

**ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,  
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ**

**Серия 2.860—7**

**УЗЛЫ КАРКАСОВ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ИЗ СБОРНЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ РАМ**

**Выпуск 3**

**РАМЫ ПРОЛОТОМ 12, 18, 21 И 24 м  
ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

**Ц00021**

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,  
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 2.860—7

УЗЛЫ КАРКАСОВ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
ИЗ СБОРНЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ РАМ

Выпуск 3

РАМЫ ПРОЛОТОМ 12, 18, 21 И 24 м  
ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны  
Гипронисельхоз

Гл. инженер  
института \_\_\_\_\_ В.А. Чернояров  
(подпись)

ГИП \_\_\_\_\_ И.Н. Котов  
(подпись)

Нач. отд. \_\_\_\_\_ И.Н. Котов  
(подпись)

Утверждены:

Главоргпроектот Гостроя СССР,  
письмо № 5/4-65 от 20.11.91.  
Введены в действие  
Гипронисельхозом с 01.01.93,  
приказ № 190-п от 19.10.92.

Копии соответствуют оригиналу

ГИП \_\_\_\_\_ И.Н. Котов  
(подпись)

Обозначение документа	Наименование	Стр.
2.860-7.3-ПЗ	Пояснительная записка	5
-1	Схема каркаса зданий из рам с высотой стойки 3,6 и 3,75 м	9
-2	Схема каркаса зданий из рам с высотой стойки 4,7; 5,9 и 7,1 м	10
-3	Здание шириной 12 м. Схема горизонтальных связей	11
-4	Здание шириной 18 м. Схема горизонтальных связей	12
-5	Здание шириной 21 м. Схема горизонтальных связей	13
-6	Здание шириной 24 м. Схема горизонтальных связей	14
-7	Схема вертикальных связей зданий из рам с высотой стойки 3,6 и 3,75 м	15
-8	Схема вертикальных связей и распорок рам с высотой стойки 4,7; 5,9 и 7,1 м	16
-9	Схема расположения узлов крепления плит размером 3×6 м в покрытии здания шириной 12 м	17
-10	Схема расположения узлов крепления плит размером 3×6 м в покрытии здания шириной 18 м	18
-11	Схема расположения узлов крепления плит размером 3×6 м в покрытии здания шириной 21 м	19
-12	Схема расположения узлов крепления плит	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				2.860-7.3		
						Содержание		
			Подпись			Стадия	Лист	Листов
						Р	1	3
						ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	размером 3×6 м в покрытии здания	
	шириной 24 м	20
2.860-7.3-13	Схема расположения узлов крепления плит	
	размером 1,5×6 м в покрытии здания	
	шириной 12 м	21
-14	Схема расположения узлов крепления плит	
	размером 1,5×6 м в покрытии здания	
	шириной 18 м	22
-15	Схема расположения узлов крепления плит	
	размером 1,5×6 м в покрытии здания	
	шириной 21 м	23
-16	Схема расположения узлов крепления плит	
	размером 1,5×6 м в покрытии здания	
	шириной 24 м	24
-17	Узел 1. Установка рам с высотой стойки	
	3,6 м на фундаментный блок	25
-18	Узел 2. Установка рам с высотой стойки	
	3,75; 4,7; 5,9 и 7,1 м на фундаментный блок	26
-19	Узел 3. Коньковый узел рамы	27
-20	Узел 4. Установка рам с высотой стойки	
	3,6 м на фундаментный блок у температурного шва	28
-21	Узел 5. Установка рам с высотой стойки	
	3,75; 4,7; 5,9 и 7,1 м на фундаментный блок	
	у температурного шва	29
-22	Узел 6, ба. Соединение полурамы со стойкой	
	удлинения	30
-23	Узел 7. Крепление ж/б прогона к ж/б раме	32
-24	Узел 8. Крепление горизонтальной связи	
	к раме	33
		Лист
	2.860-7.3	2

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

Обозначение документа	Наименование	Стр.
2.860-7.3-25	Узел 9. Крепление горизонтальной связи	
	к раме	34
-26	Узел 10. Крепление горизонтальной связи	
	к раме	35
-27	Узел 11. Крепление горизонтальной связи	
	к раме	36
-28	Узлы 12...14. Крепление вертикальной связи	
	к раме с высотой стойки 3,6 и 3,75 м	37
-29	Узлы 15, 16. Крепление вертикальной связи	
	к раме с высотой стойки 4,7; 5,9 и 7,1 м	38
-30	Узлы 17, 18. Крепление распорок к раме	
	с высотой стойки 4,7; 5,9 и 7,1 м	39
-31	Узлы 19...22. Крепление плит покрытия	40
-32	Узлы 23...25. Крепление плит покрытия	41
-33	Изделие соединительное МС 1, МС 2	42

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

2.860-7.3	Лист
	3

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Настоящий выпуск содержит конструктивные решения и узлы каркасов однопролетных сельскохозяйственных производственных зданий из железобетонных трехшарнирных рам пролетами 12, 18, 21 и 24 м, устанавливаемых с шагом 6 м.

1.2. Узлы каркасов предназначены для применения в сельскохозяйственных зданиях:

- в районах с сейсмичностью не более 6 баллов;
- отапливаемых, с утепленным покрытием из железобетонных плит, неотапливаемых — с кровлей из асбестоцементных волнистых листов по железобетонным прогонам;
- при укладке кровли 1:4;
- при неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной газообразных средах;
- без опорного и подвесного подъемно-транспортного оборудования.

Узлы каркасов не применяются для строительства зданий в районах с просадочными грунтами и на подрабатываемых территориях.

1.3. В выпуске приведены схемы каркасов и схемы установки вертикальных связей в плоскости стоек рам и горизонтальных связей по покрытию с маркировкой узлов и чертежи узлов.

1.4. Узлы разработаны применительно к типовым конструкциям, указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование конструкций	Серия	Выпуск
Железобетонные рамы для однопролетных сельскохозяйственных зданий с уклоном кровли 1:4	1.822.1-6 1.822.1-2/82	1, 2, 4, 5, 7, 8 4, 5
Составные железобетонные рамы с увеличенной высотой стойки для вспомогательных зданий сельскохозяйственного назначения с уклоном асбестоцементной кровли 1:4	1.822.1-5	1, 2

Взам. инв. №	Подпись и дата				2.860-7.3-ПЗ		
		Нач. отд.	Котов	Подпись	Пояснительная записка	Стадия	Лист
Инв. № подл.	Н. контр.	Коган	Р			1	4
	Гл. спец.	Демина	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ				
	Рук. гр.	Архипова					
	Вед. инж.	Ахметова					

Таблица 1 (продолжение)

Наименование конструкций	Серия	Выпуск
Фундаменты железобетонные под трехшарнирные железобетонные рамы для однопролетных сельскохозяйственных зданий	1.812.1-2	0, 1
Балки фундаментные железобетонные для продольных и торцевых стен из различных материалов сельскохозяйственных производственных зданий	1.815.1-1	1
Железобетонные прогоны для покрытий зданий	1.462-14	1, 2
Железобетонные плиты покрытий сельскохозяйственных производственных зданий	1.865.1-4/89	1...5, 8

## 2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1. Рамы каркаса состоят из двух «Г»-образных полурам, шарнирно соединенных между собой в коньке и с фундаментами.

Опираение стоек полурам предусмотрено на типовые железобетонные фундаменты, рассчитанные на восприятие горизонтальных нагрузок от распора. Нагрузки от каркаса на фундаменты даны в соответствующих выпусках серий 1.822.1-6, 1.822.1-2/82 и 1.822.1-5.

2.2. При проектировании зданий с применением в покрытии прогонного решения продольная устойчивость и жесткость каркаса здания и устойчивость стропильных конструкций обеспечиваются путем устройства горизонтальных и вертикальных связей. Прогоны, приваренные к стропильным конструкциям, в этом случае допускается использовать в качестве распорок. Вертикальные связи устанавливаются в пределах высоты стоек рам, а горизонтальные связи — в уровне ригелей рамных конструкций.

В зданиях с покрытием из железобетонных плит продольная устойчивость и жесткость каркаса здания обеспечиваются установкой стальных вертикальных связей по стойкам рамы и жестким диском покрытия, образуемым приваркой плит к ригелю рамы с замоноличиванием швов между плитами. В каркасе здания, выполняемого из составных рам (рамы с увеличенной высотой стойки), кроме постановки вертикальных связей устанавливаются распорки вдоль здания.

2.3. Сортамент горизонтальных и вертикальных связей приведен в соответствующих сериях рам (см. таблицу 1).

Изм. № подл.			
Подпись и дата			
Взам. инв. №			
2.860-7.3-ПЗ			Лист
			2

2.4. Марки стали для связей и соединительных элементов принимать по таблице 2 в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха.

Таблица 2

Расчетная температура наружного воздуха	Марка стали	ГОСТ
до минус 30 °С включительно	C235	
от минус 30 °С до минус 40 °С включительно	C245	27772—88
от минус 40 °С до минус 50 °С включительно	C255	

2.5. В составе проекта здания должны быть разработаны мероприятия по обеспечению антикоррозионной защиты открытых стальных изделий в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

### 3. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

3.1. Монтаж конструкций должен осуществляться с учетом глав СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве» и СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

3.2. Не допускается начинать монтаж полурам до окончания работ по устройству фундаментов, включая обратную засыпку с послойным уплотнением грунта.

3.3. При наличии в здании продольных лотков навозоудаления, расположенных вблизи фундаментов, земляные работы под фундаменты и лотки производить одновременно. Обратную засыпку грунта в пазухи производить горизонтальными слоями с уплотнением каждого слоя трамбовками.

3.4. Дно стакана фундамента выравнивают до проектной отметки цементным раствором марки 150 и устанавливают полураму, центрируя ее по рискам, нанесенным на верхний обрез фундамента. После установки полурамы в проектное положение гнездо стакана заделывается мелкозернистым бетоном класса В 15 или раствором марки 150.

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

2.860-7.3-ПЗ	Лист
	3

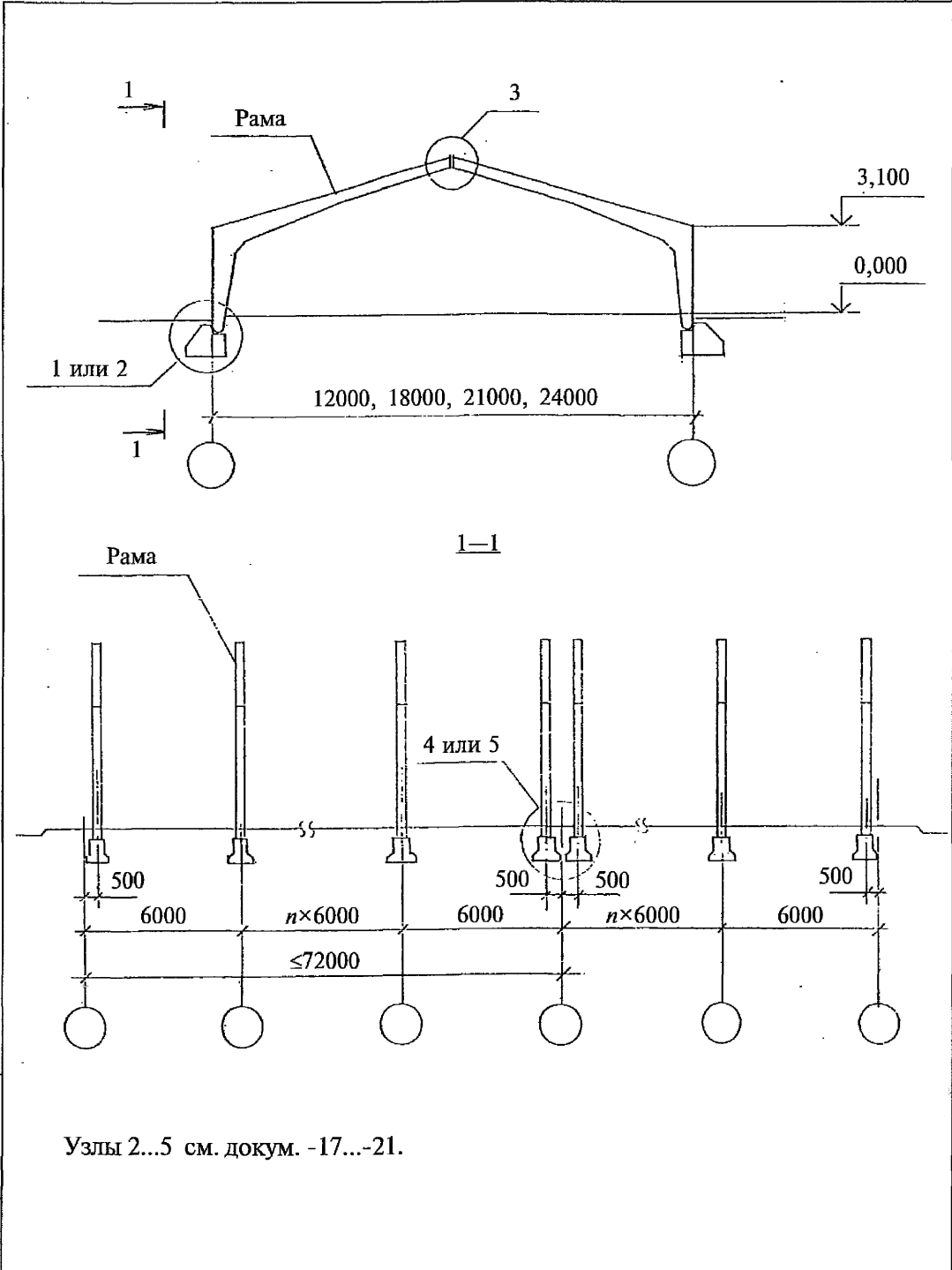


3.5. При проведении строительно-монтажных работ должны предусматриваться мероприятия, предохраняющие каркас здания от потери устойчивости. Для обеспечения устойчивости трехшарнирных рам во время монтажа и безопасности работ во время строительства используют временные металлические связи по серии 1.869.2-3.

3.6. Антикоррозионное покрытие, нарушенное в процессе монтажа, должно быть восстановлено в полном объеме.

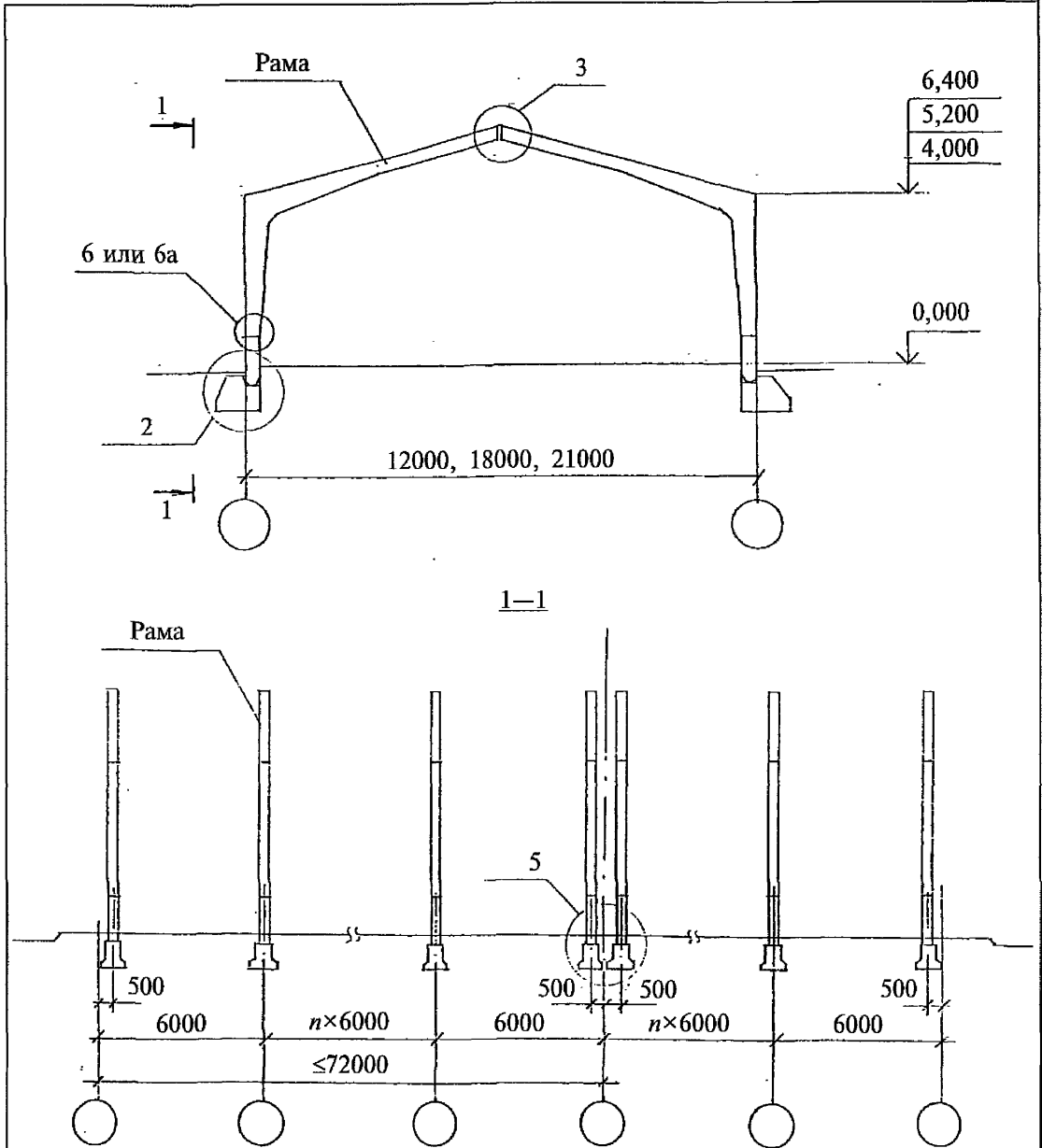
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

