

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-27

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПРОЛЕТАМИ 18,24 И 30 М  
С ШАГОМ ФЕРМ 6,0 М

ВЫПУСК V

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР  
Москва, Б-66, Спартаковская ул. а, корпус В  
Сдано в печать 10/1971  
Заказ №1841 Тираж 1000 экз.  
Цена 1р 26 к

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
СЕРИЯ ПК-01-27

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПРОЛЕТАМИ 18,24 И 30 М  
С ШАГОМ ФЕРМ 6,0 М

вывпуск V

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

Государственным институтом типового проектирования  
и технических исследований (ГИПРОТИП)

и  
Государственным проектным институтом  
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ  
при участии НИИЖБ АС и А ССР

УТВЕРЖДЕНЫ

Государственным комитетом Совета Министров СССР  
по делам строительства  
30 марта 1961 г. Приказ №101

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА 1961

## Содержание

№ листа	Стр.
Пояснительная записка . . . . .	3-4
1 Нагрузки на фермы . . . . .	5
2 Расчетные усилия в элементах ферм . . . . .	6
3 Пример схемы конструкции покрытия при пролете 18м . . . . .	7
4 Пример схемы конструкции покрытия при пролете 24м . . . . .	8
5 Пример схемы конструкции покрытия при пролете 30м . . . . .	9
6 Детали опирания ферм и крепления плит покрытия . . . . .	10
7 Детали крепления фонарей и связей . . . . .	11
8 Раскладка крупнопанельных плит . . . . .	12
9 Фермы пролетом 18м Примеры разбивки закладных деталей для крепления покрытия и стоек фонаря . . . . .	13
10 Фермы пролетом 24м, цельные. Примеры разбивки закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонаря . . . . .	14
11 Фермы пролетом 24м, составные. Примеры разбивки закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонаря . . . . .	15
12 Фермы пролетом 30м. Примеры разбивки закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонаря . . . . .	16
13 Пример расположения и крепления подвесного транспорта . . . . .	17
14 Железобетонные распорки по верхнему поясу фермы . . . . .	18
15 Горизонтальные связи. Стальные распорки РС-1, РС-2, РС-3. Тяжи Т-1 и Т-2. Спецификация стали . . . . .	19
16 Закладные детали по верхнему поясу ферм . . . . .	20

## Пояснительная записка.

### I Общая часть.

1. В серии ПК-01-27 даны рабочие чертежи типовых сборных железобетонных предварительно напряженных сегментных ферм, разработанных для покрытий произвольственных зданий с пролетами 18,24 и 30м при шаге ферм 6м.

2. Серия ПК-01-27 состоит из отдельных выпусков; каждый выпуск содержит рабочие чертежи ферм одного пролета, изготавляемых по определенной технологии с различными вариантами армирования нижнего пояса.

3. В настоящий выпуск I включены материалы для проектирования покрытий произвольственных зданий с применением сегментных ферм пролетами 18,24 и 30м, независимо от технологии изготавления их, а именно: схемы нагрузок и расчетные усилия в элементах ферм, примеры схем конструкций покрытий, детали покрытий и узлы опирания ферм на колонны, размещение в фермах закладных деталей для крепления плит покрытий и стоек фонаря, распорки, связь и т.д. Описание конструктивных решений, а также указания по технологии изготавления, транспортировке и монтажу ферм приводятся в пояснительных записках к рабочим чертежам каждого выпуска.

4. В выпусками I, II, III, IV заменяются ранее действовавшие выпуски I, II, III, IV настоящей серии, переделанные в связи с выходом "Указаний по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" / СН 69-59/.

5. Рабочие чертежи ферм разработаны для беспрогонных покрытий с крупнопанельными плитами размером 1,5x6 и 3x6м бесфонарных и фонарных пролетов зданий.

Фонари принятые продольными шириной 6м – для пролетов 18м и шириной 12м – для пролетов 24 и 30м. Фонари могут быть стационарными и железобетонными. Схемы фонарей приведены на листе 1.

### II Расчет ферм и нагрузки.

6. Расчет ферм произведен в соответствии со СНиП, "Нормами и

техническими условиями проектирования бетонных и железобетонных конструкций". (Ни ТУ 123-55), "Инструкцией по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (СНиП-57) и "Указаниями по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий" (СН 69-59).

7. Фермы рассчитаны на основную расчетную нагрузку от покрытия 350,450 и 550 кг/м<sup>2</sup>, при этом в основную нагрузку включена расчетная снеговая нагрузка, соответственно, 100, 140 и 210 кг/м<sup>2</sup>. Основная нагрузка от покрытия и снега включает равномерно распределенную нагрузку от веса плит покрытия, пароизоляции, утеплителя, выравнивающего слоя, водоизоляционного ковра, а также снег номинальной интенсивности (т.е. без учета дополнительных атмосферных снеговых мешков). Помимо основных нагрузок учтены нагрузки от фонарных конструкций (собственного веса фонаря, переплетов с остеклиением, бархатных плит, плюшодор редуктора и торцовой стенки, рабочего 70 кг/м<sup>2</sup>), а также от снеговых мешков у фонаря. Схемы принятых нагрузок приведены на листе 1.

Для ферм пролетом 18 и 24м с подвесным транспортным оборудованием нагрузка от него принята в виде сосредоточенных грузов по 3т (номинальная величина), приложенных в узлах фермы и расположенных на расстоянии не менее 3,0м друг от друга. Расчетная нагрузка от грузов подвесного транспортного оборудования  $R=3,9$ т. Число грузов для ферм пролетом 18м принято 3, для ферм пролетом 24м – 4. Для ферм пролетом 30м принят один сосредоточенный груз, подвешенный в любом месте нижнего пояса фермы. Расчетная нагрузка от подвесного груза 6т (при нормативной нагрузке 5т).

8. Статический расчет ферм на узловую нагрузку произведен, как статически определимой стержневой системе с шарнирным соединением элементов фермы в узлах.

9. Верхний пояс ферм при узловой передаче нагрузки рассчитан на центральное сжатие, а для покрытий с плитами 1,5x6м – на боковое сжатие.

Изгибающие моменты в верхнем поясе ферм от местной нагрузки (при покрытии с плитами 1,5x6м) определялись как для неразрезной многопролетной балки с учетом передачи определения момента. При этом величины пролетных и опорных моментов принимались одинаковыми.

10. Расчетные длины панелей верхнего пояса ферм при определении гиб-

Составлено	Проверено
Изготавлено	Установлено
Расчетом	Монтажом
Рук. Рук. Рук.	Рук. Рук. Рук.

кости в плоскости ферм принимались при узловой передаче нагрузки от покрытия равными расстоянию между узлами, а при наличии местной нагрузки от покрытия - 0,8 от расстояния между узлами ферм. Расчетные длины верхнего пояса при определении гибкости из плоскости фермы принимались равными расстоянию между развязанными точками. При фонарях шириной 12м расчетная длина верхнего пояса ферм из плоскости фермы принимается равной 0,8 от расстояния между крайней ногой фонаря и коньком фермы. Расчетные длины для решетки приняты в плоскости фермы 0,8 от расстояния между узлами в оси, а из плоскости фермы - равные этому расстоянию.

11. Расчетные усилия в элементах ферм даны на листе 2

III Указания по проектированию покрытий  
и применению чертежей серии.

12. В рабочих чертежах проектов зданий должны даваться схемы сборных конструкций покрытия (ферм, фонарей, крупнопанельных плит) со всеми необходимыми элементами и связями и ведомости к ним. Кроме того, должны даваться общие виды ферм с нанесенной на них разбивкой закладных деталей для крепления крупнопанельных плит и стоеч фонарей, применительно к принятому решению (тип плит, наличие или отсутствие фонарей и т.п.)

13. Верхний пояс ферм имеет ломаное очертание с прямолинейными участками между узлами.

Уклон верхнего пояса в пределах ширины фонаря принят равным 1:12, в опорных узлах ферм предусматрены выступы высотой 800мм, на которые укладываются крайние плиты, при этом уклон кровли на межфонарных участках не превышает 1:3,5.

14. Фермы для покрытий из плит 1,5x6 и 3x6м имеют одинаковые апertureные размеры (при одинаковой нагрузке) и отличаются лишь армированием верхнего пояса: в фермах для покрытий из плит 1,5x6м в верхнем поясе введен, в необходимых случаях, добавочная арматура, обусловленная местным изгибом. В крайних панелях верхнего пояса ферм для покрытий из плит 1,5x6м предусматривается выступ для опирания плит

15. Фермы запроектированы с учетом опирания их на железобетонные колонны. Крепление ферм к колоннам осуществляется с помощью анкерных болтов, выпущенных из колонн. Для увеличения жесткости соединения опорные листы фермы привариваются к стальным листам аголовков колонн

16. Крепление плит покрытия и несущих конструкций фонаря производится при помощи прибарок их к закладным деталям верхнего пояса фермы в соответствии с „Указаниями по применению плит покрытий бессчерт-

дочных производственных зданий" (серия 7-16). Схемы разбивки закладных деталей даны на листах 9-12. Закладные детали даны на листе 16.

17. Общая устойчивость покрытия в процессе эксплуатации при применении крупнопанельных железобетонных или армированобетонных плит обеспечивается жесткостью диска покрытия, образуемого плитами. При этом плиты покрытия должны быть приобретены к фермам не менее, чем в трех углах, а швы между плитами защищены цементным раствором.

В покрытиях с фонарями между фермами по коньку должны быть установлены распорки, а в дюбелях ячееках температурного блока по верхнему поясу ферм в пределах ширины фонаря - связь.

Схемы связей и распорок приведены на листах 3, 4, 5.

18. Горизонтальные усилия от ветровой нагрузки, действующей на торец здания, передаются на диск покрытия, образуемый крупнопанельными железобетонными или армированобетонными плитами. При этом должно быть обеспечено соответствующее крепление ферм покрытия к колоннам. В тех случаях, когда несущая способность креплений плит покрытия к фермам недостаточна, устраивают специальные конструкции для восприятия указанных усилий.

19. В зданиях, оборудованных кранами тяжелого режима работы, нижний пояс ферм должен быть развязан распорками и двумя вертикальными крестовыми связями в пределах температурного блока здания. Вертикальные связи и распорки устанавливаются посередине пролета ферм.

20. Все фермы не рассчитаны на применение в местах переходов зданий по высоте, где образуются снеговые мешки.

При проектировании покрытий с переходами по высоте необходимо произвести расчет ферм с учетом нагрузок от снеговых мешков и подобрать необходимый тип фермы по усилиям в ее элементах. В случае, если полученные в результате расчета усилия окажутся больше расчетных усилий, приведенных в настоящем выпуске для ферм пятого типа с наиболее несущей способностью, рекомендуется применять аналогичные фермы по серии ПК-01-84, разработанные для шага 12м с соответствующей корректировкой опорных деталей.

21. Для покрытий чехлов с агрессивной средой или с повышенной влажностью могут применяться фермы только со стержневой направляемой арматурой. При этом необходимо в составе проекта разработать мероприятие по защите бетона, арматуры и закладных деталей, защищести от конкретных условий, в соответствии с требованиями „Указаний по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии" (Госстройиздат 1960) и „Инструкции по защите железобетона и каменной кладки покрытий и гидроизоляцией покрытиями" (Госстройиздат 1959).

