

**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

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).

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

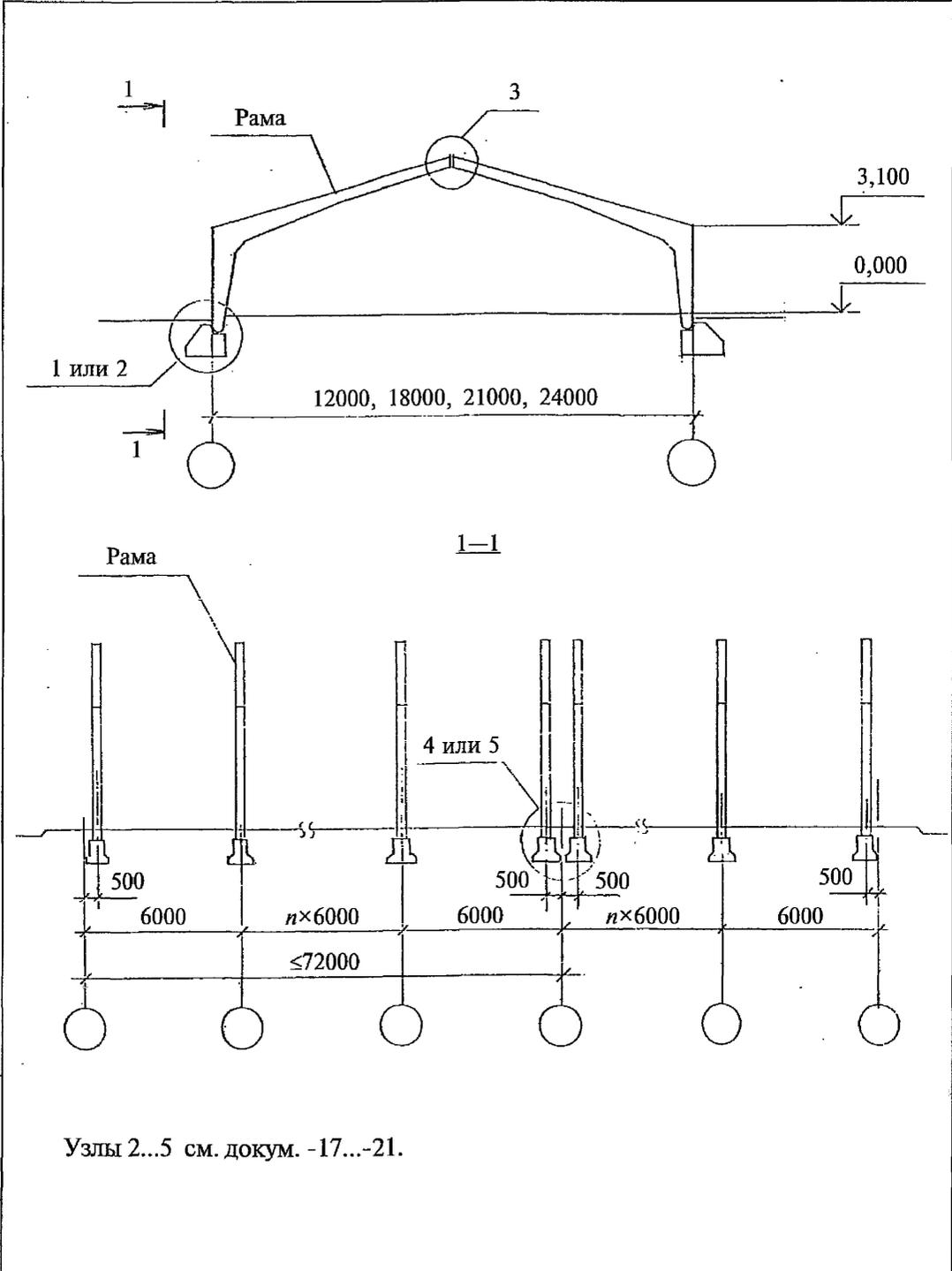
2.860-7.3-ПЗ	Лист
	3

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.

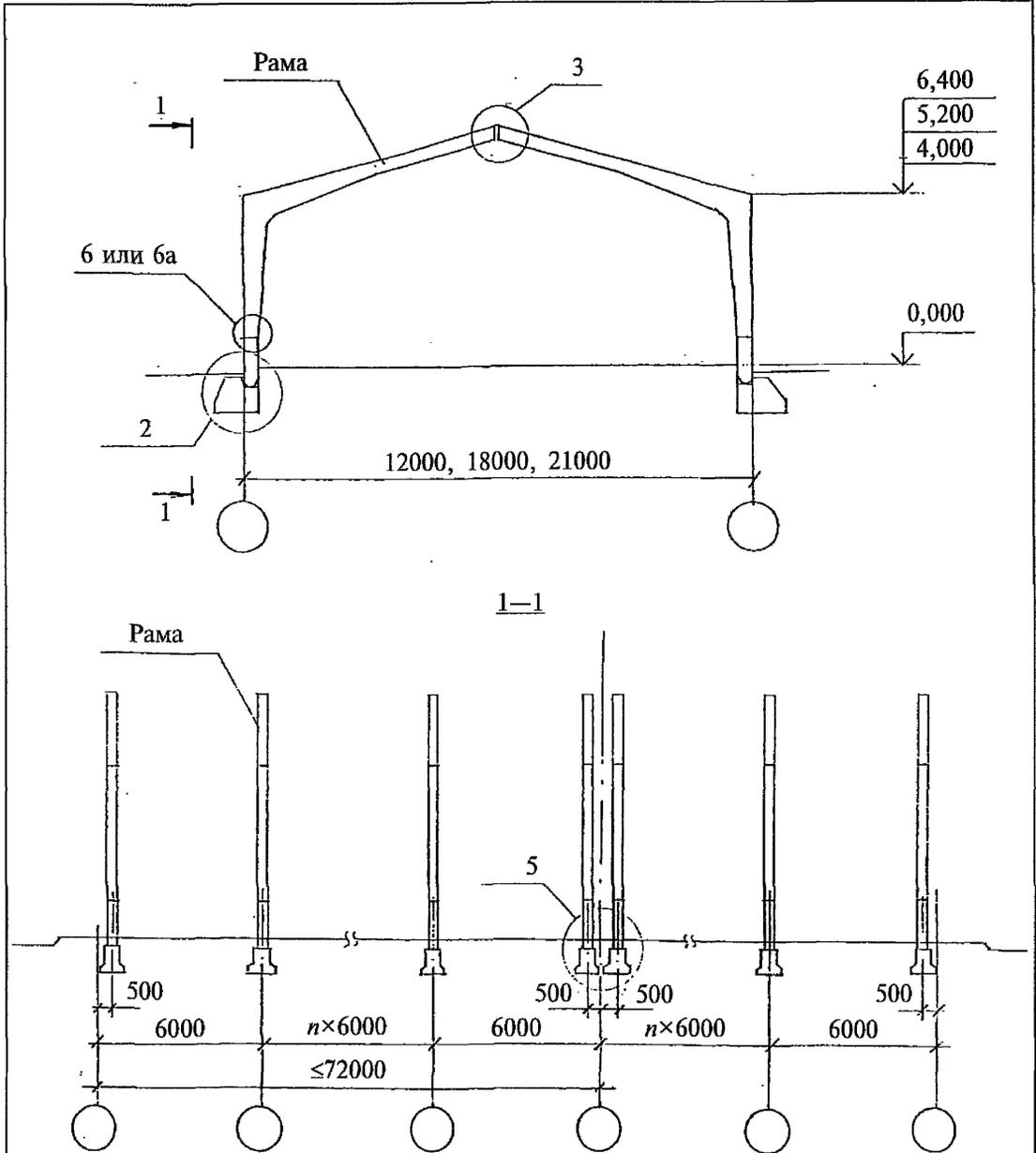
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