2.860-7.3-ПЗ	Лист
	4



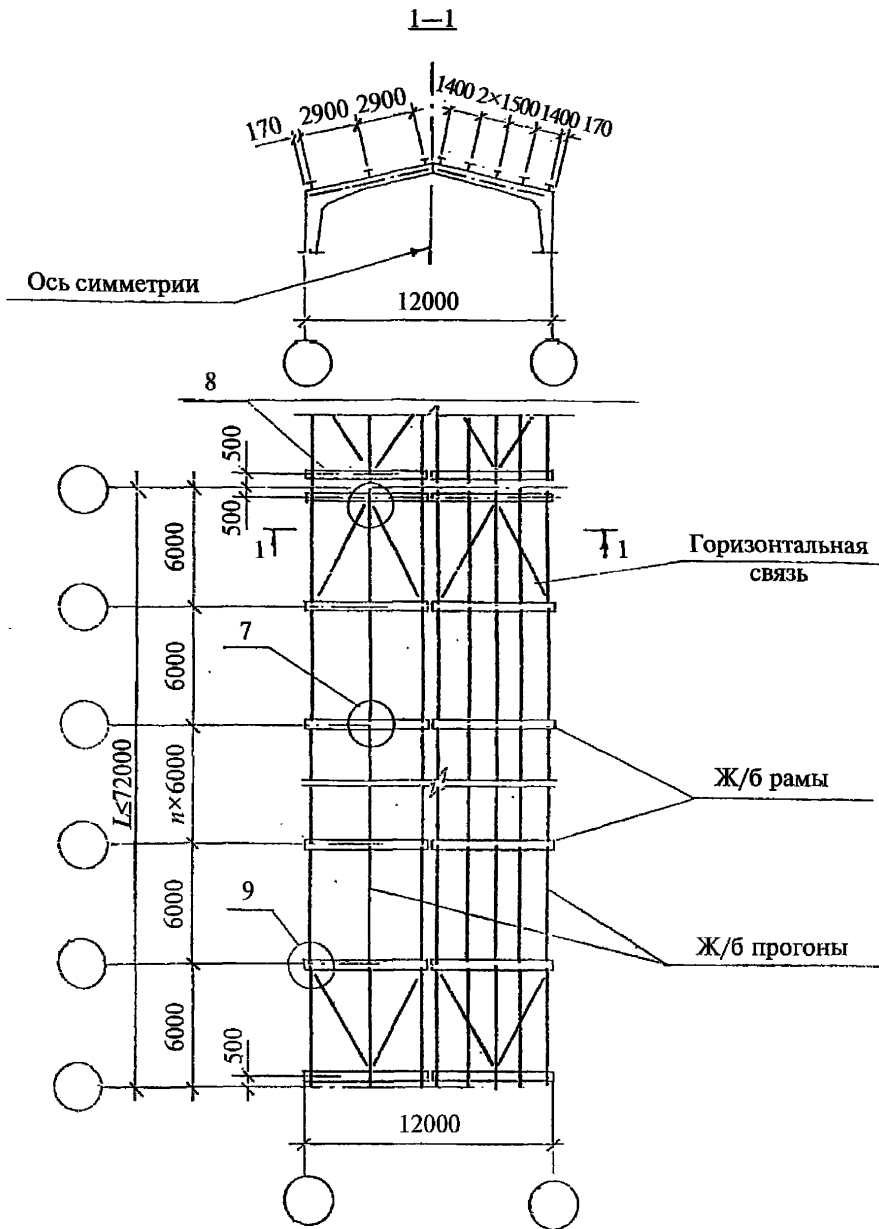
Узлы 2...5 см. докум. -17...-21.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					2.860-7.3-1		
Подпись и дата								
Инв. № подл.	Нач. отд.	Котов	Подпись		Схема каркаса зданий из рам с высотой стойки 3,6 и 3,75 м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Гусева				Р		1
	Гл. спец.	Демина				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Вед. инж.	Ахметова						



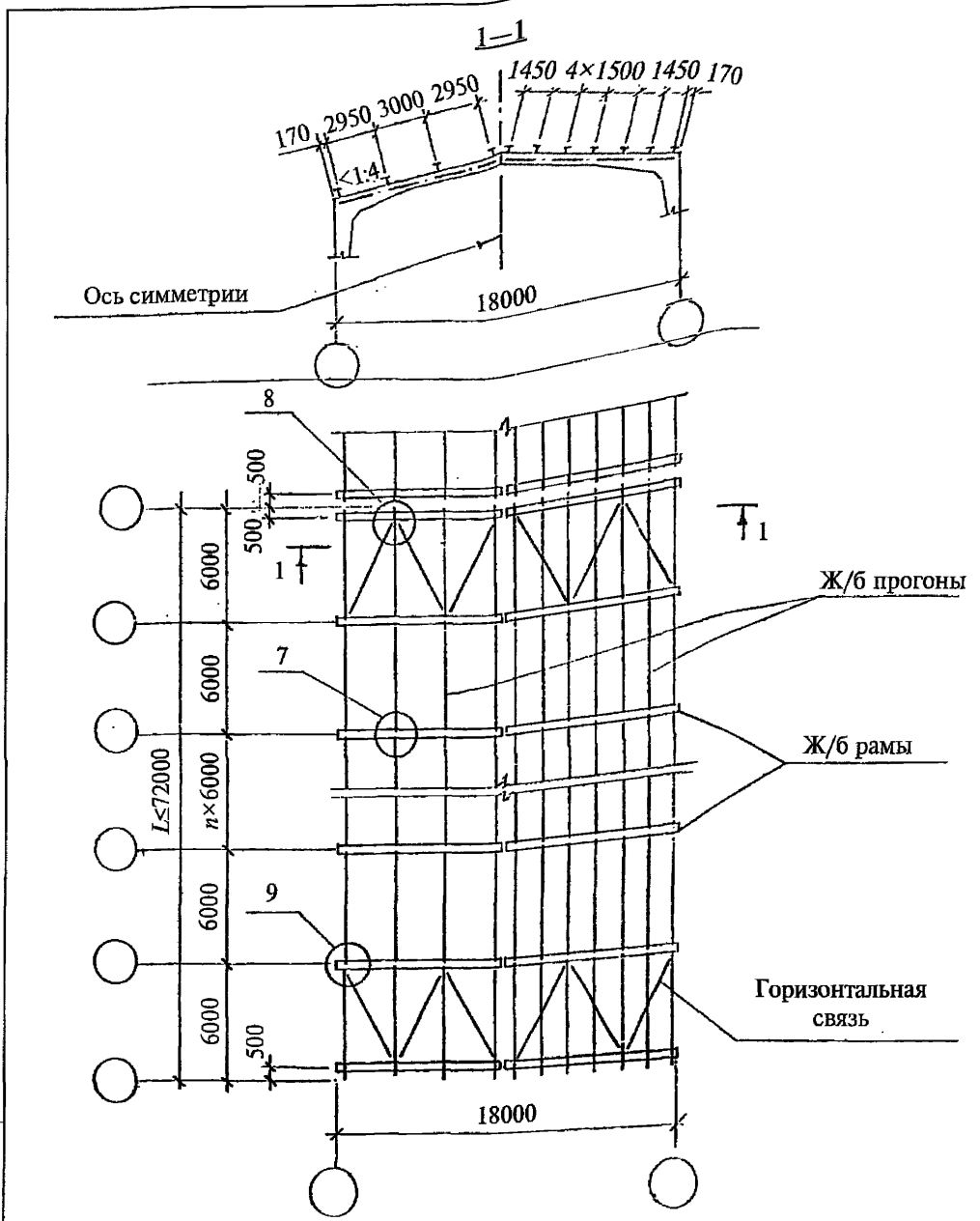
Узлы 2...ба см. докум. -18...-22.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.860-7.3-2			
			Стадия	Лист	Листов	
Нач. отд.	Котов	Подпись	Р	1	1	
Н. контр.	Гусева					
Гл. спец.	Демина					
Вед. инж.	Ахметова					
<p>Схема каркаса зданий из рам с высотой стойки 4,7; 5,9 и 7,1 м</p>			<p>ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ</p>			



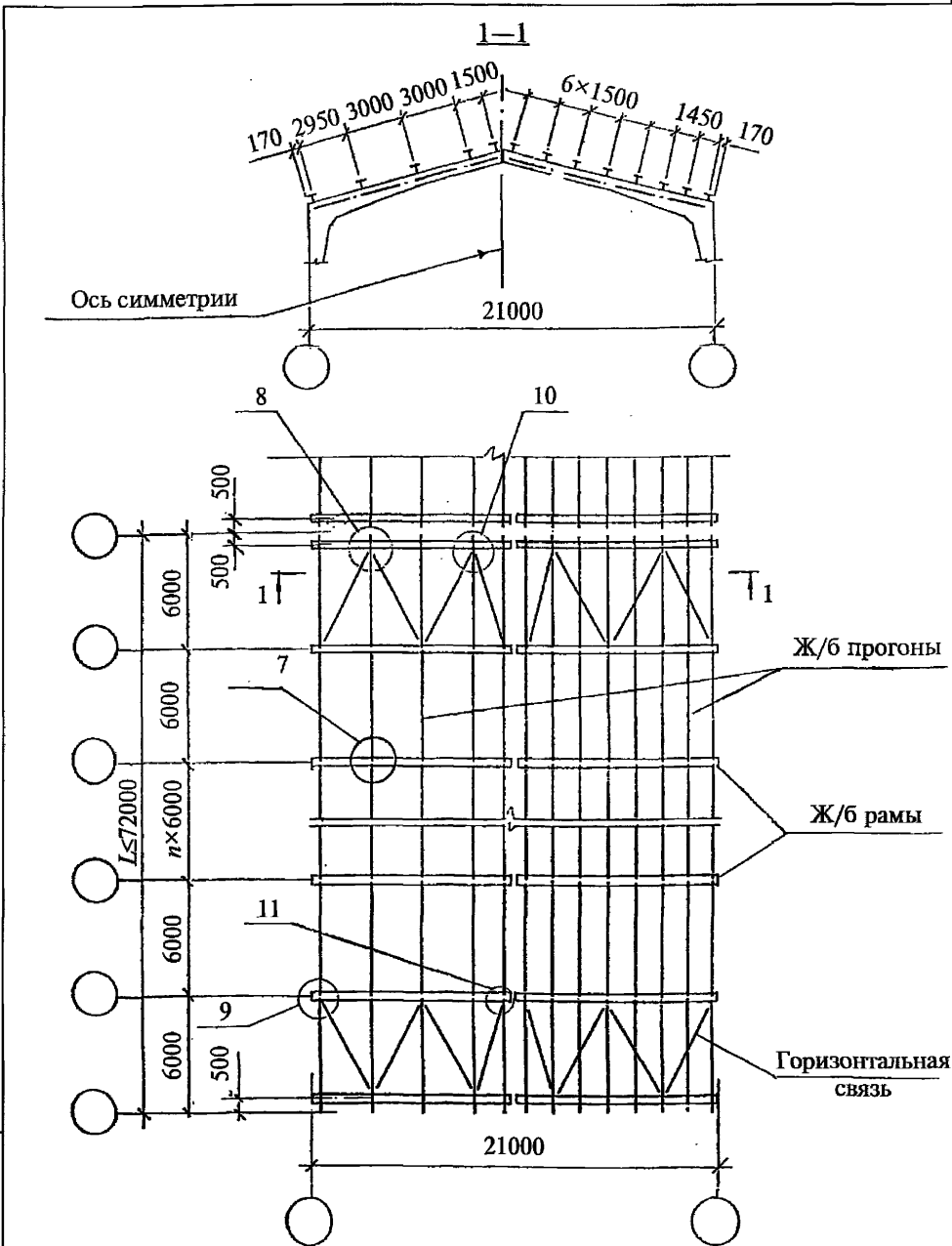
Условно на левом скате схемы горизонтальных связей указан шаг прогонов 3,0 м, на правом — 1,5 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.860-7.3-3			
			Нач. отд.	Котов	Подпись	Здание шириной 12 м. Схема горизонтальных связей
Н. контр.	Гусева	Р		1		
Гл. спец.	Демина	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ				
Вед. инж.	Ахметова					



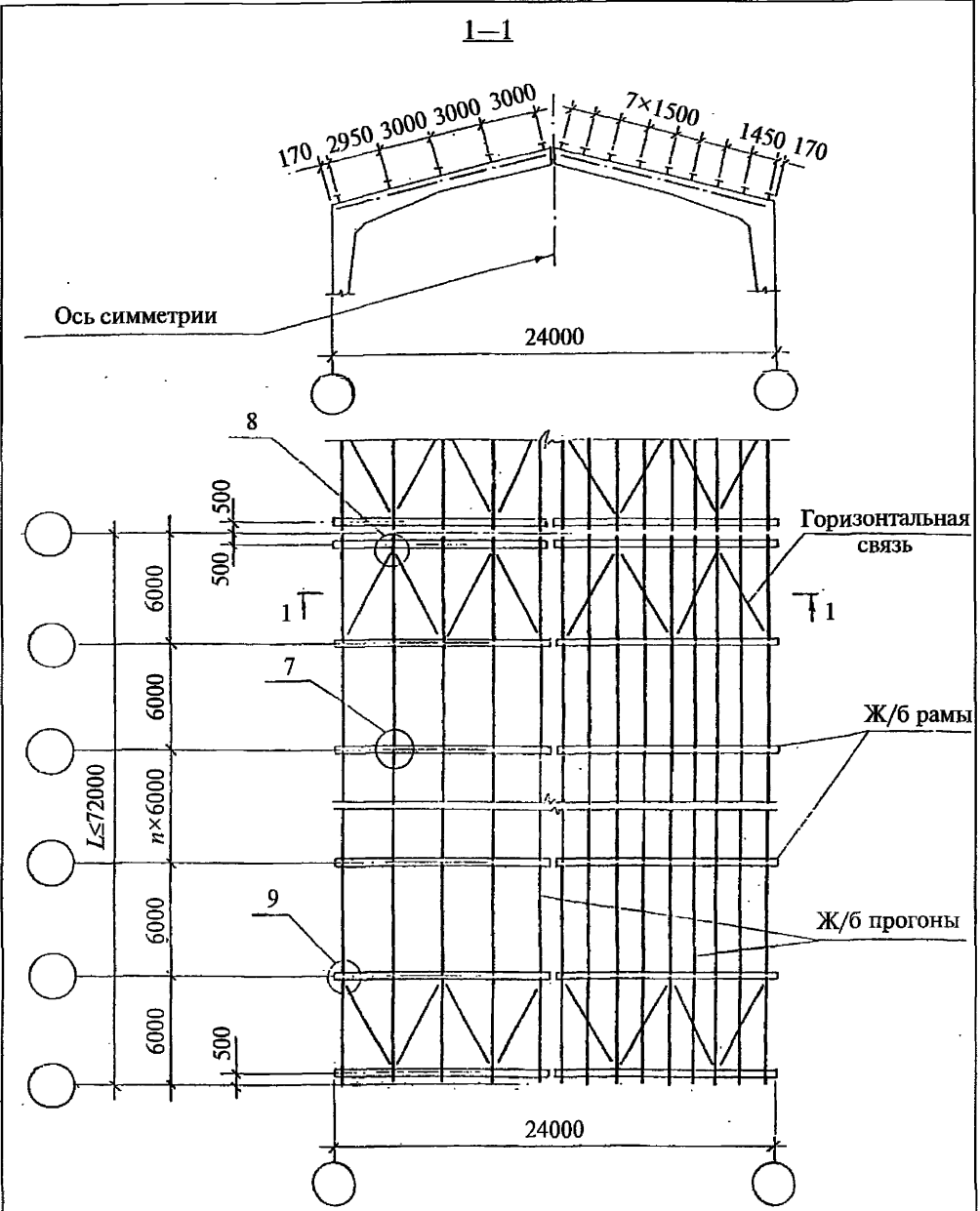
Условно на левом скате схемы горизонтальных связей указан шаг прогонов 3,0 м, на правом — 1,5 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.860-7.3-4			
			Нач. отд.	Котов	Подпись	Здание шириной 18 м. Схема горизонтальных связей
Н. контр.	Гусева	Р		1		
Гл. спец.	Демина	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ				
Вед. инж.	Ахметова					



Условно на левом скате схемы горизонтальных связей указан шаг прогонов 3,0 м, на правом — 1,5 м.

