	Бетон тяжелый класса В30, м3	5,8
СФБМ 24-1АШВ		поз. 1... 16, 18 по СФБМ	24	-1АШВ
	17	Стержень напрягаемый СТН19	6	1.463.1-1/87.3 - 42
СФБМ 24-1АШВ		поз. 1... 16, 18 по СФБМ	24	-1АШВ
	17	Стержень напрягаемый СТН24	6	1.463.1-1/87.3 - 42
СФБМ 24-2АШВ	1	Каркас КП81	2	1.463.1-1/87.3 - 8
	2	КП80	2	-8
	3	Сетка С18	12	-22
	4	С17	4	-22
	5	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л. 78
	6	Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 - 25

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	
СФБМ 24-2АШВ	7	Изделие арматурное СТ1	40	1.463.1-1/87.3 - 25	
	8	Каркас КП10	3	-2	
	9	КП29	2	-3	
	10	КП37	2	-3	
	11	КП44	2	-3	
	12	КП56	1	-4	
	13	КР128	2	-19	
	14	КР129	2	-19	
	15	Сетка С10	4	-21	
	16	С20	14	-24	
	17	Стержень напрягаемый СТН14	6	-42	
		18	Бетон тяжелый класса В30, м3	5,8	
	СФБМ 24-2АШВ		поз. 1... 16, 18 по СФБМ	24	-2АШВ
		17	Стержень напрягаемый СТН19	7	1.463.1-1/87.3 - 42
	СФБМ 24-2АШВ		поз. 1... 16, 18 по СФБМ	24	-2АШВ
		17	Стержень напрягаемый СТН24	7	1.463.1-1/87.3 - 42
	СФБМ 24-3АШВ	1	Каркас КП81	2	1.463.1-1/87.3 - 8
		2	КП80	2	-8
3		Сетка С18	12	-22	
4		С17	4	-22	
5		Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л. 78	
6		Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 - 25	
7		Изделие арматурное СТ1	40	-25	
8		Каркас КП11	3	-2	
9		КП30	2	-3	
10		КП39	2	-3	

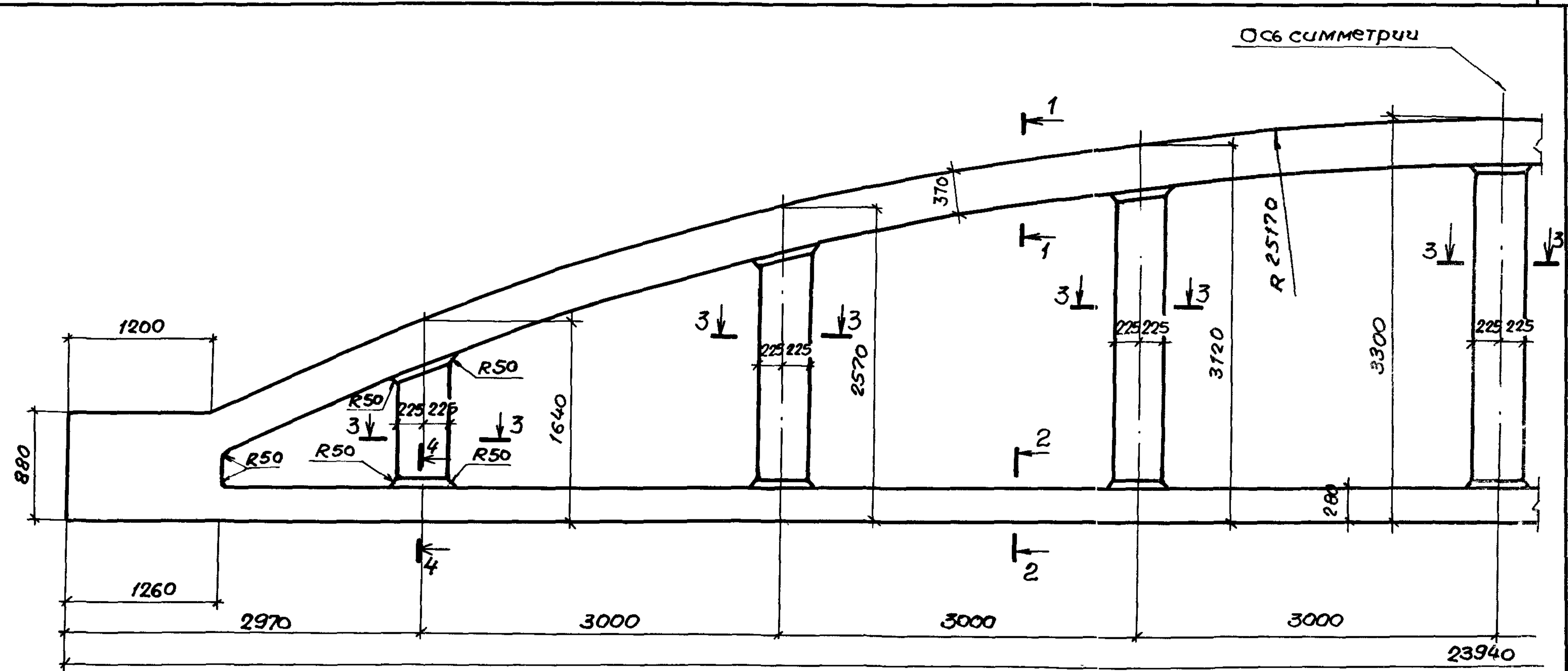
Продолжение спецификации см лист 6

1.463.1-1/87.2-6

Копия документа для использования

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
СФБМ 24-3А III В	11	Каркас КП68	2	1.463.1-1/87.3 - 6	СФБМ 24-4А I V		поз.1...16, 18 по СФБМ 24	-	4А I В
	12		1	- 7		17	Стержень напрягаемый СТН19	9	1.463.1-1/87.3 - 42
	13		2	- 19	СФБМ 24-4А V		поз.1... 16, 18 по СФБМ	24	-4А III В
	14		2	- 19		17	Стержень напрягаемый СТН 24	9	1.463.1-1/87.3 - 42
	15	Сетка С11	4	- 21	СФБМ 24-5А III В	1	Каркас КП81	2	1.463.1-1/87.3 - 8
	16	С20	14	- 24		2		2	- 8
	17	Стержень напрягаемый СТН15	6	- 42		3	Сетка С18	12	- 22
	18	Бетон тяжелый				4		4	- 22
	класса В35, м ³	5.8		5		Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л.78	
СФБМ 24-3А I V		поз.1... 16, 18 по СФБМ	24	-3А III В		6	Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 - 25
	17	Стержень напрягаемый СТН19	8	1.463.1-1/87.3 42		7	Изделие арматурное СТ1	40	- 25
СФБМ 24-3А V		поз.1...16, 18 по СФБМ	24	-3А III В		8	Каркас КП13	3	- 2
	17	Стержень напрягаемый СТН 24	8	1.463.1-1/87.3 - 42		9		2	- 3
СФБМ 24-4А III В	1	Каркас КП81	2	- 8		10		2	- 3
	2		2	- 8		11		2	- 6
	3	Сетка С18	12	- 22		12		1	- 7
	4		4	- 22		13		2	- 19
	5	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л.78		14		2	- 19
	6	Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 - 25		15	Сетка С13	4	- 21
	7	Изделие арматурное СТ1	40	- 25		16		14	- 24
	8	Каркас КП13	3	- 2		17	Стержень напрягаемый СТН16	6	- 42
	9		2	- 3		18	Бетон тяжелый		
	10		2	- 3		класса В45, м ³	5.8		
	11		2	- 6	СФБМ 24-5А I V		поз.1... 16, 18 по СФБМ	24	-5А III В
	12		1	- 7		17	Стержень напрягаемый СТН20	9	1.463.1-1/87.3 - 42
	13		2	- 19	СФБМ 24-5А V		поз.1... 16, 18 по СФБМ	24	-5А III В
	14		2	- 19		17	Стержень напрягаемый СТН25	9	1.463.1-1/87.3 - 42
	15	Сетка С13	4	- 21					
	16	С20	14	- 24					
	17	Стержень напрягаемый СТН15	6	- 42					
	18	Бетон тяжелый класса В40, м ³	5.8						

Шифр подл. Подпись и дата Взам. инв. №

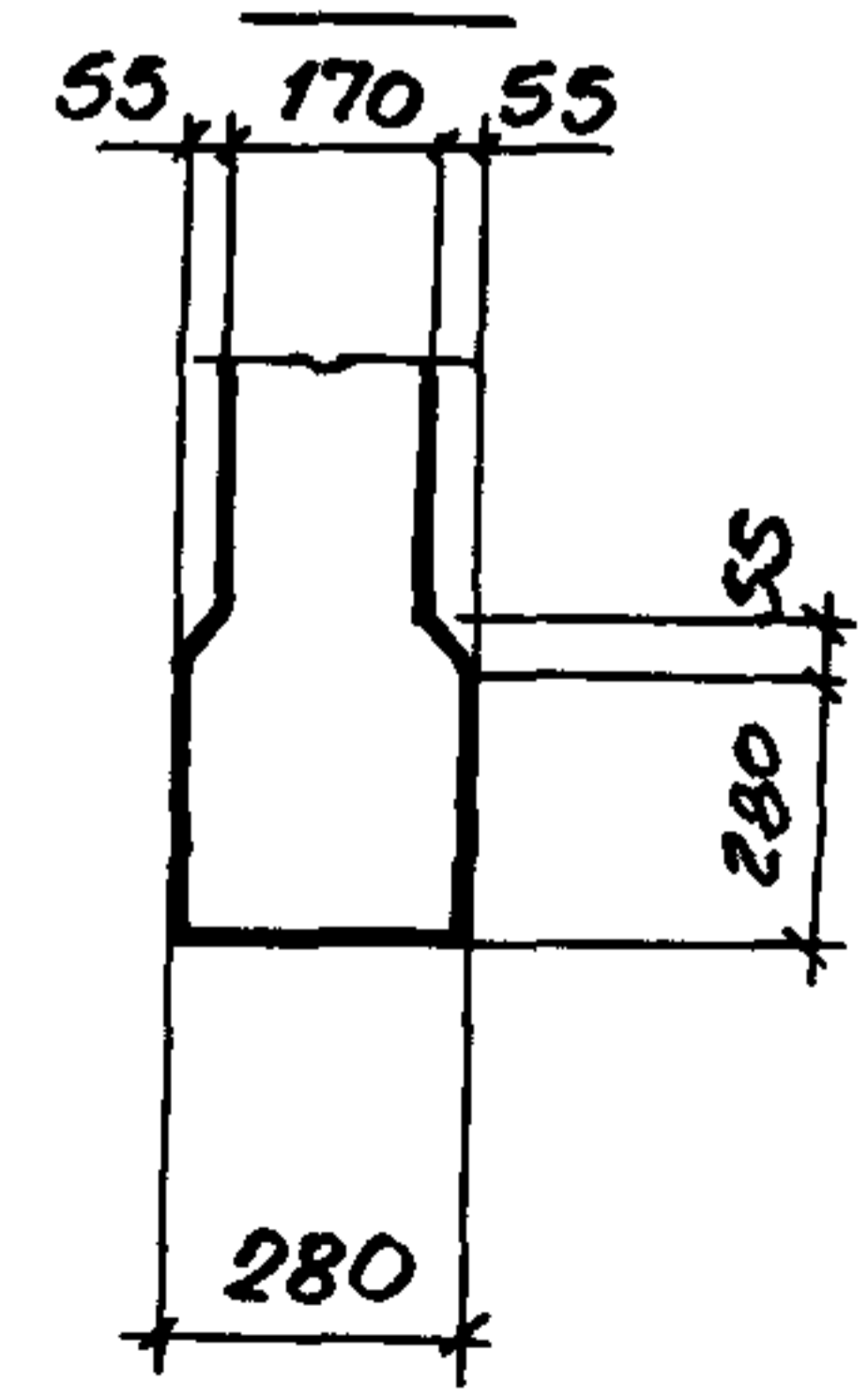
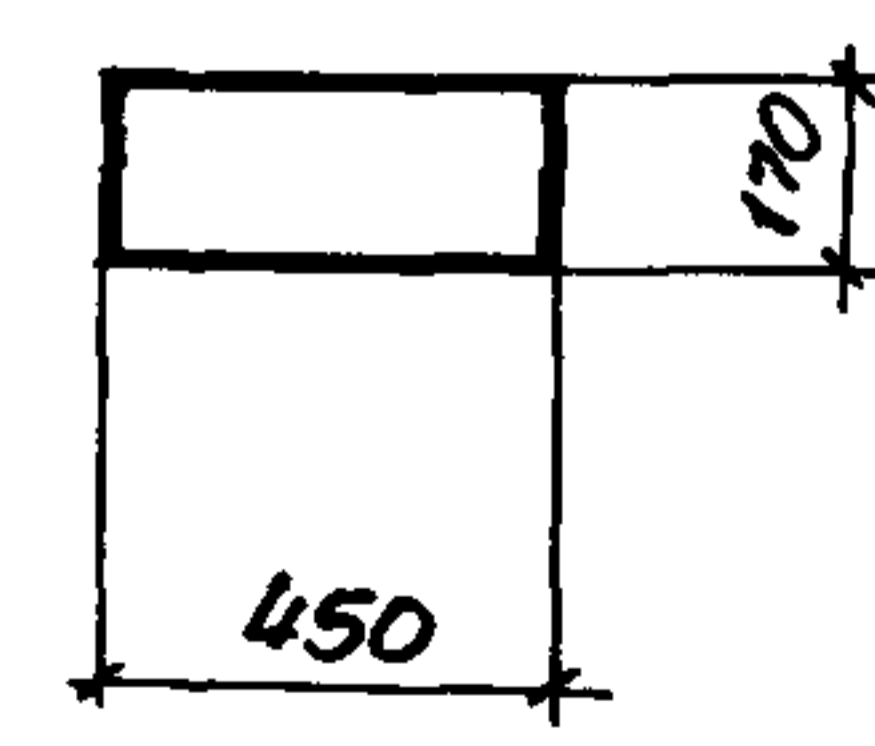
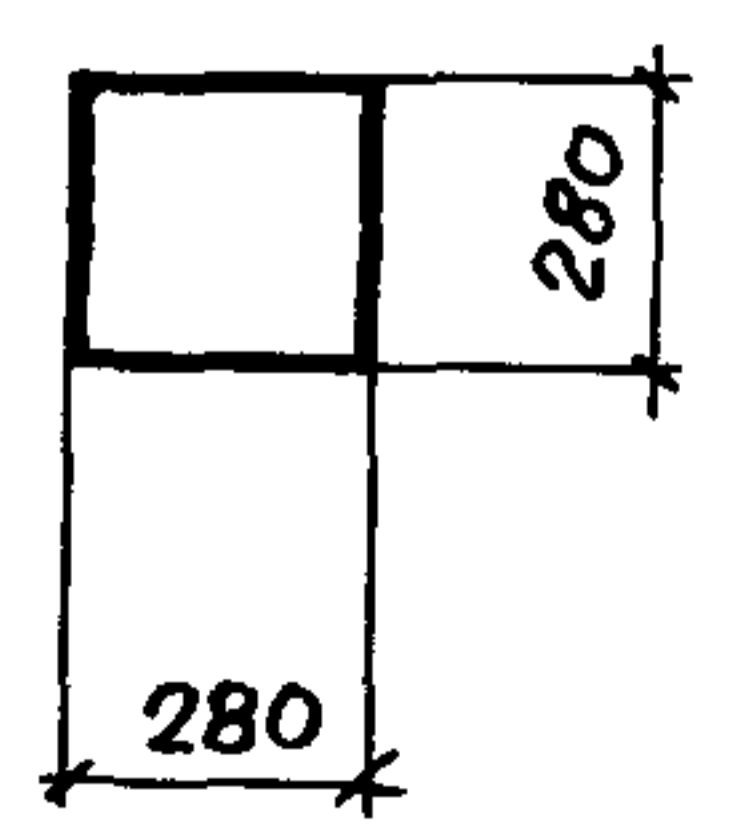
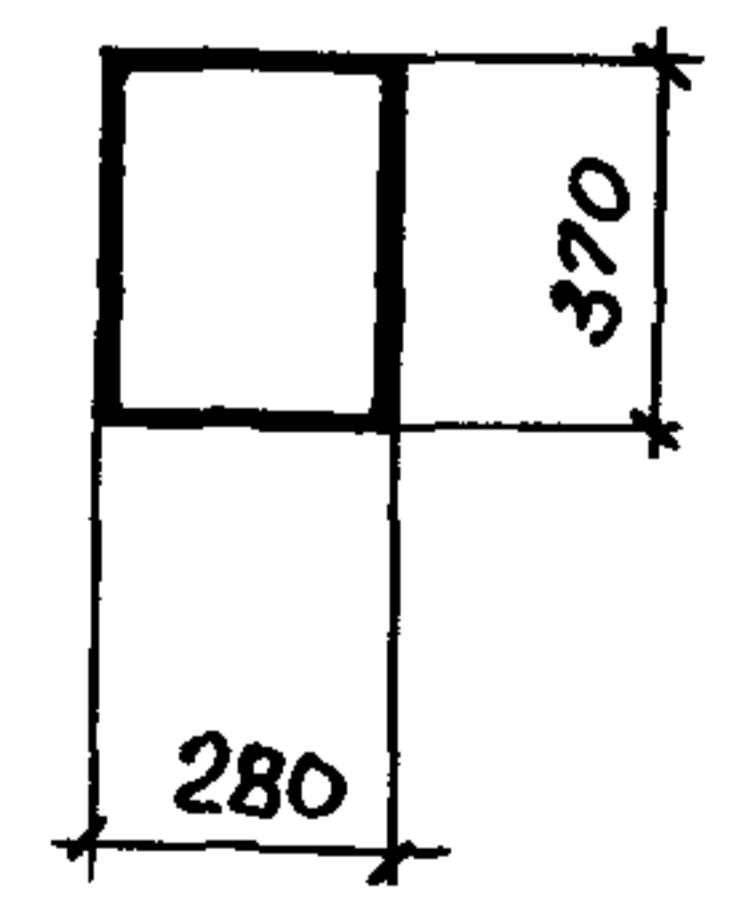