2.860-7.3-ПЗ	Лист
	4



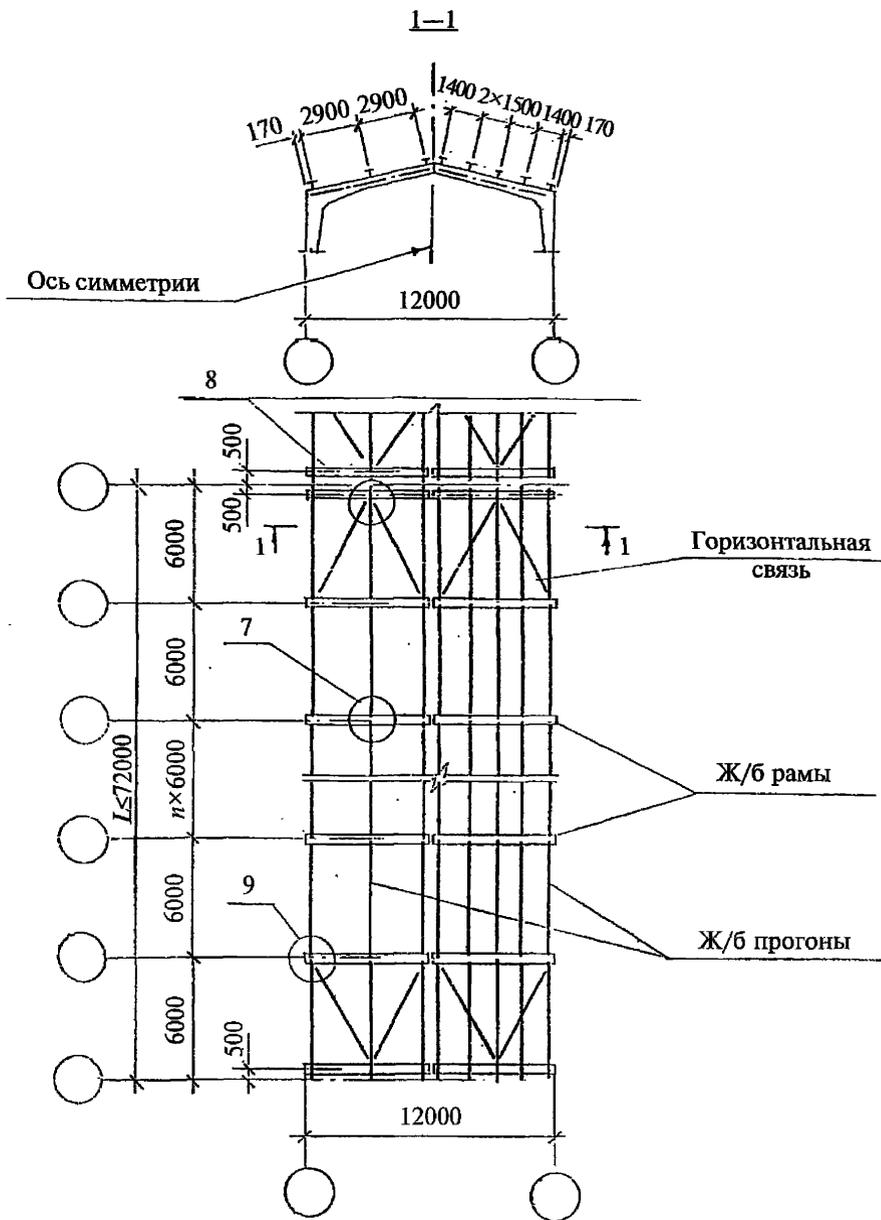
Узлы 2...5 см. докум. -17...-21.

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



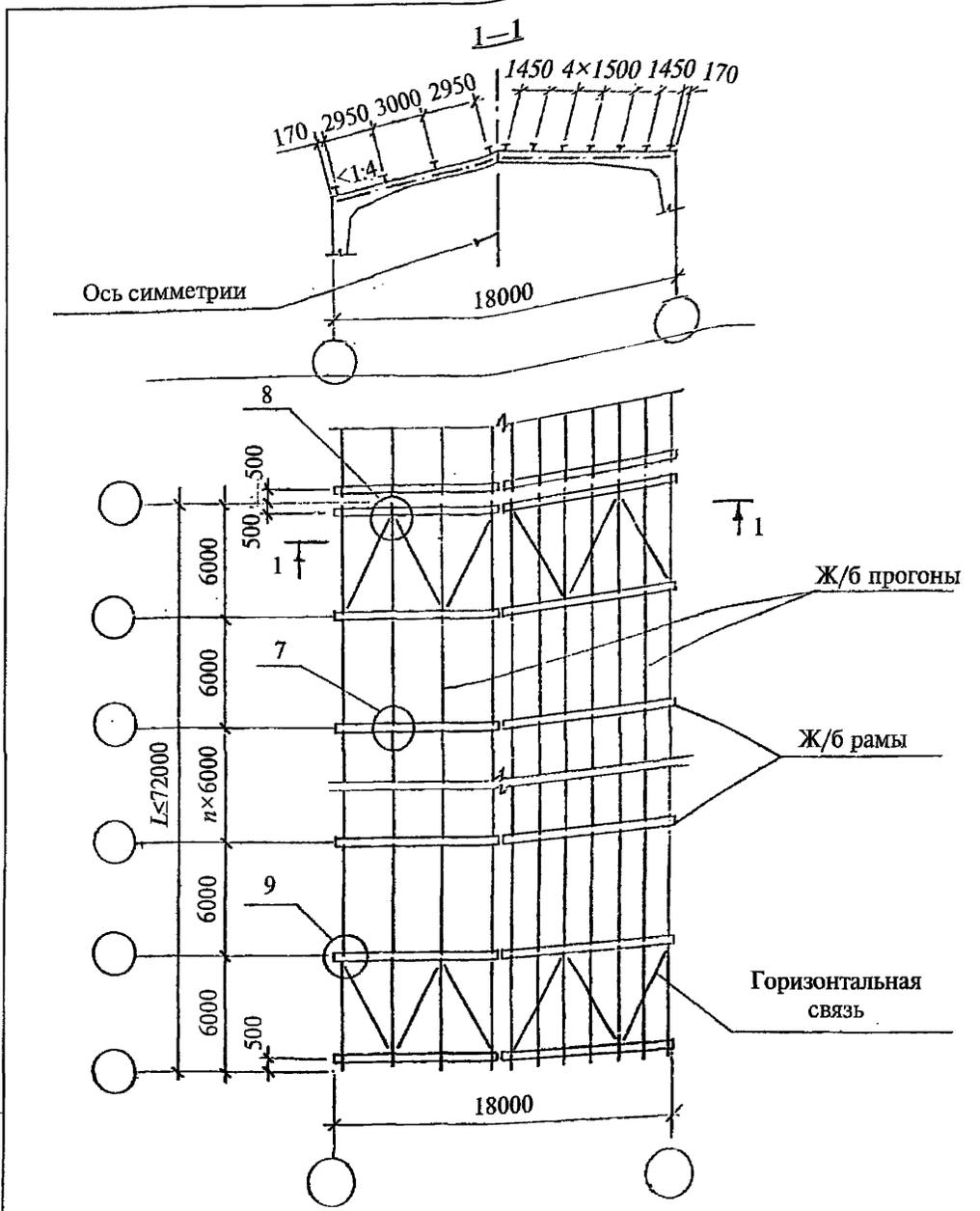
Узлы 2...6а см. докум. -18...-22.

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



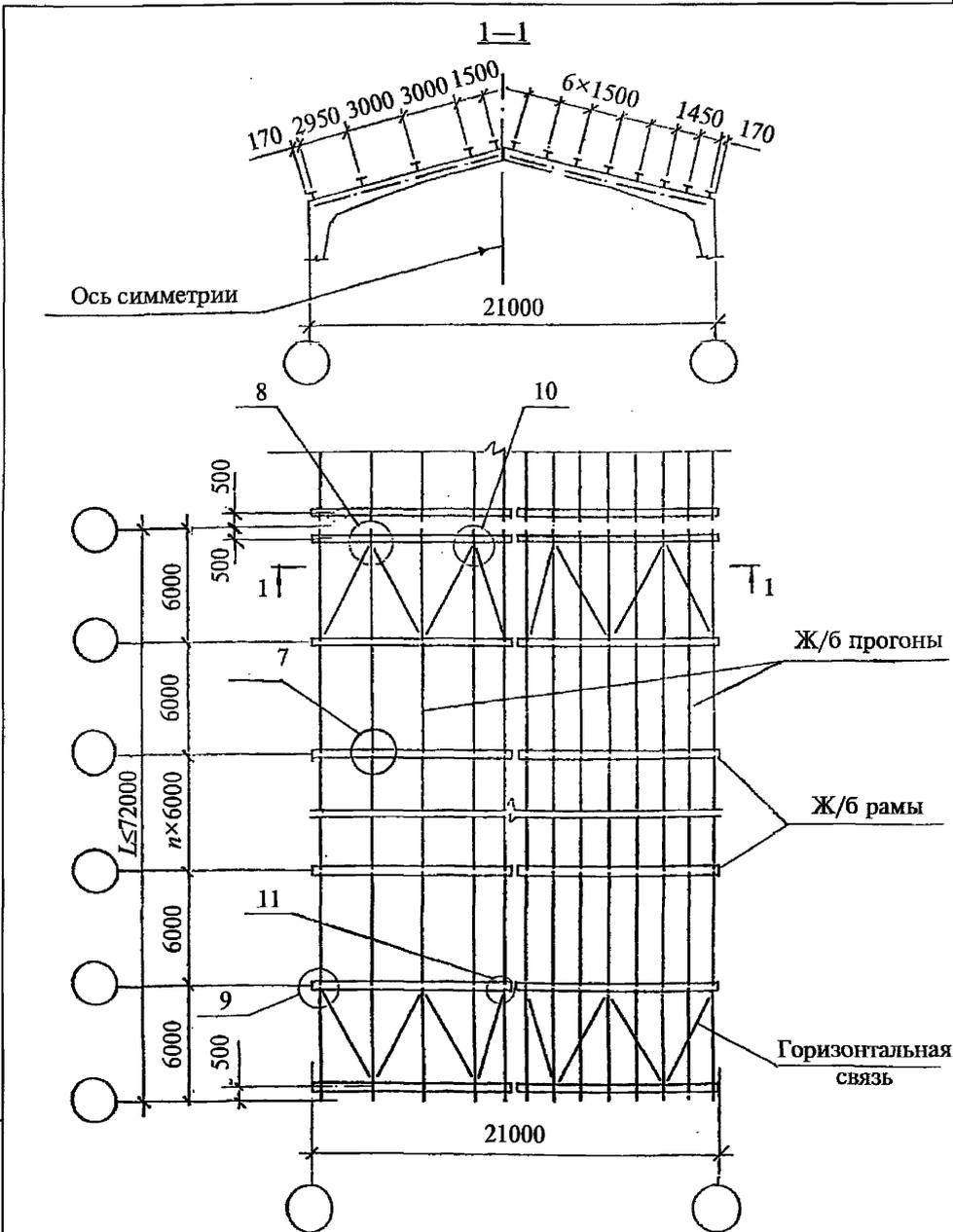
Условно на левом скате схемы горизонтальных связей указан шаг прогонов 3,0 м, на правом — 1,5 м.