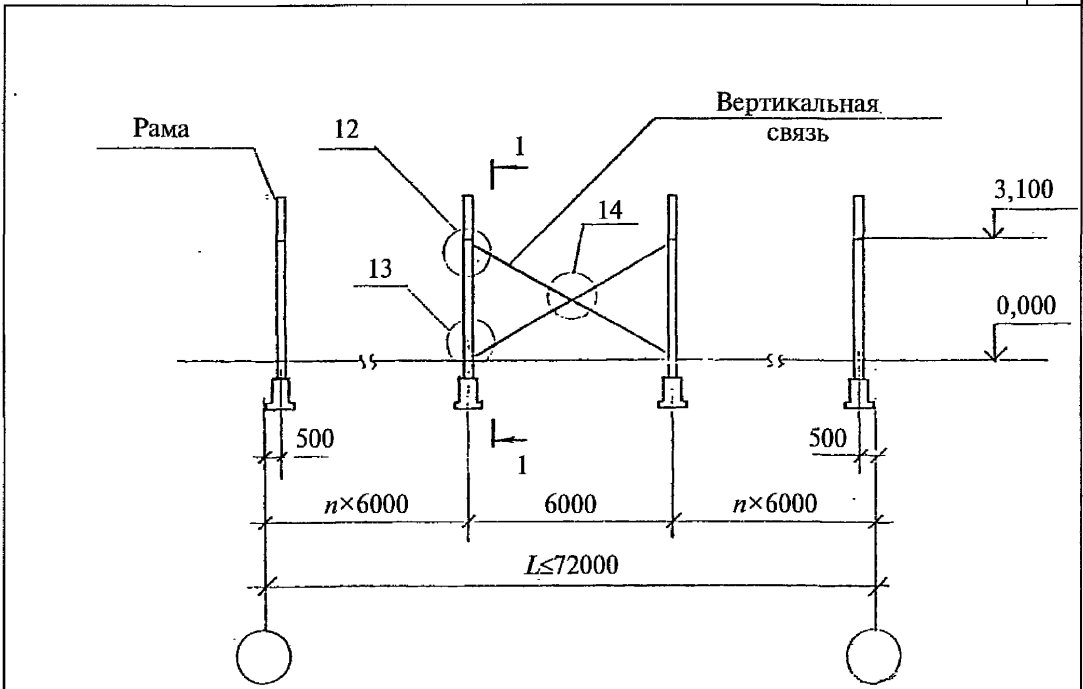
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.860-7.3-5			
			Нач. отд.	Котов	Подпись	
Н. контр.	Гусева	Здание шириной 21 м. Схема горизонтальных связей				
Гл. спец.	Демина		Стадия	Лист		Листов
Вед. инж.	Ахметова		Р			1
			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ			



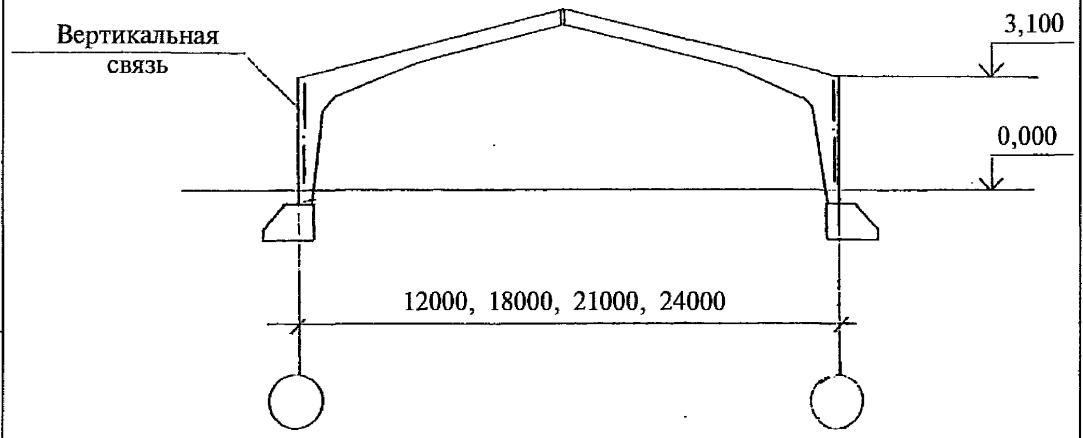
Условно на левом скате схемы горизонтальных связей указан шаг прогонов 3,0 м, на правом — 1,5 м.

2.860-7.3-6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Нач. отд. Н. контр. Гл. спец. Вед. инж.	Котов Гусева Демина Ахметова	Подпись			
Здание шириной 24 м. Схема горизонтальных связей			Стадия Р	Лист 1	Листов 1
			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		

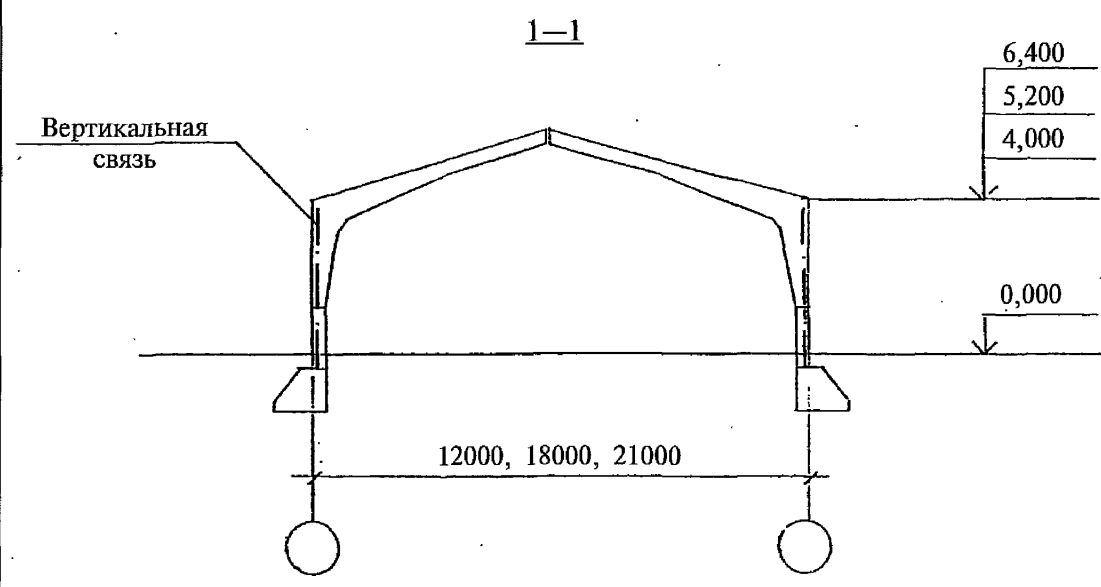
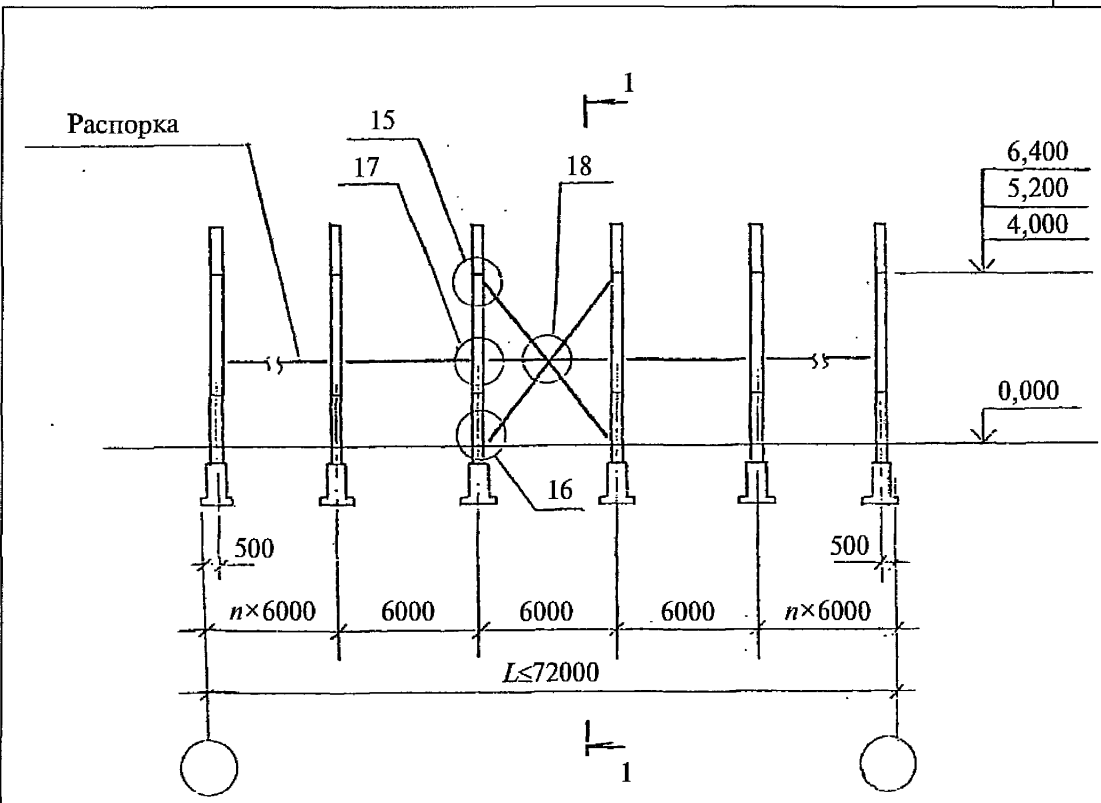


1-1



Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	2.860-7.3-7			
			Подпись	Схема вертикальных связей зданий из рам с высотой стойки 3,6 и 3,75 м		
Нач. отд.	Котов	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		Р		1
Н. контр.	Коган					
Гл. спец.	Демина					
Рук. гр.	Архипова					
Вед. инж.	Ахметова					



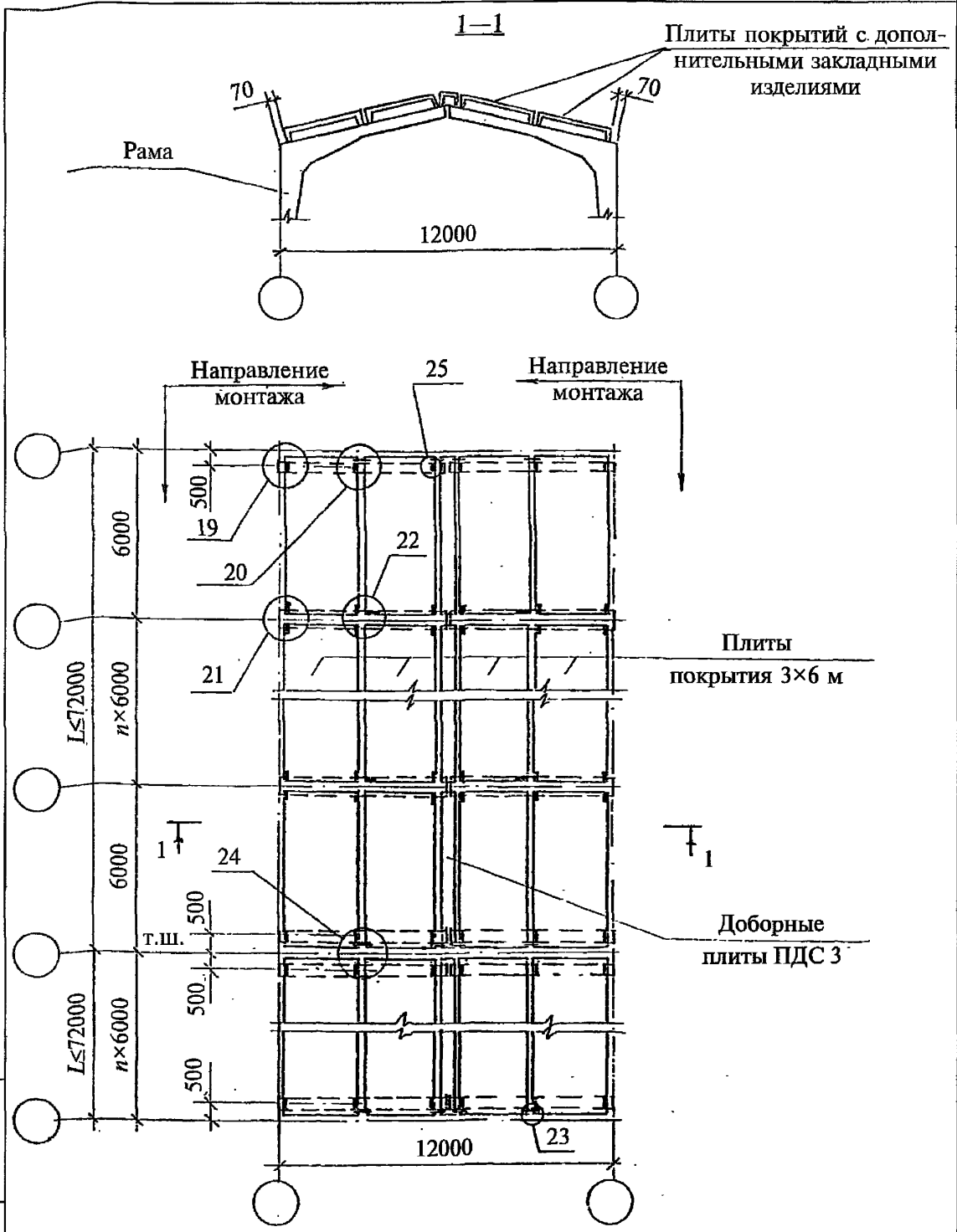


Инв. № подл.	Взам. инв. №	
	Подпись и дата	
	Нач. отд.	Котов
	Н. контр.	Коган
	Гл. спец.	Демина
Инв. № подл.	Рук. гр.	Архипова
	Вед. инж.	Ахметова
	Подпись	


2.860-7.3-8

Схема вертикальных связей и распорок рам с высотой стойки 4,7; 5,9 и 7,1 м

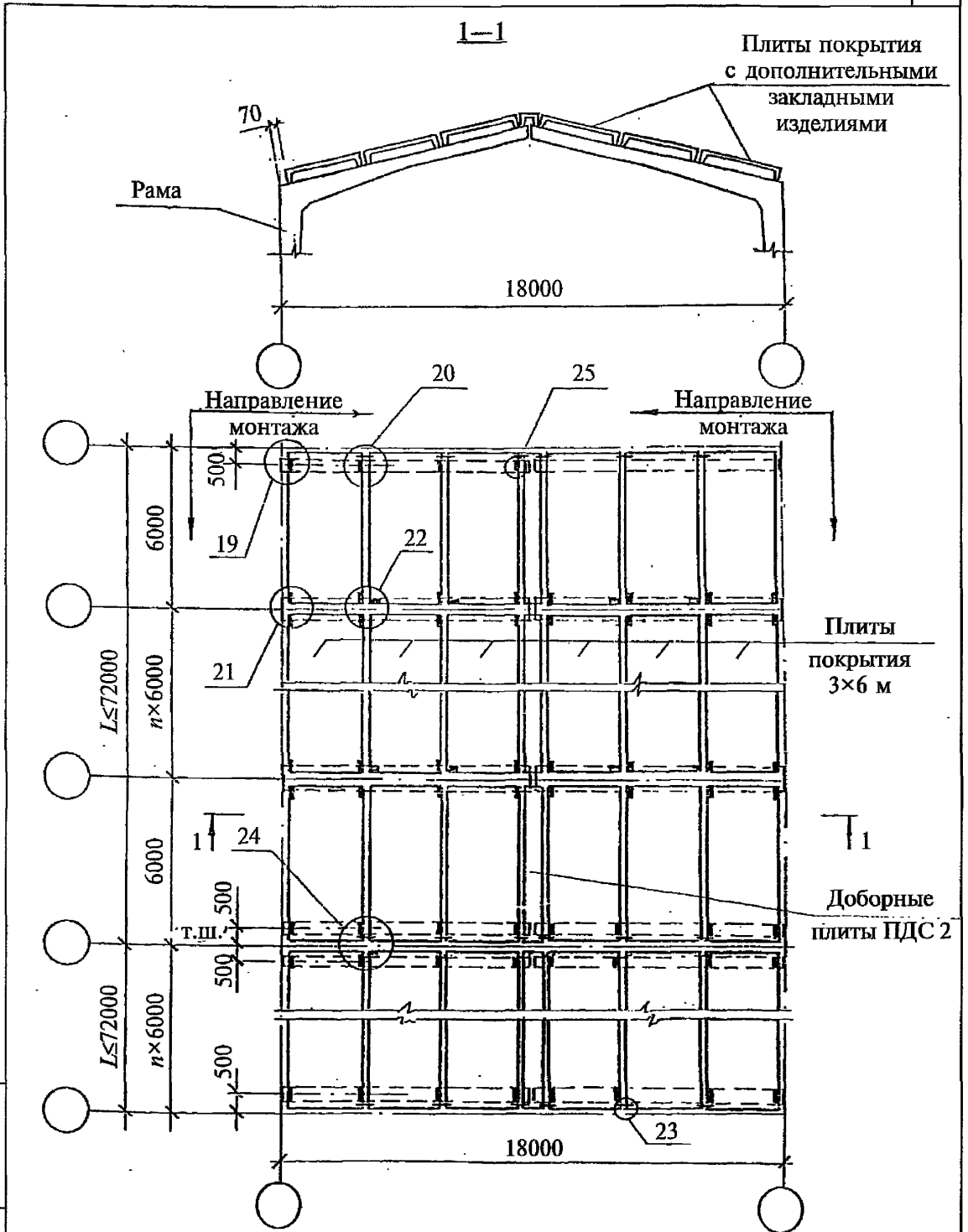
Стадия	Лист	Листов
Р		1
<b>ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ</b>		