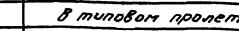
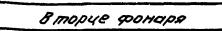
## Нагрузки на фермы от покрытия и снега

Памятка №3

Нагрузки на фермы от покрытия и снега														Таблица №3	Стр. 5							
Основная нагрузка от покрытия и снега		кН/м <sup>2</sup>	от покрытия	от снега	расчетные нагрузки в т/п.м																	
					варианты схем нагрузок в беспролетных пролетах				варианты схем нагрузок в пролетах с фонарями													
расчетные	нормативные				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
от снега	всего	от снега	всего	от снега																		
350	100	290	70	1.50	0.60	0.84	0.36	0.84	0.72	0.40	0.72	0.40	1.44	1.86	0.40	0.42	1.50	0.50	1.50	1.38	0.50	0.46
450	140	390	100	1.05	0.44	1.10	0.50	1.10	1.01	0.67	1.01	0.67	2.02	1.77	0.67	0.59	2.10	0.70	2.10	1.93	0.70	0.64
550	210	450	150	2.04	1.26	1.77	0.75	1.77	1.51	1.01	1.51	1.01	3.02	2.65	1.01	0.88	3.15	1.05	3.15	2.90	1.05	0.97

## Схемы расчетных нагрузок на фермы от фонорей

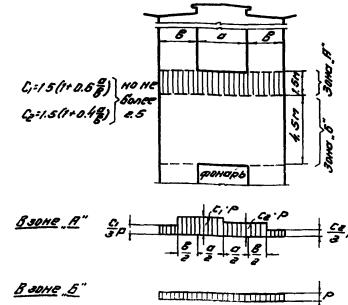
Приложение 1

Пролет фермы m	18		24		30	
	В типовом пролете	В торце фонаря	В типовом пролете	В торце фонаря	В типовом пролете	В торце фонаря
тип фонарей	1	2	3	4	5	6
стационарной						
железобетонный						

ପରମାନନ୍ଦ

Дополнительные нагрузки на фермы для зданий с подвесным  
вентиляционным

ОБЩИЕ ПОДСЧЕТЫ								Примечание	
Пролет дверты м	Схема нагрузки	Нагрузка т		Минимум столичное нагрузка воздуш - г		Генер- ализованное число грузов в пролете			
		Норма	Расчет	нагрузка	нагрузка	нагрузка	нагрузка		
18		3.0	3.9	3	3	3	3	дверты 3-1800000 с надежностью проекти- рованной, расчет также 3-1800000 с надежностью, расчет затраты 5-1000000 с надежностью	
24		3.0	3.9	3	4	4	4	дверты 3-1800000 с надежностью проекти- рованной, расчет также 3-1800000 с надежностью, расчет затраты 5-1000000 с надежностью	
30		5.0	6.0	-	1	1	1	дверты 3-1800000 с надежностью проекти- рованной, расчет также 3-1800000 с надежностью, расчет затраты 5-1000000 с надежностью	



### Схема снеговых нагрузок на покрытие упорца фонаря

Примечания:

1. Основной нагрузкой называется равномерно распределенная нагрузка от веса покрытия (группогенеральные плиты, паркет, линолеум, утеплитель, выработанный слой, бетонолакированный ковер) и сухой потолочной интегральной способности.
2. Нагрузки от снега в Барнауле с учетом этих нагрузок приняты в соответствии с «Изменением по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий» (СНиП 5-59).
3. Подземный транспорт принял согласно «Приложению 3» ЗиС со соотношением грузов, проходящих в часах на 1000 часов.
4. Собственным весом фермы учтены дополнительные.
5. Через "з" обозначена постоянная нагрузка на покрытия, через "р" - снеговая нагрузка.
6. Схемы нагрузок от дорожных средств включены в приложения по серии ПК-01-35-82 в зависимости от их не применения.

卷之三

17K-01-27

Издательство «Издательство АСТ» | Выпуск V

1945-1946

1964

Հազարամ 40 Հ. Ե. Պատրիարք:

17K-01-27  
Выпуск V

Расчетные усилия в элементах ферм

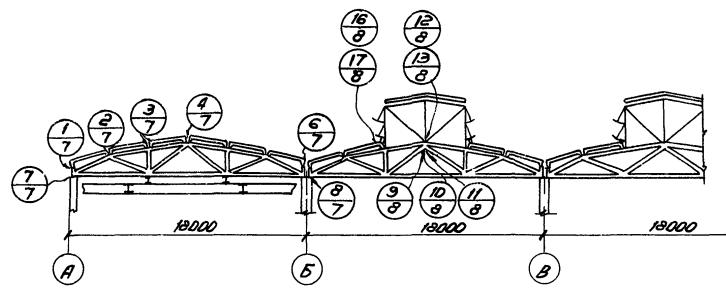
стр  
6

Планета зеркала б/м	Схема фермы	Элемент фермы	Нижний пояс	Верхний пояс												Раскосы				Стойки					
				Плиты 1,5x6 м						Плиты 3x6 м						A <sub>1</sub>		A <sub>2</sub>		A <sub>3</sub>		A <sub>4</sub>		V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>
		U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	0 <sub>1</sub>	0 <sub>2</sub>	0 <sub>3</sub>	0 <sub>4</sub>	0 <sub>5</sub>	0 <sub>1</sub>	0 <sub>2</sub>	0 <sub>3</sub>	0 <sub>4</sub>	0 <sub>5</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>					
		Усилия: Основная N-87 расчетная M-87 тн нагрузка кн/м <sup>2</sup>	N	N	N	N	M	N	M	N	M	M	N	M	N	N	N	N	N	N	N	N			
120		350	без подвесного транспорта	+41.5	+44.8	—	-46.6	1.25	-46.7	1.65	-38.7	1.6	—	—	—	-46.6	-46.4	-45.2	—	+5.0	+6.0 -1.9	—	+2.7 -5.6		
		350	С подвесным транспортом	+57.0	+61.1	—	-63.9	1.25	-62.4	1.65	-54.9	1.3	—	—	—	-63.9	-62.4	-60.0	—	+9.4	+8.0 -6.0	—	+2.8 -3.9		
		450	без подвесного транспорта	+51.4	+55.3	—	-57.6	1.45	-55.7	2.2	-48.7	1.9	—	—	—	-57.6	-57.0	-55.6	—	+5.8	+8.6 -3.9	—	+0.4 -6.7		
		450	С подвесным транспортом	+66.9	+71.4	—	-75.0	1.45	-71.7	2.2	-64.3	1.9	—	—	—	-75.0	-73.0	-71.2	—	+10.0	+10.7 -8.7	—	+3.0 -5.0		
		550	без подвесного транспорта	+62.0	+66.4	—	-69.5	1.75	-65.1	2.9	-58.0	2.4	—	—	—	-69.5	-68.4	-66.6	—	+6.7	+10.9 -5.5	—	+1.0 -7.7		
		550	С подвесным транспортом	+77.6	+82.7	—	-86.9	1.75	-81.2	2.9	-74.4	2.4	—	—	—	-86.9	-84.4	-82.2	—	+11.0	+13.0 -9.3	—	+3.5 -6.1		
240		350	без подвесного транспорта	+56.6	—	+71.6	-64.0	1.14	-55.2	1.7	-61.3	1.3	-61.3	2.0	—	-64.8	-59.0	-67.5	-67.5	—	-10.8	+10.1 -4.2	—	+7.41 -0.0	
		350	С подвесным транспортом	+76.0	—	+95.0	-87.0	1.14	-75.4	1.7	-85.8	1.3	-85.8	2.0	—	-87.0	-79.2	-92.2	-92.2	—	-17.5	+18.0 -9.2	—	+12.6 -12.0	
		450	без подвесного транспорта	+70.1	—	+107.8	-80.0	1.46	-72.9	2.0	-78.0	1.7	-78.0	2.5	—	-80.0	-72.9	-83.2	-83.2	—	-12.0	+13.0 -5.4	—	+8.2 -10.2	
		450	С подвесным транспортом	+89.5	—	+111.2	-102.2	1.46	-93.1	2.0	-102.6	1.9	-102.5	2.6	—	-102.2	-93.1	-107.7	-107.7	—	-19.4	+20.0 -10.4	—	+13.7 -14.1	
		550	без подвесного транспорта	+83.0	—	+102.4	-94.0	1.8	-86.4	2.6	-93.6	2.1	-93.6	3.2	—	-94.7	-86.4	-97.0	97.0	—	-14.5	+15.0 -6.0	—	+9.2 -12.5	
		550	С подвесным транспортом	+102.4	—	+126.1	-117.0	1.8	-106.6	2.6	-110.1	2.1	-118.1	3.2	—	-117.0	-106.6	-121.5	-121.5	—	-21.1	+21.0 -11.0	—	+14.4 -16.4	
300		350	без подвесного транспорта	+83.6	+98.5	+99.7	-93.3	1.14	-102.9	1.34	-102.9	1.54	-102.3	0.7	-102.3 -86.3	1.0 2.0	-93.3	-102.9	-102.9	-95.0	-95.0	+17.9	+6.0 +9.0	+7.6	+6.1 +2.5
		350	С подвесным транспортом	+93.4	+109.3	+110.0	-104.2	1.14	-116.1	1.34	-116.1	1.54	-115.8	0.7	-115.7 -99.7	1.0 2.0	-104.2	-116.1	-116.1	-115.8	-115.8	+21.4	+11.0 +12.5	+12.3	+6.1 +2.5
		450	без подвесного транспорта	+103.3	+120.9	+122.0	-115.2	1.46	-126.9	1.74	-126.9	2.02	-125.3	0.9	-125.0 -109.0	1.36 2.55	-115.2	-126.9	-126.9	-116.7	-116.7	+18.0	+9.0 +7.6	+5.1	+6.1 +2.5
		450	С подвесным транспортом	+113.1	+131.7	+132.3	-126.1	1.46	-140.2	1.74	-140.2	2.02	-138.7	0.9	-138.7 -122.4	1.36 2.55	-126.1	-140.2	-140.2	-130.0	-130.0	+25.4	+13.3 +14.7	+14.7	+6.1 +2.5
		550	без подвесного транспорта	+122.6	+142.7	+143.1	-136.7	1.76	-150.5	2.2	-150.5	2.6	-147.4	1.18	-149.8 -147.4	3.25 1.74	-136.7	-150.5	-150.5	-135.9	-135.9	+26.0	+10.4 +13.6	+13.4	+7.8 +3.0
		550	С подвесным транспортом	+132.4	+153.5	+153.4	-147.7	1.76	-152.5	2.2	-153.8	2.6	-160.8	1.18	-143.3 -162.8	3.2 1.74	-147.7	-163.8	-163.8	-149.3	-149.3	+29.4	+16.7 +17.1	+18.0	+7.3 +3.0