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



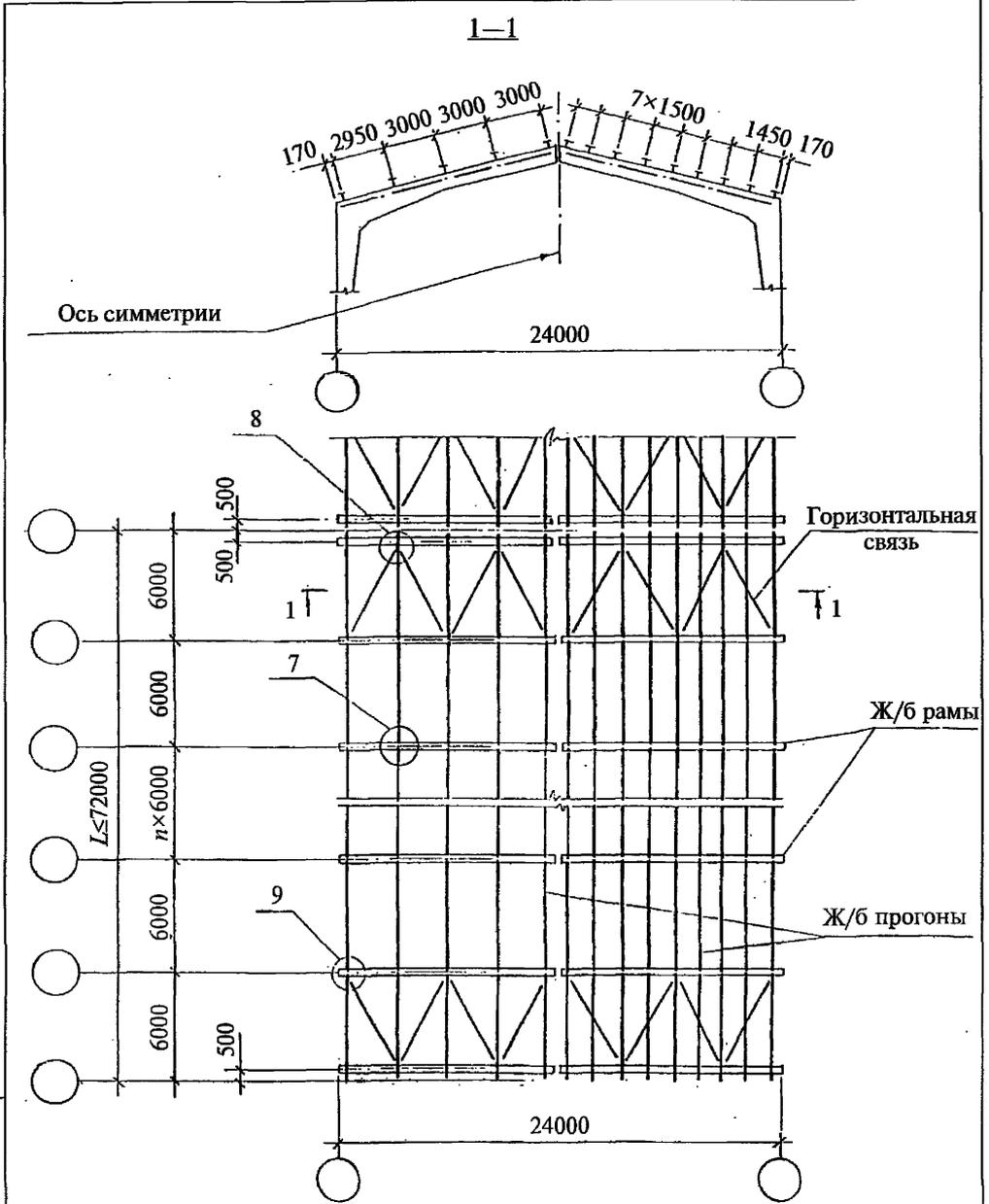
Условно на левом скате схемы горизонтальных связей указан шаг прогонов 3,0 м, на правом — 1,5 м.

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



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

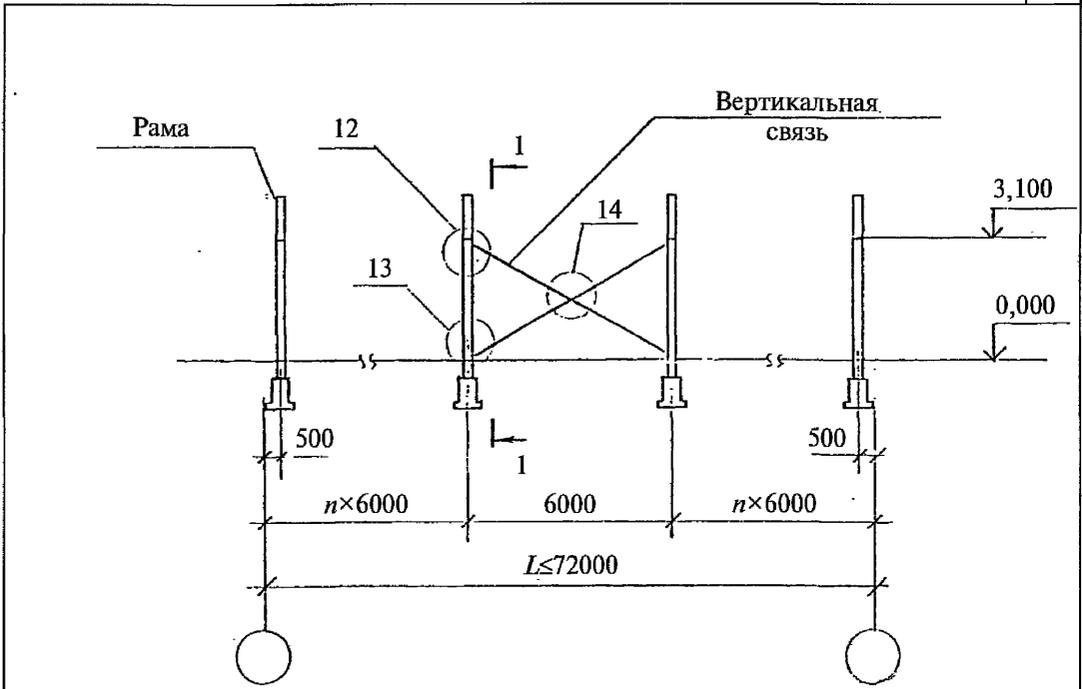
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.860-7.3-5			
			Нач. отд.	Котов	Подпись	
Н. контр.	Гусева	Здание шириной 21 м. Схема горизонтальных связей	Стадия	Лист		Листов
Гл. спец.	Демина		Р			1
Вед. инж.	Ахметова		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ			



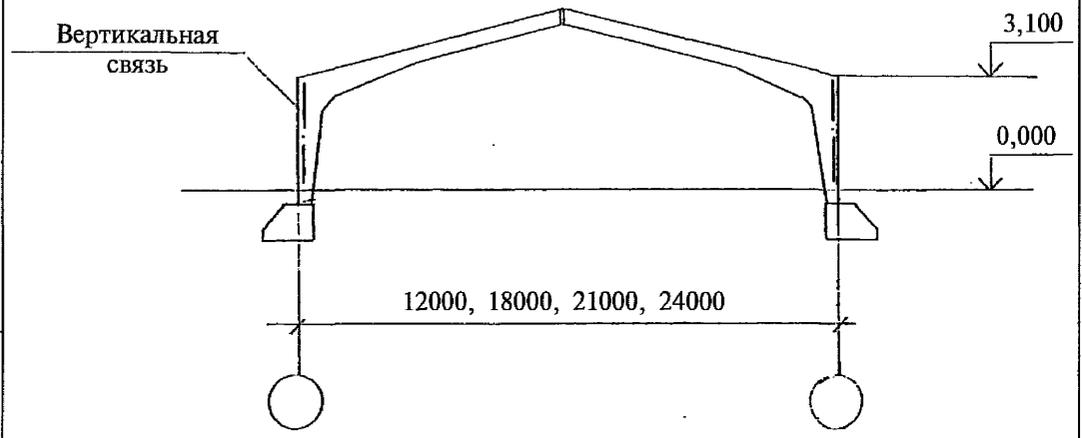
Условно на левом скате схемы горизонтальных связей указан шаг прогонов 3,0 м, на правом — 1,5 м.