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

2.860-7.3-9

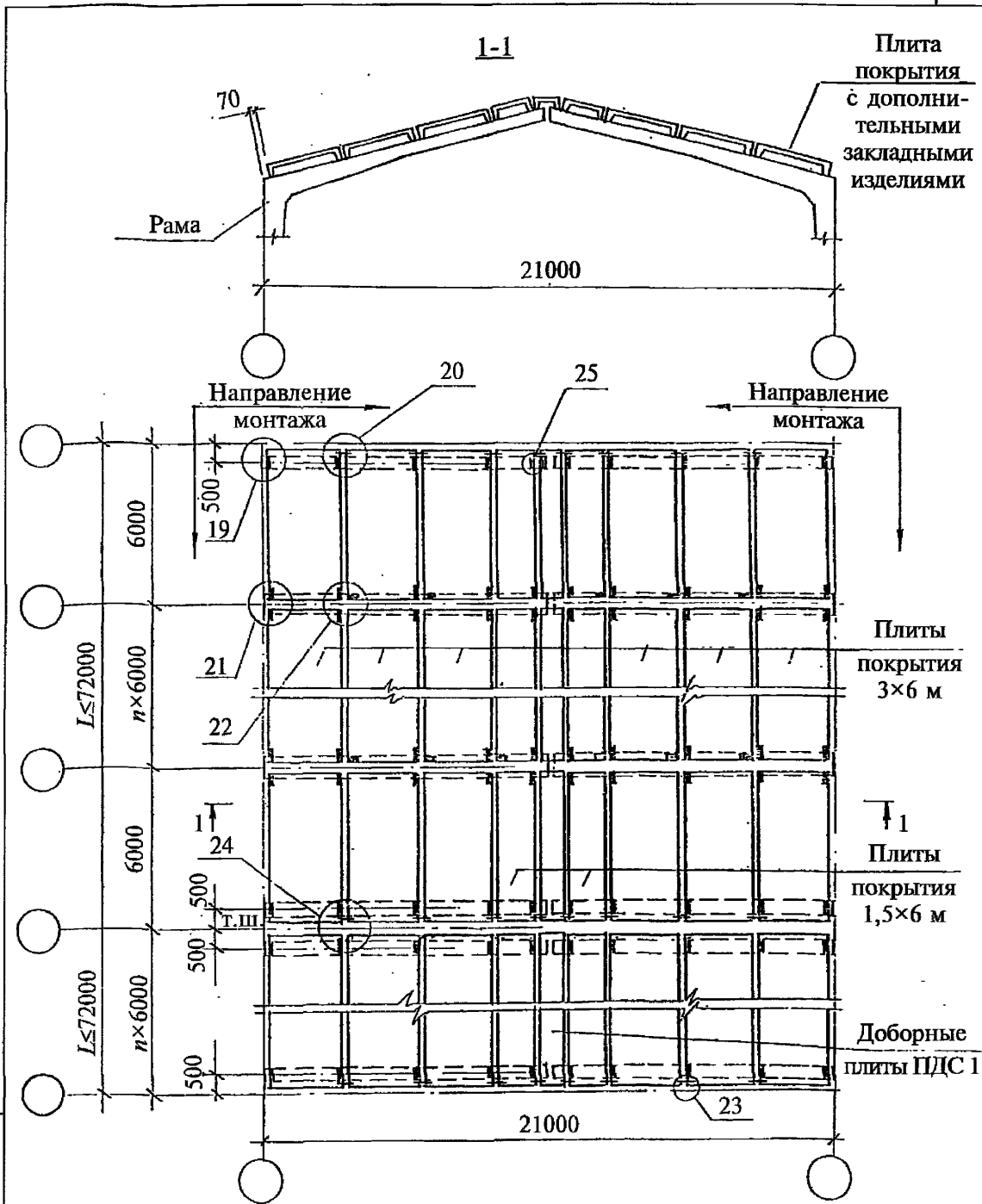
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Подпись	Схема расположения узлов крепления плит размером 3×6 м в покрытии здания шириной 12 м	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Котов				Р		1
	Н. контр.	Коган			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ			
	Гл. спец.	Демина						
	Вед. инж.	Ахметова						



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

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

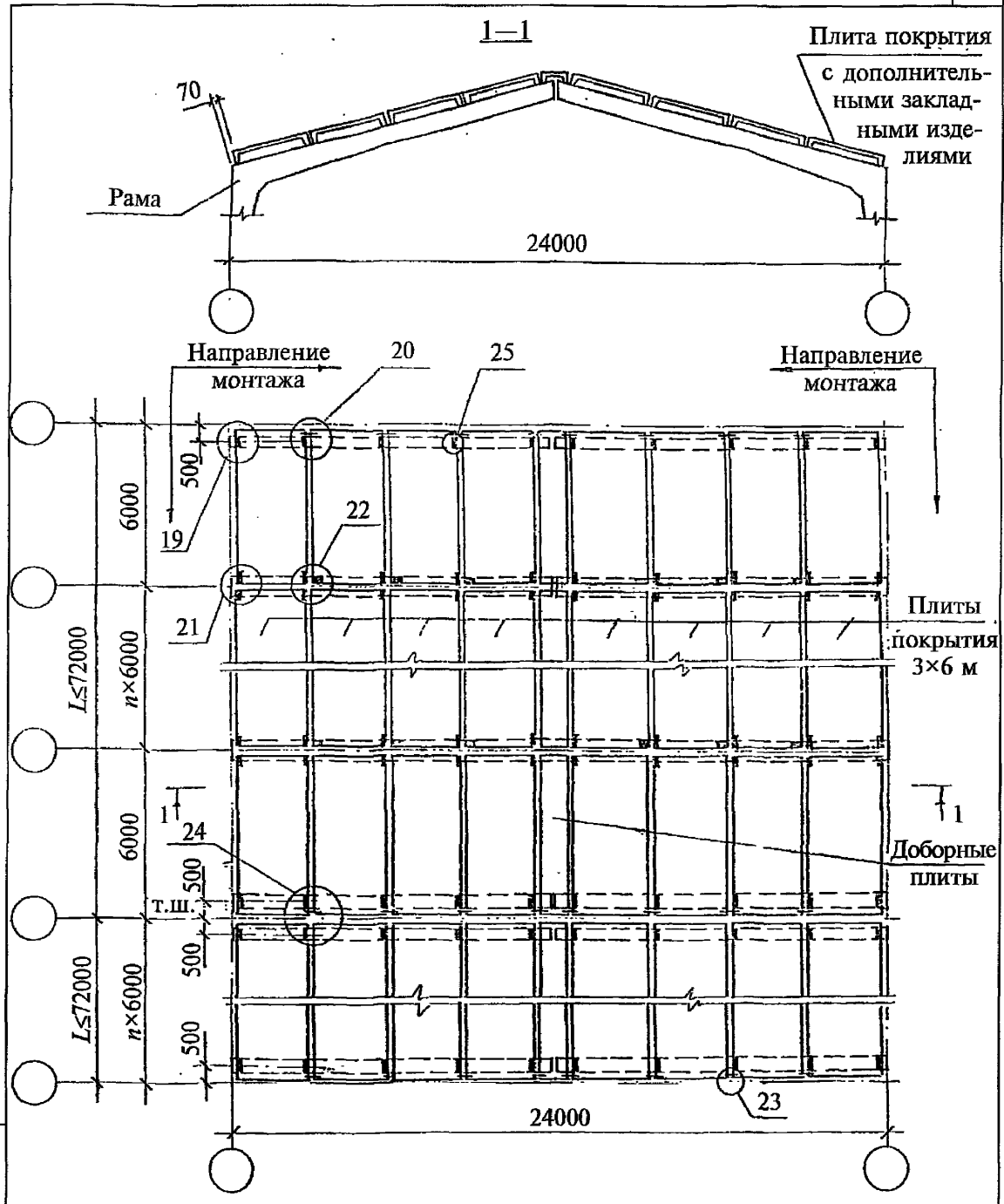
				2.860-7.3-10			
Инв. № подл.	Подпись	Нач. отд. Котов		Схема расположения узлов крепления плит размером 3×6 м в покрытии здания шириной 18 м	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр. Коган			Р		1
		Гл. спец. Демина			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
		Вед. инж. Ахметова					



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

2.860-7.3-11

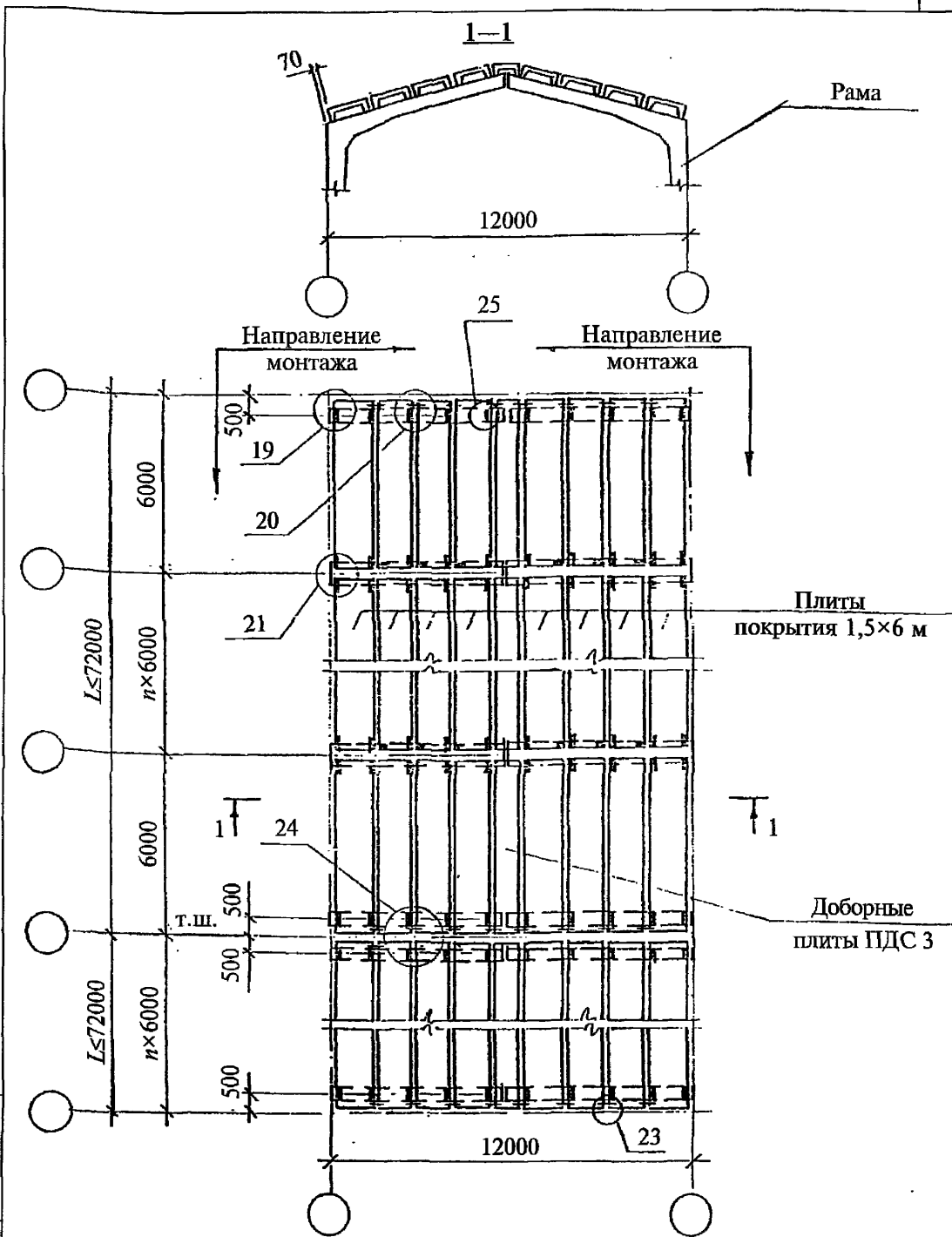
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.									
Нач. отд.	Котов	Подпись		Схема расположения узлов крепления плит размером 3×6 м в покрытии здания шириной 21 м	Стадия	Лист	Листов		
Н. контр.	Коган				Р		1		
Гл. спец.	Демина				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ				
Вед. инж.	Ахметова								



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

2.860-7.3-12

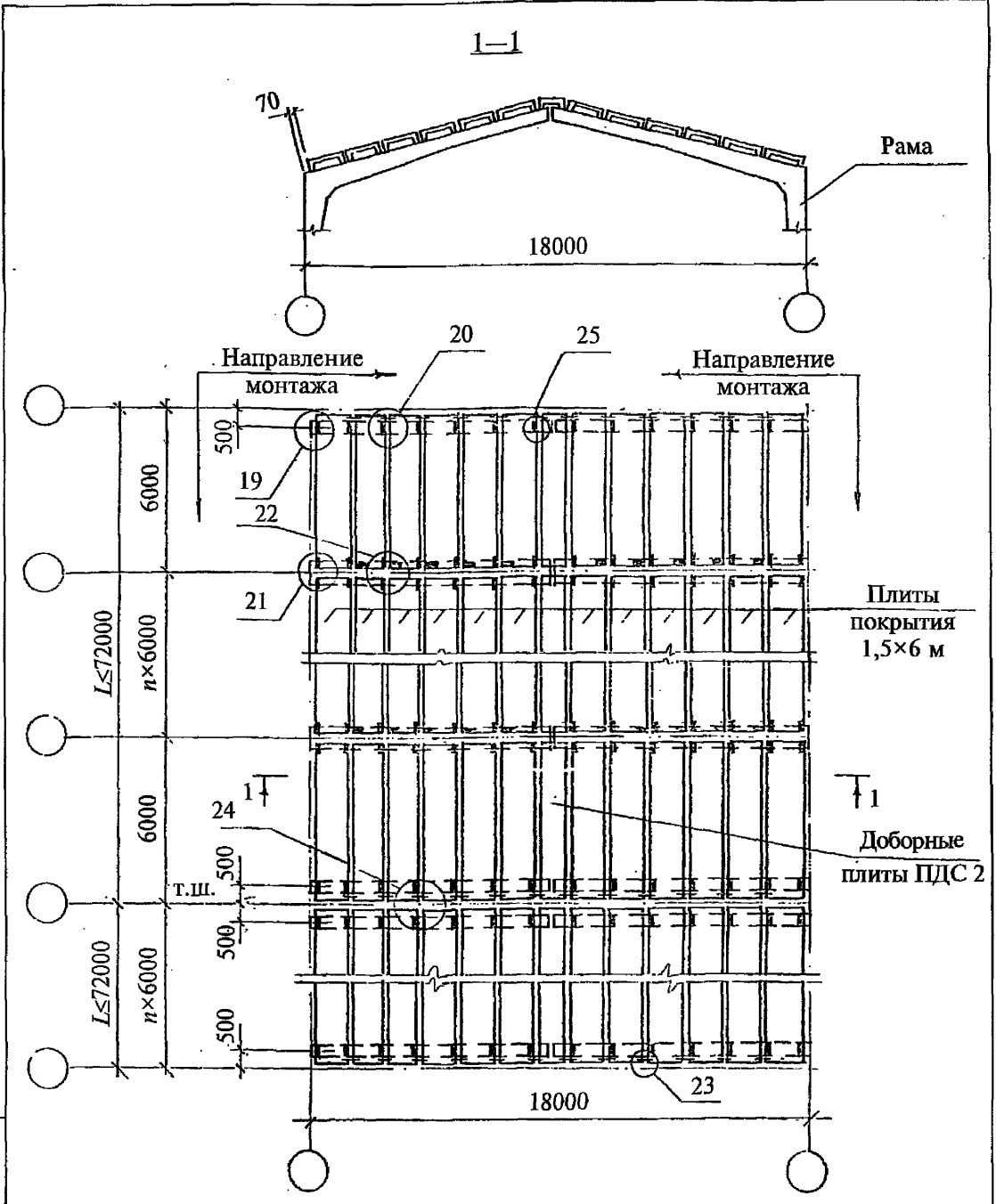
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Подпись	Схема расположения узлов крепления плит размером 3x6 м в покрытии здания шириной 24 м	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Котов				Р		1
	Н. контр.	Гусева			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ			
	Гл. спец.	Демина						
	Вед. инж.	Ахметова						



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

2.860-7.3-13

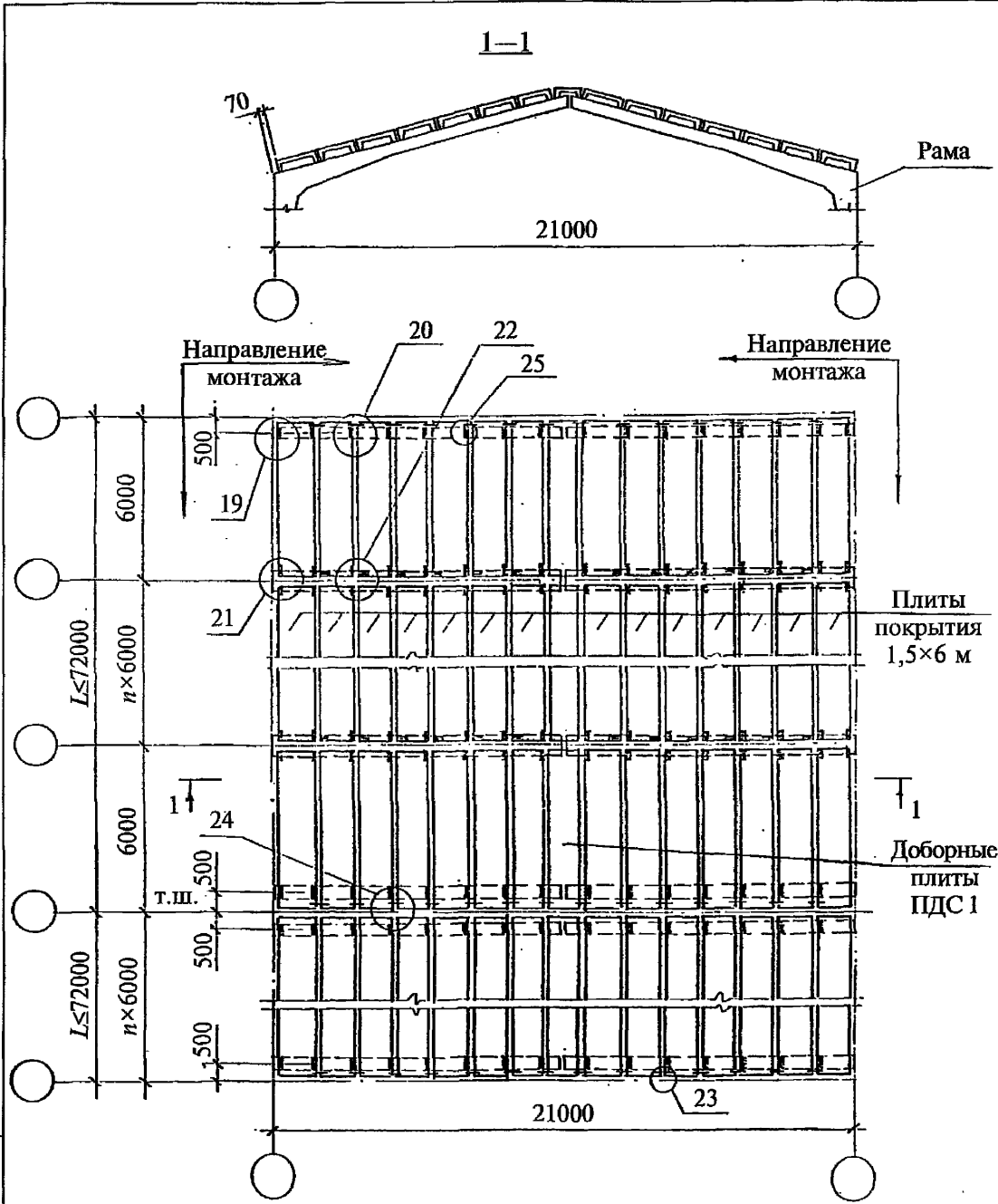
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №
	Нач. отд.	Котов	
Инв. № подл.	Н. контр.	Гусева	Подпись
	Гл. спец.	Демина	
	Вед. инж.	Ахметова	
	Схема расположения узлов крепления плит размером 1,5x6 м в покрытии здания шириной 12 м		
Стадия		Лист	Листов
Р			1
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ			