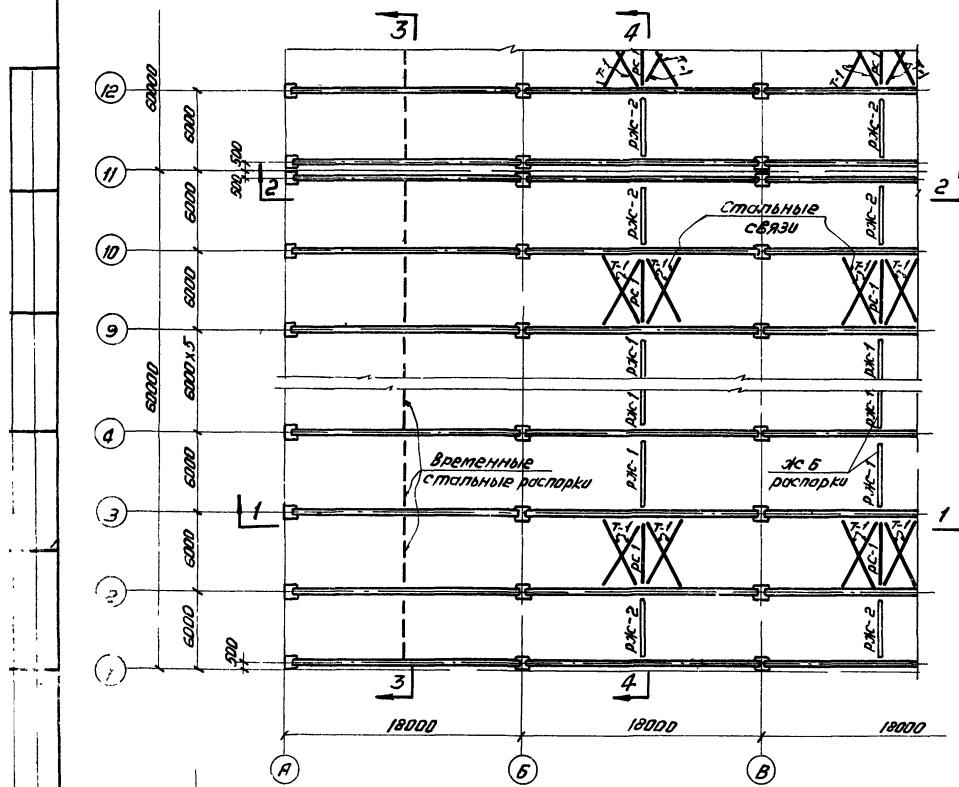
ТА

Расчетные усилия в элементах ферм

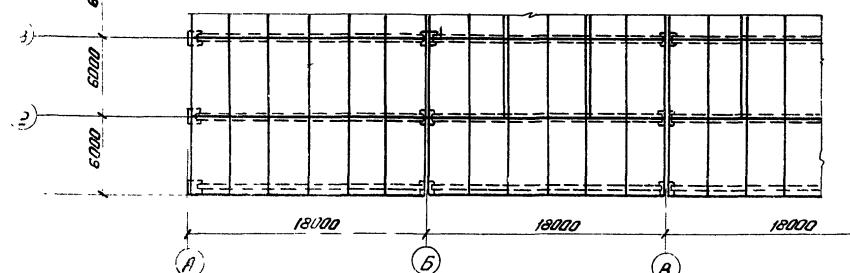
ПК-01-27  
Выпуск V  
Лист 2



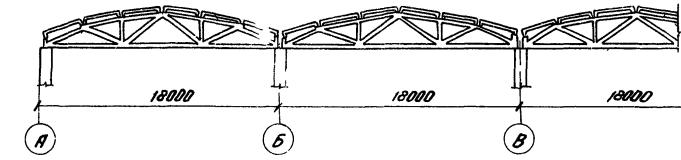
Разрез 1-1



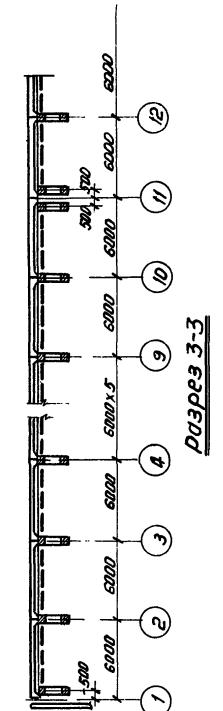
План покрытия



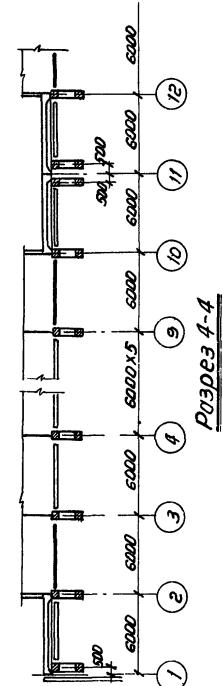
План покрытия крупнопанельных плит 3х6м



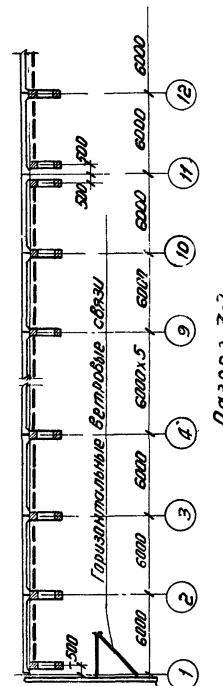
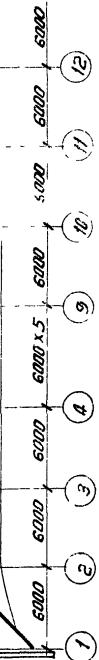
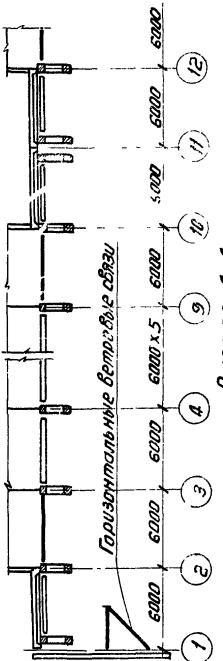
Разрез 2-2



Разрез 3-3



Разрез 4-4

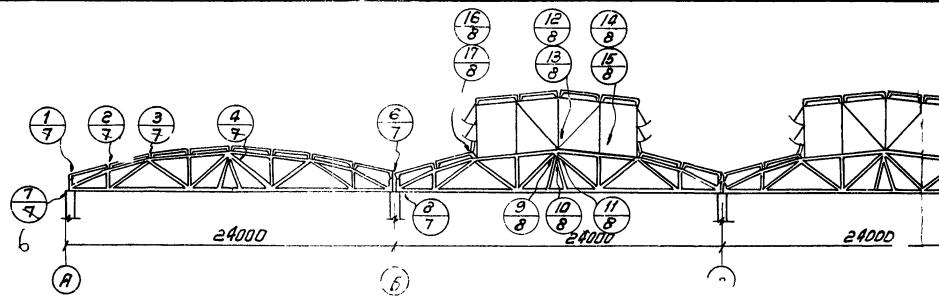
При высоте здания  $H \leq 15\text{м}$ При высоте здания  $H > 15\text{м}$ Примечания

1. Высота здания указана до нижнего пояса ферм
2. Плиты покрытия должны быть приведены к закладным деталям верхнего пояса ферм во всех ячейках, в том числе и в линейках, примыкающих к температурным швам.
3. На чертеже показаны временные стальные распорки под верхнему поясу ферм, дополнительные инвентарные связи принимаются по проекту
4. Детали опирания ферм и крепления плит см. лист 8
5. Детали крепления фонарей и связей см. лист 9.

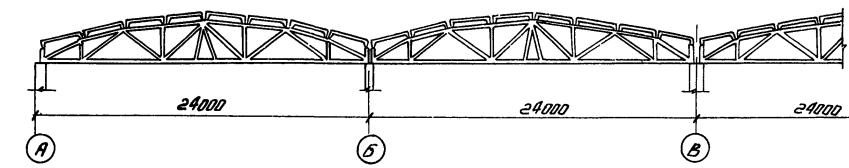


Пример схемы конструкций покрытия  
при пролете 18м

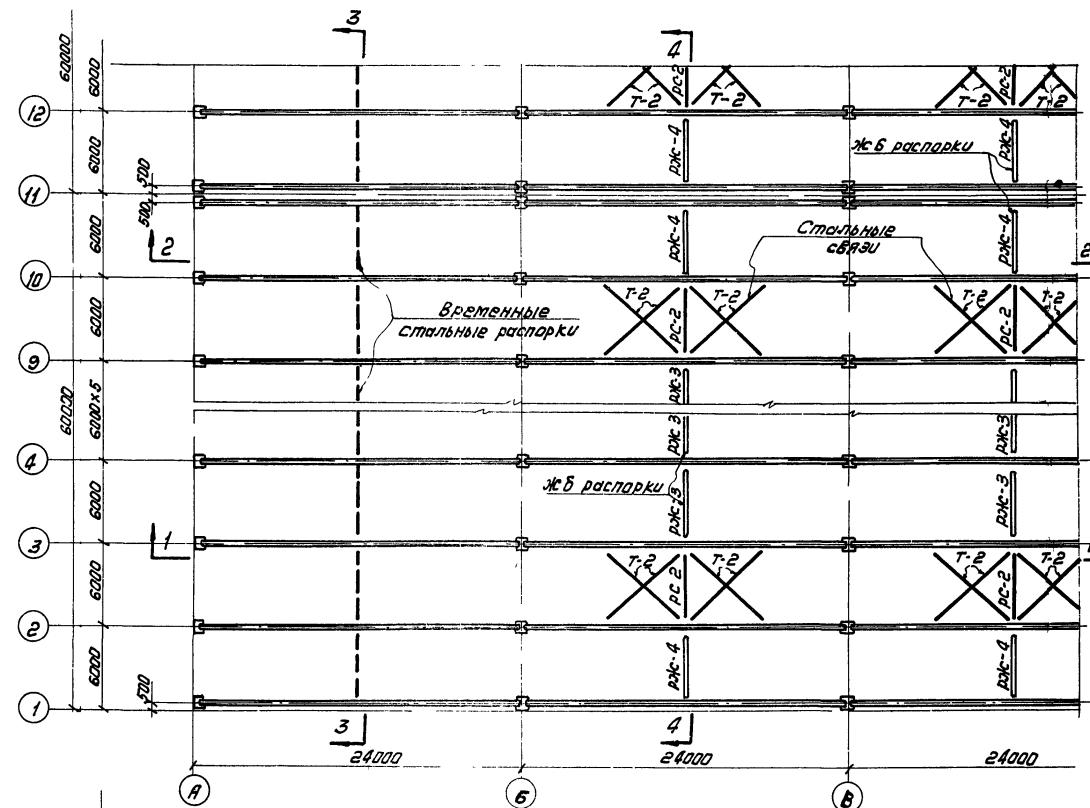
ГК-01-27  
выпуск V  
Лист 3



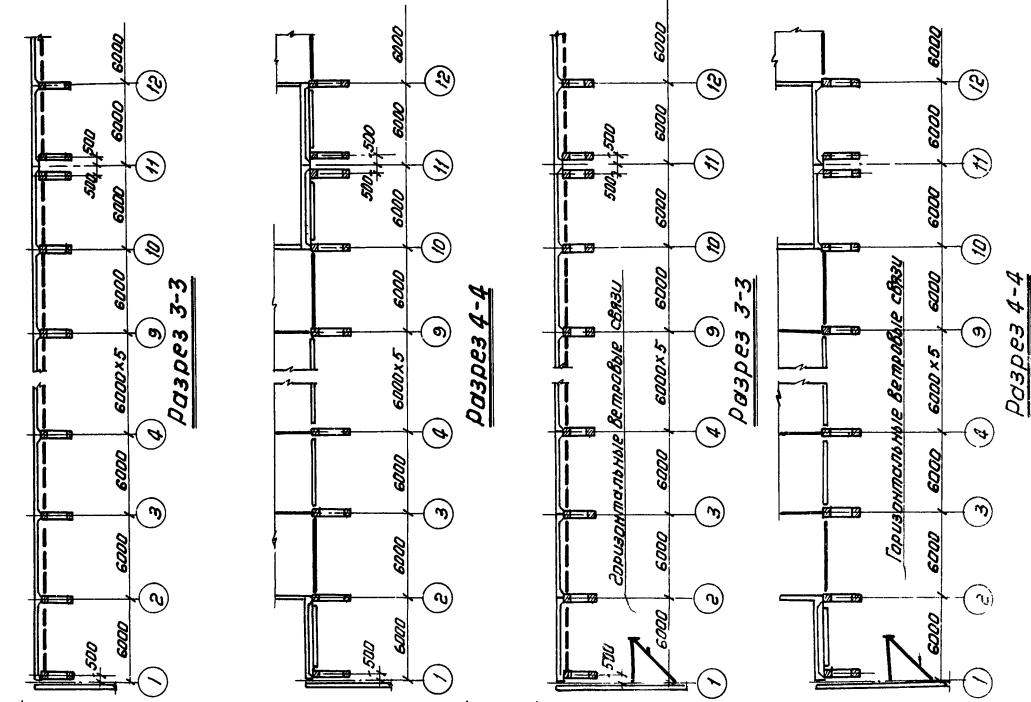
Разрез 1-1



Разрез 2-2



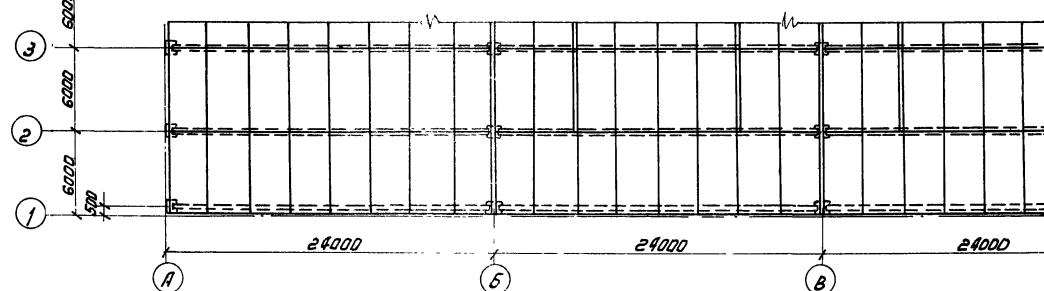
План покрытия

При высоте здания  $H \leq 12\text{ м}$ При высоте здания  $H \geq 12\text{ м}$ 

## Примечания:

- Высота здания указана до нижнего пояса ферм
- Плиты покрытий должны быть прибраны к закладным деталиям верхнего пояса ферм во всех ячейках, в том числе и в ячейках, примыкающих к температурным швам.
- На чертеже показаны временные стальные распорки по верхнему поясу ферм: дополнительные инвентарные сбрасываются по проекту.
- Детали апирации ферм и крепления плит см. лист 8
- Детали крепления фонарей и сбрасывай см. лист 9.