2.860-7.3-6

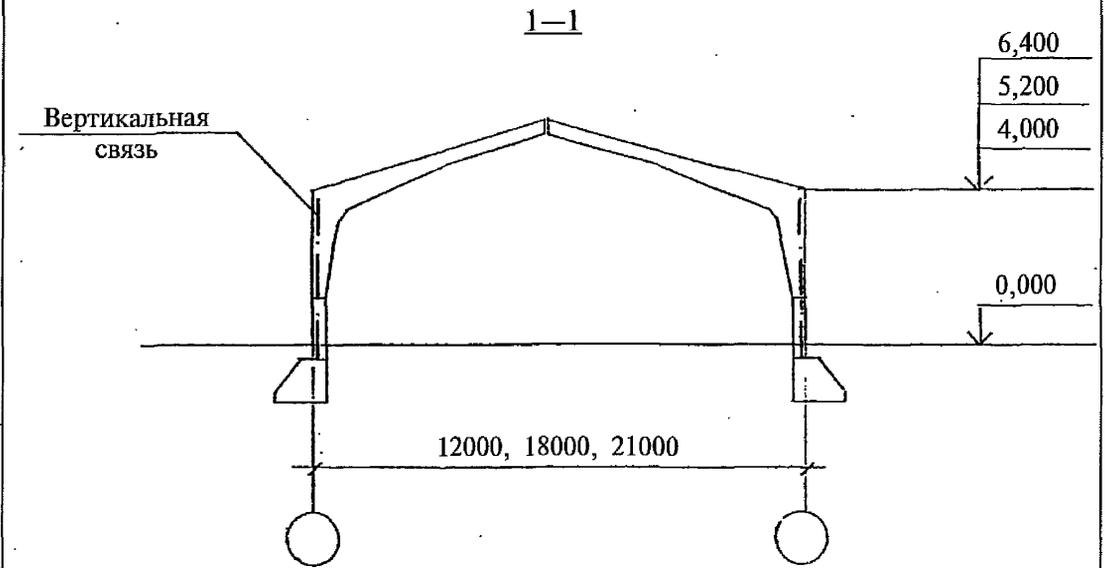
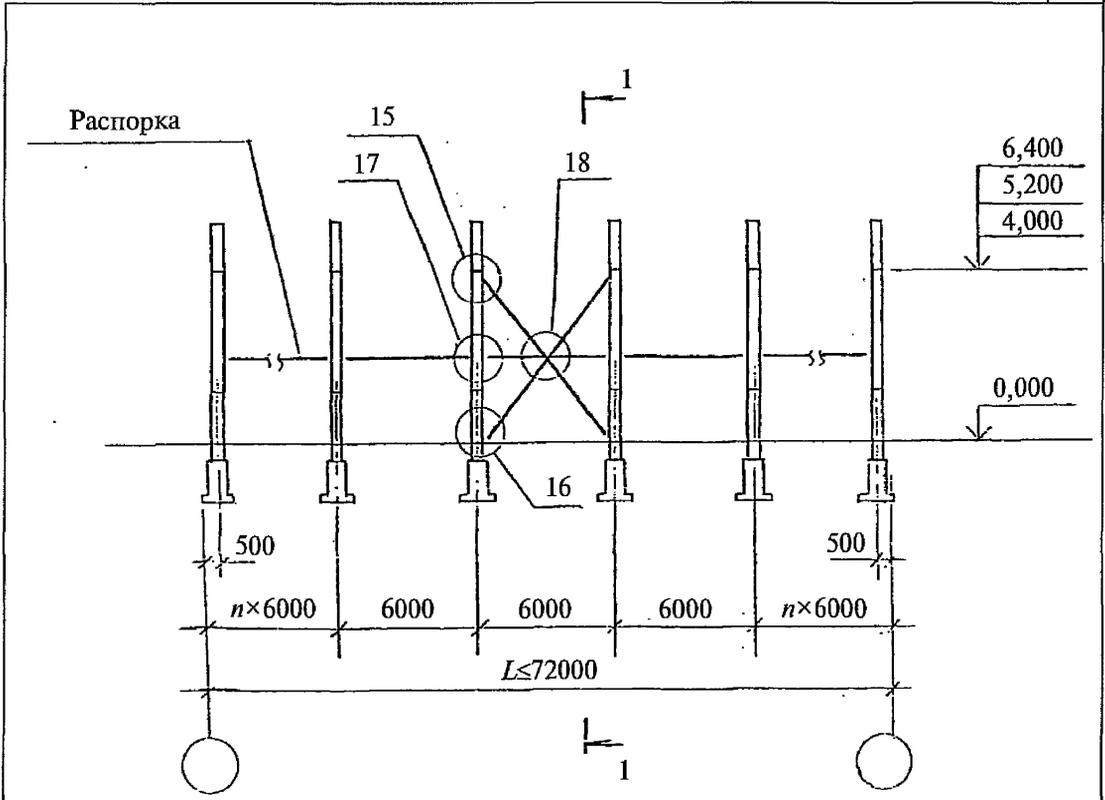
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Нач. отд. Н. контр. Гл. спец. Вед. инж.	Котов Гусева Демина Ахметова	Подпись			
			Здание шириной 24 м. Схема горизонтальных связей		
			Стадия	Лист	Листов
			Р		1
			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		



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					



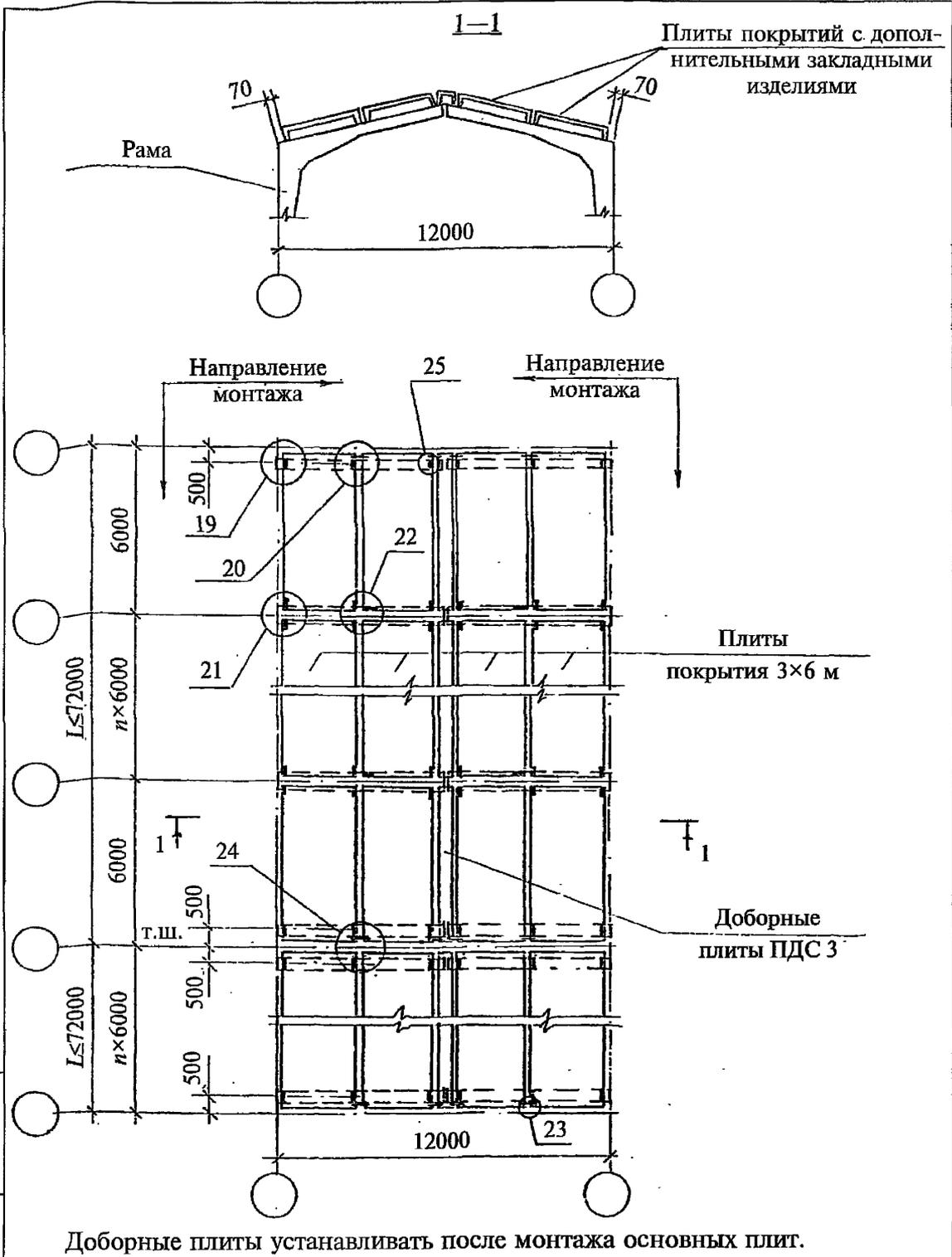
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