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

2.860-7.3-14

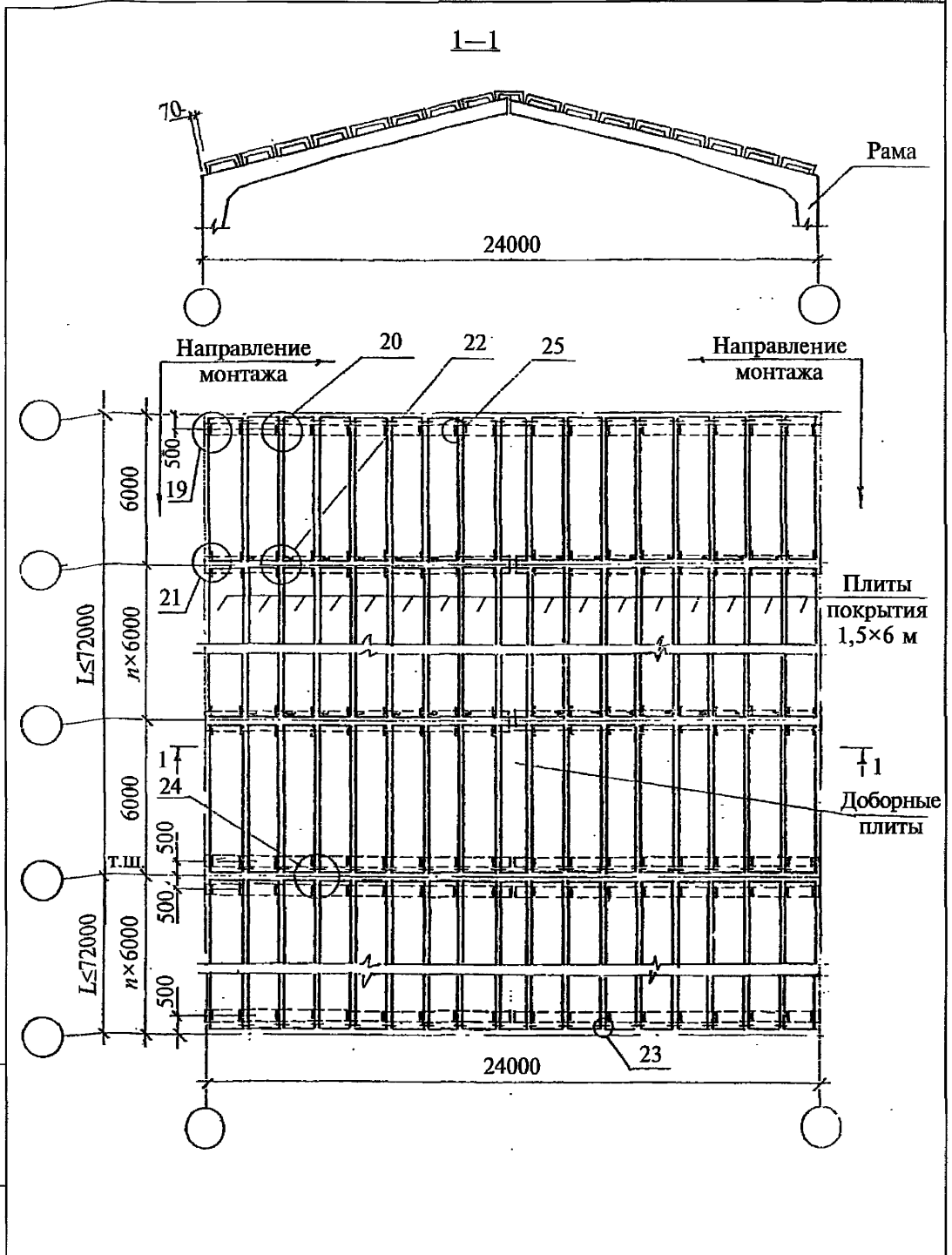
Изн. № подл.	Подпись и дата		Взам. изв. №						
Изн. № подл.	Нач. отд.	Котов	Подпись						
	Н. контр.	Гусева							
	Гл. спец.	Демина							
	Вед. инж.	Ахметова							
<p>Схема расположения узлов крепления плит размером 1,5x6 м в покрытии здания шириной 18 м</p>			<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р		1
Стадия	Лист	Листов							
Р		1							
			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ						



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
			2.860-7.3-15				
			Подпись	Схема расположения узлов крепления плит размером 1,5x6 м в покрытии здания шириной 21 м	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
					ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Нач. отд.	Котов					
	Н. контр.	Гусева					
	Гл. спец.	Демина					
	Вед. инж.	Ахметова					

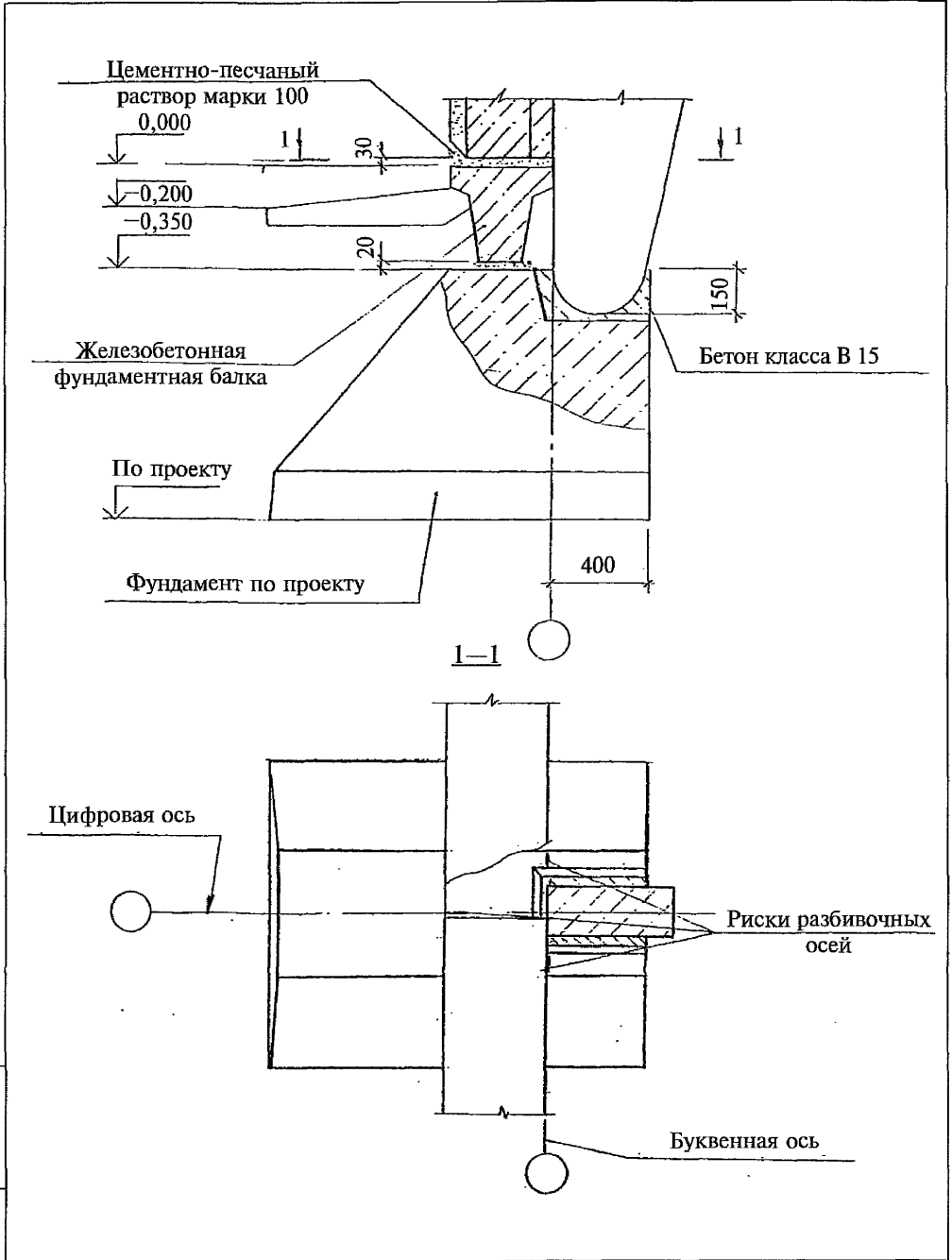




Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Гусева	
Гл. спец.	Демина	
Вед. инж.	Ахметова	

		Подпись

2.860-7.3-16		
Схема расположения узлов крепления плит размером 1,5x6 м в покрытии здания шириной 24 м	Стадия Р	Лист 1
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		



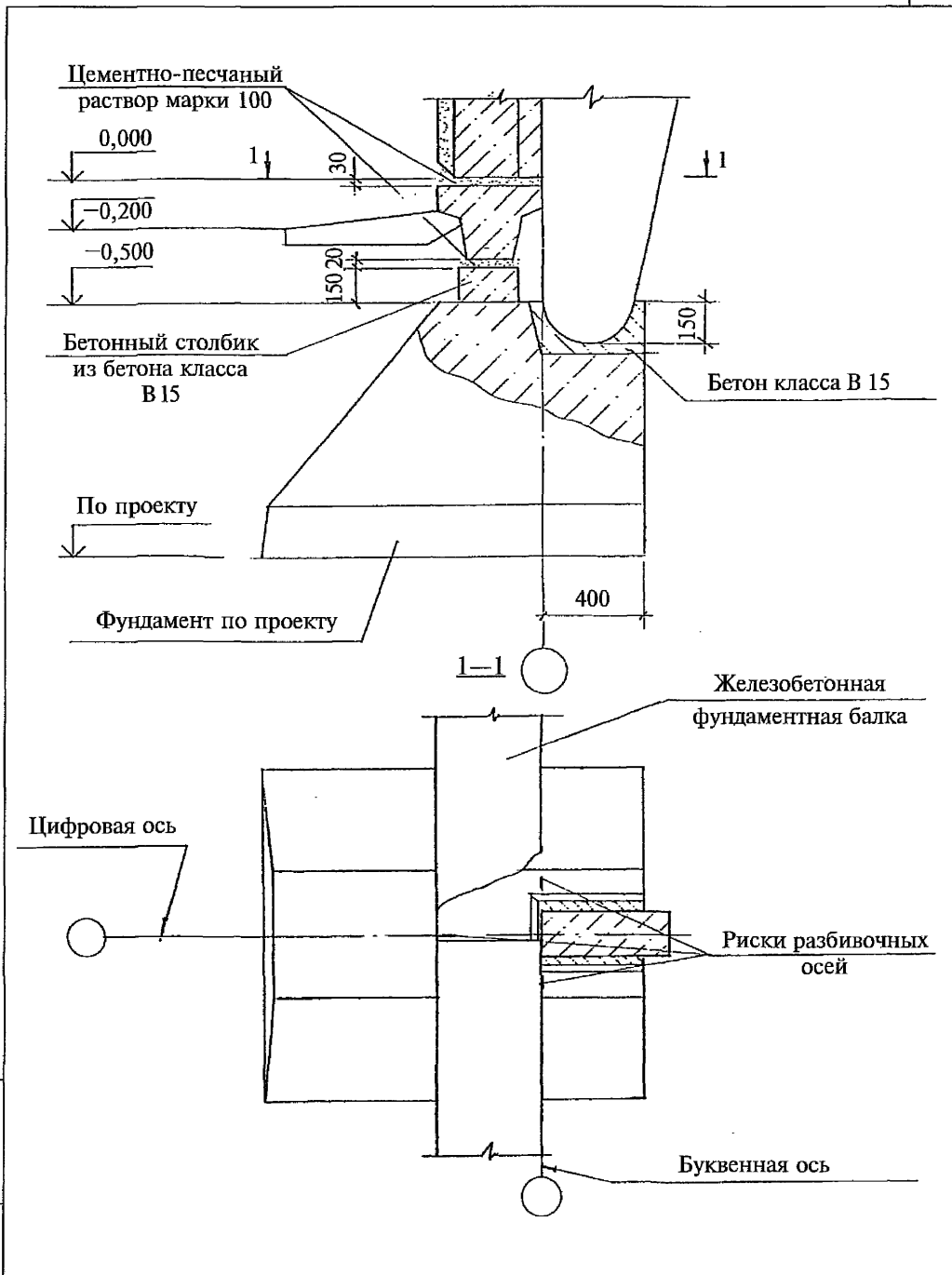
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Коган	
Гл. спец.	Демина	
Рук. гр.	Архипова	
Вед. инж.	Ахмстова	

Подпись	

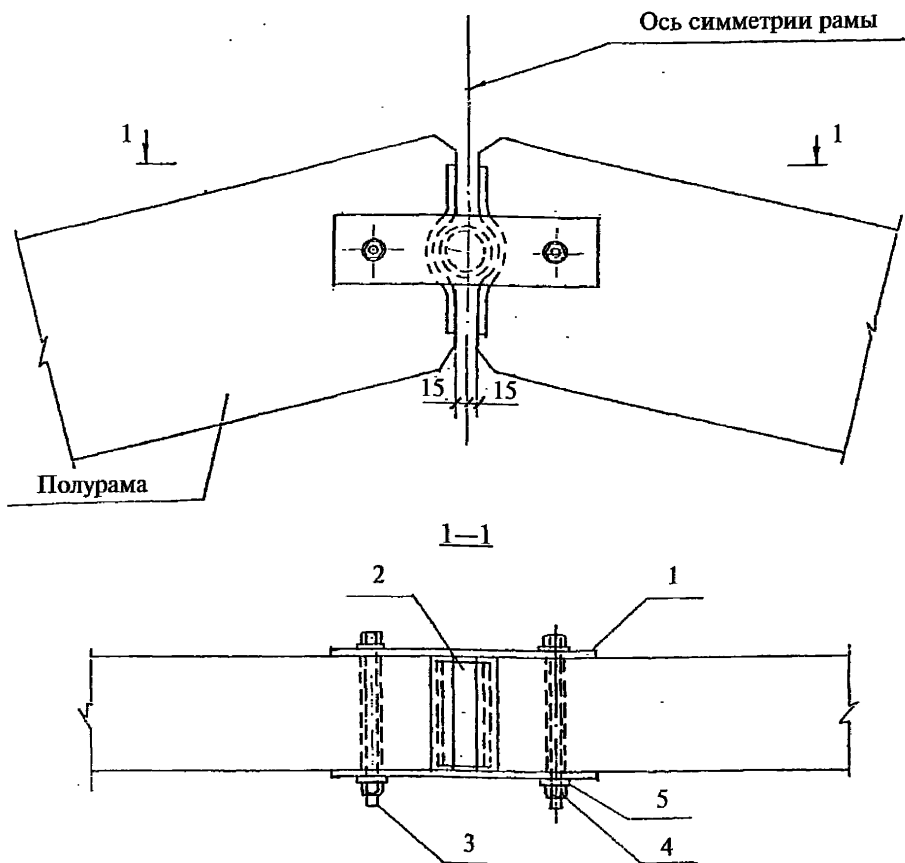
2.860-7.3-17

Узел 1.  
Установка рам с высотой стойки  
3,6 м на фундаментный блок

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		



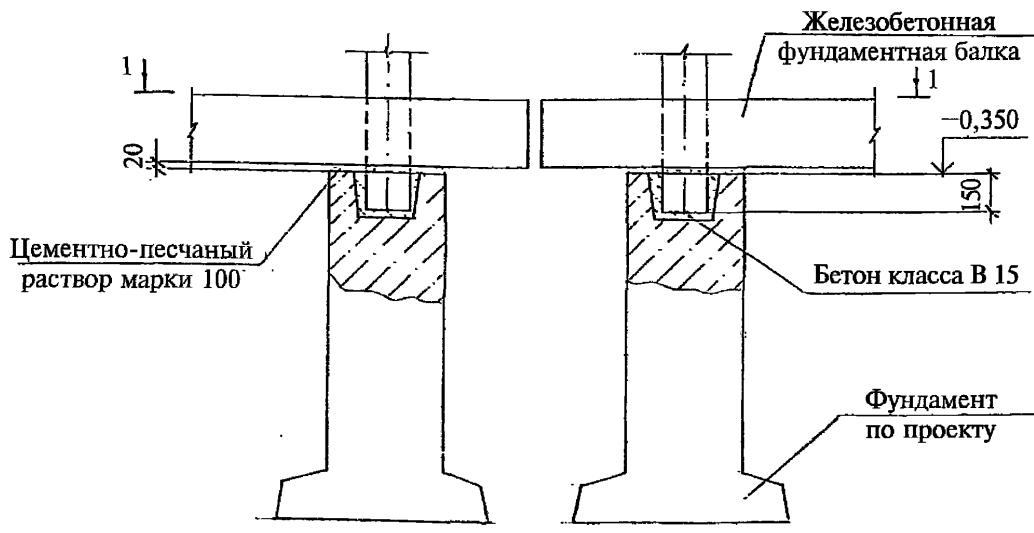
Инв. № подл.	Нач. отд.	Котов	Подпись	2.860-7.3-18	Стадия	Лист	Листов		
Подпись и дата	Н. контр.	Коган			Р		1		
Взам. инв. №	Гл. спец.	Демина			Узел 2. Установка рам с высотой стойки 3,75; 4,7; 5,9 и 7,1 м на фундаментный блок				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
	Рук. гр.	Архипова							
	Вед. инж.	Ахметова							