Н. 16-1-5  
С. 2  
Б. 2  
П. 2  
Г. 2  
Л. 2  
М. 2  
С. 2  
Б. 2  
П. 2  
Г. 2  
Л. 2  
М. 2



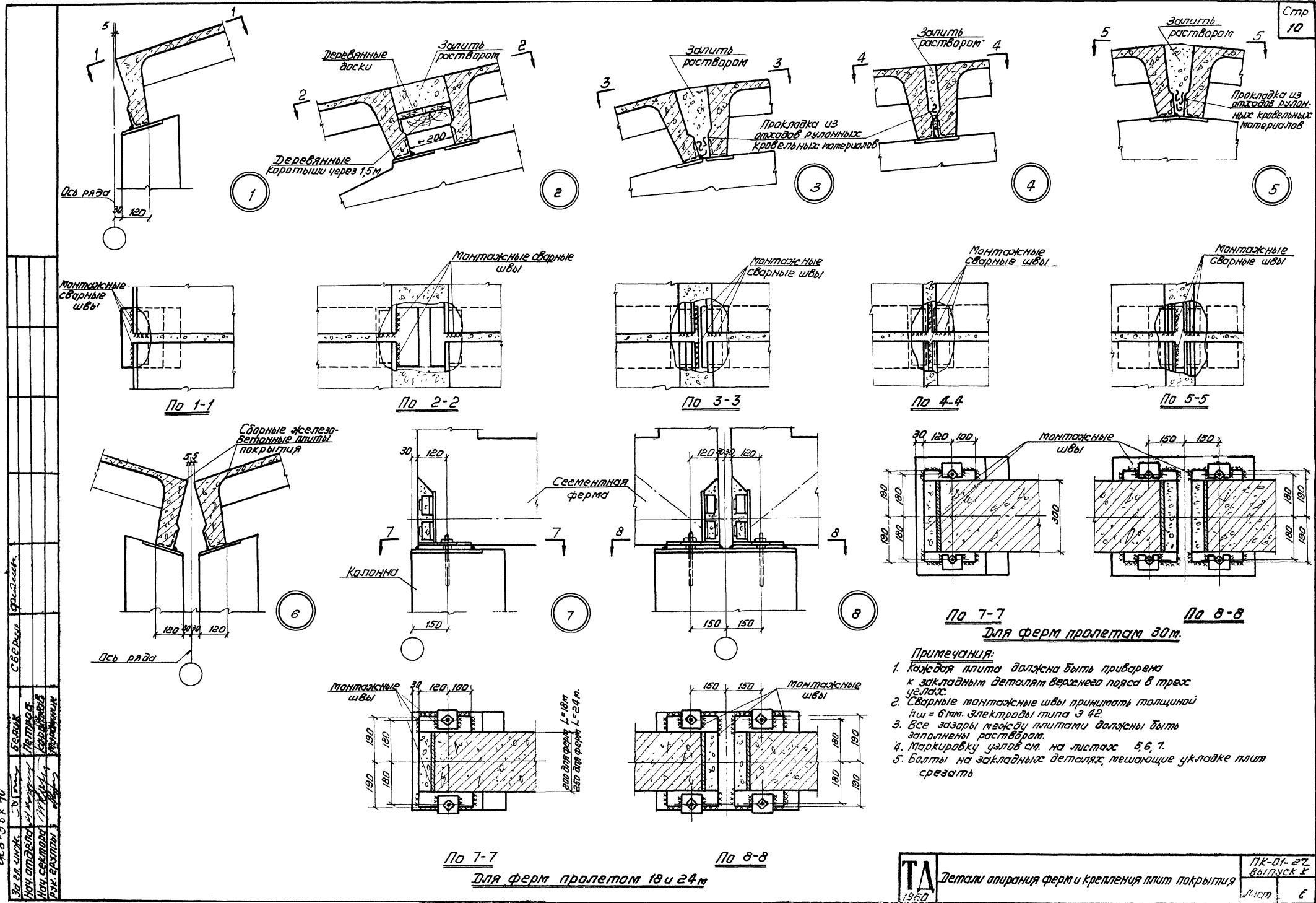
План раскладки крупнопанельных плит 3x6 м

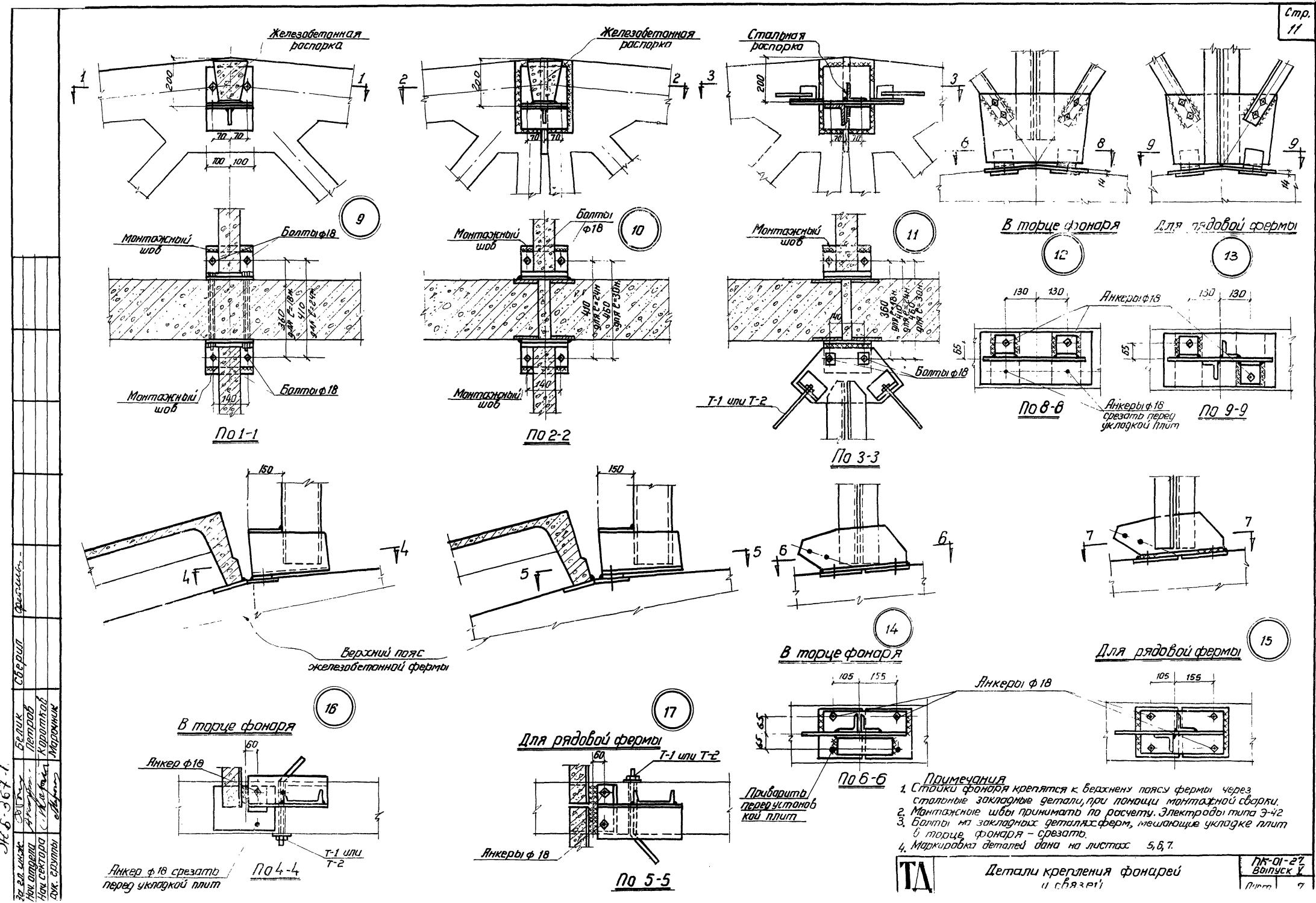


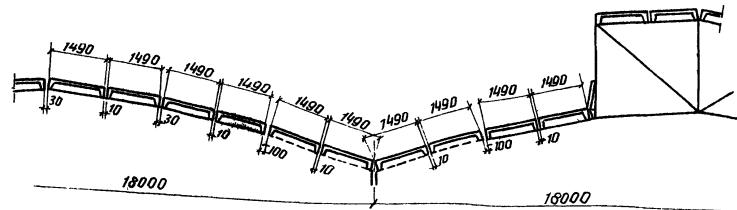
Пример схем конструции покрытия  
при пролете 24 м

ПК-01-2  
выпуск 1  
лист 1

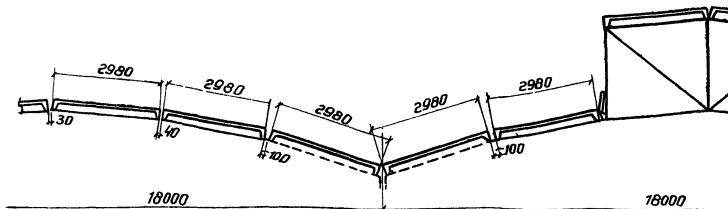




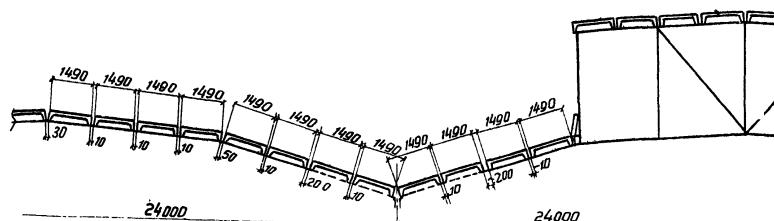




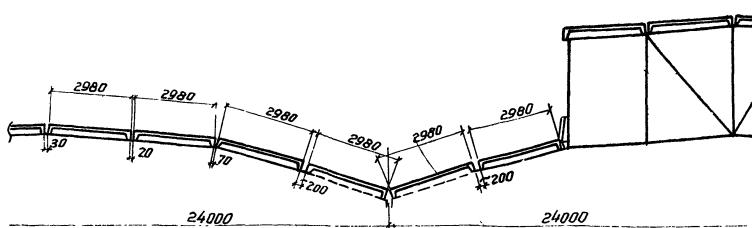
Для плит 1,5х6,0м



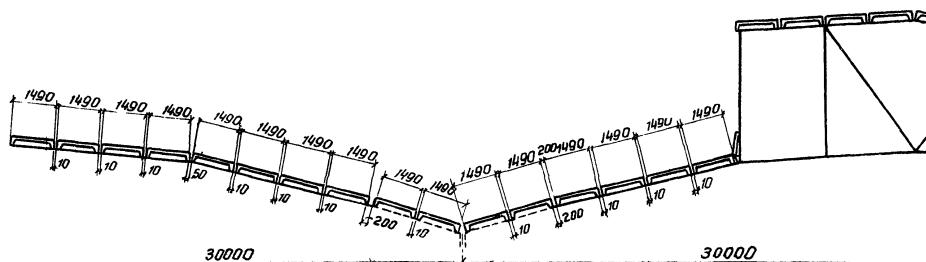
Для плит 3,0х6,0м



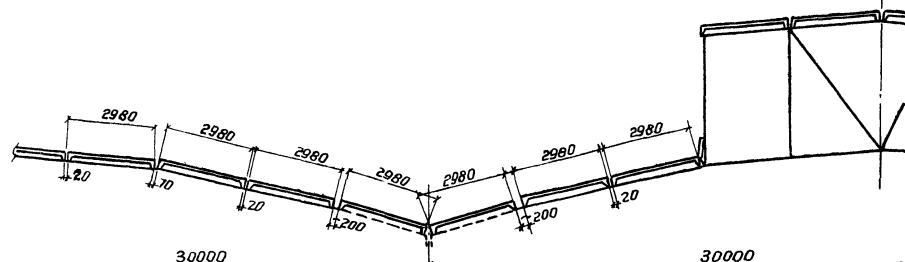
Для плит 1,5х6,0м.