		Подпись

2.860-7.3-8

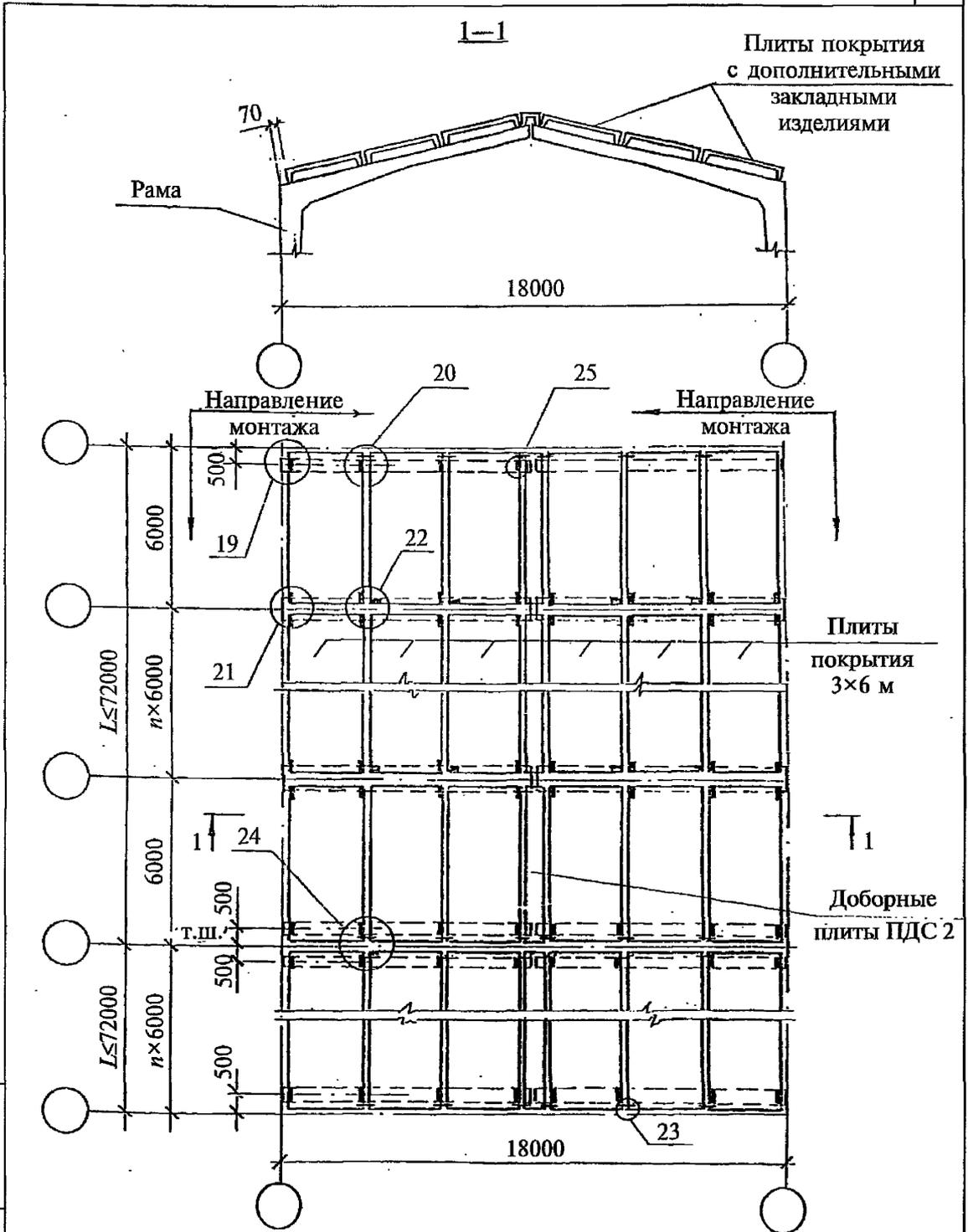
Схема вертикальных связей и распорок рам с высотой стойки 4,7; 5,9 и 7,1 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		



Изн. № подл.	Взам. инв. №
Нач. отд.	Котов
Н. контр.	Коган
Гл. спец.	Демина
Вед. инж.	Ахметова

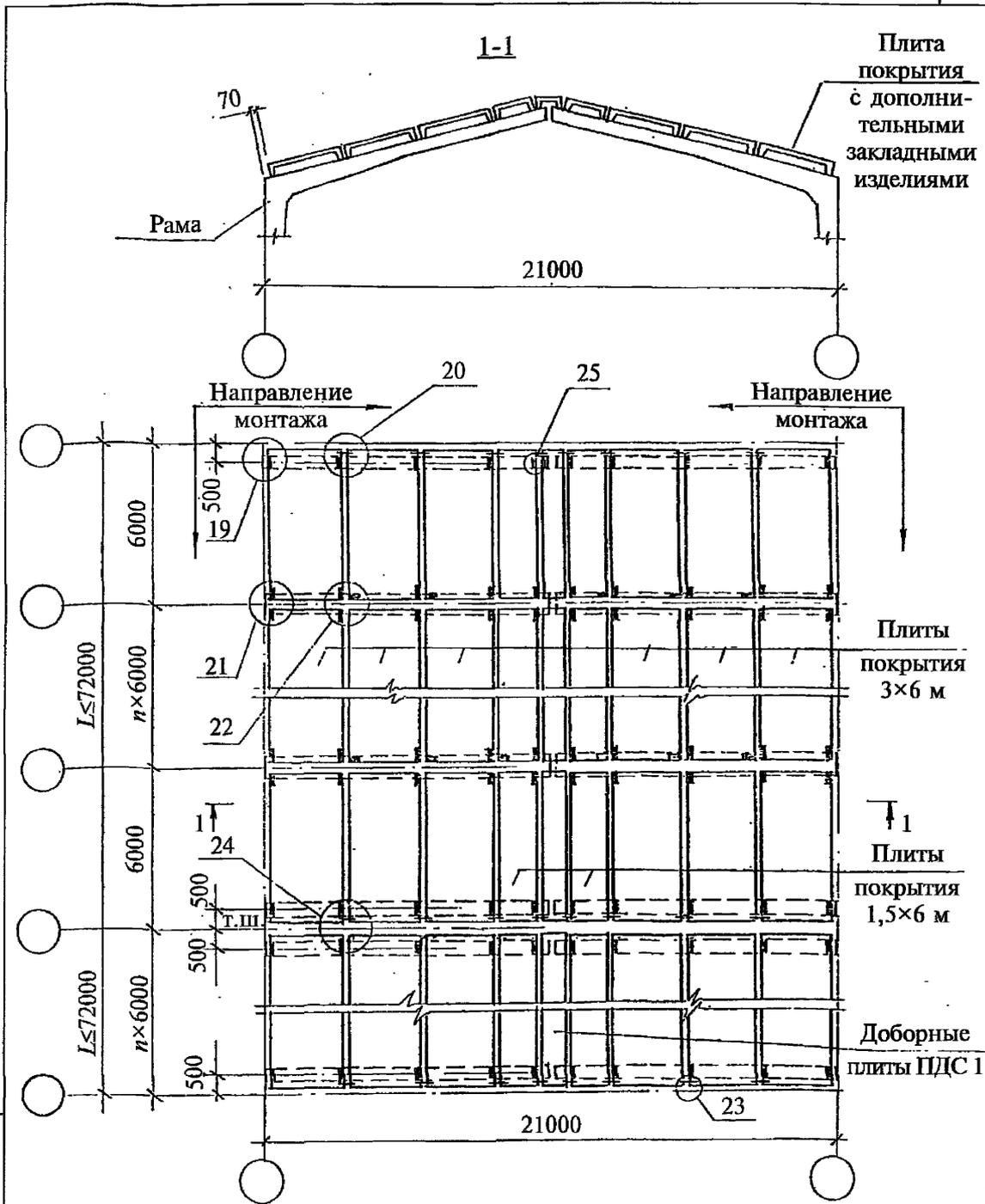
Подпись и дата		2.860-7.3-9	
Подпись		Схема расположения узлов крепления плит размером 3×6 м в покрытии здания шириной 12 м	
Стадия	Лист	Листов	
Р		1	
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ			