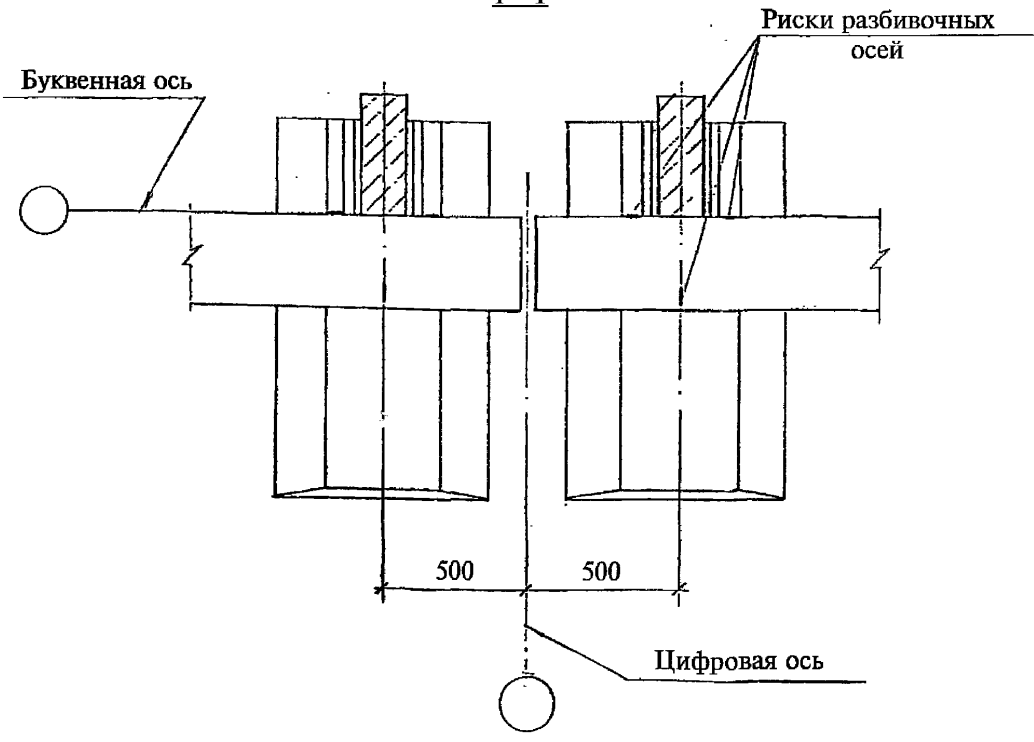
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Изделие соединительное МС 1	2	2,5	Расход стали на узел 7,9 кг
2	Изделие соединительное МС 2	1	1,4	
3	Болт М 20×240, 46, ГОСТ 7798—70	2	0,66	
4	Гайка М 20,4, ГОСТ 5915—70	2	0,06	
5	Шайба 20, ГОСТ 11371—78	4	0,02	

Поз. 1 и 2 см. докум. 2.860-7.3-33

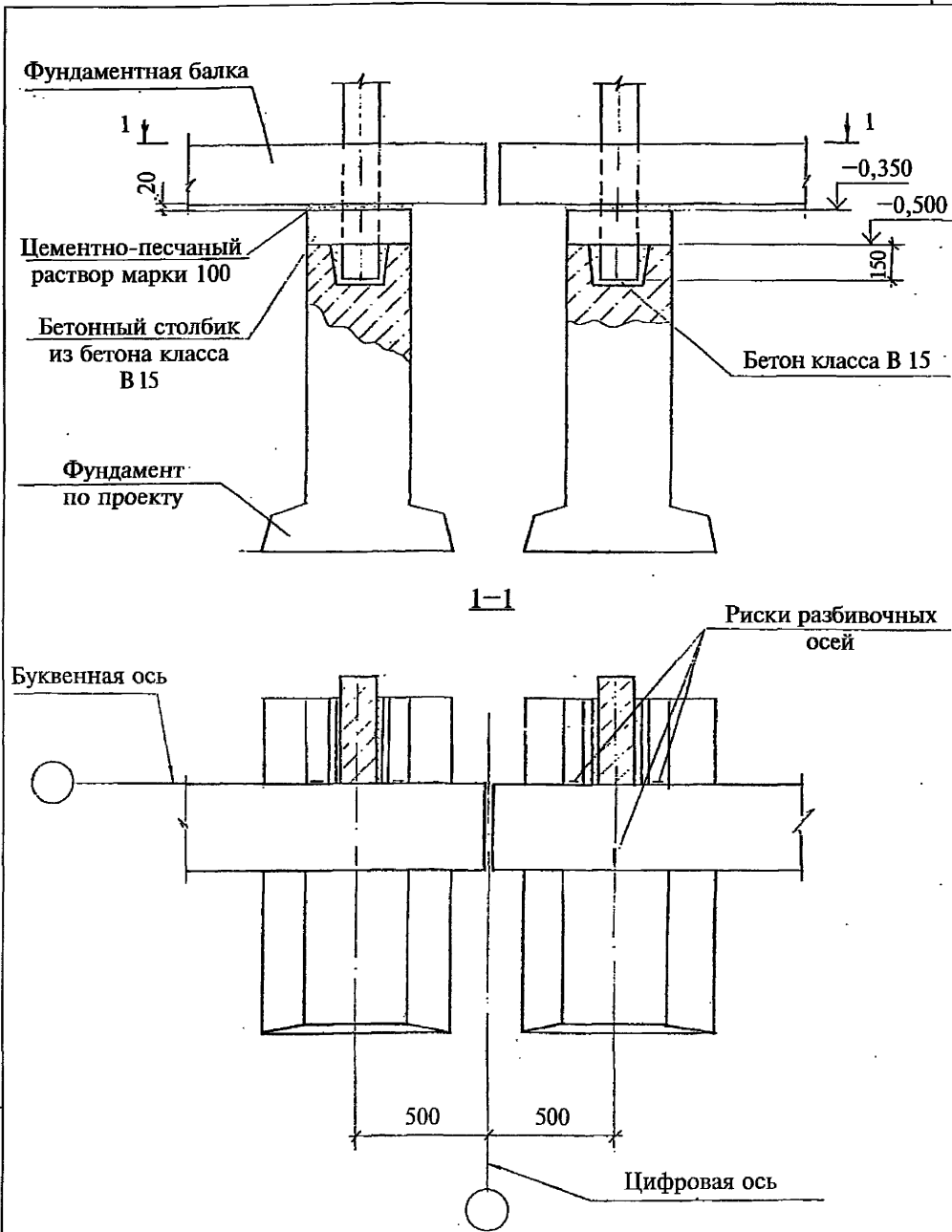
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.860-7.3-19					
			Нач. отд.	Котов	Подпись	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Коган	Р		1				
Гл. спец.	Демина	Узел 3. Коньковый узел рамы				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Рук. гр.	Архипова							
Вед. инж.	Ахметова							



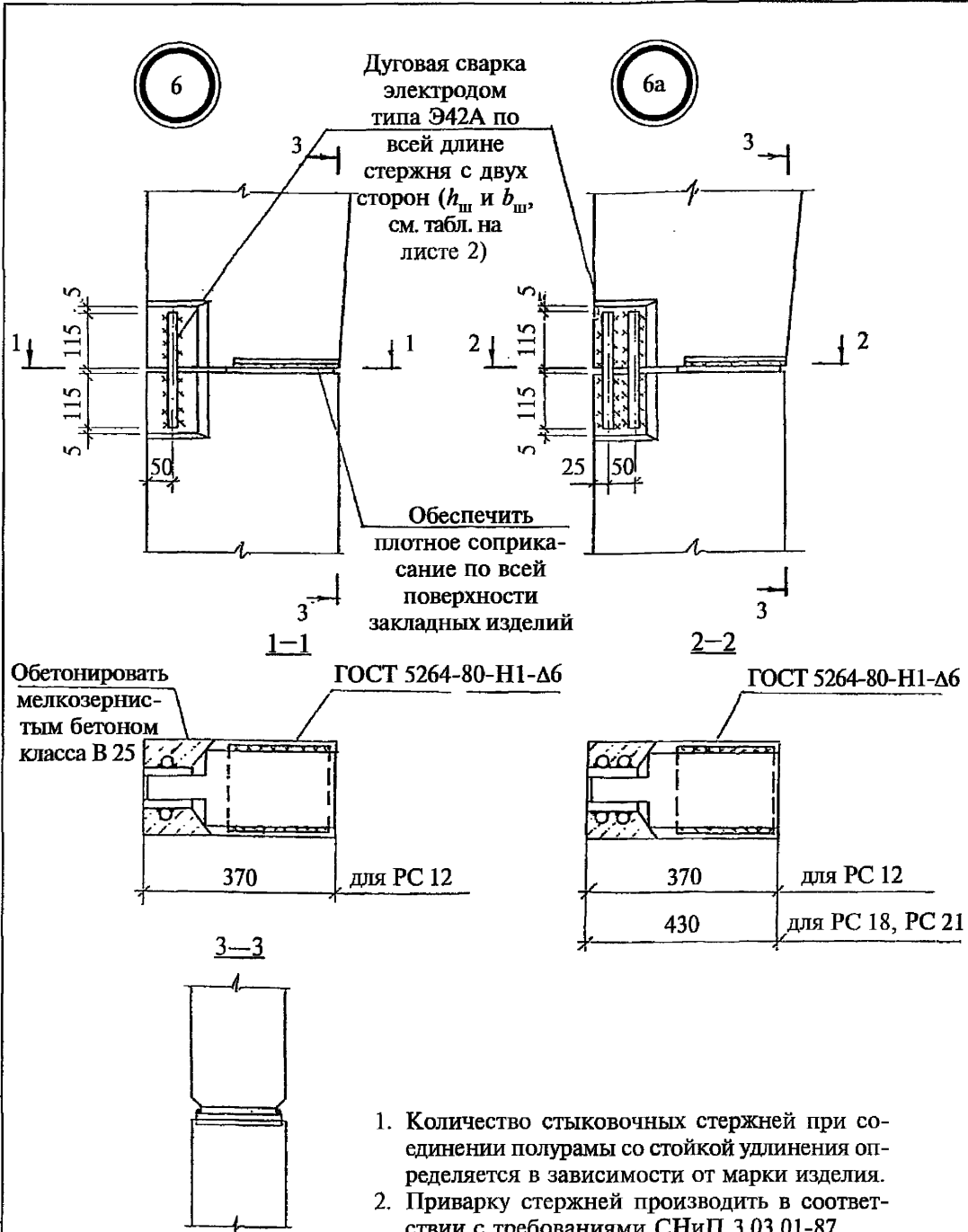
1-1



Взам. инв. №				2.860-7.3-20			
Подпись и дата							
Инв. № подл.	Нач. отд.	Котов	Подпись	Узел 4. Установка рам с высотой стойки 3,6 м на фундаментный блок у температурного шва	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Коган			Р		1
	Гл. спец.	Демина			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Рук. гр.	Архипова					
	Вед. инж.	Ахметова					



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			2.860-7.3-21					
Нач. отд.	Котов	Подпись	Узел 5.			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Коган		Установка рам с высотой			Р		1
Гл. спец.	Демина		стойки 3,75; 4,7; 5,9 и 7,1 м			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Рук. гр.	Архипова		на фундаментный блок					
Вед. инж.	Ахметова		у температурного шва					



Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.860-7.3-22				
Изм. № подл.	Подпись	Нач. отд.	Котов	Узел 6, ба. Соединение полурамы со стойкой удлинения	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Гусева		Р	1	2
		Гл. спец.	Демина		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
		Вед. инж.	Ахметова				
		Инж. I кат.	Антипина				

Марка полурамы	№ узла	$h_{ш},$ мм	$b_{ш},$ мм	Марка полурамы	№ узла	$h_{ш},$ мм	$b_{ш},$ мм
1PC12--1	6			1PC18--1		6	12
1PC12--2				1PC18--2			
1PC12--3				1PC18--3			
1PC12--4				1PC18--4			
1PC12--5	6а	6	12	2PC18--1		7	14
1PC12--6				2PC18--2			
2PC12--1				2PC18--3			
2PC12--2							
2PC12--3				2PC18--4			
2PC12--4				3PC18--1			
2PC12--5		3PC18--2					
2PC12--6		7	14	1PC21--1		6	12
3PC12--1		6	12	1PC21--2			
3PC12--2				2PC21--1			
3PC12--3				2PC21--2			
3PC12--4		7	14				

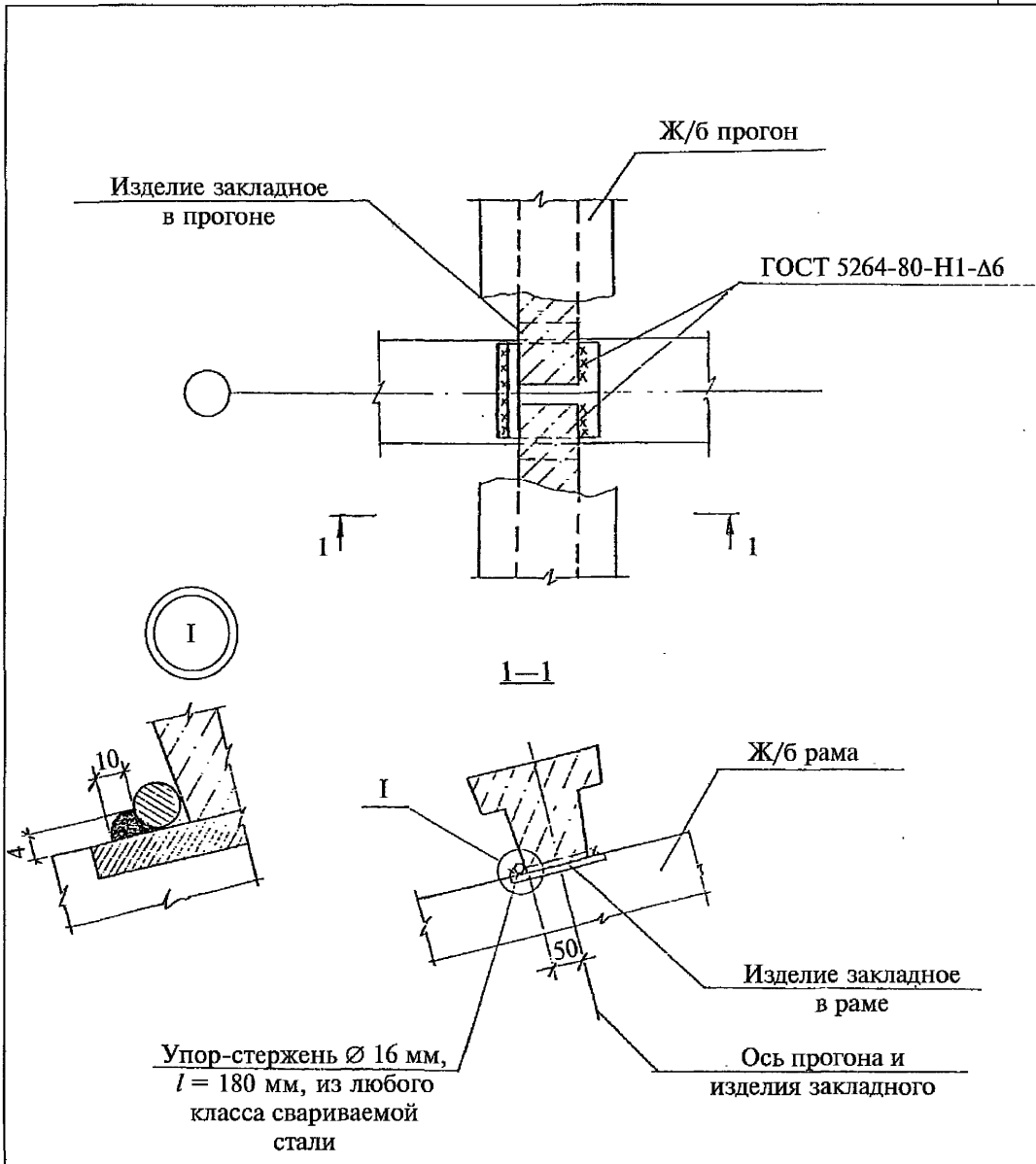
Изн. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2.860-7.3-22

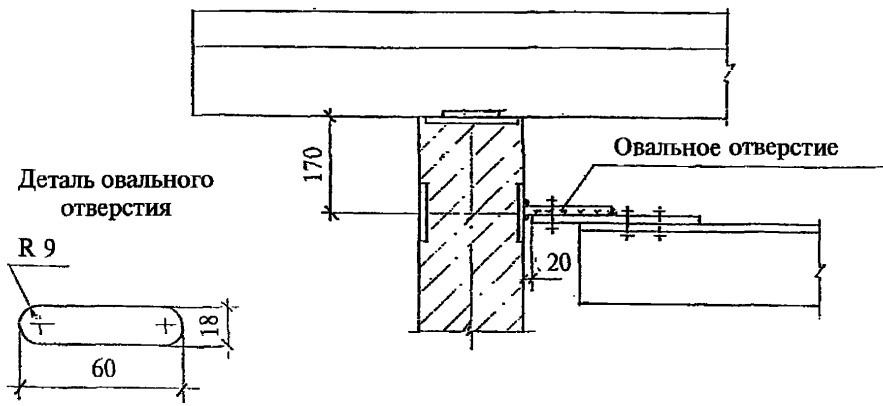
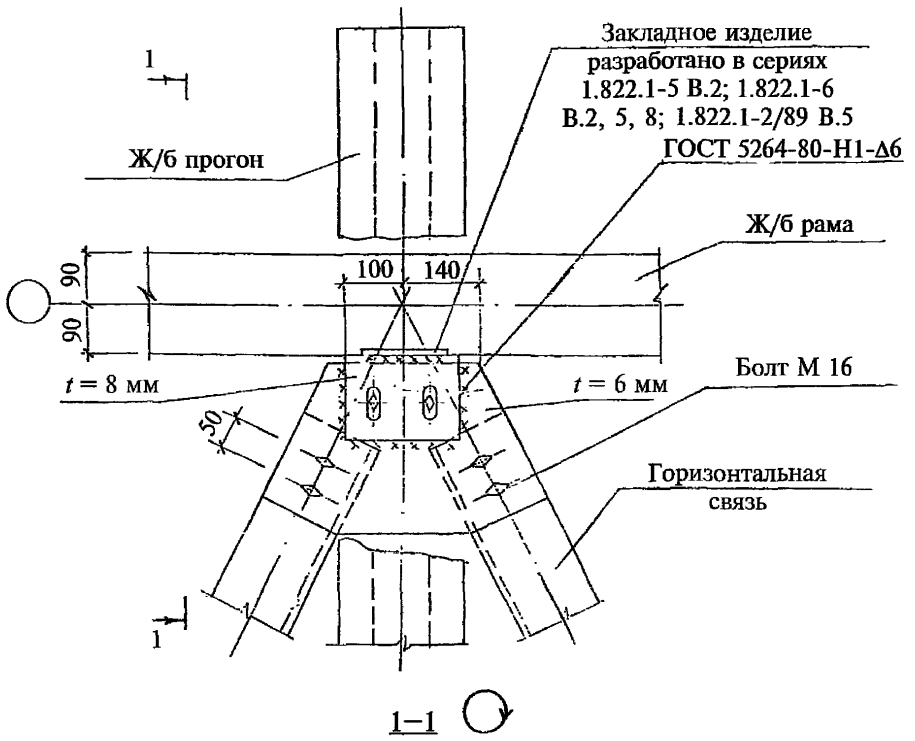
Лист