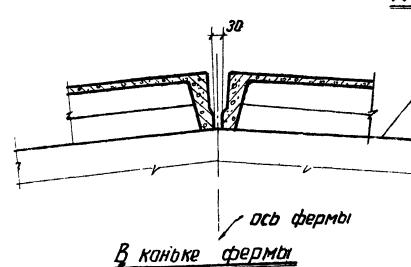
Для плит 3,0х6,0м.



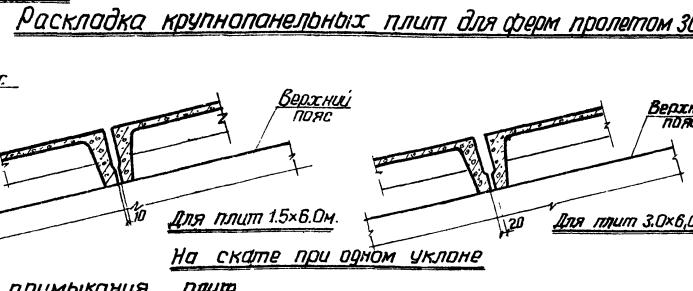
Для плит 1,5х6,0м.



Для плит 3,0х6,0м.



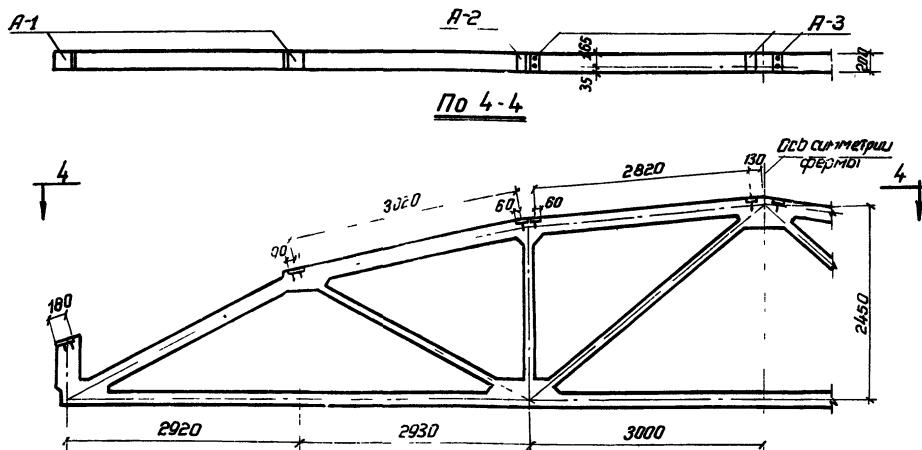
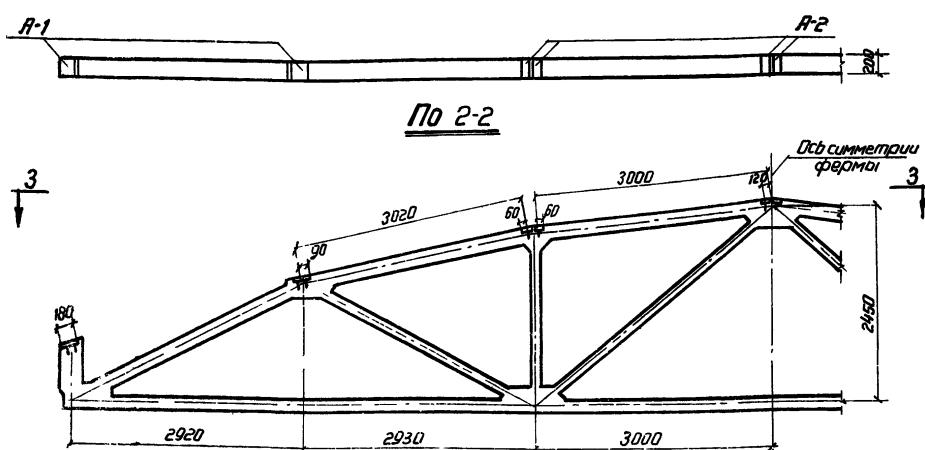
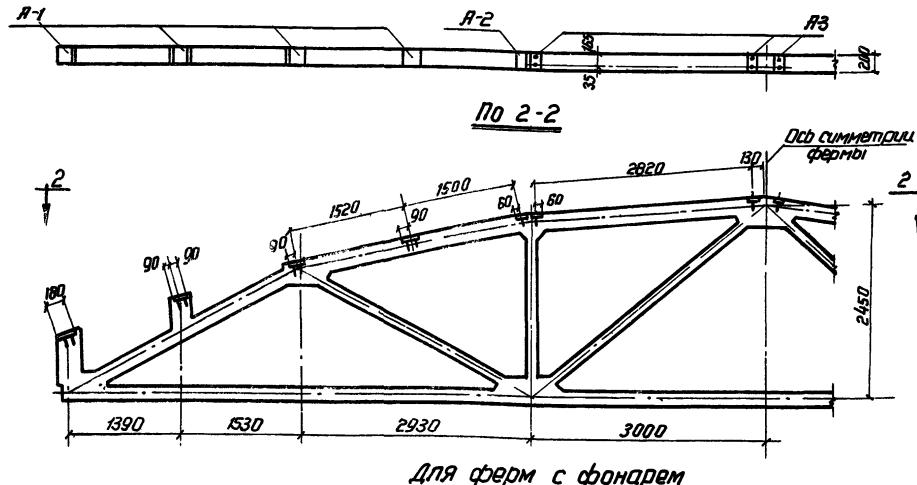
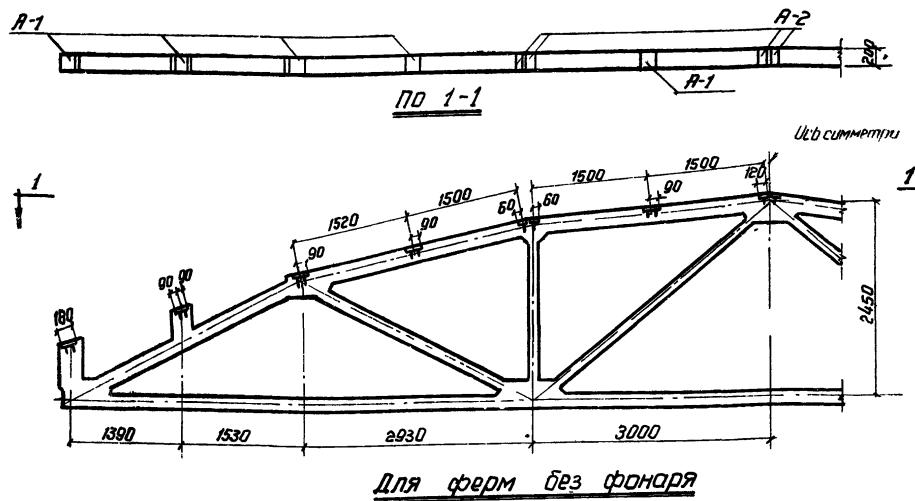
Верхний пояс.



Примечания:

1. Принадлежат раскладки крупнопанельных плит по верхнему поясу даны применительно к крупнопанельным плитам 1,5х6 и 3х6м.

2. Детали приварки плит сн. лист 8.



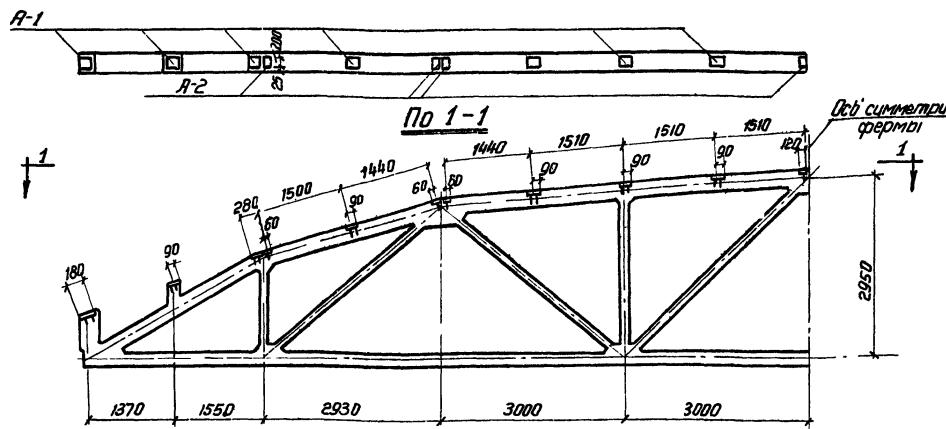
При плитах покрытия 1.5х6.0м

При плитах покрытия 3.0х6.0м

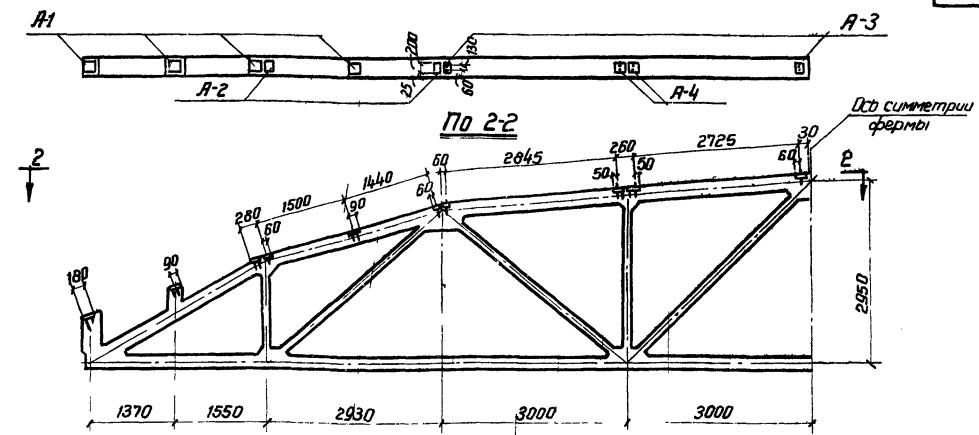
Выборка закладных деталей на одну ферму											
Плиты покрытия 1.5х6.0м					Плиты покрытия 3.0х6.0м						
Марка фермы	Тип покрытия	Количество марок закладных деталей			Общий вес кг.	Марка фермы	Тип покрытия	Количество марок закладных деталей			Общий вес кг.
		Я-1	Я-2	Я-3				Я-1	Я-2	Я-3	
ФСЦБ-18	без фонаря	10	6	—	27.8	ФСЦБ-18	без фонаря	4	6	—	16.2
	с фонарем	8	2	4	30.2		с фонарем	4	2	4	21.8

Приложения:

- Примеры разбивки закладных деталей по береговому паясу сборных элементов ферм даны применительно к креплению крытогопанельных плит 1.5х6 м и 3х6 м, а также стапельных рам фонаря со стойками через 3.0м. Вариант расположения закладных деталей с также разбивка для рам фонаря с другим расположением стоек, указывается в проекте.
- Разбивочные чертежи снажат дополнением к опалубочным
- Закладные детали см. на листе 18.
- Для ферм с фонарем на коньке прибавляются опорные прокладки  $\delta=14$