1-1

2-2

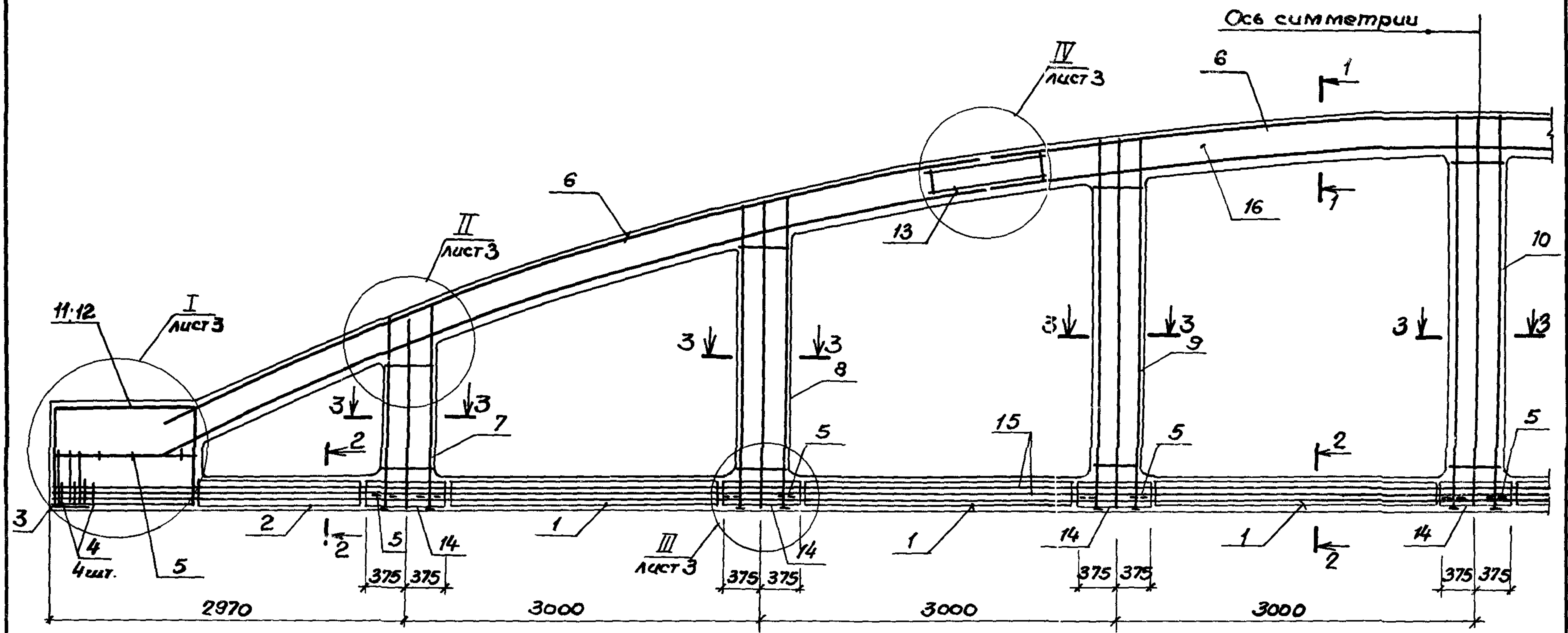
3-3

4-4



Науч. отд.	Зинювцев	<i>[Signature]</i>
Н.контр.	Гершанок	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Гершанок	<i>[Signature]</i>
Рук. гр.	Цванов	<i>[Signature]</i>
Вед. инж.	Финкельштейн	<i>[Signature]</i>
Ст. инж.	Серпова	<i>[Signature]</i>
Инженер	Рослопова	<i>[Signature]</i>