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

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

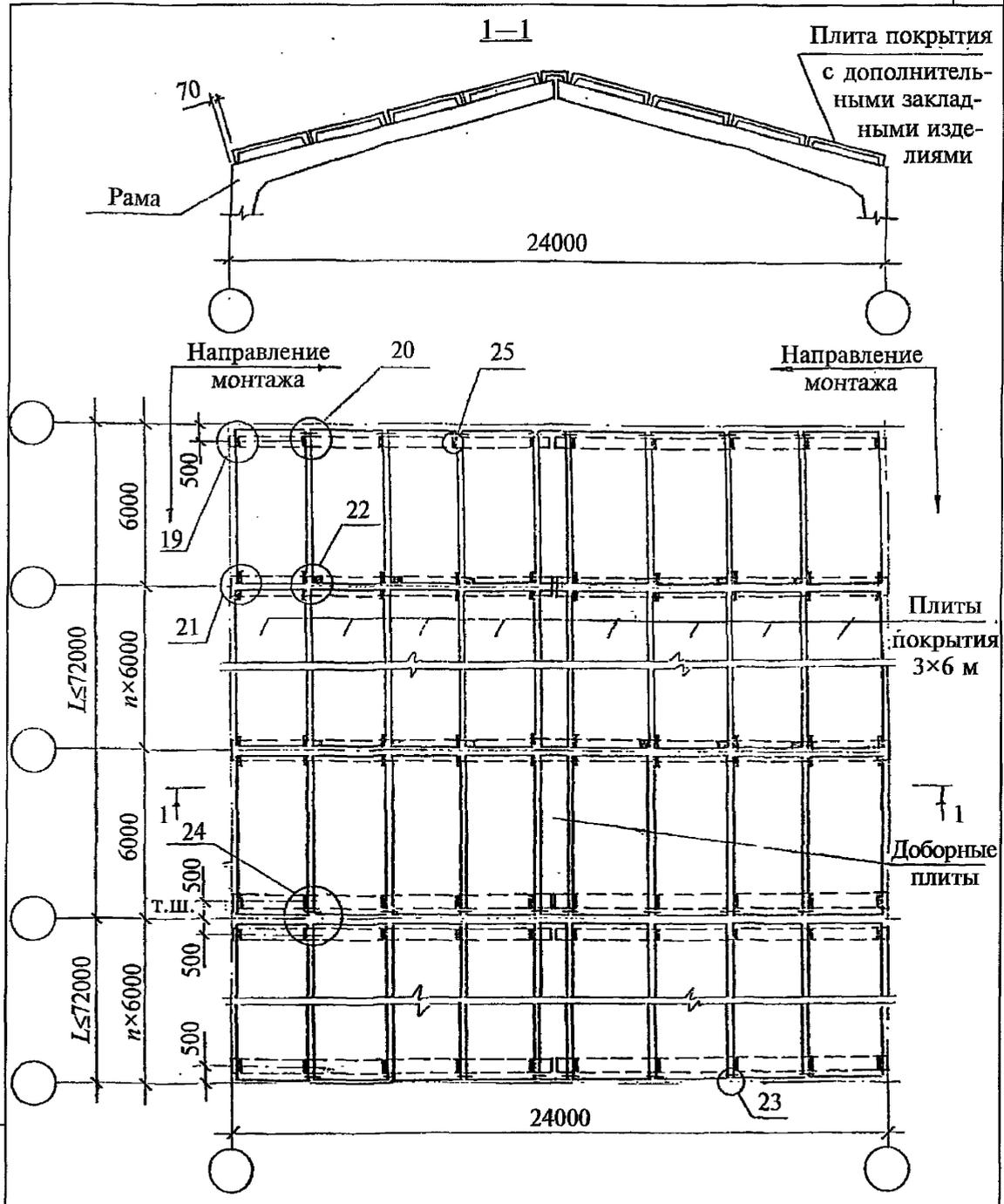
		2.860-7.3-10			
Подпись	Схема расположения узлов крепления плит размером 3x6 м в покрытии здания шириной 18 м		Стадия	Лист	Листов
			Р		1
			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

2.860-7.3-11

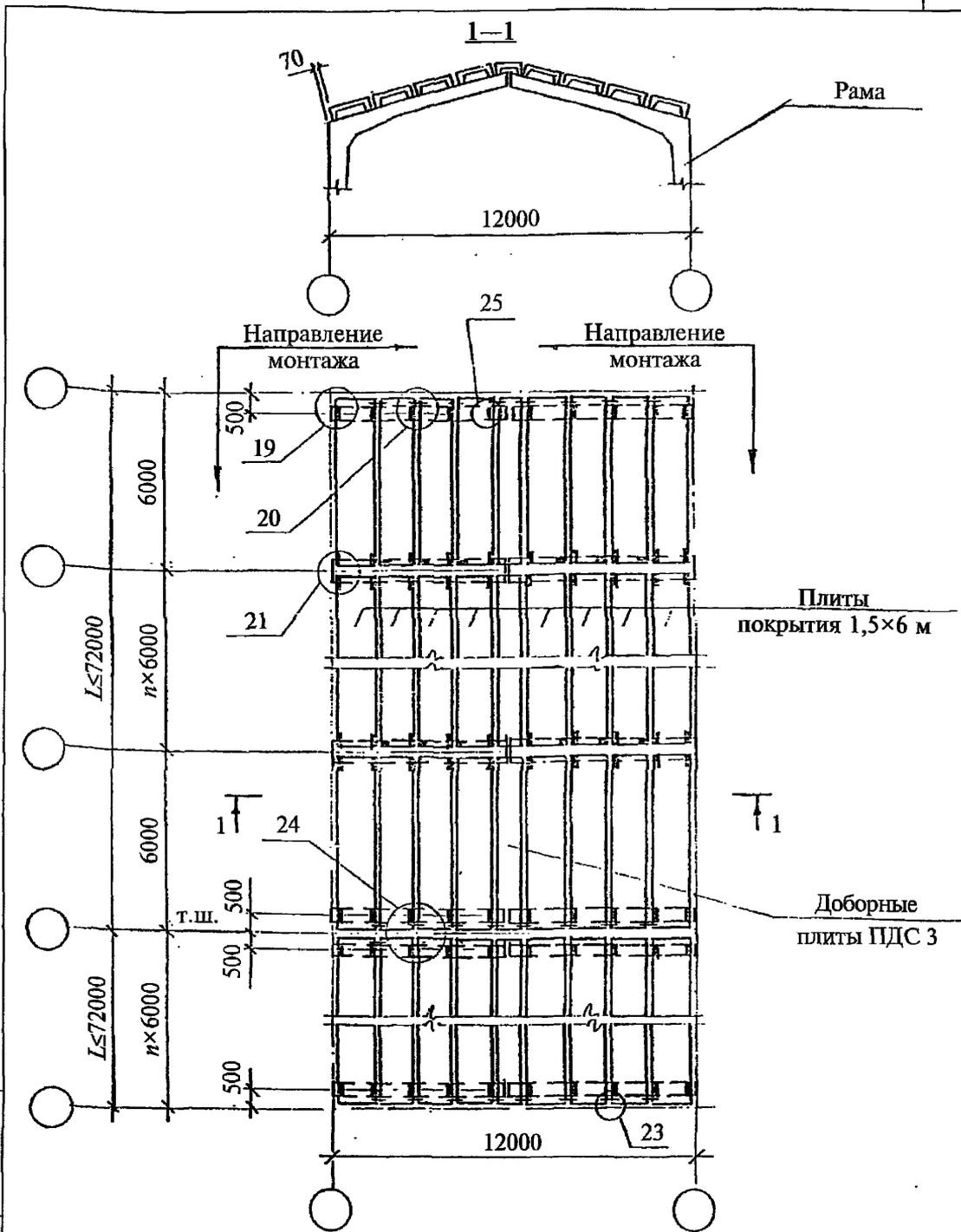
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Подпись	Схема расположения узлов крепления плит размером 3×6 м в покрытии здания шириной 21 м	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Котов				Р		1
	Н. контр.	Коган			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ			
	Гл. спец.	Демина						
	Вед. инж.	Ахметова						