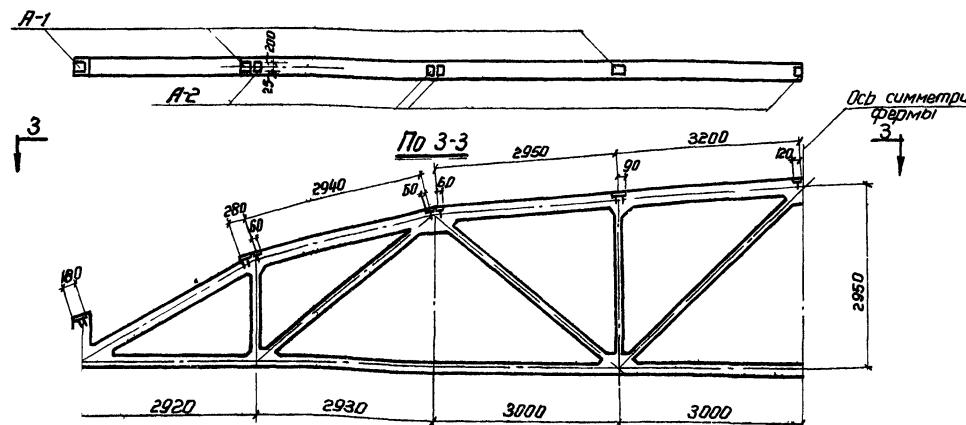


Для ферм без фонаря

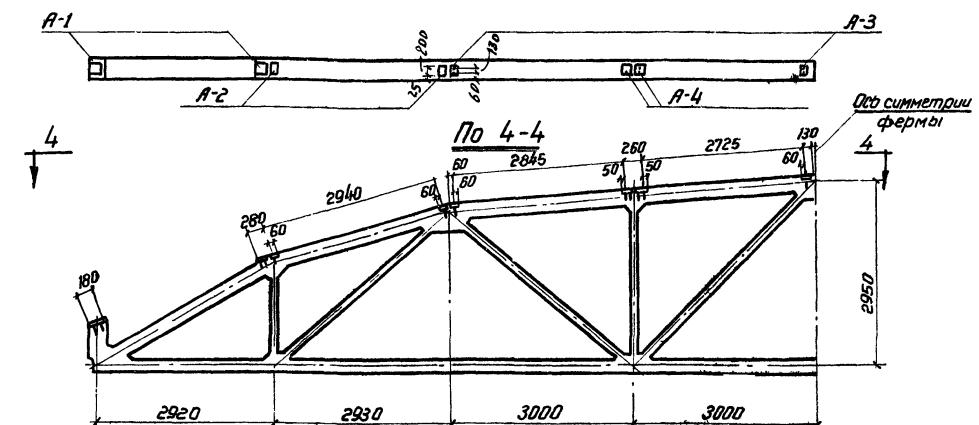


Для ферм с фонарем

При плитах покрытия 1.5x6.0м



Для ферм без фонаря

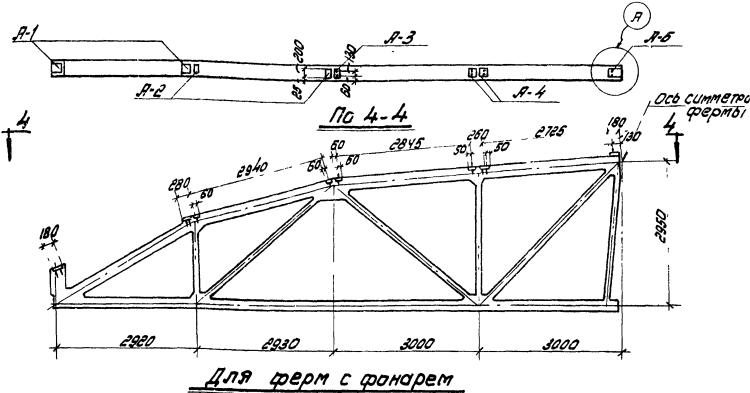
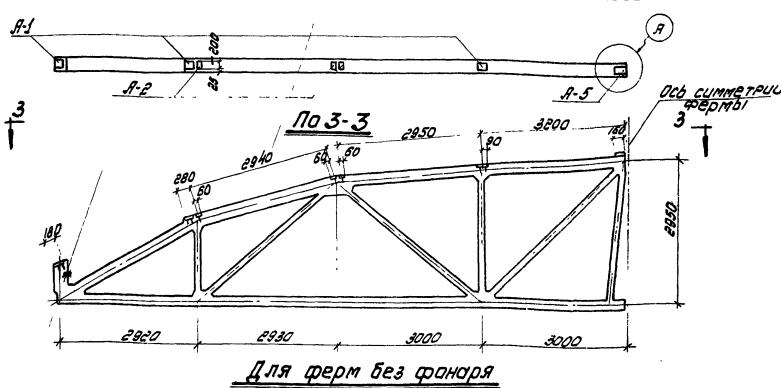
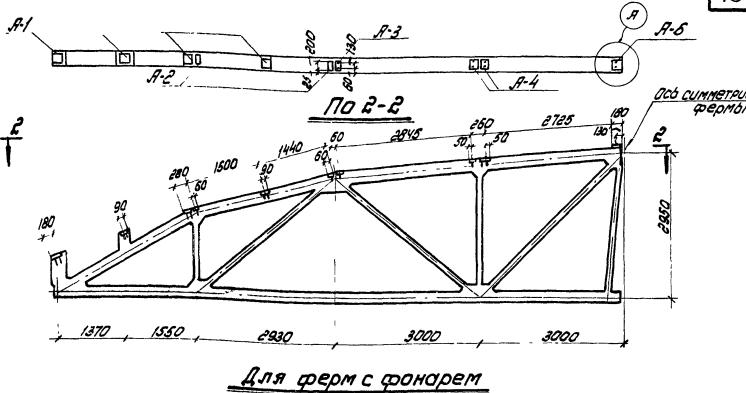
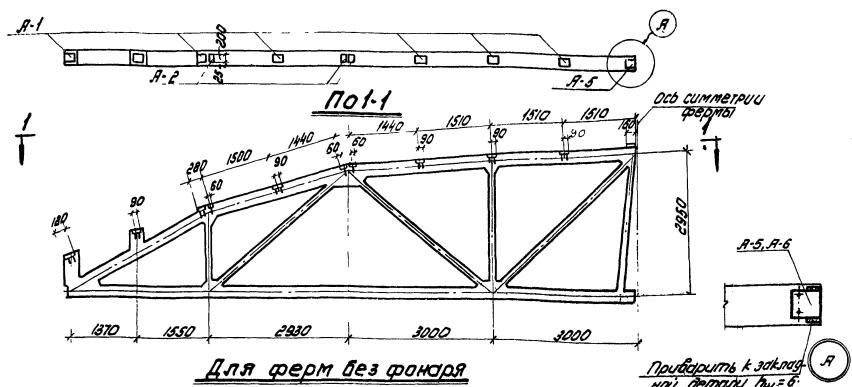


Для ферм с фонарем

При плитах покрытия 3.0x6.0м

- Примечания:**
- Примеры разбивки закладных деталей по верхнему поясу сборных элементов ферм даны применительно к креплению кирпичной плиты 1.5х6.0м и 3.0х6.0м, а также стеклянных рам фонаря со стойками через 30м. Вариант расположения закладных деталей, а также разбивка для рам фонаря с другим расположением стоек назначается в проекте.
  - Разбивочные чертежи служат дополнением к опалубочным.
  - Закладные детали см. на листе 18.
  - Для ферм с фонарем на коньке привариваются амортизаторные прокладки д<sup>2</sup>14.

Выборка закладных деталей из однушарм										
Плиты покрытия 1.5x6.0м					Плиты покрытия 3.0x6.0м					
Марка фермы	Тип покрытия	Количество марок закладных деталей				Марка фермы	Количество марок закладных деталей			
		A-1	A-2	A-3	A-4		A-1	A-2	A-3	A-4
ФСЧБ-24	без фонаря	14	8	—	—	39.0	без фонаря	6	8	—
	с фонарем	8	4	4	4	43.6	с фонарем	4	4	4



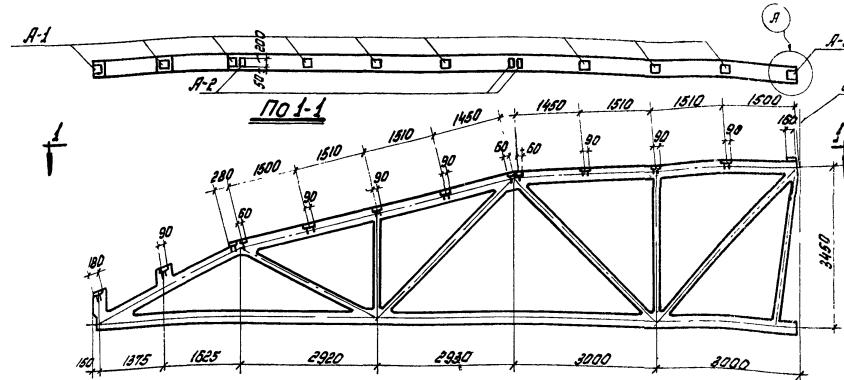
### При плитах покривітися 3.0×6.0 м

Плиты покрытия 13×6,0м										Плиты покрытия 30×6,0м									
Марка	Тип покрытия	Количество марок закладных деталей						общий вес кг	Марка	Тип покрытия	Количество марок закладных деталей						общий вес кг		
		я-1	я-2	я-3	я-4	я-5	я-6				я-1	я-2	я-3	я-4	я-5	я-6			
ФССБ-24	без фонокрая	14	6	—	—	2	—	42,6	ФССБ-24	без фонокрая	6	6	—	—	2	—	26,0		
	с фонокраем	8	4	2	4	—	2	43,0		с фонокраем	4	4	2	2	—	2	22,11		

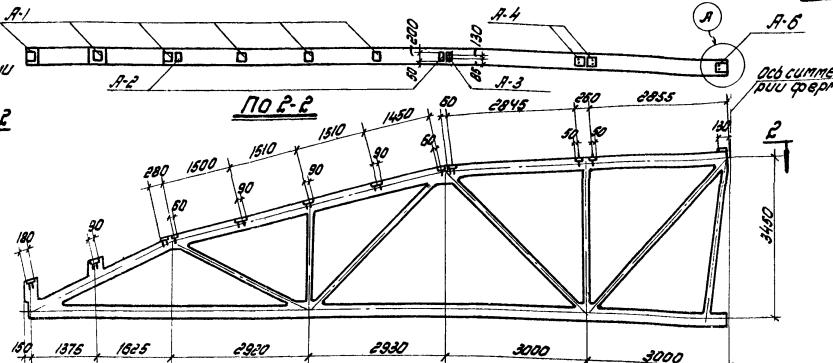
Примечания:

2. Разбивочные чертежи служат дополнением к опалубочным.  
3. Закладные детали см. на листе 10.

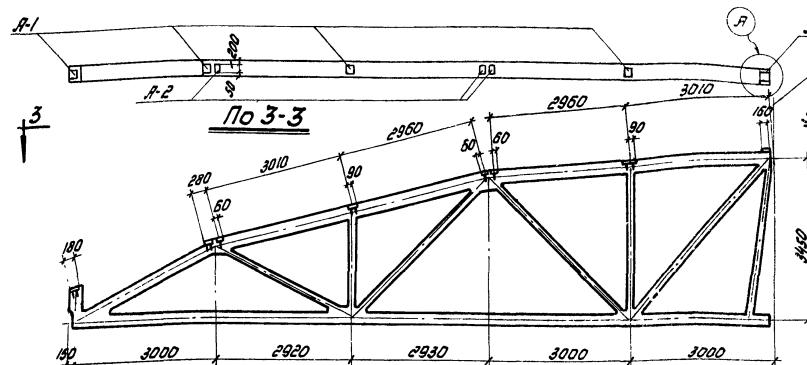
<b>ТА</b> 1960	Фермы пролетом 240 м составные	ПК-01-27 выпуск V
	Примеры разбивки закладных деталей для крепления плит покрытия и стяжек фонаря	лист 11