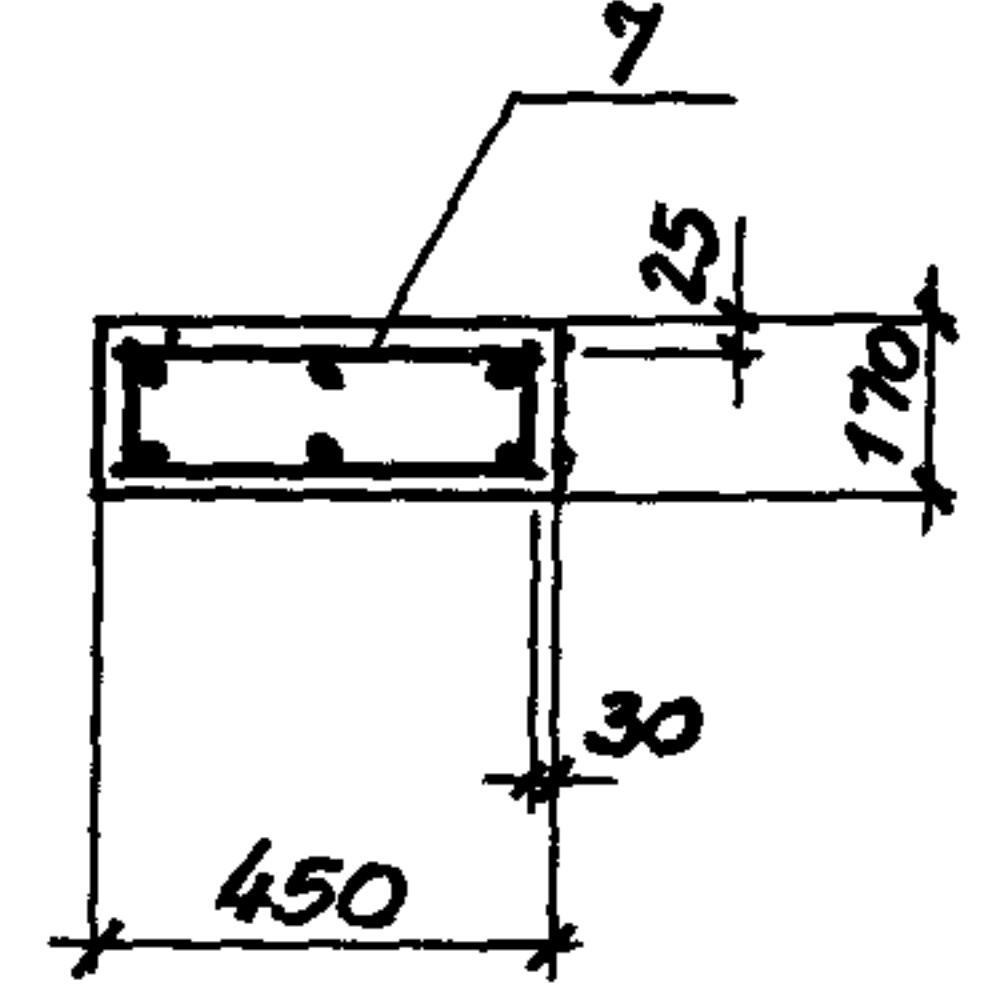
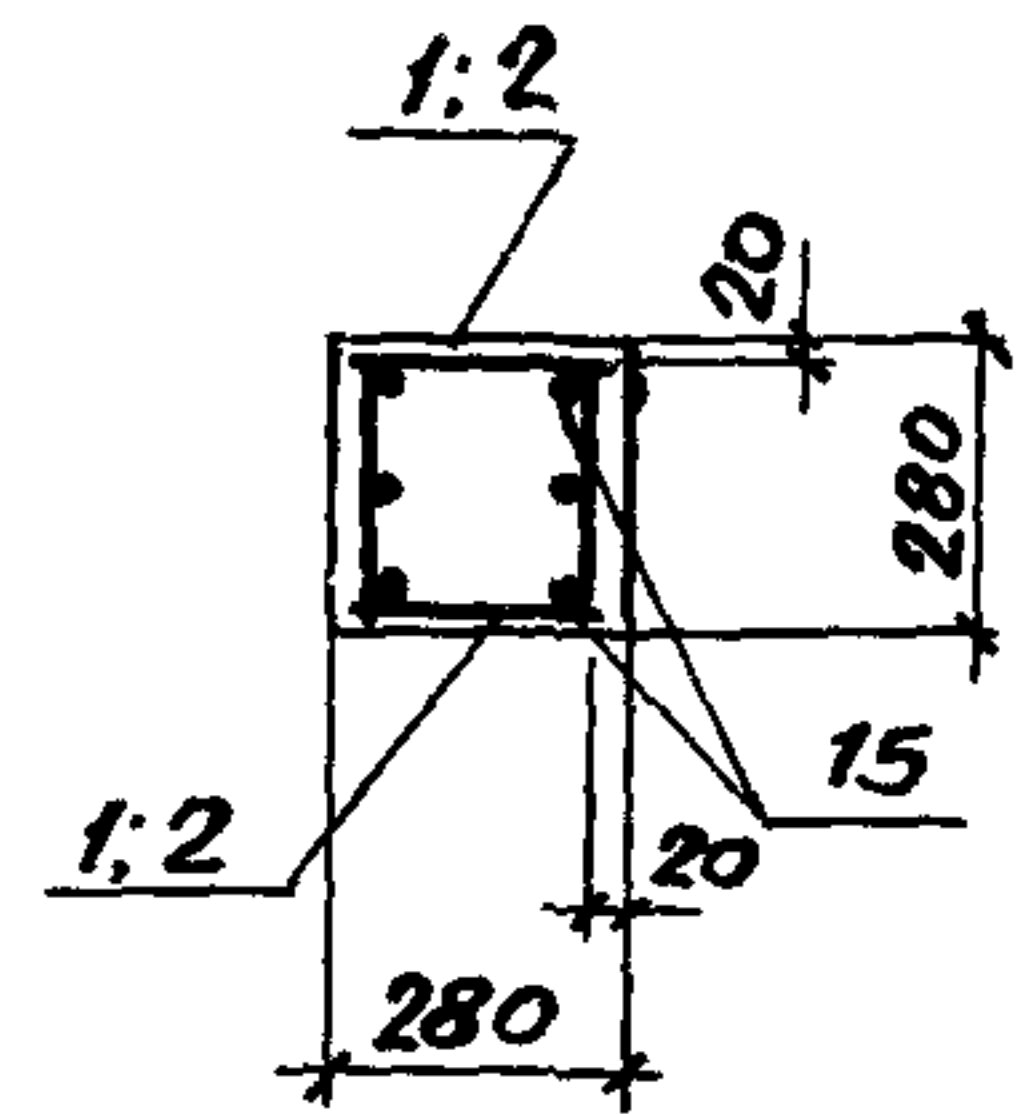
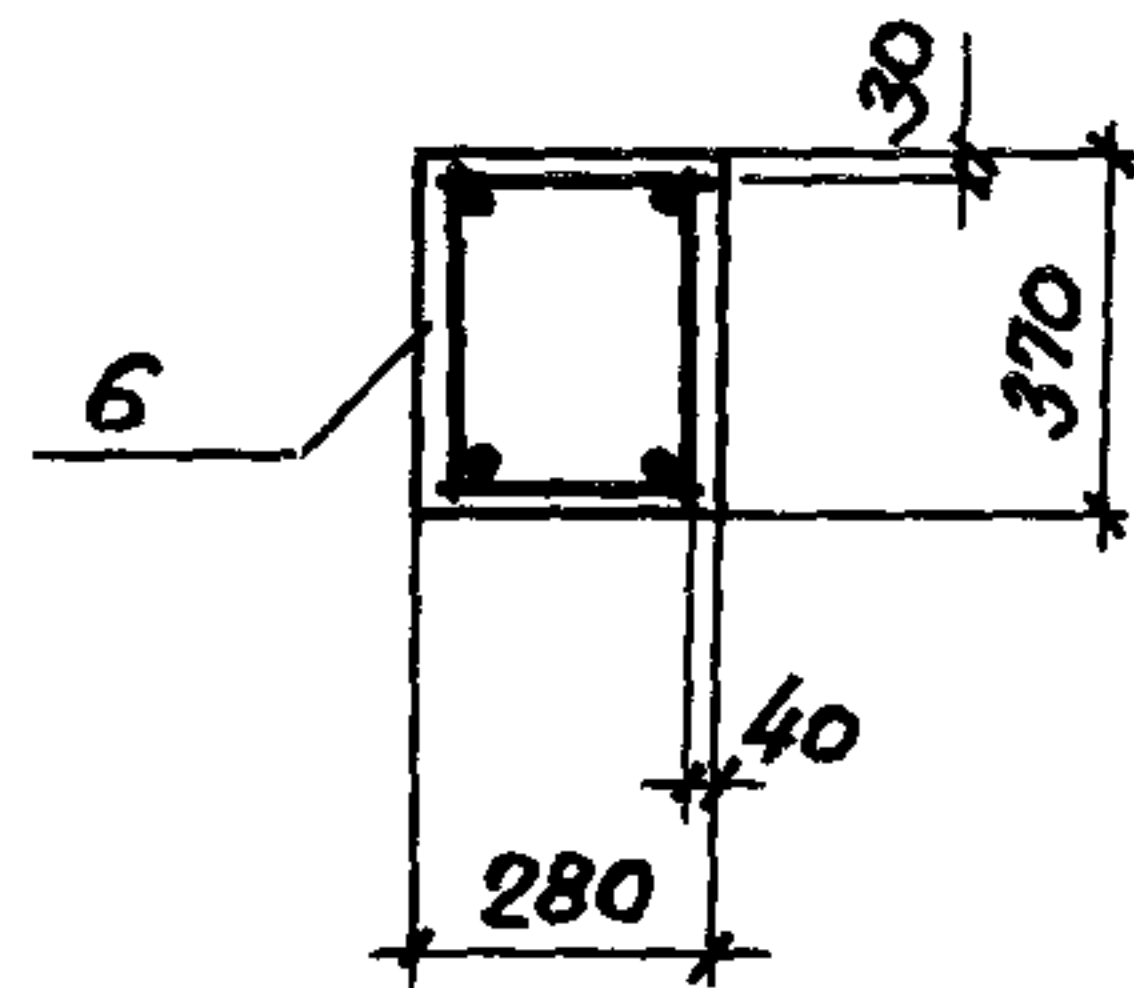
1.463.1-1/87.2-4Ф4		
Ферма типа СФБС 24	Стадия	Лист
Опалубочный чертеж	Р	1
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1		



1-1

2-2

3-3



1. Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм (сеч 2-2) см. лист 2
2. Спецификацию см. листы 5, 6.

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

Науч. отд.	Зиновьев	Л. П.	1.4531-1/87.2-4			
Н.контр.	Гершанок	Г. П.	Ферма типа СФБС24 Армирование	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.	Гершанок	Г. П.		Р	1	6
Рук. зр.	Цванов	Ц. П.		ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ 1		
Вед. инж.	Бадучкин	Б. П.				
Ст. инж.	Левочская	Л. П.				
Инженер	Аматриев	А. П.				

Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм типа СФБС24

Таблица 2
Напрягаемая арматура в нижних поясах типовых ферм марок:

Рис. 1

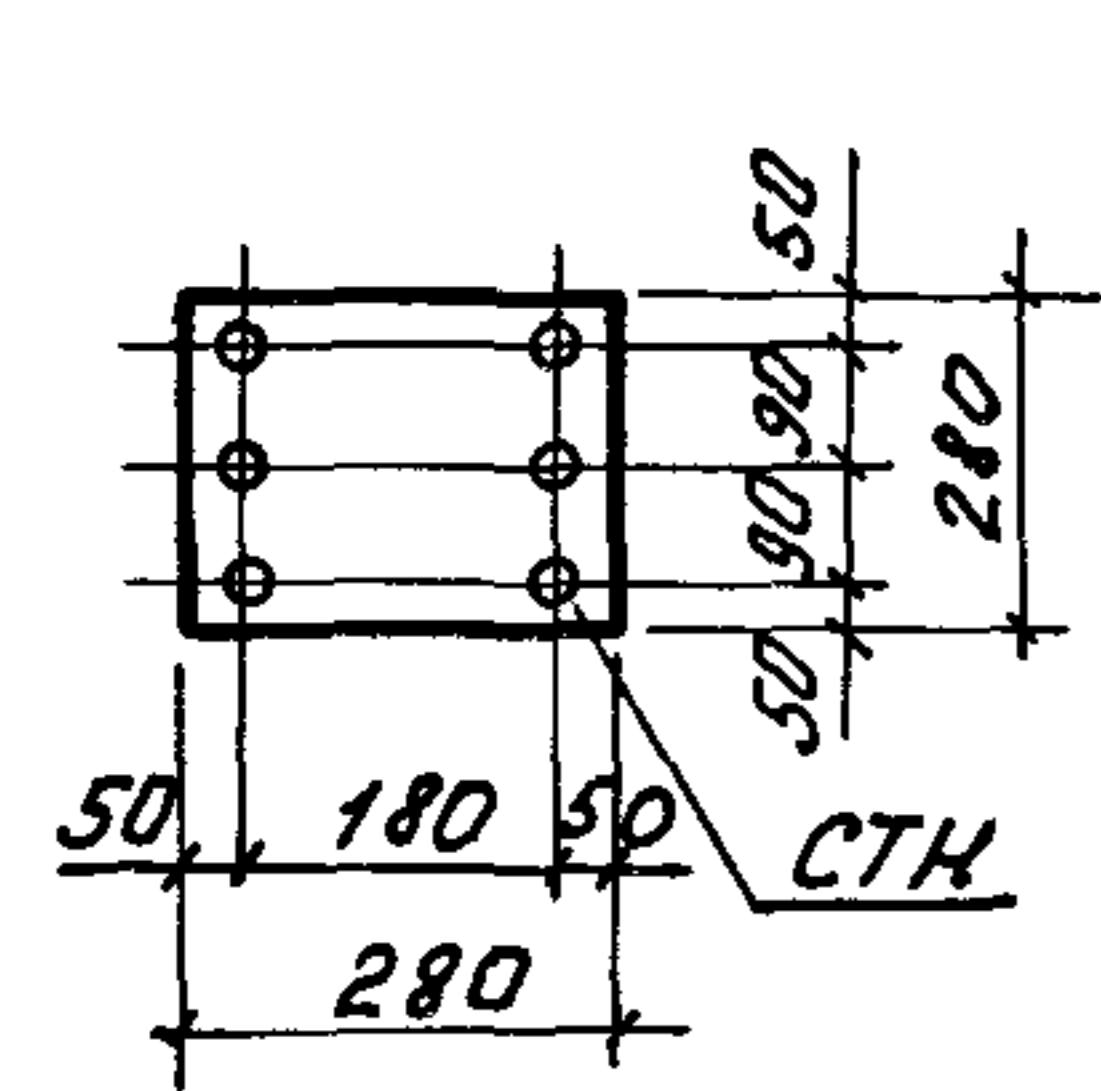


Рис. 2

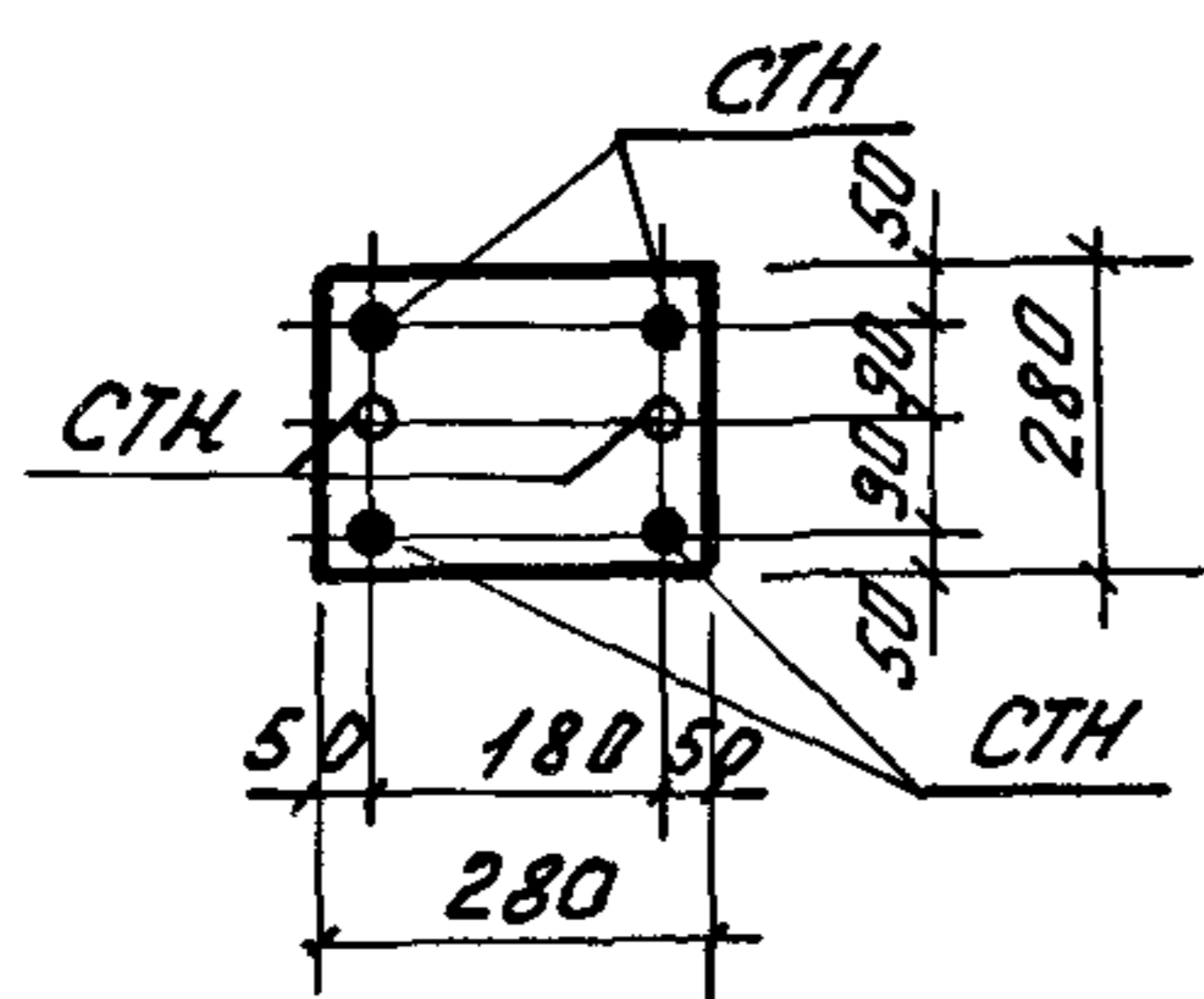


Рис. 3

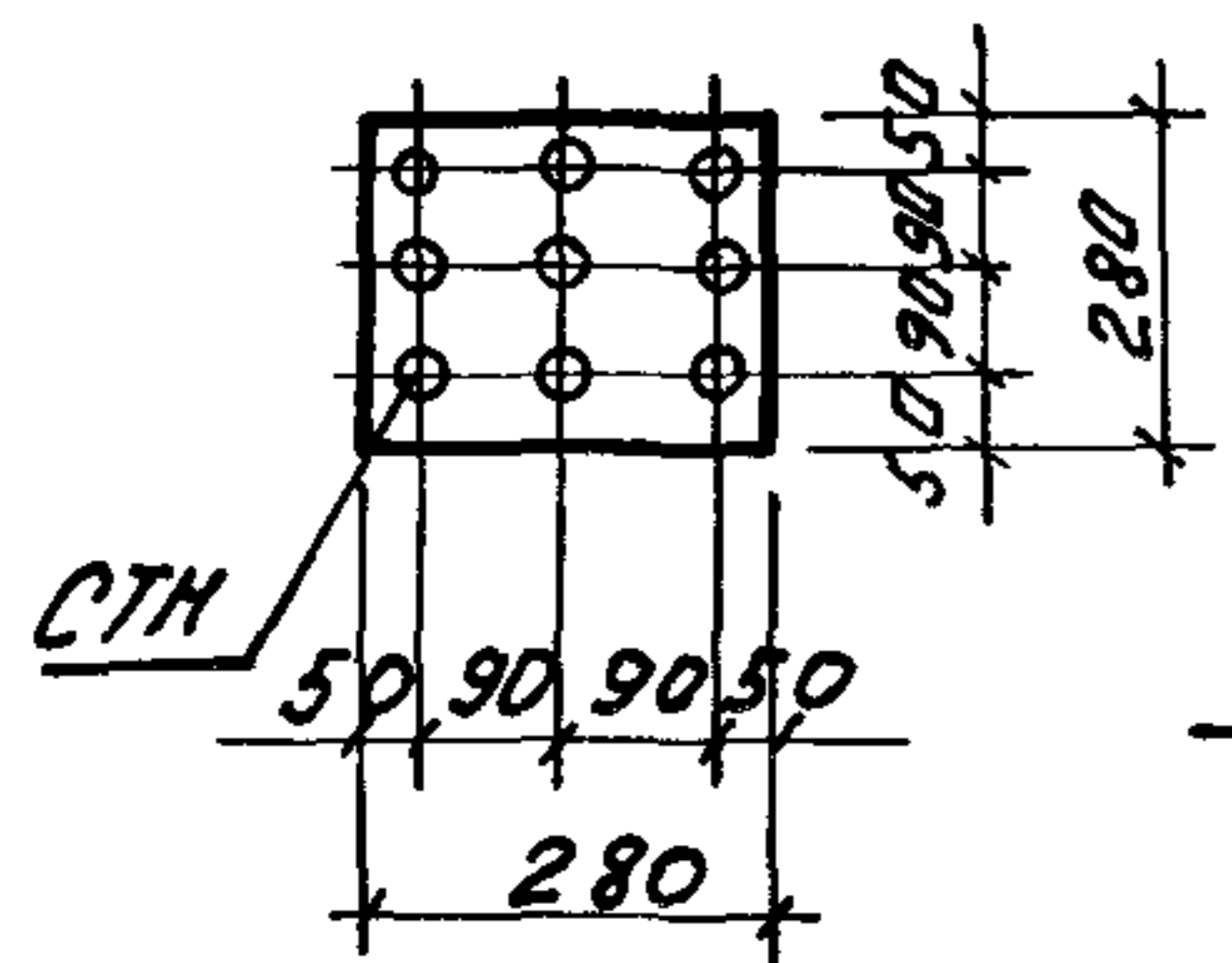


Рис. 4

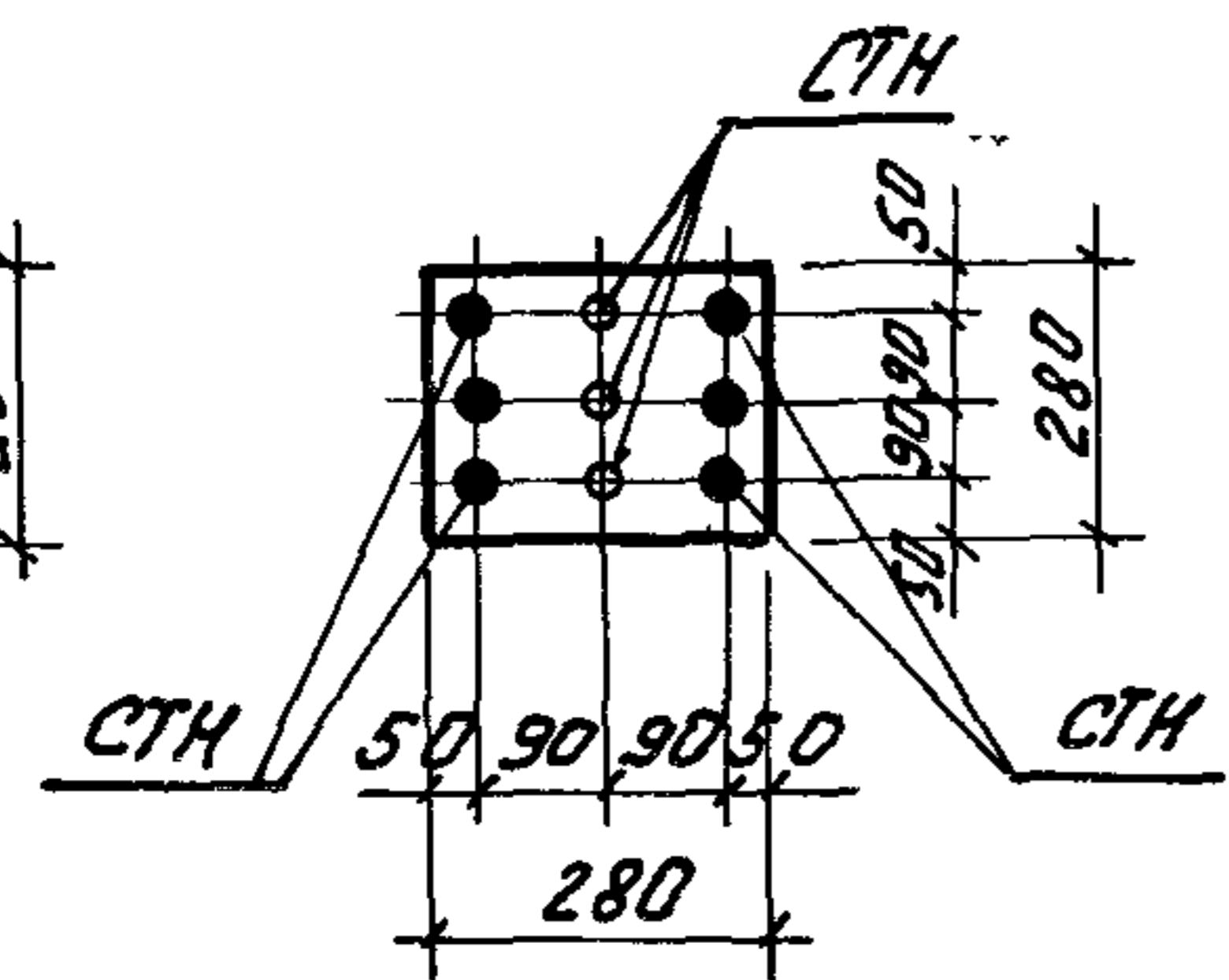


Рис. 5

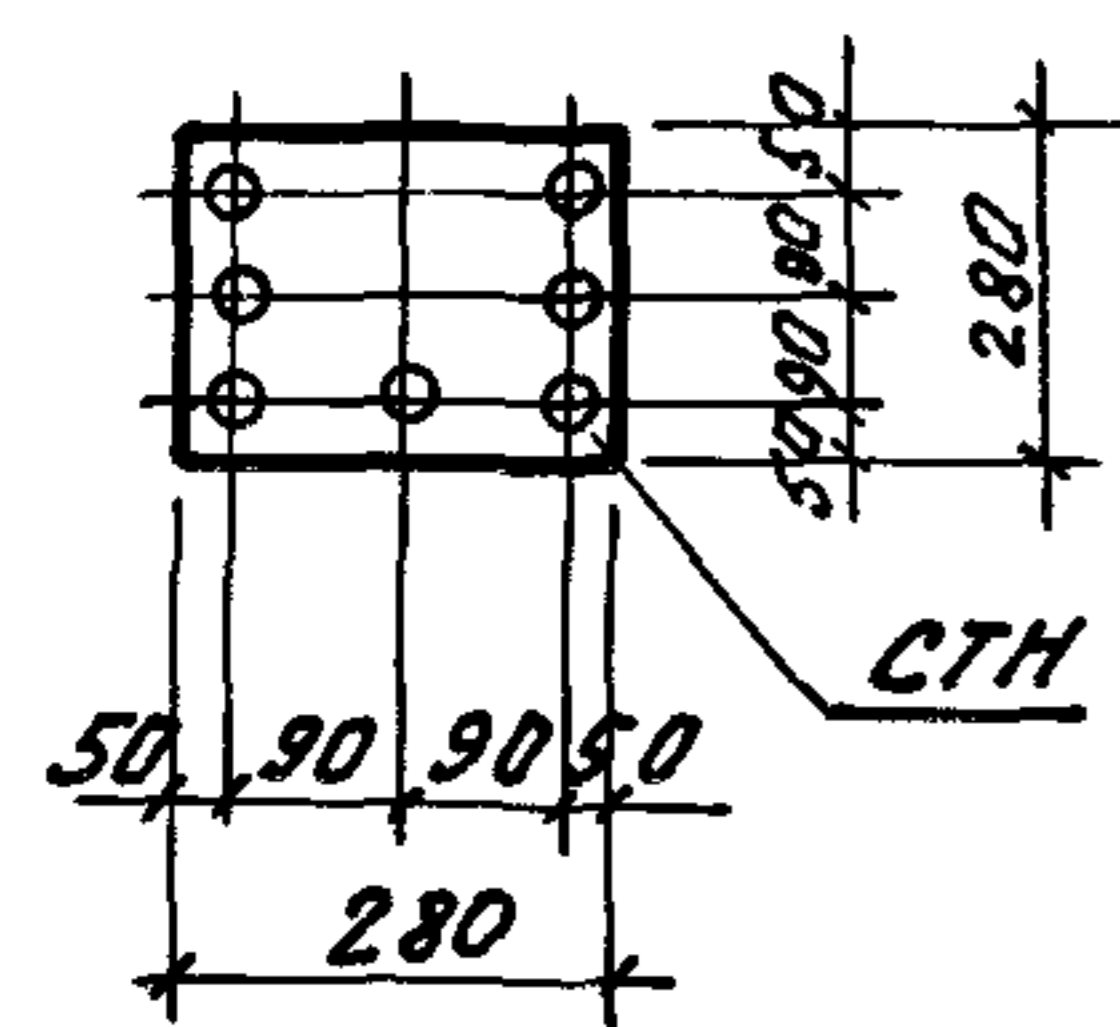