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

2.860-7.3-12

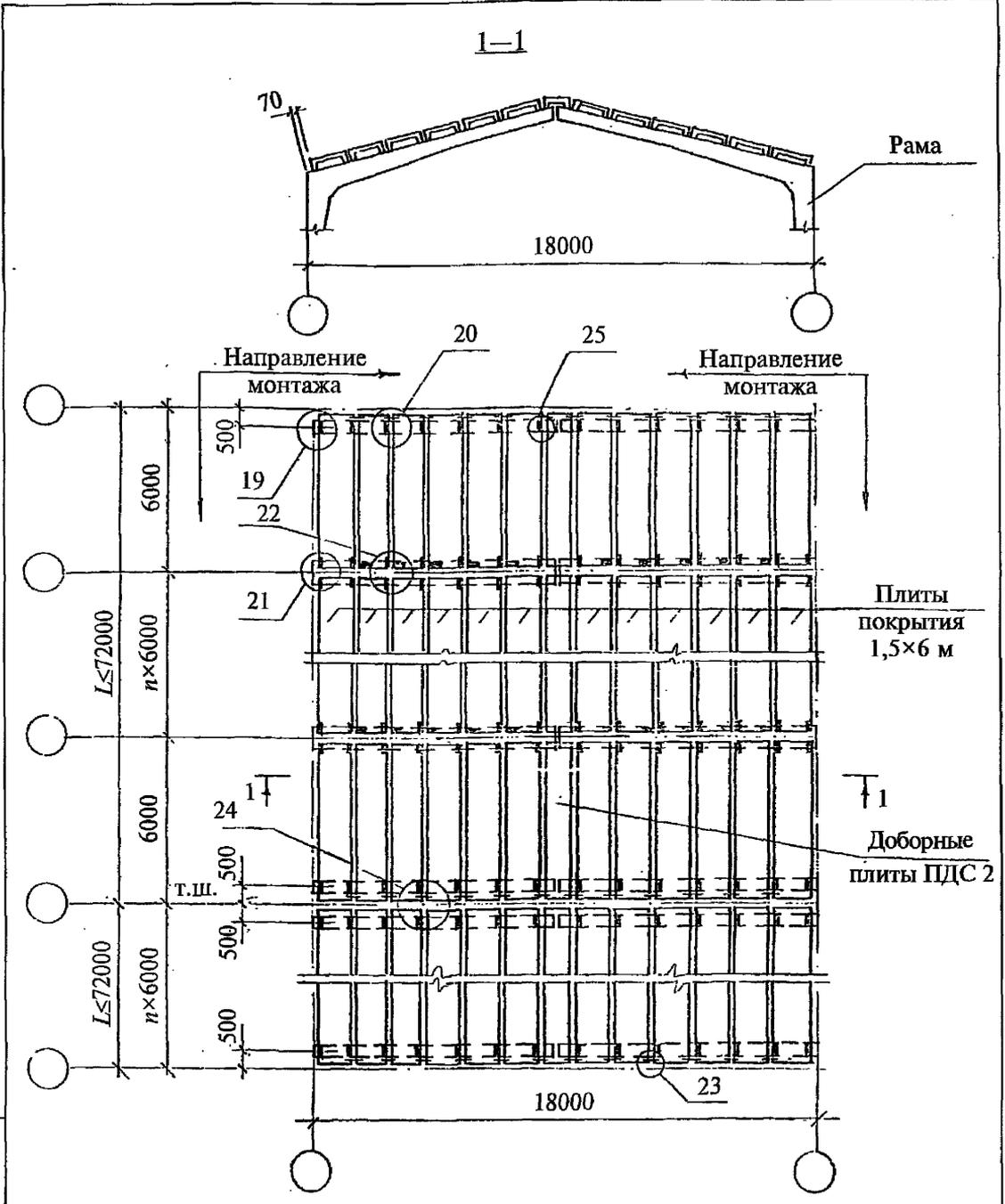
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	2.860-7.3-12	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Котов			Р		1
Инв. № подл.	Н. контр.	Гусева	Подпись	Схема расположения узлов крепления плит размером 3x6 м в покрытии здания шириной 24 м	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Гл. спец.	Демина					
	Вед. инж.	Ахметова					



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

2.860-7.3-13

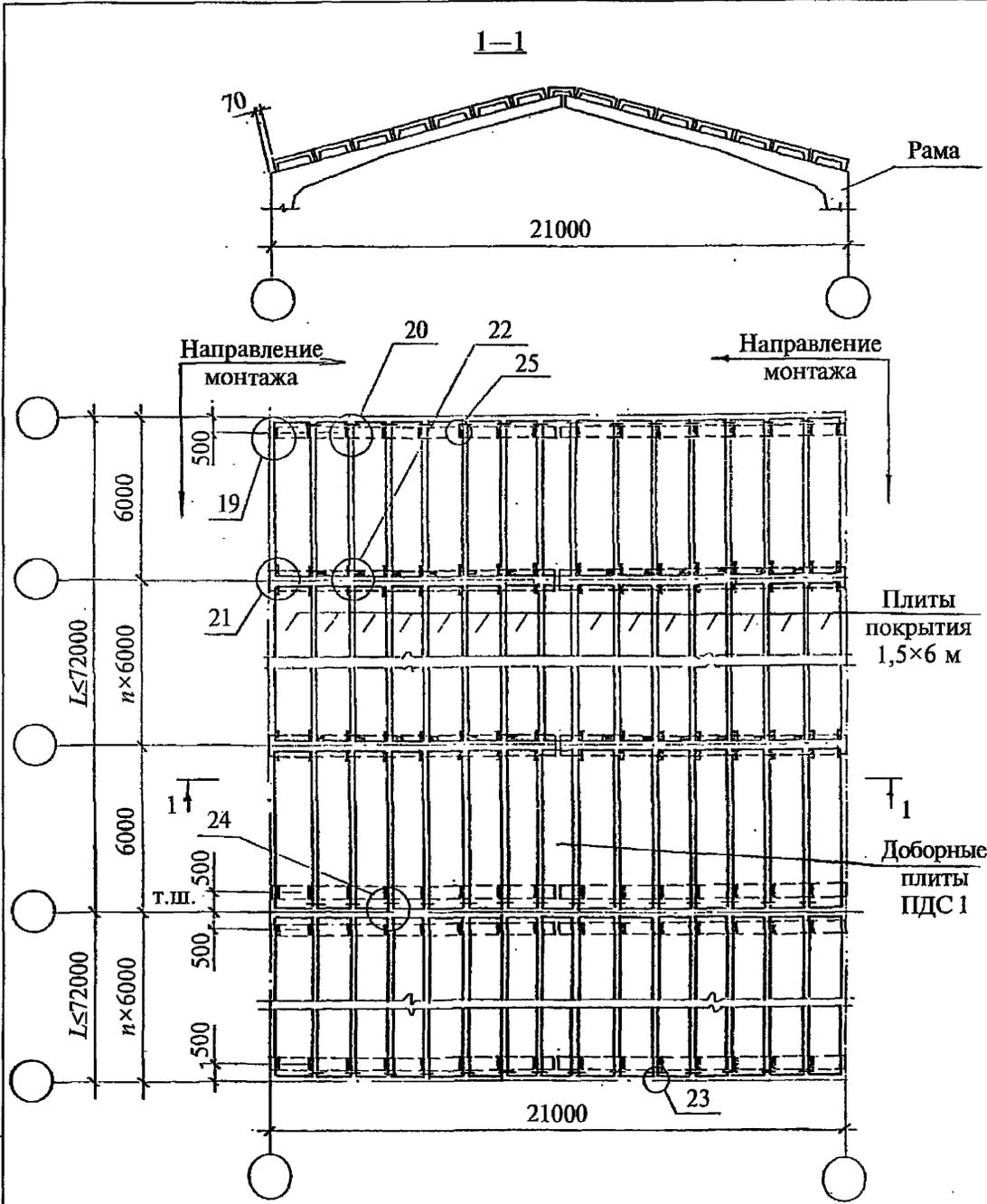
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №
	Нач. отд.	Котов	
Инв. № подл.	Н. контр.	Гусева	Подпись
	Гл. спец.	Демина	
	Вед. инж.	Ахметова	
	Схема расположения узлов крепления плит размером 1,5x6 м в покрытии здания шириной 12 м		
Стадия		Лист	Листов
Р			1
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ			



Доборные плиты устанавливать после монтажа основных плит.