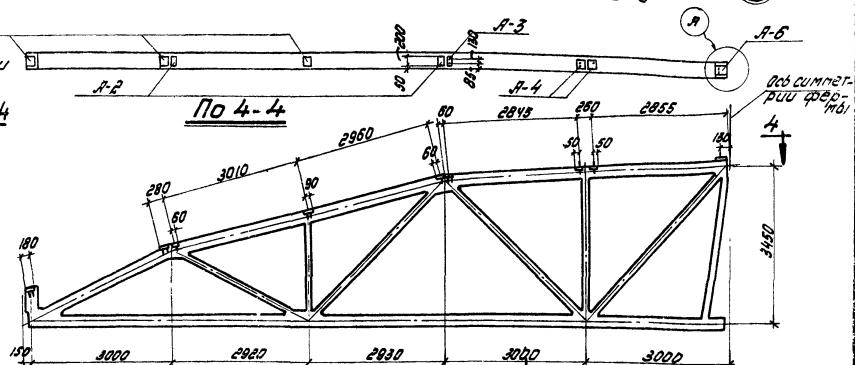
## Для ферм без фонаря



### Для ферм с фонарем



## Для ферм без фонаря

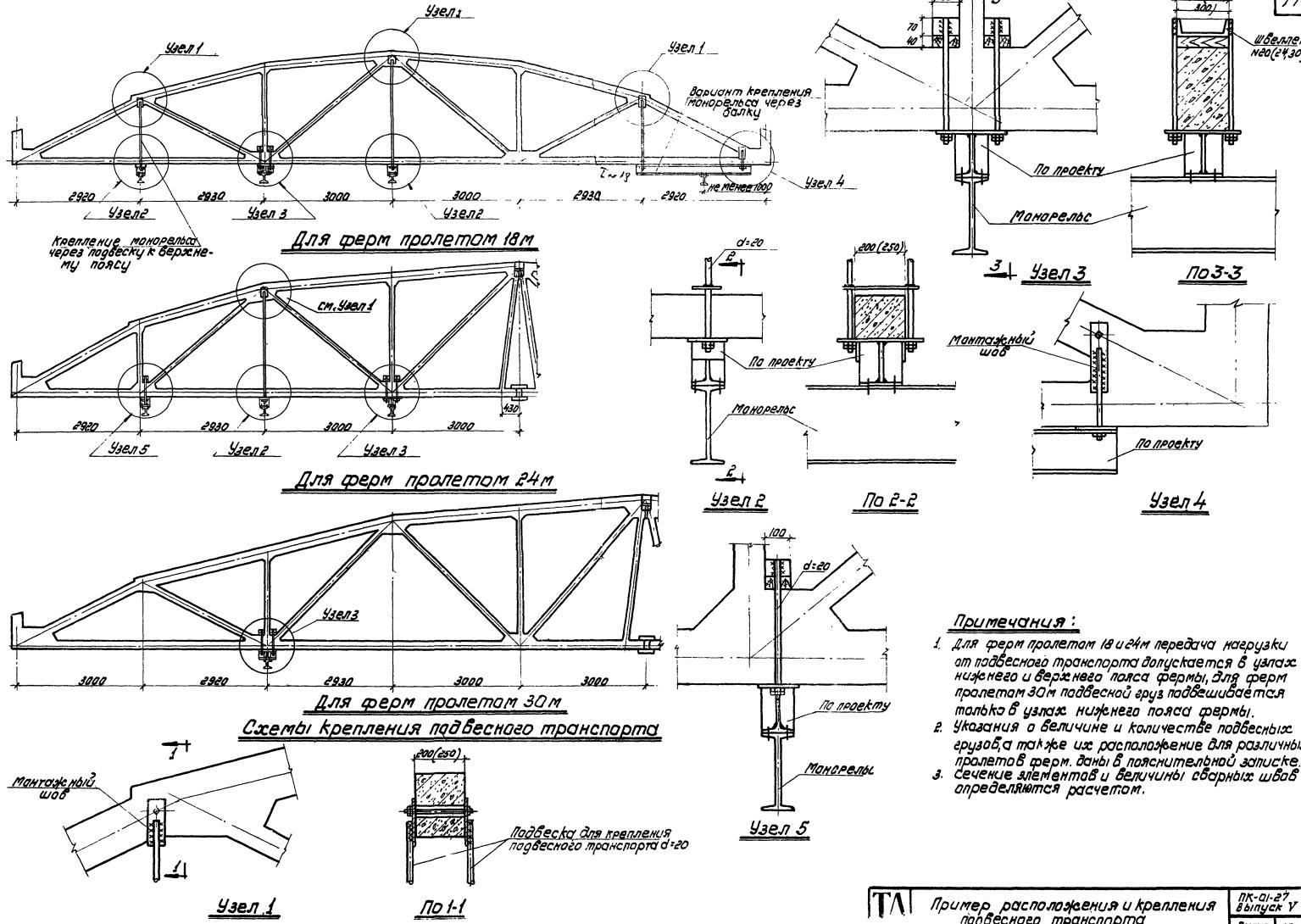


### Для ферм с фонарем

Примечания:

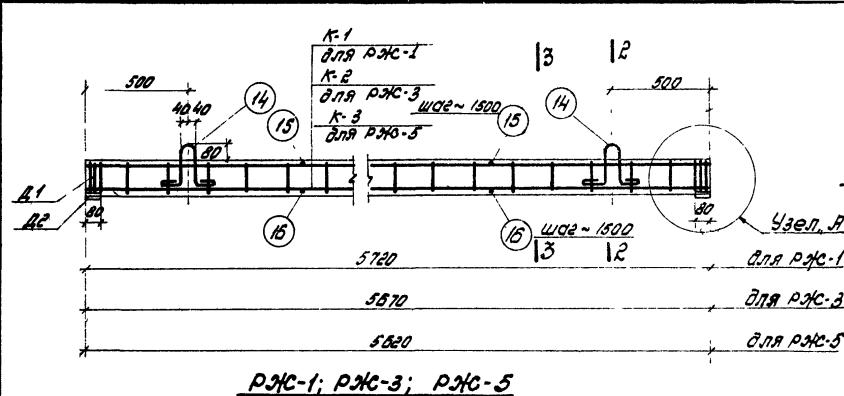
Вивізорка засклодивих дітей на одній фермі																		
Плітви покрівля 1.5x6.0м.							Плітви покрівля 3.0x6.0м.											
Марка фермви	Тип покрівля	Кількість марок, засклодивших дітей						Общий вес кг	Марка фермви	Тип покрівля	Кількість марок, засклодивших дітей						Общий вес кг	
		Я-1	Я-2	Я-3	Я-4	Я-5	Я-6				Я-1	Я-2	Я-3	Я-4	Я-5	Я-6		
ФССБ-30	без фонокр.	18	6	—	—	2	—	51.2	ФССБ-30	без фонокр.	8	6	—	—	—	2	—	30.2
	с фонокр.	12	4	2	4	—	2	52.2		с фонокр.	6	4	2	4	—	2	—	39.6

Літера	Символ	Символ	Символ	Символ
Л	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л

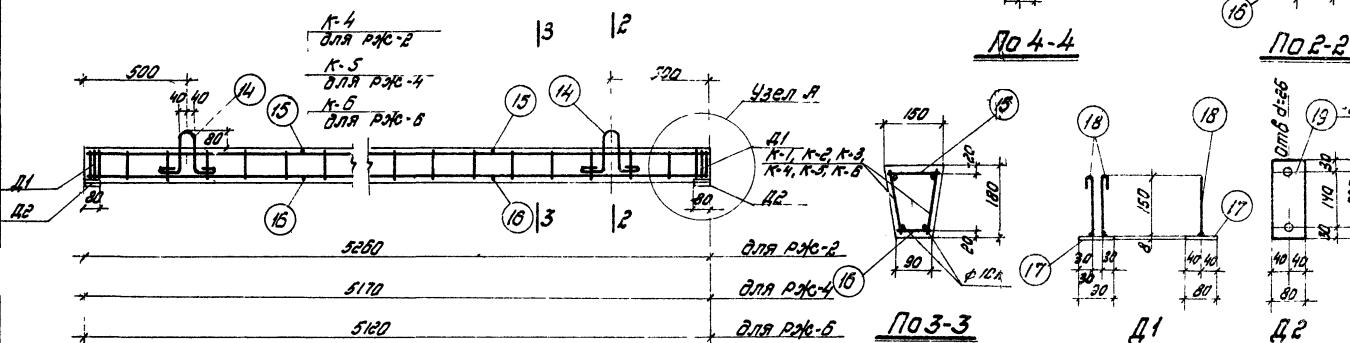


Примечания:

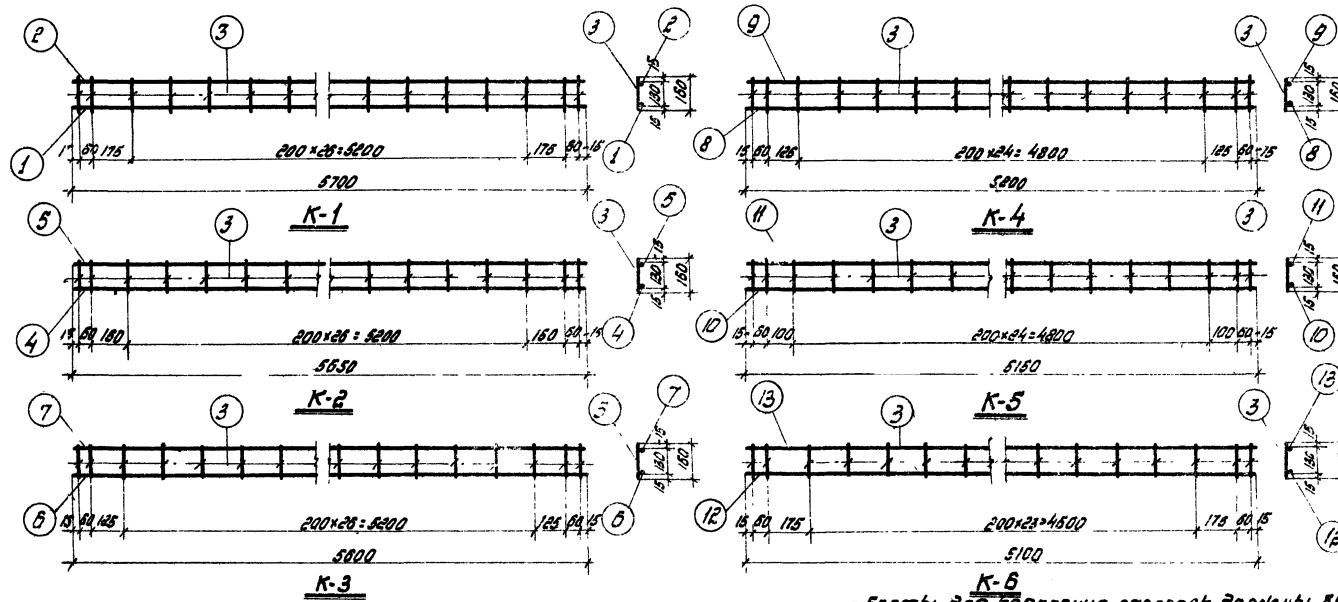
1. Для ферм пролетом 18 и 24 м передача нагрузки от подвесного транспорта допускается в узлах низкого и верхнего поля с фермами, для ферм пролетом 30 м подвесной груз подвешивается только в узлах низкого поля с фермами.
  2. Указания о величине и количестве подвесных грузов под тяжестью распора положены для различных пролетов ферм. даны в пояснительной записке.
  3. Сечения элементов и величины сечений в сбрасываемых шарах определяются расчетом.



РЖС-1; РЖС-3; РЖС-5



PЖС-2; PЖС-4; PЖС-6



К-6  
2. болты для крепления распорок должны быть  
чтобы при проектировании.