Рис. 6

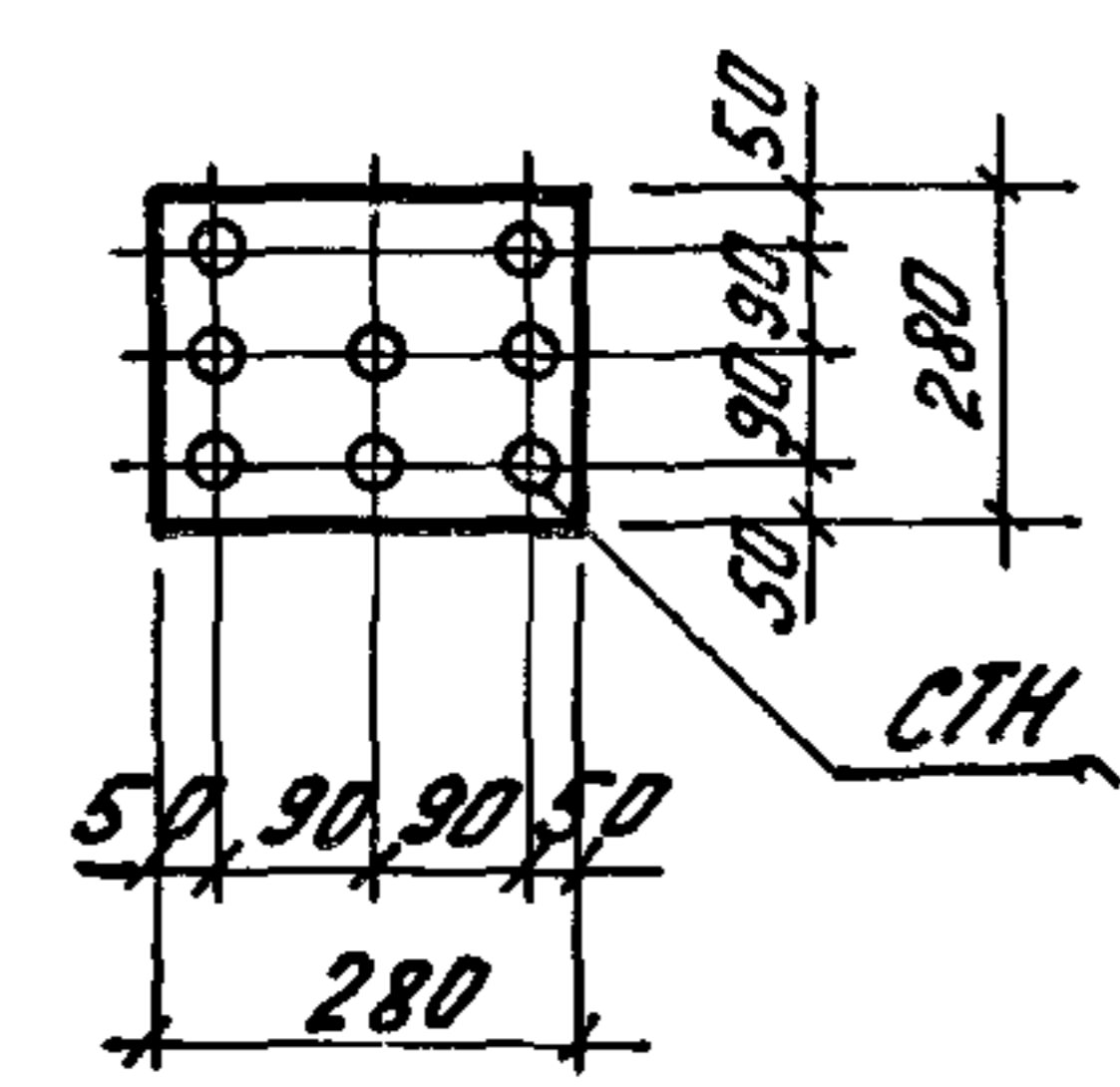


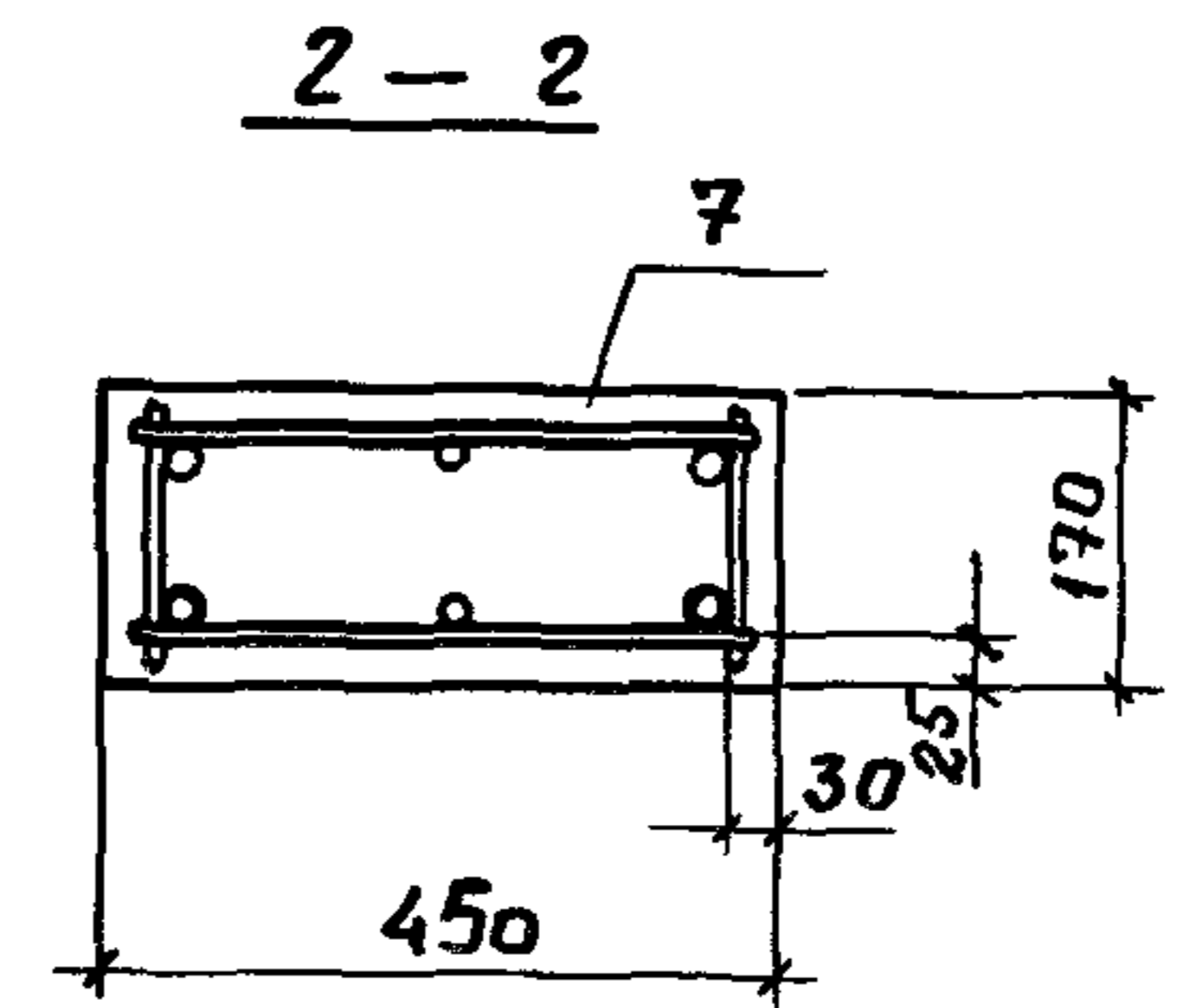
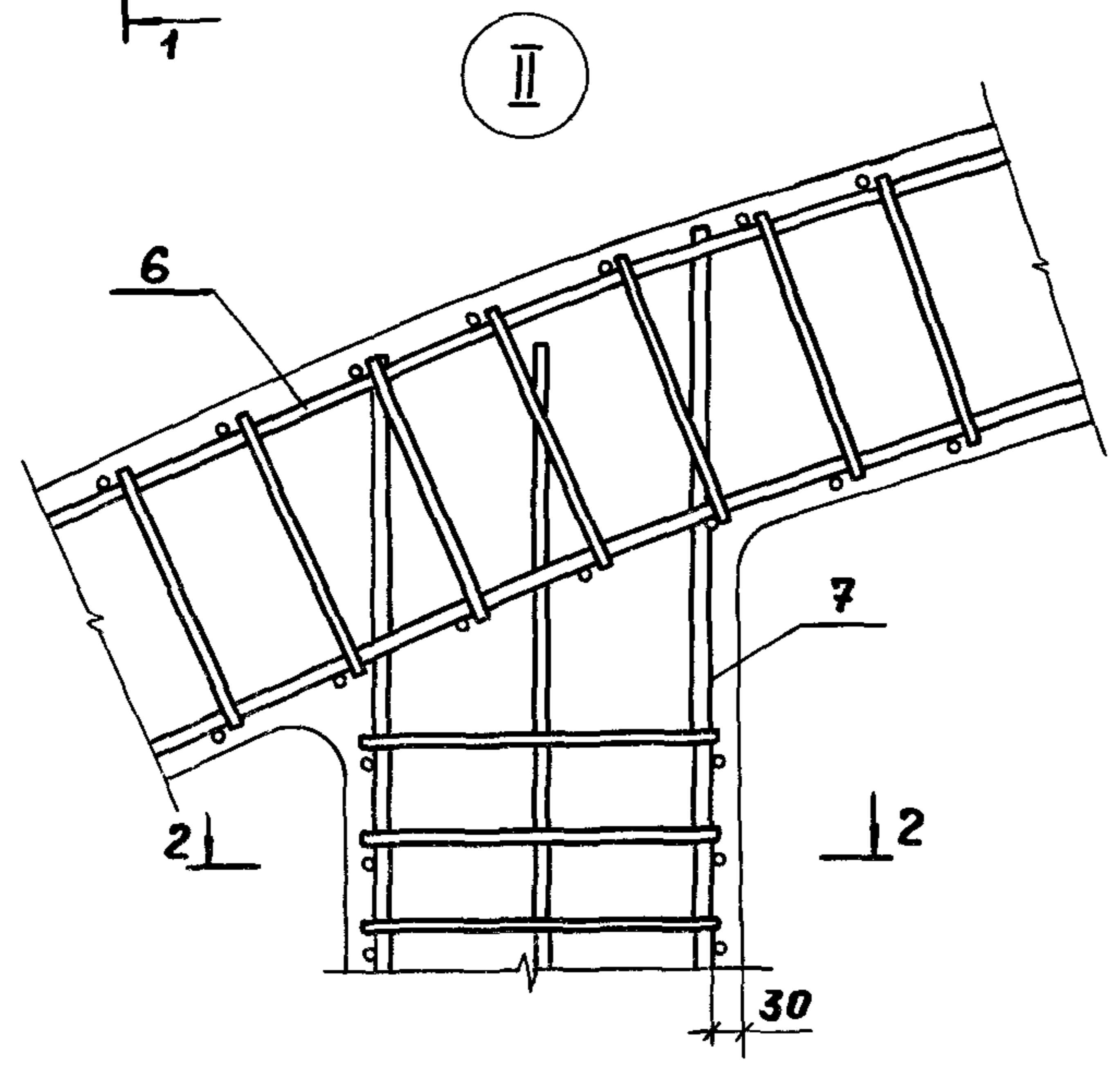
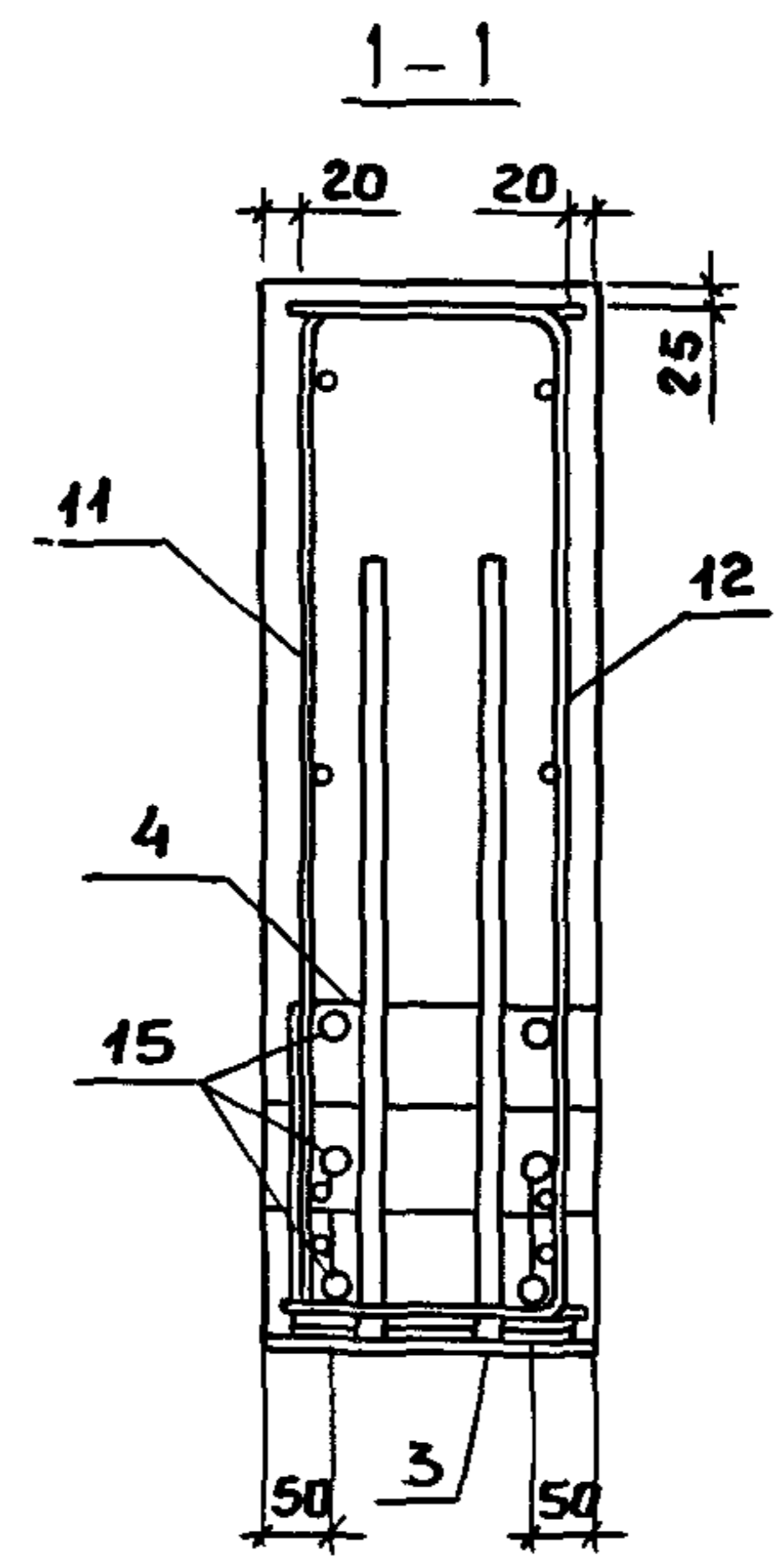
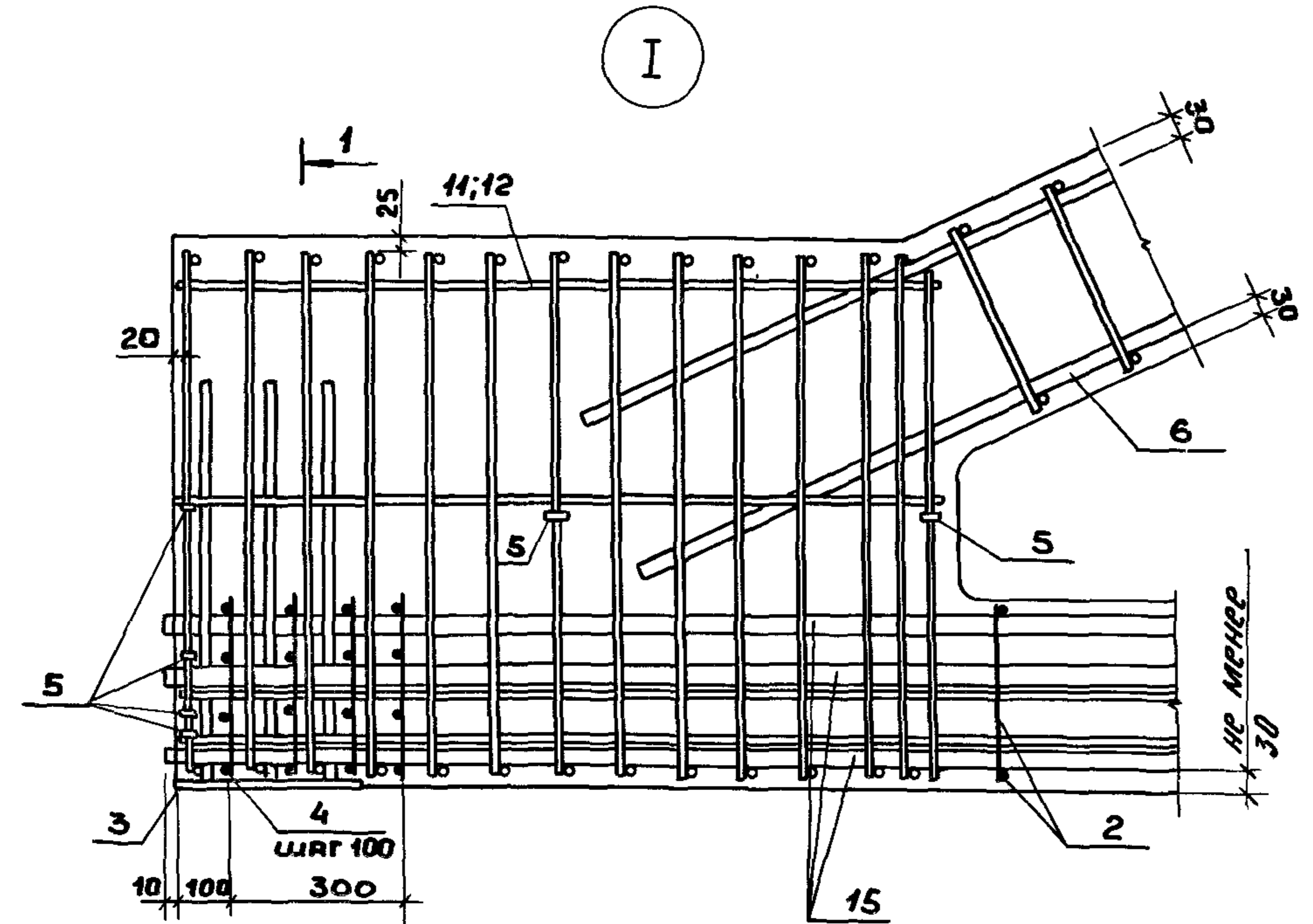
Таблица 1