2



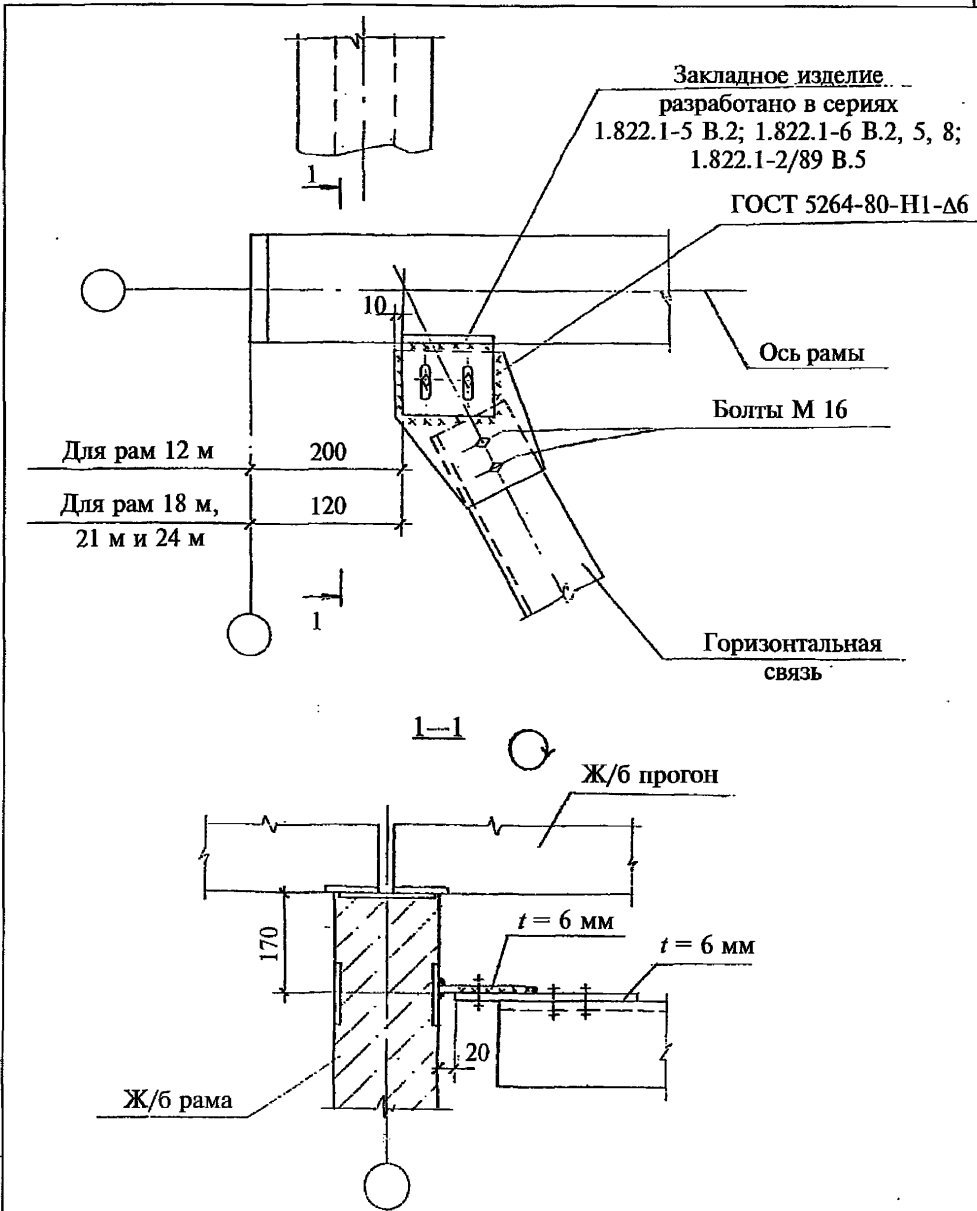


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.860-7.3-23		
Нач. отд.	Котов	Подпись			
Н. контр.	Коган		Р		1
Гл. спец.	Демина		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Вед. инж.	Ахметова				



1. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75. Катег сварных швов — 6 мм. Болты нормальной точности класса 4.6 ГОСТ 7798-70, отверстия под болты Ø 18 мм

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	2.860-7.3-24			
	Нач. отд.	Котов					
Инв. № подл.	Н. контр.	Коган	Подпись	Узел 8. Крепление горизонтальной связи к раме	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Демина			Р		1
	Рук. гр.	Архипова			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Вед. инж.	Ахметова					

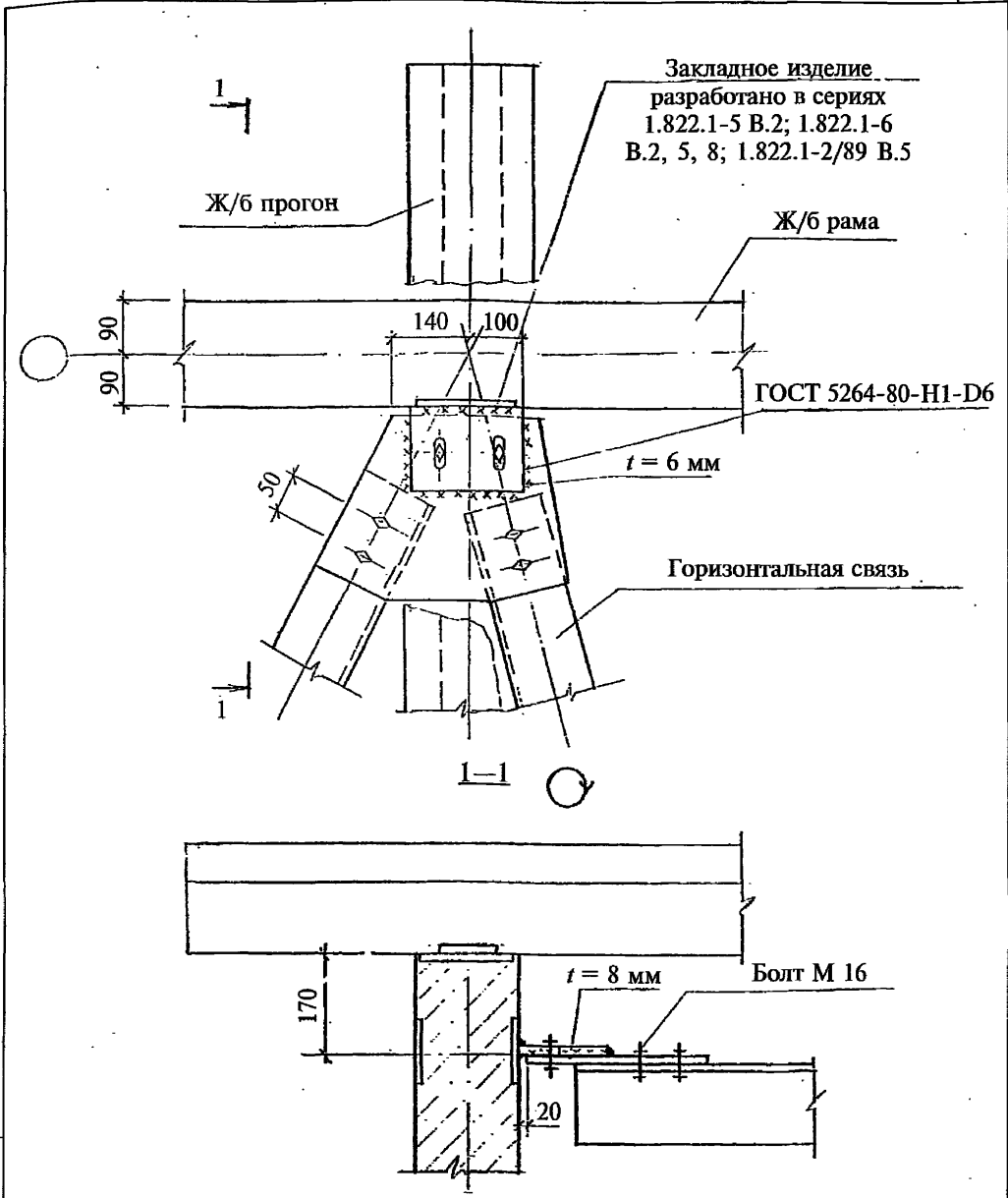


Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467—75. Катет сварных швов — 6 мм.

Болты нормальной точности класса 4.6 ГОСТ 7798—70, отверстия под болты Ø 18 мм.

2.860-7.3-25

Инв. № подл.	Нач. отд.	Котов	Подпись	Узел 9. Крепление горизонтальной связи к раме	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Коган			Р		1
	Гл. спец.	Демина			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Рук. гр.	Архипова					
	Вед. инж.	Ахметова					
Взам. инв. №	Подпись и дата						



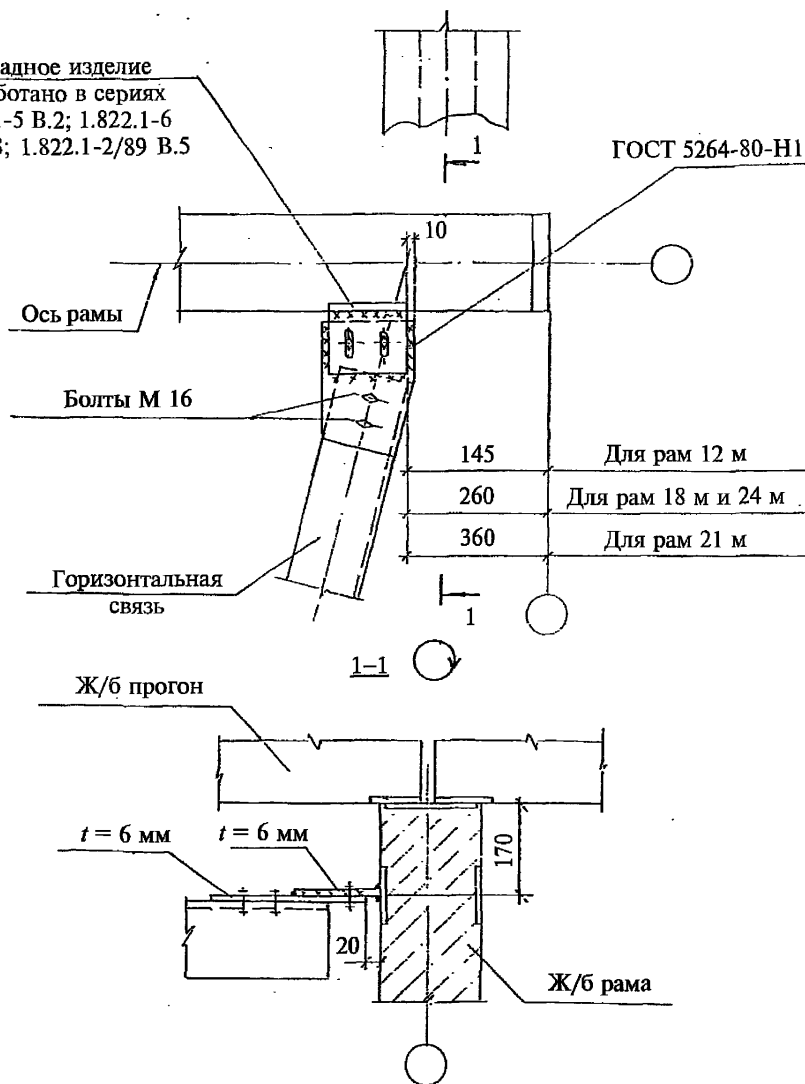
Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467—75. Катет сварных швов — 6 мм.

Болты нормальной точности класса 4.6 ГОСТ 7798—70, отверстия под болты Ø 18 мм.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	2.860-7.3-26			
			Подпись	Узел 10. Крепление горизонтальной связи к раме		
Нач. отд.	Котов	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ				
Н. контр.	Коган					
Гл. спец.	Демина					
Рук. гр.	Архипова					
Вед. инж.	Ахметова					

Закладное изделие  
разработано в сериях  
1.822.1-5 В.2; 1.822.1-6  
В.2, 5, 8; 1.822.1-2/89 В.5

ГОСТ 5264-80-Н1-А6

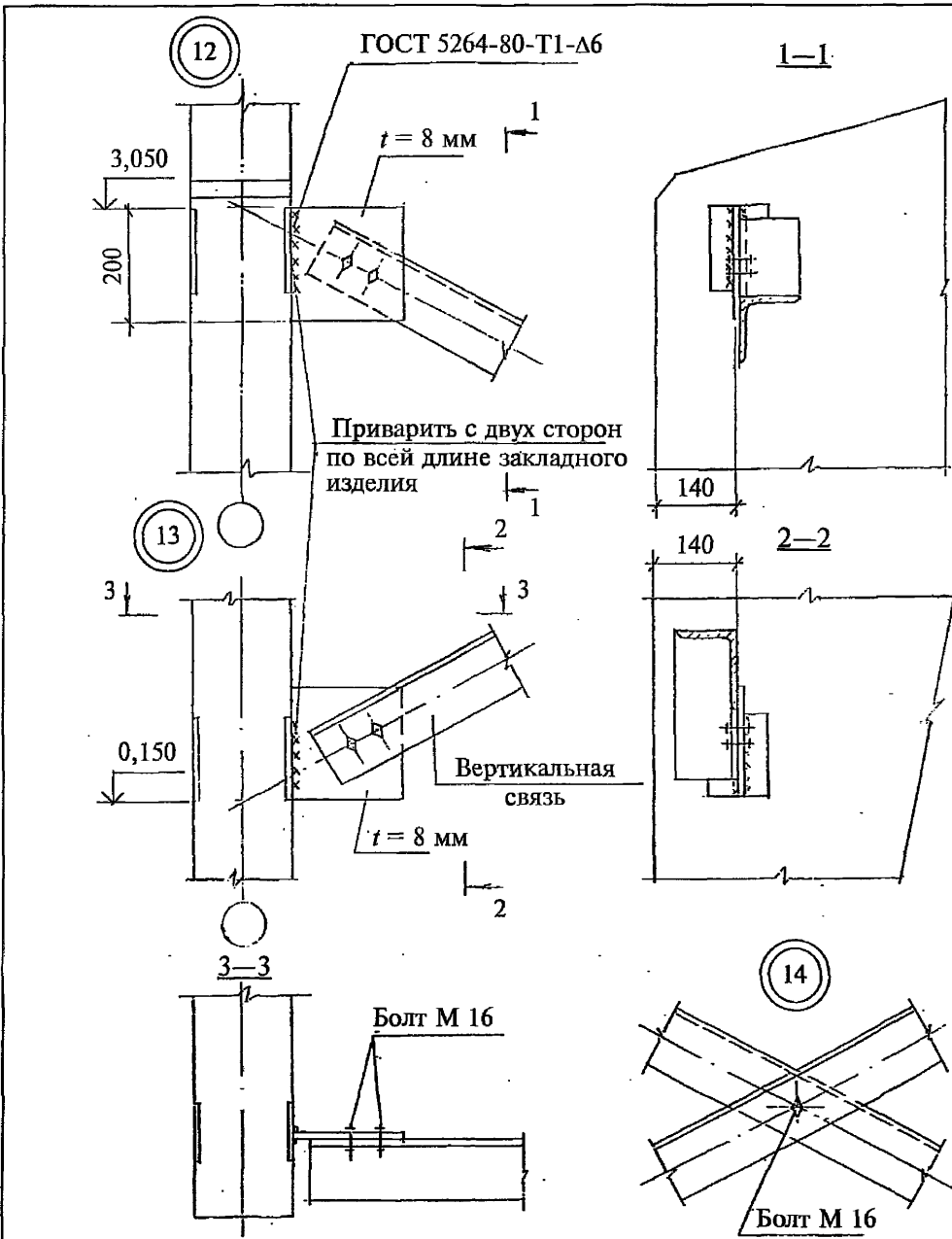


Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75. Катет сварных швов — 6 мм.

Болты нормальной точности класса 4.6 ГОСТ 7798-70, отверстия под болты  $\varnothing$  18 мм.