## Спецификация стали № 1 элементы

cm.  
10

Марка элемента по таб	Марка стекла с об. и нанес. элемент	NN стек- лона	Эскиз	φ мм	Диаметр мм	Кап- стакан ней с кор- кое	Кап- шит 81 эле- мен- та	Общая длина м
РЖС-1	K-1	1	5700	10п	5700	1	2	11.4
		2	5700	6	5700	1	2	11.4
	(шт.2)	3	180	6	180	31	62	9.9
	41	17	-80x8	-	90	1	2	0.2
	(шт.2)	18	180	10	220	2	4	0.9
	42 (шт.2)	19	-80x8	-	200	1	2	0.4
		14	3:40 20 100 100	10	810	-	2	1.6
		15	180	6	180	-	4	0.5
		16	80	5	80	-	4	0.3
РЖС-3	K-2	4	5650	10п	5650	1	2	11.3
		5	3650	6	3650	1	2	11.3
	(шт.2)	3	См. вишне	6	180	31	62	9.9
	(шт.2)		№ поз. 17, 18 см. по РЖС-1					
	(шт.2)	19	См. вишне	-	200	1	2	0.4
			№ поз. 14, 15, 16, см. по РЖС-1					
	K-3	6	5600	10п	5600	1	2	11.2
		7	5600	6	5600	1	2	11.2
	(шт.2)	3	См. вишне	6	180	31	62	9.9
РЖС-5	(шт.2)		№ поз. 17, 18 см. по РЖС-1					
	(шт.2)	19	См. вишне	-	200	1	2	0.4
			№ поз. 14, 15, 16 см. по РЖС-1					
	K-4	8	5200	10п	5200	1	2	10.4
	(шт.2)	9	5200	6	5200	1	2	10.4
		3	См. вишне	6	180	29	58	9.3
	(шт.2)		№ поз. 17, 18 см. по РЖС-1					
	(шт.2)	19	См. вишне	-	200	1	2	0.4
			№ поз. 14, 15, 16 см. по РЖС-1					
РЖС-2	K-5	10	5150	10п	5150	1	2	10.3
	(шт.2)	11	5150	6	5150	1	2	10.3
		3	См. вишне	6	180	29	58	9.3
	(шт.2)		№ поз. 17, 18 см. по РЖС-1					
	(шт.2)	19	См. вишне	-	200	1	2	0.4
			№ поз. 14, 15, 16 см. по РЖС-1					
	K-6	12	5100	10п	5100	1	2	10.2
	(шт.2)	13	5100	6	5100	1	2	10.2
		3	См. вишне	6	180	28	55	9.0
РЖС-5	(шт.2)		№ поз. 17, 18 см. по РЖС-1					
	(шт.2)	19	См. вишне	-	200	1	2	0.4
			№ поз. 14, 15, 16 см. по РЖС-1					

Выборка стала на 1 элемент в ко-

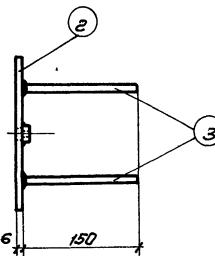
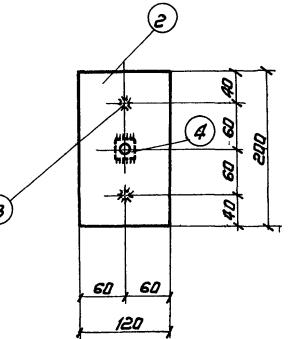
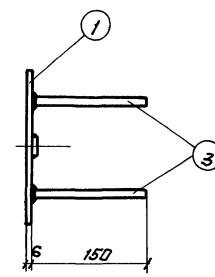
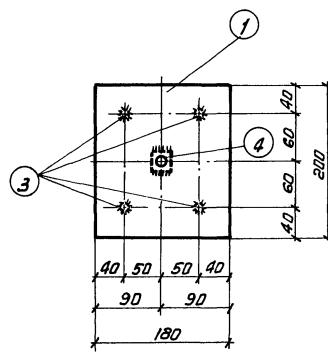
Марка элемента	Сталь горячекатаная круглая Ст.3			Сталь вторичной переработки Ст.3	Сталь покрытия Ст.3	Всего	Марка эле- мента	Объем бетона м3			
	Ф, мм										
	6	10	Шт/кг		Ф, мм	шт/кг					
РЖС-1	4.9	1.6	6.5	7.0	2.9	15.4	РЖС-1	0.125			
РЖС-2	4.9	1.6	6.5	6.4	2.9	15.0	РЖС-2	0.120			
РЖС-3	4.9	1.6	6.5	7.0	2.9	18.4	РЖС-3	0.111			
РЖС-4	4.6	1.6	6.2	6.3	2.9	15.4	РЖС-4	0.114			
РЖС-5	4.5	1.6	6.5	6.9	2.9	16.3	РЖС-5	0.111			
РЖС-6	4.5	1.6	6.1	6.3	2.9	15.3	РЖС-6	0.110			

### Примечания:

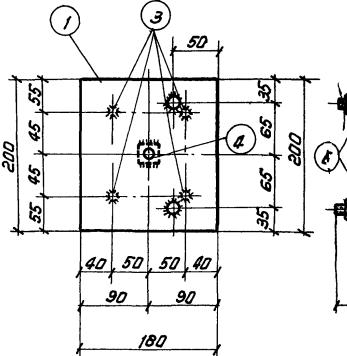
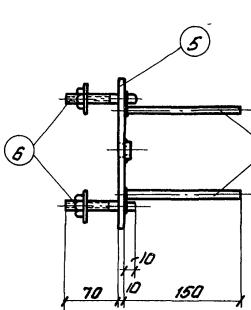
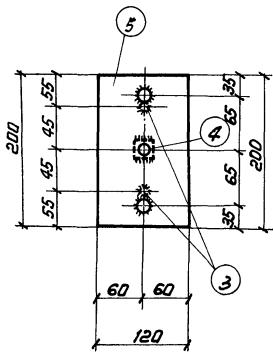
1 бетон принят марку 200

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	5510	5511	5512	5513	5514	5515	5516	5517	5518	5519	5520	5521	5522	5523	5524	5525	5526	5527	5528	5529	5530	5531	5532	5533	5534	5535	5536	5537	5538	5539	5540	5541	5542	5543	5544	5545	5546	5547	5548	5549	5550	5551	5552	5553	5554	5555	5556	5557	5558	5559	5560	5561	5562	5563	5564	5565	5566	5567	5568	5569	55610	55611	55612	55613	55614	55615	55616	55617	55618	55619	55620	55621	55622	55623	55624	55625	55626	55627	55628	55629	55630	55631	55632	55633	55634	55635	55636	55637	55638	55639	55640	55641	55642	55643	55644	55645	55646	55647	55648	55649	55650	55651	55652	55653	55654	55655	55656	55657	55658	55659	55660	55661	55662	55663	55664	55665	55666	55667	55668	55669	55670	55671	55672	55673	55674	55675	55676	55677	55678	55679	55680	55681	55682	55683	55684	55685	55686	55687	55688	55689	55690	55691	55692	55693	55694	55695	55696	55697	55698	55699	556100	556101	556102	556103	556104	556105	556106	556107	556108	556109	556110	556111	556112	556113	556114	556115	556116	556117	556118	556119	556120	556121	556122	556123	556124	556125	556126	556127	556128	556129	556130	556131	556132	556133	556134	556135	556136	556137	556138	556139	556140	556141	556142	556143	556144	556145	556146	556147	556148	556149	556150	556151	556152	556153	556154	556155	556156	556157	556158	556159	556160	556161	556162	556163	556164	556165	556166	556167	556168	556169	556170	556171	556172	556173	556174	556175	556176	556177	556178	556179	556180	556181	556182	556183	556184	556185	556186	556187	556188	556189	556190	556191	556192	556193	556194	556195	556196	556197	556198	556199	556200	556201	556202	556203	556204	556205	556206	556207	556208	556209	556210	556211	556212	556213	556214	556215	556216	556217	556218	556219	556220	556221	556222	556223	556224	556225	556226	556227	556228	556229	556230	556231	556232	556233	556234	556235	556236	556237	556238	556239	556240	556241	556242	556243	556244	556245	556246	556247	556248	556249	556250	556251	556252	556253	556254	556255	556256	556257	556258	556259	556260	556261	556262	556263	556264	556265	556266	556267	556268	556269	556270	556271	556272	556273	556274	556275	556276	556277	556278	556279	556280	556281	556282	556283	556284	556285	556286	556287	556288	556289	556290	556291	556292	556293	556294	556295	556296	556297	556298	556299	556300	556301	556302	556303	556304	556305	556306	556307	556308	556309	556310	556311	556312	556313	556314	556315	556316	556317	556318	556319	556320	556321	556322	556323	556324	556325	556326	556327	556328	556329	556330	556331	556332	556333	556334	556335	556336	556337	556338	556339	556340	556341	556342	556343	556344	556345	556346	556347	556348	556349	556350	556351	556352	556353	556354	556355	556356	556357	556358	556359	556360	556361	556362	556363	556364	556365	556366	556367	556368	556369	556370	556371	556372	556373	556374	556375	556376	556377	556378	556379	556380	556381	556382	556383	556384	556385	556386	556387	556388	556389	556390	556391	556392	556393	556394	556395	556396	556397	556398	556399	556400	556401	556402	556403	556404	556405	556406	556407	556408	556409	556410	556411	556412	556413	556414	556415	556416	556417	556418	556419	556420	556421	556422	556423	556424	556425	556426	556427	556428	556429	556430	556431	556432	556433	556434	556435	556436	556437	556438	556439	556440	556441	556442	556443	556444	556445	556446	556447	556448	556449	556450	556451	556452	556453	556454	556455	556456	556457	556458	556459	556460	556461	556462	556463	556464	556465	556466	556467	556468	556469	556470	556471	556472	556473	556474	556475	556476	556477	556478	556479	556480	556481	556482	556483	556484	556485	556486	556487	556488	556489	556490	556491	556492	556493	556494	556495	556496	556497	556498	556499	556500	556501	556502	556503	556504	556505	556506	556507	556508	556509	556510	556511	556512	556513	556514	556515	556516	556517	556518	556519	556520	556521	556522	556523	556524	556525	556526	556527	556528	556529	556530	556531	556532	556533	556534	556535	556536	556537	556538	556539	556540	556541	556542	556543	556544	556545	556546	556547	556548	556549	556550	556551	556552	556553	556554	556555	556556	556557	556558	556559	556560	556561	556562	556563	556564	556565	556566	556567	556568	556569	556570	556571	556572	556573	556574	556575	556576	556577	556578	556579	556580	556581	556582	556583	556584	556585	556586	556587	556588	556589	556590	556591	556592	556593	556594	556595	556596	556597	556598	556599	556600	556601	556602

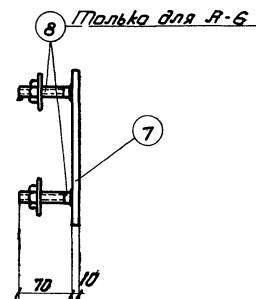
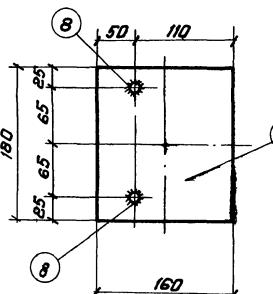
Ж 6-362-20



A-7

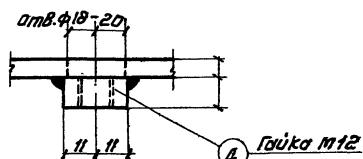


A-3



A-5, A-6

### Деталь приварки поз.4.



## Спецификация стали на один штуку каждой марки

Марка	Нр. поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг			Примечания
					1де- тали	Всех	Марки	
Я-1	1	- 200x6	180	1	1,7	1,7		Ст.3 ГОСТ 380-57 Ст.5 ГОСТ 5781-58 ГОСТ 5910-51
	3	• ф 10	150	4	0,09	0,36		
	4	Гайка М-12	-	1	0,05	0,05		
Я-2	2	- 200x6	120	1	1,1	1,1		Ст.3 ГОСТ 380-57 Ст. Выше — " —
	3	Ст. Выше	150	2	0,09	0,18		
	4	Ст. Выше	-	1	0,05	0,05		
Я-3	5	- 200x10	120	1	1,9	1,9		Ст.3 ГОСТ 380-57 — " — — " — Вес шайбы и гаек включчен в поз.6
	3	Ст. Выше	150	2	0,09	0,18		
	4	Ст. Выше	-	1	0,05	0,05		
	6	Болт d=18	90	2	0,27	0,54		
Я-4	1	Ст. Выше	180	1	1,7	1,7		Ст. Выше — " — — " — — " —
	3	Ст. Выше	150	4	0,09	0,36		
	4	Ст. Выше	-	1	0,05	0,05		
	6	Ст. Выше	90	2	0,27	0,54		
Я-5	7	- 160x10	180	1	2,3	2,3	2,3	Ст.3 ГОСТ 380-57
Я-6	8	Болт d=18	70	4	0,27	0,54		Вес шайбы и гаек включчен в поз.8 Ст.3 ГОСТ 380-57
	7	Ст. Выше	180	1	2,3	2,3		

Примечания:

1. Розміри та маркування закладних деталей дано на листах № 11, 12, 13, 14.
  2. Сварку криволінійних елементів з листовою сталью виконувати швами шириною  $8=8$  мм.
  3. Гайка M 12 поз. 4 слугуєт для кріплення закладної деталі к опорній балці верхнього пояса ферми.