Рис.	Напрягаемая арматура класса					
	А III В		А IV		А V	
	Марка	кол. шт.	Марка	кол. шт.	Марка	кол. шт.
1	СТН 12	6	СТН 17	6	СТН 22	6
	СТН 13	6	СТН 18	6	СТН 23	6
	СТН 14	6	СТН 19	6	СТН 24	6
	СТН 15	6	—	—	—	—
	СТН 16	6	—	—	—	—
	СТН 16	6	—	—	—	—
2	СТН 14	4	—	—	—	—
	СТН 13	2	—	—	—	—
3	СТН 14	9	СТН 19	9	СТН 24	9
	СТН 15	9	СТН 20	9	СТН 25	9
4	—	—	СТН 20	6	СТН 25	6
	—	—	СТН 19	3	СТН 24	3
5	—	—	СТН 19	7	СТН 24	7
	—	—	СТН 19	8	СТН 24	8
6	—	—	СТН 19	8	СТН 24	8
	—	—	СТН 21	8	СТН 26	8

Марка фермы	Напрягаемая арматура в нижних поясах ферм	Рис.
СФБС 24-1А III В	6 ф 25 А III В	1
СФБС 24-2А III В	6 ф 25 А III В	
СФБС 24-3А III В	6 ф 28 А III В	
СФБС 24-4А III В	6 ф 28 А III В	
СФБС 24-5А III В	6 ф 32 А III В	
СФБС 24-1А IV	6 ф 22 А IV	5
СФБС 24-2А IV	7 ф 22 А IV	
СФБС 24-3А IV	8 ф 22 А IV	6
СФБС 24-4А IV	9 ф 22 А IV	
СФБС 24-5А IV	9 ф 25 А IV	3
СФБС 24-1А V	6 ф 20 А V	
СФБС 24-2А V	7 ф 20 А V	5
СФБС 24-3А V	8 ф 20 А V	
СФБС 24-4А V	9 ф 20 А V	6
СФБС 24-5А V	9 ф 20 А V	
СФБС 24-5А V	9 ф 22 А V	3
СФБС 24-5А V	9 ф 22 А V	

Расположение напрягаемой арматуры в нижних поясах ферм по рис. 1... рис. 6 частично использовано при создании типовых ферм представленных в серии. Кроме того, представленное расположение напрягаемой арматуры может быть использовано при проектировании ферм с помощью ЭВМ по программе „Салфир - 86“.

1.463.1-1/87.2-4

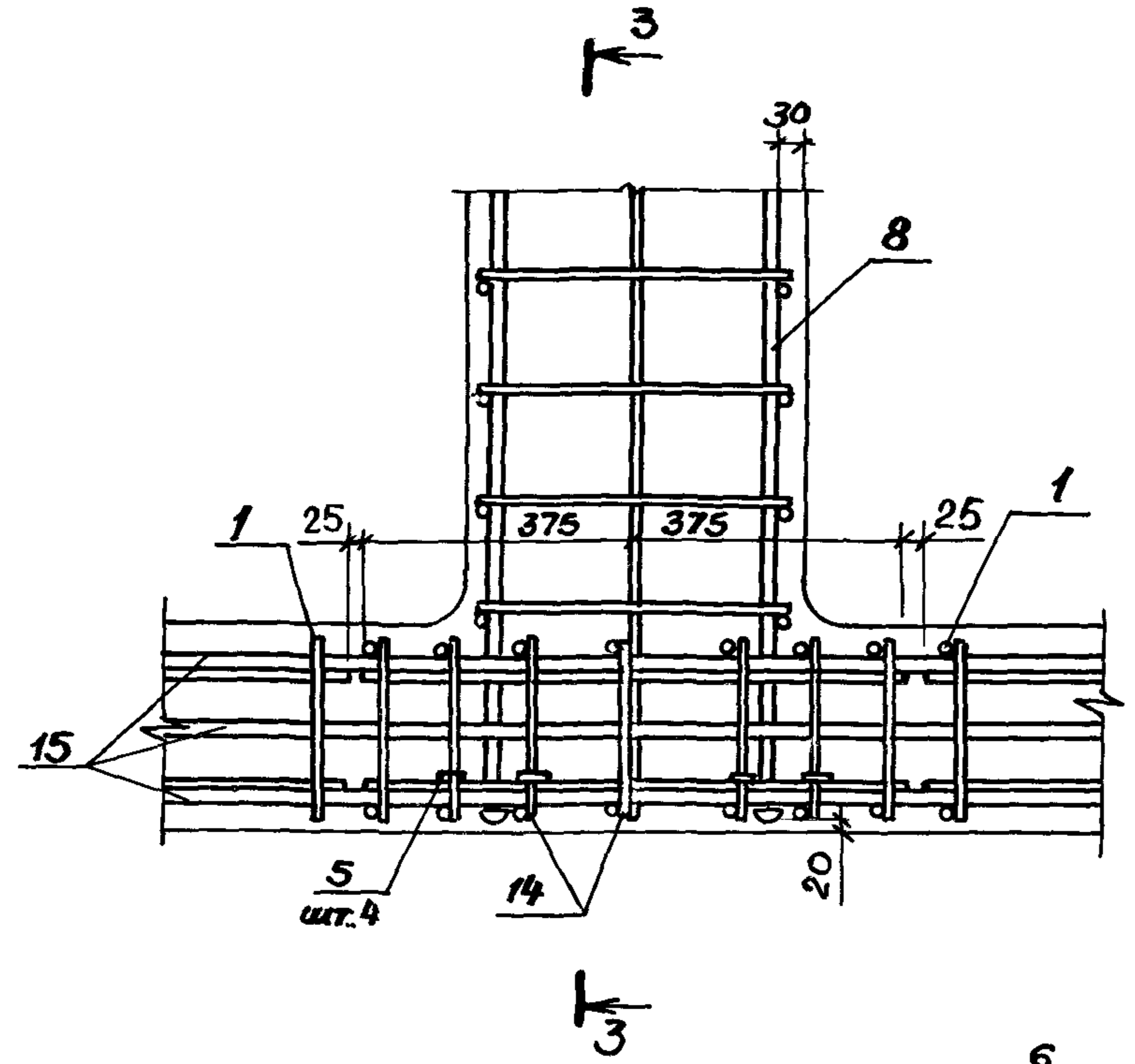


1. Расположение напрягаемой арматуры поз. 15 - смотреть совместно с л. 2.
2. На разрезе 1-1 расположение поз. 15 показано условно.

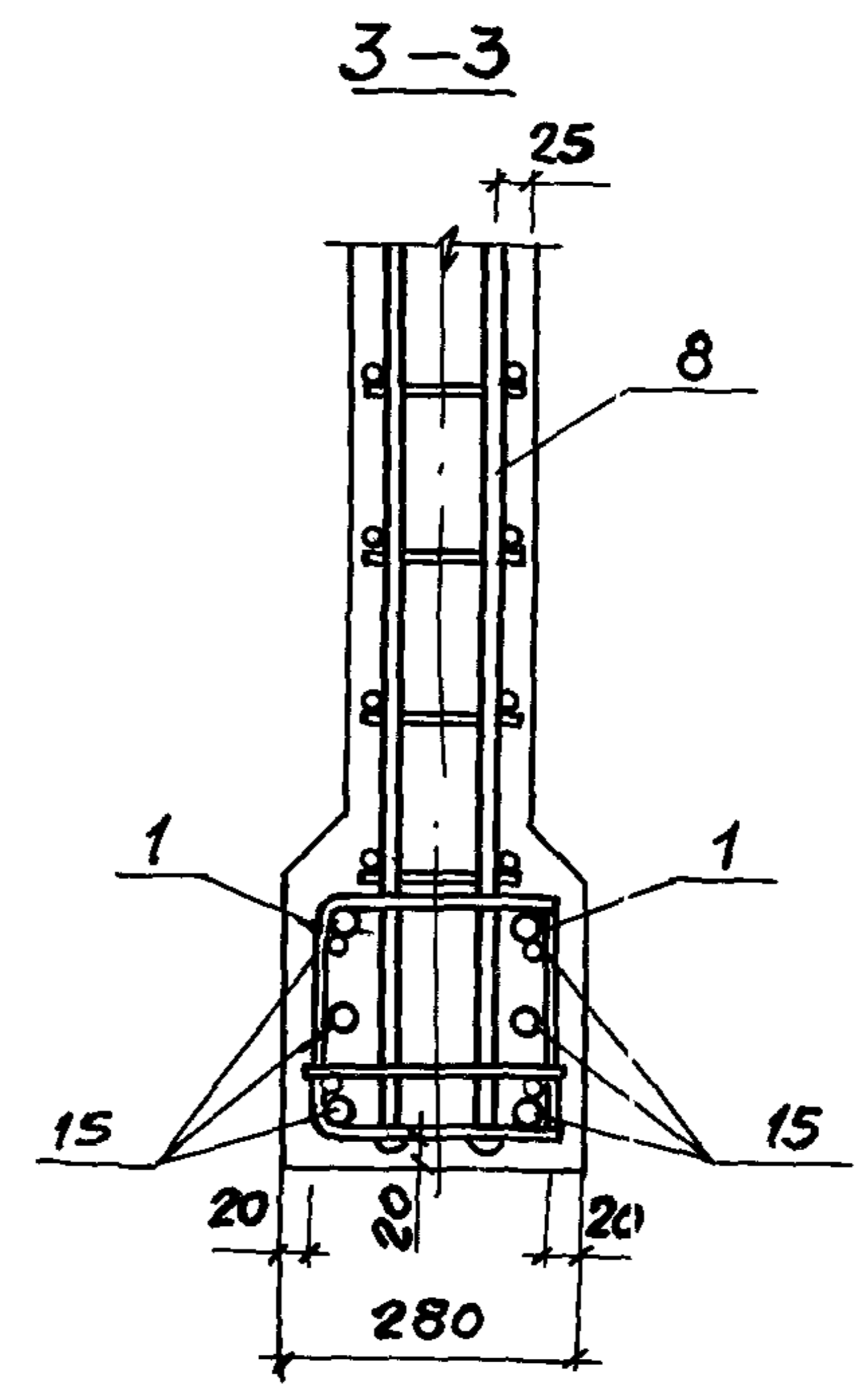
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1.463.1-1/87.2-4