2.860-7.3-27

Инв. № подл.	Взам. инв. №								
	Подпись и дата								
	Нач. отд. Н. контр. Гл. спец. Рук. гр. Вед. инж.	Котов	Подпись		Узел 11. Крепление горизонтальной связи к раме	Стадия	Лист	Листов	
		Коган		Р			1		
		Демина		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ					
Архипова									
Ахметова									

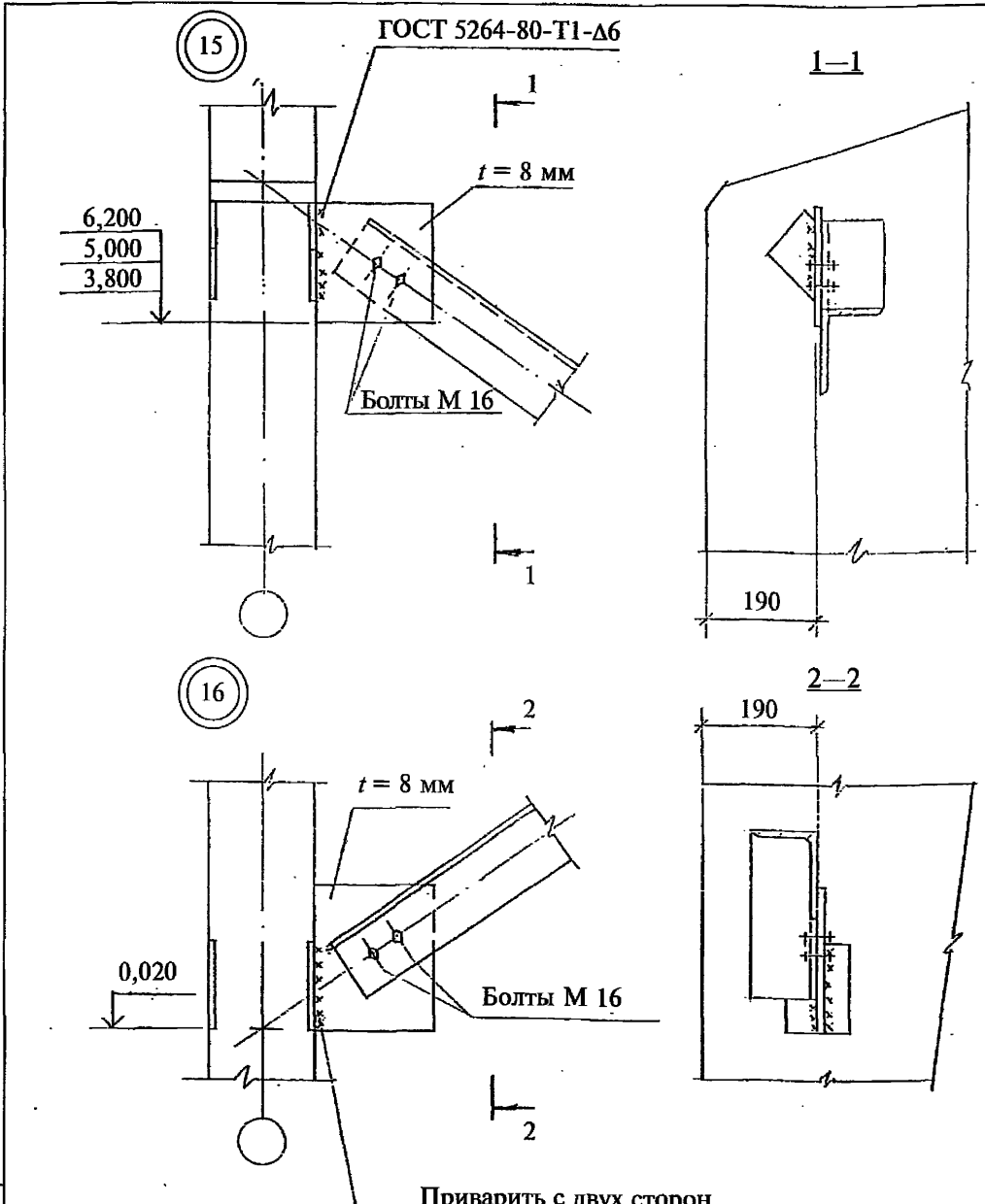


Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75. Катет сварных швов — 6 мм.

Болты нормальной точности класса 4.6 ГОСТ 7798-70, отверстия под болты Ø 18 мм.

2.860-7.3-28

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись	Узлы 12...14. Крепление вертикальной связи к раме с высотой стойки 3,6 и 3,75 м	Стадия	Лист	Листов
	Подпись и дата				Р	1	
	Нач. отд.	Котов	Подпись		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Н. контр.	Коган					
	Гл. спец.	Демина					
	Рук. гр.	Архипова					
	Вед. инж.	Ахметова					



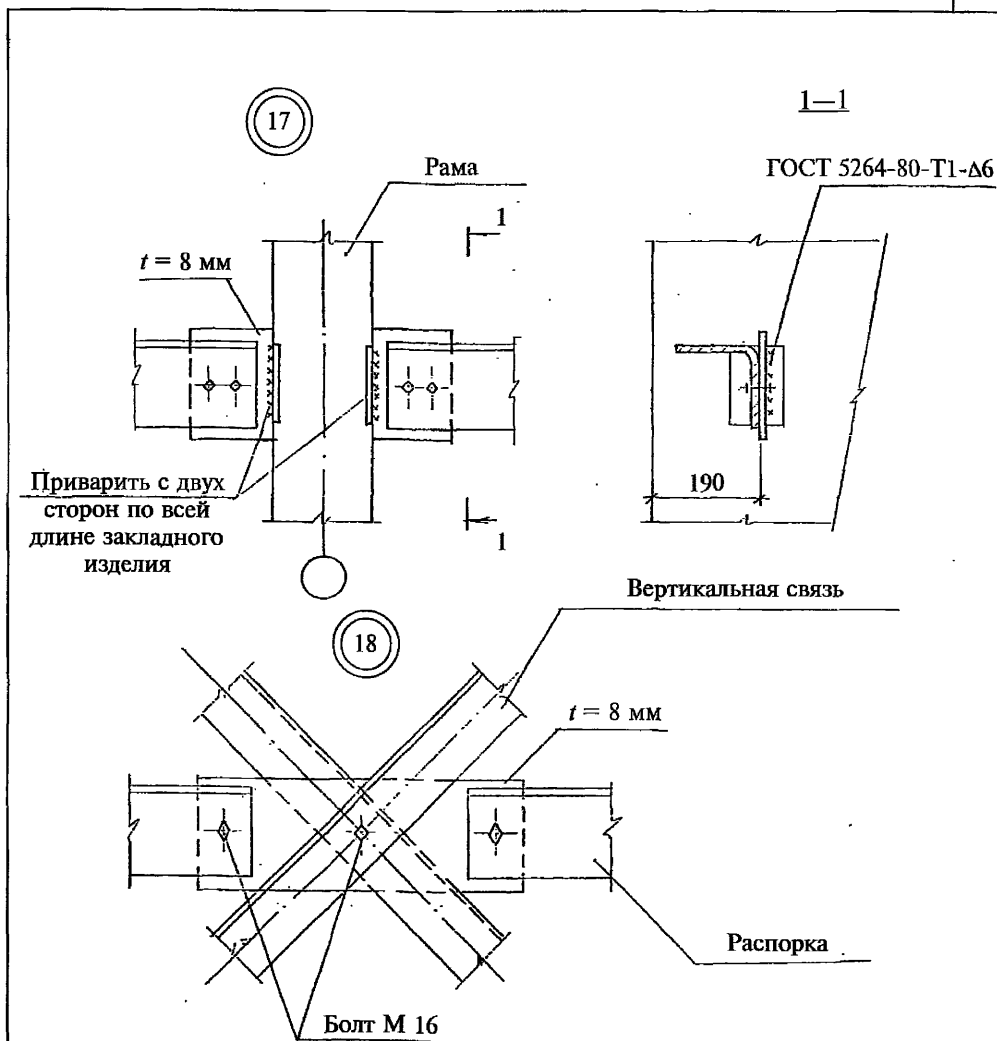
**Приварить с двух сторон**  
по всей длине закладного изделия

Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75. Катет сварных швов — 6 мм.

Болты нормальной точности класса 4.6 ГОСТ 7798-70, отверстия под болты Ø 18 мм.

2.860-7.3-29

Взам. инв. №				
	Подпись и дата			
Инв. № подл.	Нач. отд.	Котов	Подпись	Узлы 15, 16. Крепление вертикальной связи к раме с высотой стойки 4,7; 5,9 и 7,1 м
	Н. контр.	Коган		
	Гл. спец.	Демина		
	Рук. гр.	Архипова		
	Вед. инж.	Ахметова		
Стадия	Лист	Листов		
Р		1		
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ				

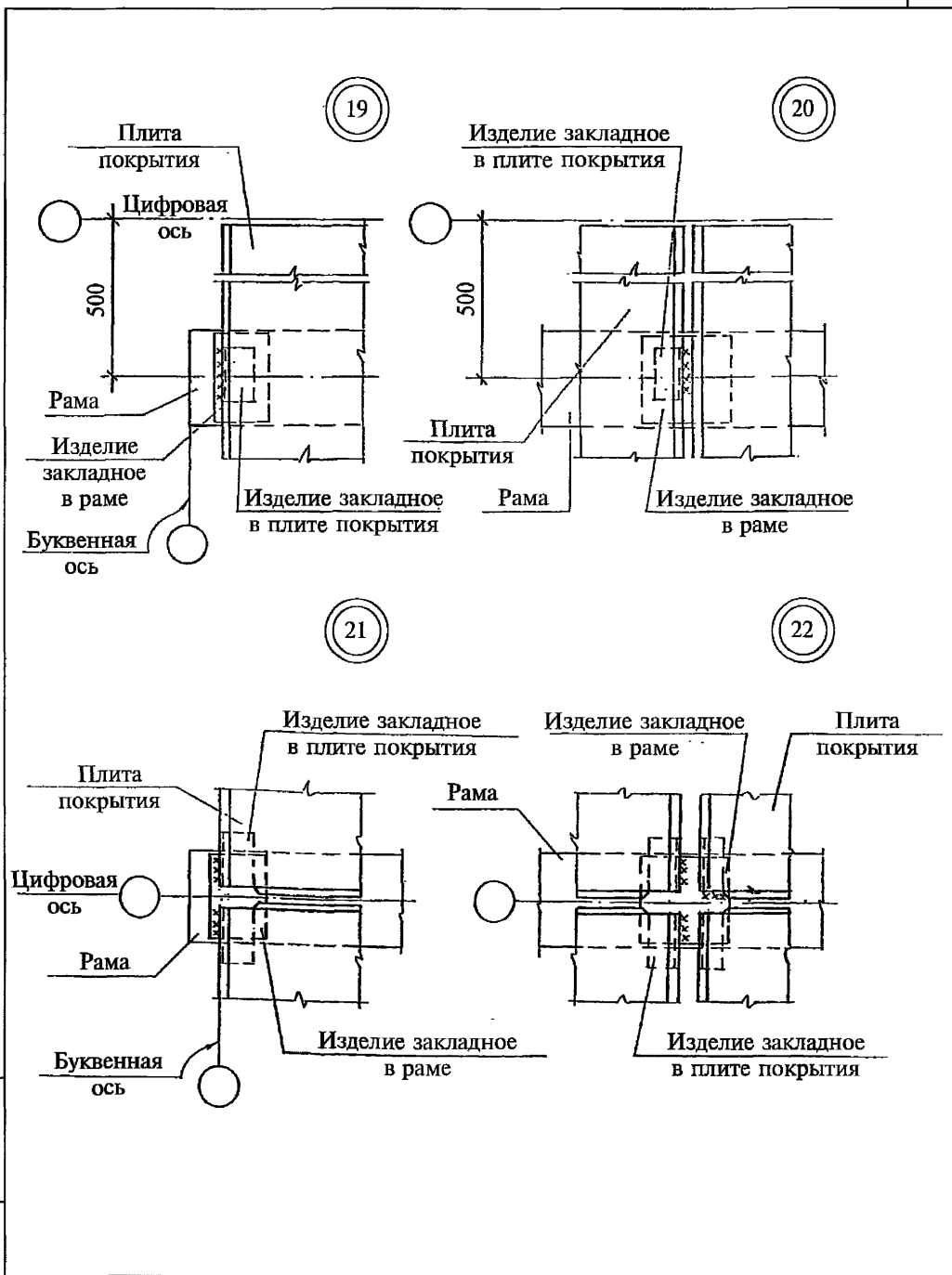


Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75. Катет сварных швов — 6 мм.

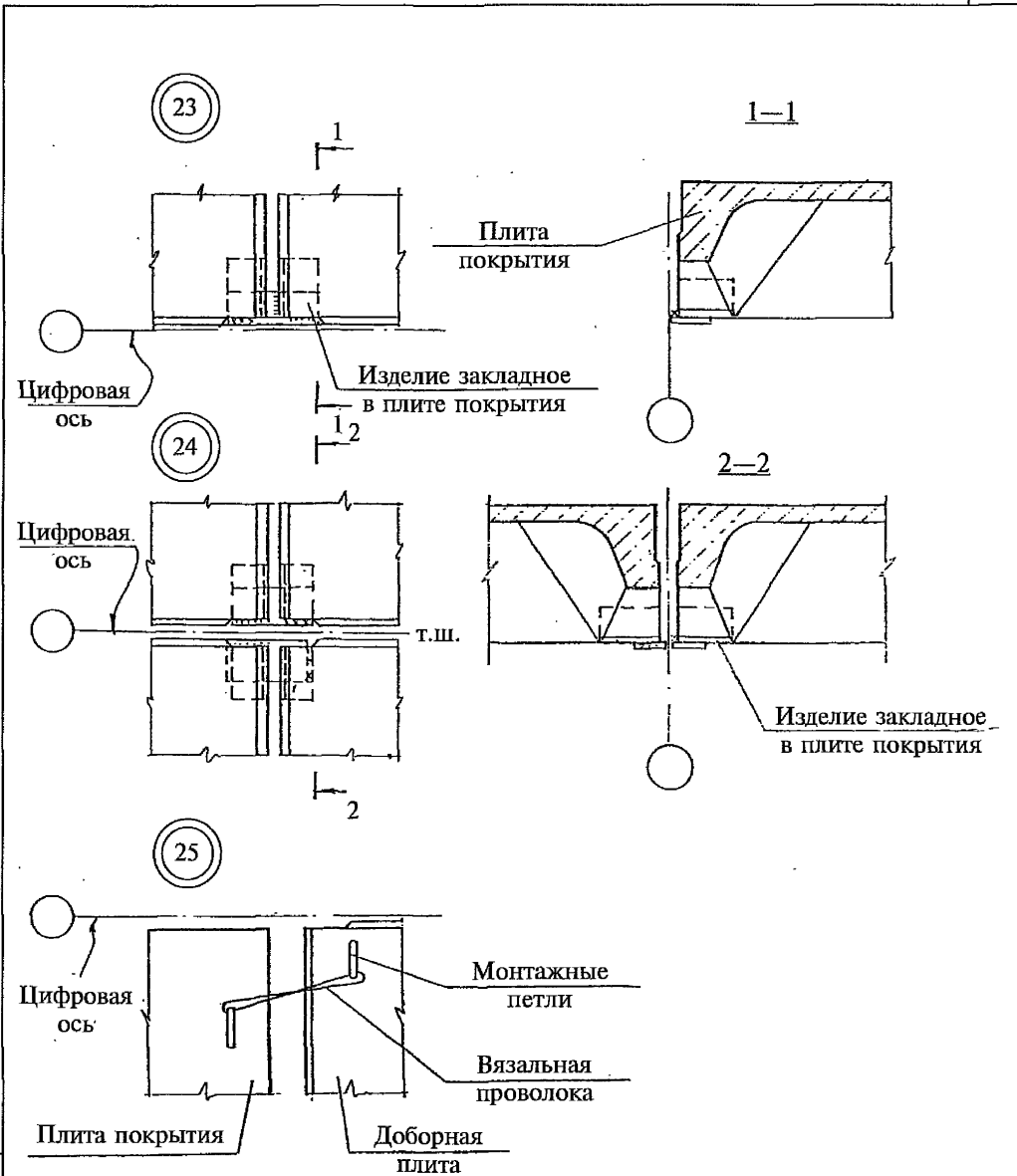
Болты М 16 нормальной точности класса 4.6 ГОСТ 7798-70, отверстия под болты  $\varnothing 18 \text{ мм}$ .

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
			2.860-7.3-30				
Инв. № подл.	Подпись	Нач. отд.	Котов	Узлы 17, 18. Крепление распорок к раме с высотой стойки 4,7; 5,9 и 7,1 м	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Коган		Р		1
		Гл. спец.	Демина		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
		Рук. гр.	Архипова				
		Вед. инж.	Ахметова				



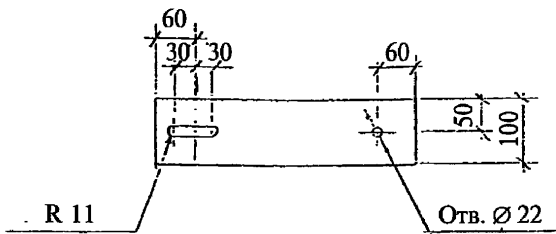


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		
			2.860-7.3-31	
			Узлы 19...22. Крепление плит покрытия	
			Стадия	Лист
			Р	1
			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ	

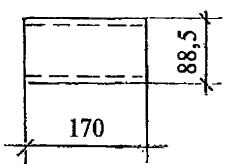


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.860-7.3-32		
Нач. отд.	Котов	Подпись			
Н. контр.	Гусева		Р		1
Гл. спец.	Демина		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Вед. инж.	Ахметова				
Узлы 23...25. Крепление плит покрытия					

**МС 1**



**МС 2**



Зачеканить цементным раствором марки 150

Марка изделия	Наименование	Кол.	Масса, кг
МС 1	Лист $8 \times 100 \times 400$ -Б-ПУ-НО-ГОСТ 19903-74 Сталь по ГОСТ 27772-88	1	2,5
МС 2	Труба $88,5 \times 4$ $l = 170$ ГОСТ 3262-75	1	1,4

Расход цементного раствора — 0,001 м<sup>3</sup>.  
Марку стали изделий соединительных МС 1 и МС 2 см. 2.860-7.3-ПЗ.

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

				2.860-7.3-33			
Нач. отд. Н. контр. Гл. спец. Рук. гр. Вед. инж.	Котов Коган Демина Архипова Ахметова	Подпись		Изделие соединительное МС 1, МС 2	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
					ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		