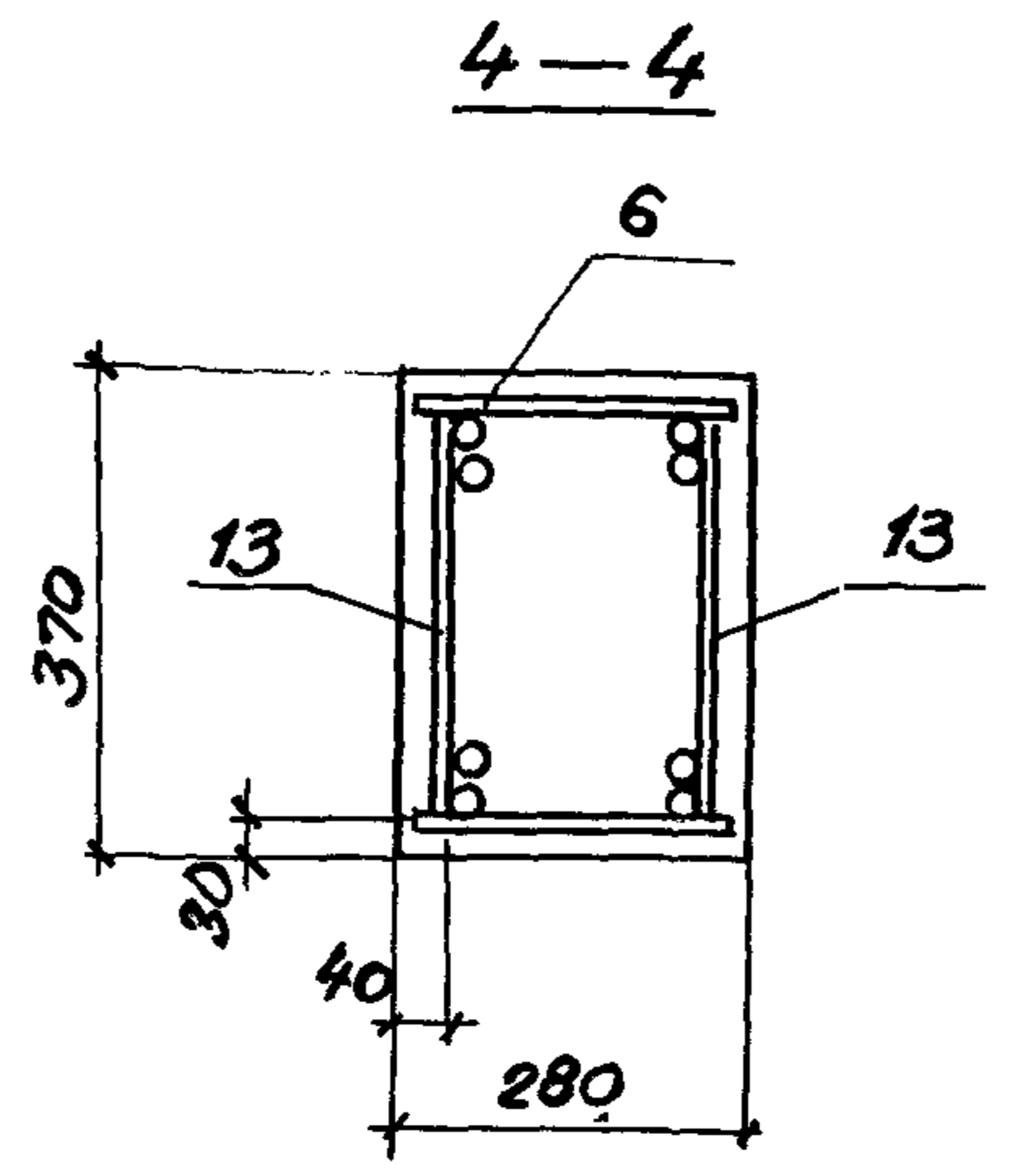
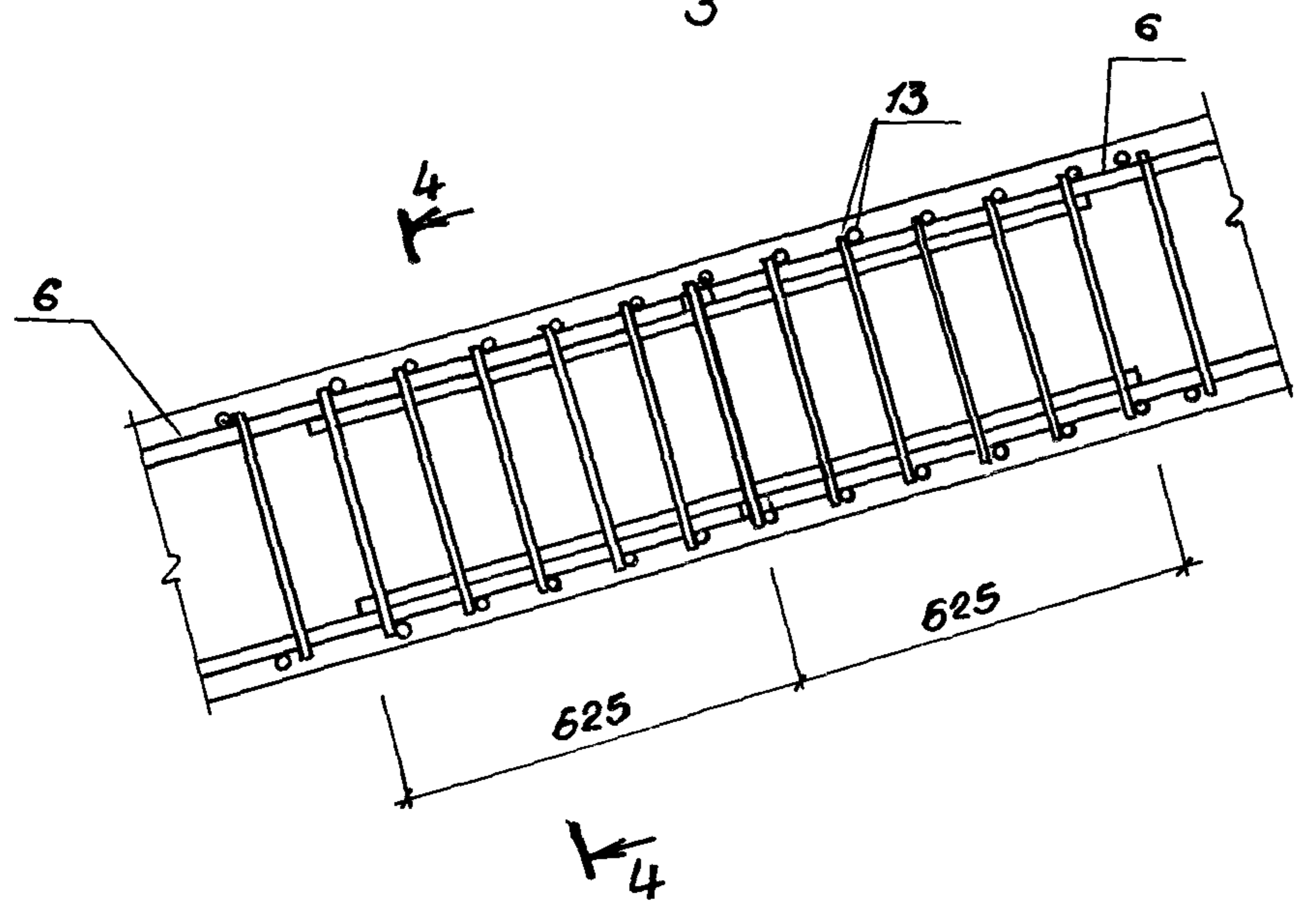
Лист
3



III



IV



Уни. Н. подл. Подпись и дата 83000. Уни. Н.

1.463.1-1/87.2-4

Лист 4

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа
СФБС 24-1А III В	1	Сетка С18	12	1.463.1-1/87.3 - 22
	2	С17	4	- 22
	3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л. 78
	4	Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 - 25
	5	Изделие арматурное СТ1	40	- 25
	6	Каркас КП9	3	- 2
	7	КП29	2	- 3
	8	КП36	2	- 3
	9	КП43	2	- 3
	10	КП55	1	- 4
	11	КР128	2	- 19
	12	КР129	2	- 19
	13	Сетка С9	4	- 21
	14	С20	14	- 24
	15	Стержень напрягаемый СТН14	6	- 42
	16	Бетон тяжелый Класса В30 м3	5,6	
СФБС 24-1А I V		поз. 1...14,16 по СФБС 24-1А III В		
	15	Стержень напрягаемый СТН19	6	1.463.1-1/87.3 - 42
СФБС 24-1А V		поз. 1...14,16 по СФБС 24-1А III В		
	15	Стержень напрягаемый СТН24	6	1.463.1-1/87.3 - 42
СФБС 24-2А III В	1	Сетка С18	12	1.463.1-1/87.3 - 22
	2	С17	4	- 22
	3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л. 78
	4	Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 - 25
	5	Изделие арматурное СТ1	40	- 25
	6	Каркас КП10	3	- 2
	7	КП29	2	- 3
	8	КП37	2	- 3

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа	
СФБС 24-2А III В	9	КП44	2	1.463.1-1/87.3 - 3	
	10	КП56	1	- 4	
	11	КР128	2	- 19	
	12	КР129	2	- 19	
	13	Сетка С10	4	- 21	
	14	С20	14	- 24	
	15	Стержень напрягаемый СТН14	6	- 42	
	16	Бетон тяжелый Класса В30, м3	5,6		
		поз. 1...14,16 по СФБС 24-2А III В			
	СФБС 24-2А I V	15	Стержень напрягаемый СТН19	7	1.463.1-1/87.3 - 42
			поз. 1...13,15 по СФБС 24-2А III В		
	СФБС 24-2А V	15	Стержень напрягаемый СТН24	7	1.463.1-1/87.3 - 42
	СФБС 24-3А III В	1	Сетка С18	12	1.463.1-1/87.3 - 22
		2	С17	4	- 22
		3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 л. 78
4		Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 - 25	
5		Изделие арматурное СТ1	40	- 25	
6		Каркас КП11	3	- 2	
7		КП30	2	- 3	
8		КП39	2	- 3	
9		КП68	2	- 6	
10		КП76	1	- 7	
11		КР130	2	- 19	
12		КР131	2	- 19	
13		Сетка С11	4	- 21	

Продолжение спецификации см. лист 6

И.С.Н. подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
СФБС24-3АIII В	14	Сетка С20	14	1.463.1-1/87.3 -24
	15	Стержень напрягаемый СТН15	6	-42
	16	Бетон тяжелый класса В35, м ³	5.6	
СФБС24-3АIV		поз.1...14, 16 по СФБС	24	-3АIII В
	15	Стержень напрягаемый СТН19	8	1.463.1-1/87.3 -42
СФБС24-3AV		поз.1...14, 16 по СФБС	24	-3АIII В
	15	Стержень напрягаемый СТН24	8	1.463.1-1/87.3 -42
СФБС24-4AIII В	1	Сетка С18	12	1.463.1-1/87.3 -22
	2	С17	4	-22
	3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 Л.78
	4	Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 -25
	5	Изделие арматурное СТ1	40	-25
	6	Каркас КП13	3	-2
	7	КП31	2	-3
	8	КП39	2	-3
	9	КП69	2	-6
	10	КП77	1	-7
	11	КР132	2	-19
	12	КР133	2	-19
	13	Сетка С13	4	-21
	14	С20	14	-24
	15	Стержень напрягаемый СТН15	6	-42
	СФБС24-4AIV		поз.1...14, 16 по СФБС	24
15		Стержень напрягаемый СТН19	9	1.463.1-1/87.3 -42

Марка фермы	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
СФБС24-4AV		поз.1...14, 16 по СФБС	24	-4AIII В
	15	Стержень напрягаемый СТН24	9	1.463.1-1/87.3 -42
СФБС24-5AIII В	1	Сетка С18	12	1.463.1-1/87.3 -22
	2	С17	4	-22
	3	Изделие закладное МЗ-14	2	1.400-6/76 Л.78
	4	Сетка С22	8	1.463.1-1/87.3 -25
	5	Изделие арматурное СТ1	40	-25
	6	Каркас КР13	3	-2
	7	КП31	2	-3
	8	КП39	2	-3
	9	КП69	2	-6
	10	КП77	1	-7
	11	КР132	2	-19
	12	КР133	2	-19
	13	Сетка С13	4	-21
	14	С20	14	-24
	15	Стержень напрягаемый СТН16	6	-42
	СФБС24-5AIV		поз.1...14, 16 по СФБС	24
15		Стержень напрягаемый СТН20	9	1.463.1-1/87.3 -42
СФБС24-5AV		поз.1...14, 16 по СФБС	24	-5AIII В
	15	Стержень напрягаемый СТН25	9	1.463.1-1/87.3 -42

1.463.1-1/87.2-8

Лист
6

Смб.Н.подл. Подпись и дата Взам.инв.Л

Схема загрузки ферм пролетом 18 м

$P_1 \downarrow P_2 \downarrow P_3 \downarrow P_4 \downarrow P_5 \downarrow$

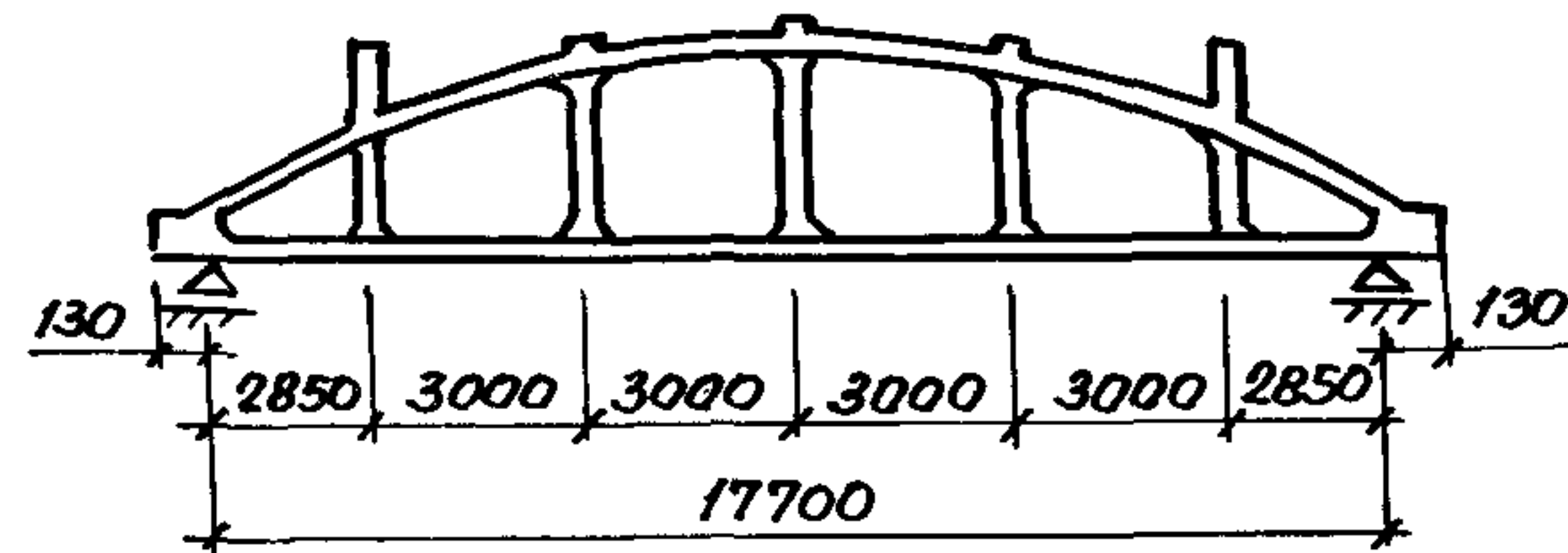
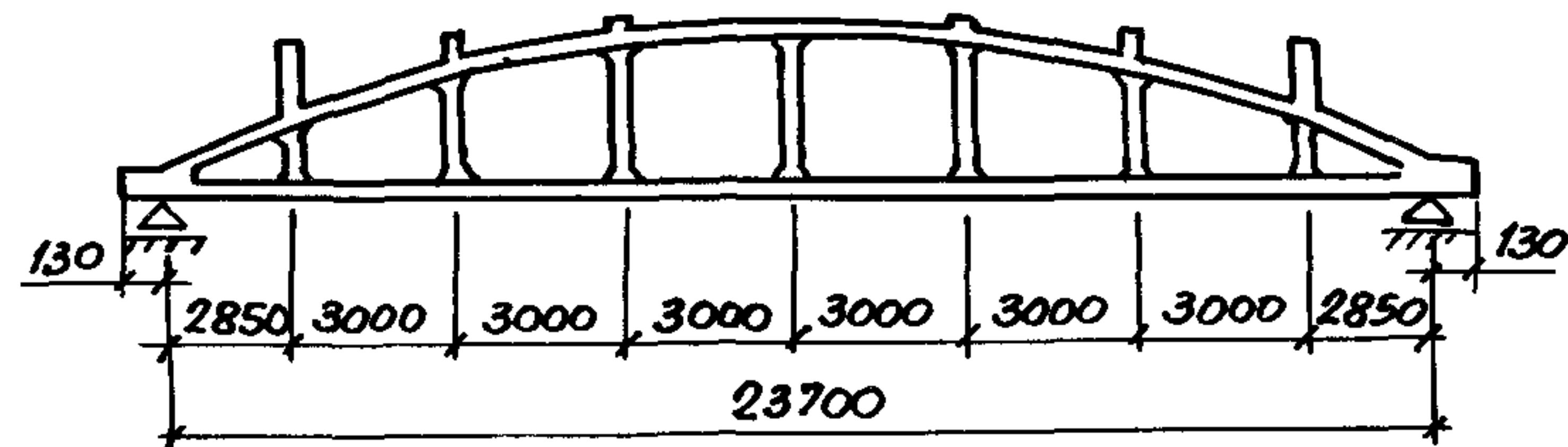


Схема загрузки ферм пролётом 24 м

$P_1 \downarrow P_2 \downarrow P_3 \downarrow P_4 \downarrow P_5 \downarrow P_6 \downarrow P_7 \downarrow$



Коэффициенты „К“ для определения нагрузок для испытаний по раскрытию трещин в нижнем поясе ферм

Таблица 1

Вид напрягаемой арматуры	Возраст фермы после отпуска натяжения в сутках				
	3	7	14	28	100
Стержневая А-IIIв, А-IV, А-V	1,2	1,16	1,12	1,07	1,0

Контрольная ширина раскрытия трещин, мм

Таблица 2

Степень агрессивности газовой среды	Для напрягаемой арматуры класса			
	А-III	А-IIIв	А-IV	А-V
Неагрессивная	0,25	0,25	0,25	0,20
Слабоагрессивная	0,15	0,15	0,15	—
Среднеагрессивная	0,15	0,10	0,10	—

1. Испытания ферм проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-85.
2. Значения контрольных нагрузок приведены на 2-ом листе.
3. Нагрузки для испытаний ферм на раскрытие трещин приведены нормативные для ферм в „возрасте“ 100 и более суток (К-1). При испытании ферм в более раннем „возрасте“, значение этих нагрузок необходимо умножить на коэффициент „К“, в зависимости от возраста ферм к моменту испытаний, приведенный в таблице 1 на данном листе.

Контрольная ширина раскрытия трещин приведена в таблице 2.

4. Нагрузки для испытаний ферм по прочности приведены с учетом коэффициента „С“ в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-85.

При разрушении ферм из-за текучести продольной напрягаемой арматуры нижнего пояса значение коэффициента „С“ принято следующим: $C=1,25$ для ферм с напрягаемой арматурой из стали класса А-IIIв;

$C=1,35$ из стали класса А-IV; $1,4$ из стали класса А-V.

При разрушении ферм от раздробления бетона сжатой зоны до наступления текучести продольной арматуры принято $C=1,6$

Имя, Подпись и дата Взам.инв.

				1.463.1-1/87.2-СМ			
Науч. отд.	Зиновьев	<i>[Signature]</i>		Контрольные нагрузки и схемы испытаний ферм	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Гершанок	<i>[Signature]</i>			Р	1	2
Гл. констр.	Гершанок	<i>[Signature]</i>			ПРОЕКТИНЬ ИНСТИТУТ 1		
Рук. гр.	Цинов	<i>[Signature]</i>					
Ст. техник	Распотова	<i>[Signature]</i>					
Вед. инж.	Финкельштейн	<i>[Signature]</i>					

Контрольные нагрузки для испытаний ферм пролетом 18м

Марка фермы	Вид контрольных испытаний ферм	Значение коэффициента "С"	Контрольные нагрузки ТС					
			P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	
СФБМ18-1 СФБС18-1	по трещино-стойкости	—	12,5	12,5	10,4	7,4	7,4	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	18,8	18,8	15,6	11,2	11,2
		А-IV	1,35	20,3	20,3	16,9	12,1	12,1
		А-V	1,4	21,0	21,0	17,5	12,5	12,5
по прочности	1,6	24,0	24,0	20,0	14,3	14,3		
СФБМ18-2 СФБС18-2	по трещино-стойкости	—	15,8	15,8	11,4	9,1	9,1	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	23,8	23,8	17,1	13,7	13,7
		А-IV	1,35	25,7	25,7	18,5	14,8	14,8
		А-V	1,4	26,6	26,6	19,2	15,3	15,3
по прочности	1,6	30,4	30,4	21,9	17,5	17,5		
СФБМ18-3 СФБС18-3	по трещино-стойкости	—	17,5	16,4	11,4	9,1	9,1	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	26,3	24,6	17,1	13,7	13,7
		А-IV	1,35	28,4	26,6	18,5	14,8	14,8
		А-V	1,4	29,4	27,6	19,2	15,3	15,3
по прочности	1,6	33,6	31,5	21,9	17,5	17,5		
СФБМ18-4 СФБС18-4	по трещино-стойкости	—	20,0	20,0	18,3	10,8	10,8	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	30,0	30,0	27,5	16,3	16,3
		А-IV	1,35	32,4	32,4	29,7	17,6	17,6
		А-V	1,4	33,6	33,6	30,8	18,2	18,2
по прочности	1,6	38,4	38,4	35,2	20,8	20,8		
СФБМ18-5 СФБС18-5	по трещино-стойкости	—	25,0	23,3	23,3	14,2	14,2	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	37,5	35,0	35,0	21,3	21,3
		А-IV	1,35	40,5	37,8	37,8	23,0	23,0
		А-V	1,4	42,0	39,2	39,2	23,8	23,8
по прочности	1,6	48,0	44,8	44,8	27,2	27,2		

Контрольные нагрузки для испытаний ферм пролетом 24м

Марка фермы	Вид контрольных испытаний ферм	Значение коэффициента "С"	Контрольные нагрузки ТС							
			P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	
СФБМ24-1 СФБС24-1	по трещино-стойкости	—	13,5	13,1	10,0	9,5	7,4	7,4	7,4	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	20,2	19,6	15,0	14,3	11,2	11,2	11,2
		А-IV	1,35	21,8	21,2	16,2	15,4	12,1	12,1	12,1
		А-V	1,4	22,6	22,0	16,8	16,0	12,5	12,5	12,5
по прочности	1,6	25,8	25,1	19,2	18,3	14,3	14,3	14,3		
СФБМ24-2 СФБС24-2	по трещино-стойкости	—	15,0	15,0	13,3	9,0	9,0	9,0	9,0	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	22,5	22,5	20,0	13,5	13,5	13,5	13,5
		А-IV	1,35	24,3	24,3	21,6	14,6	14,6	14,6	14,6
		А-V	1,4	25,2	25,2	22,4	15,1	15,1	15,1	15,1
по прочности	1,6	28,8	28,8	25,6	17,3	17,3	17,3	17,3		
СФБМ24-3 СФБС24-3	по трещино-стойкости	—	17,9	17,9	17,9	13,0	10,0	10,0	10,0	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	26,8	26,8	26,8	18,9	15,0	15,0	15,0
		А-IV	1,35	28,9	28,9	28,9	21,0	16,2	16,2	16,2
		А-V	1,4	30,0	30,0	30,0	21,8	16,8	16,8	16,8
по прочности	1,6	34,3	34,3	34,3	24,9	19,2	19,2	19,2		
СФБМ24-4 СФБС24-4	по трещино-стойкости	—	22,3	22,3	19,0	14,9	12,0	12,0	12,0	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	33,4	33,4	28,6	22,3	18,0	18,0	18,0
		А-IV	1,35	36,1	36,1	30,9	24,1	19,5	19,5	19,5
		А-V	1,4	37,4	37,4	32,0	25,0	20,2	20,2	20,2
по прочности	1,6	42,7	42,7	36,6	28,6	23,1	23,1	23,1		
СФБМ24-5 СФБС24-5	по трещино-стойкости	—	25,7	25,7	22,6	18,3	14,2	14,2	14,2	
	по прочности для стали классов	А-IIIв	1,25	38,5	38,5	33,9	27,5	21,3	21,3	21,3
		А-IV	1,35	41,6	41,6	36,6	29,7	23,0	23,0	23,0
		А-V	1,4	43,1	43,1	38,0	30,8	23,8	23,8	23,8
по прочности	1,6	49,3	49,3	43,4	35,2	27,2	27,2	27,2		

Утверждено подл. Попл. и дата: 1987.08.14

1.463.1-1/87.2-СМ

Лист

2