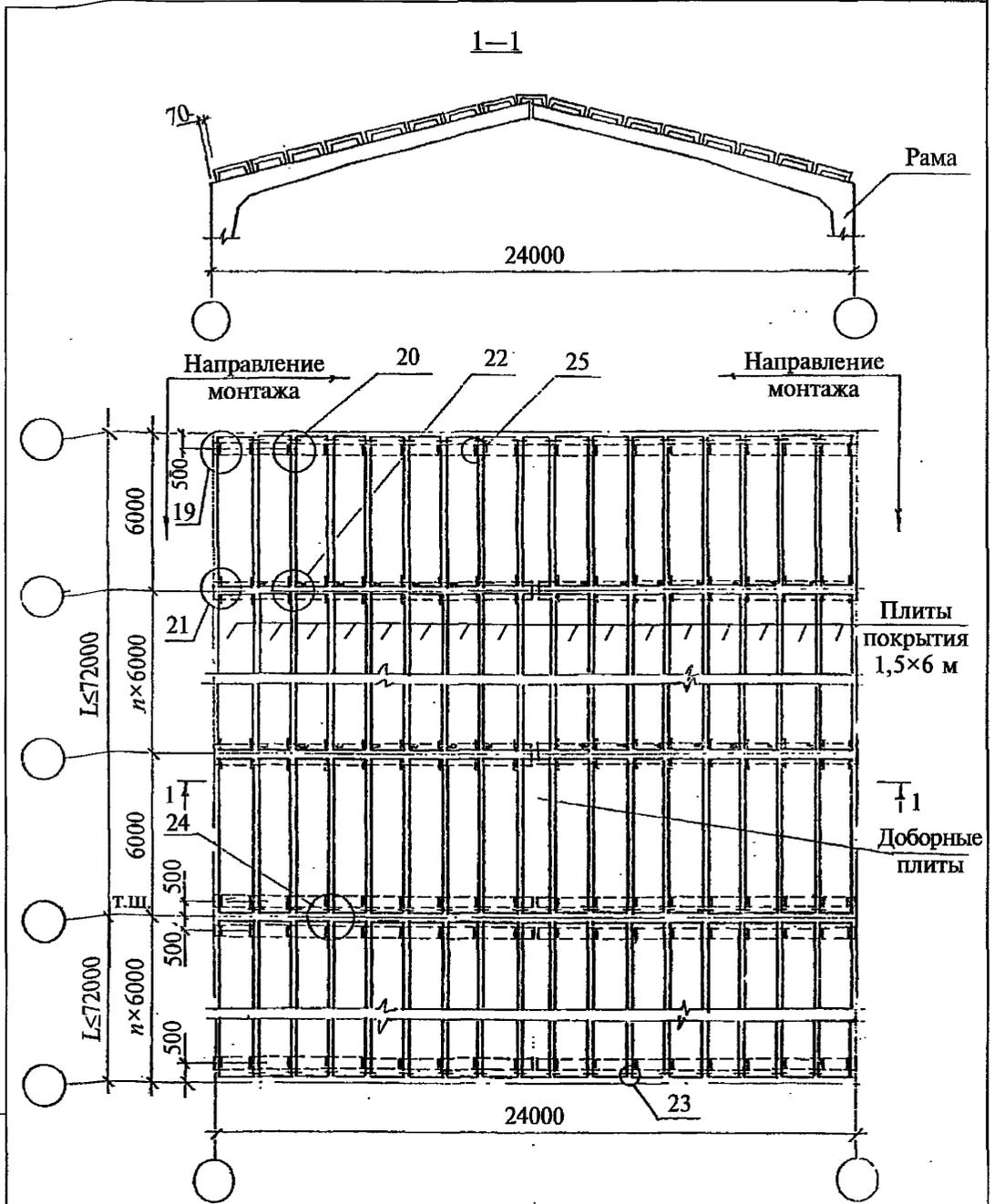
2.860-7.3-14

Изн. № подл.	Подпись и дата		Взам. изв. №						
Изн. № подл.	Нач. отд.	Котов	Подпись						
	Н. контр.	Гусева							
	Гл. спец.	Демина							
	Вед. инж.	Ахметова							
Схема расположения узлов крепления плит размером 1,5x6 м в покрытии здания шириной 18 м			<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						

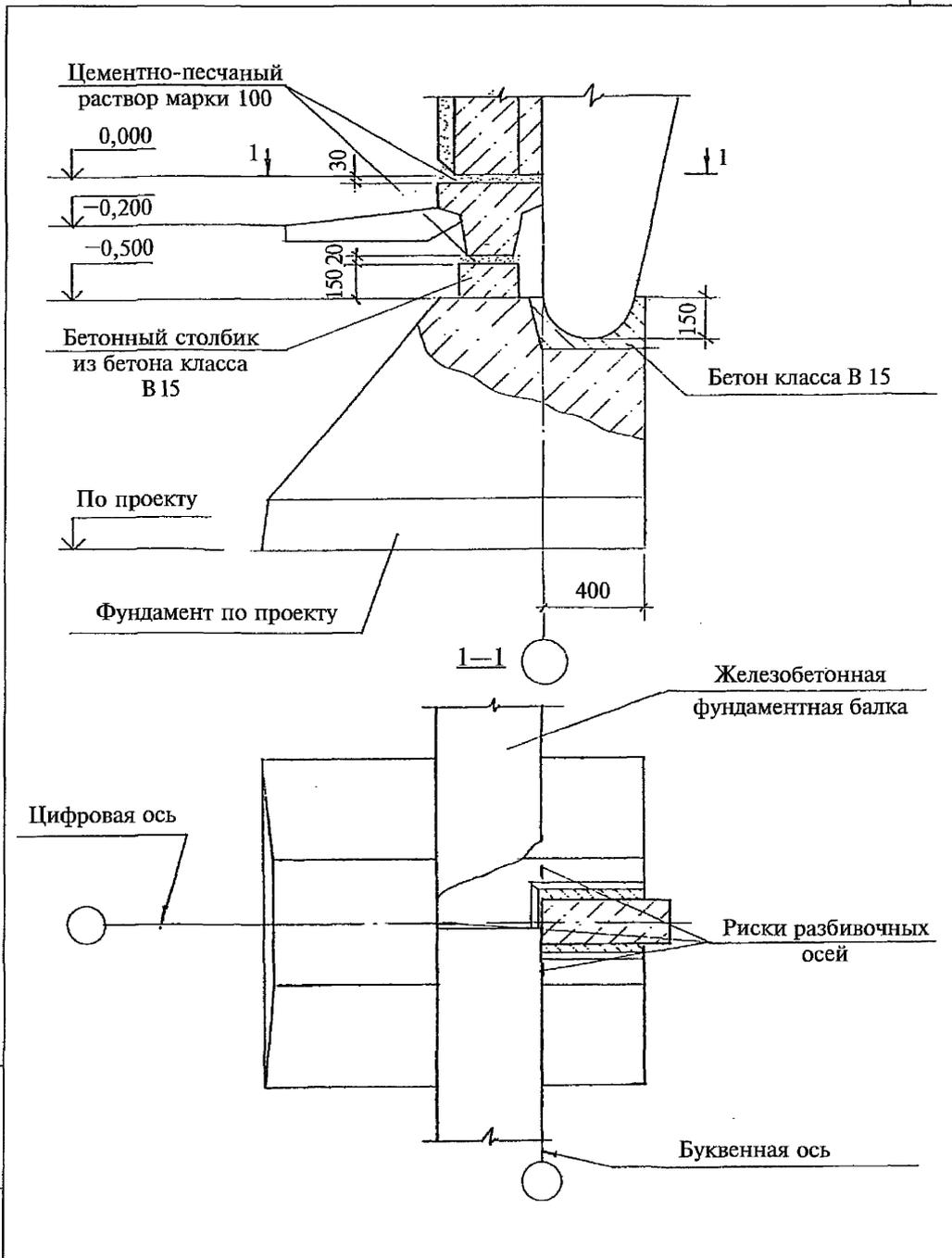


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Гусева	
Гл. спец.	Демина	
Вед. инж.	Ахметова	

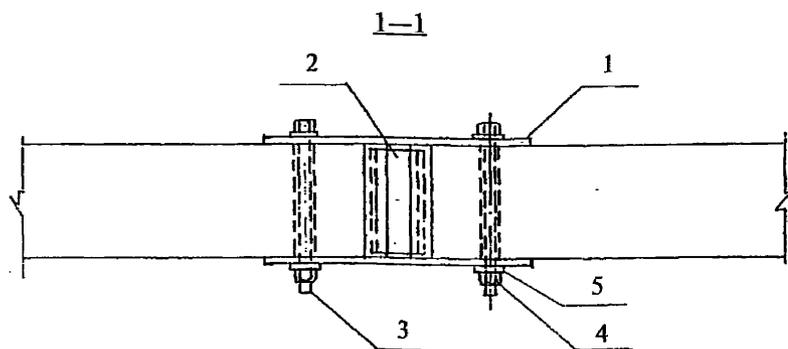
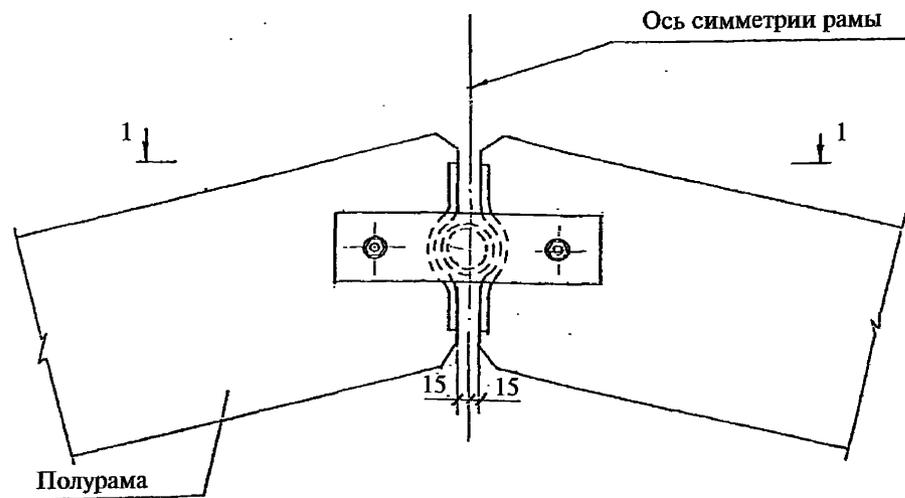
Подпись	

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





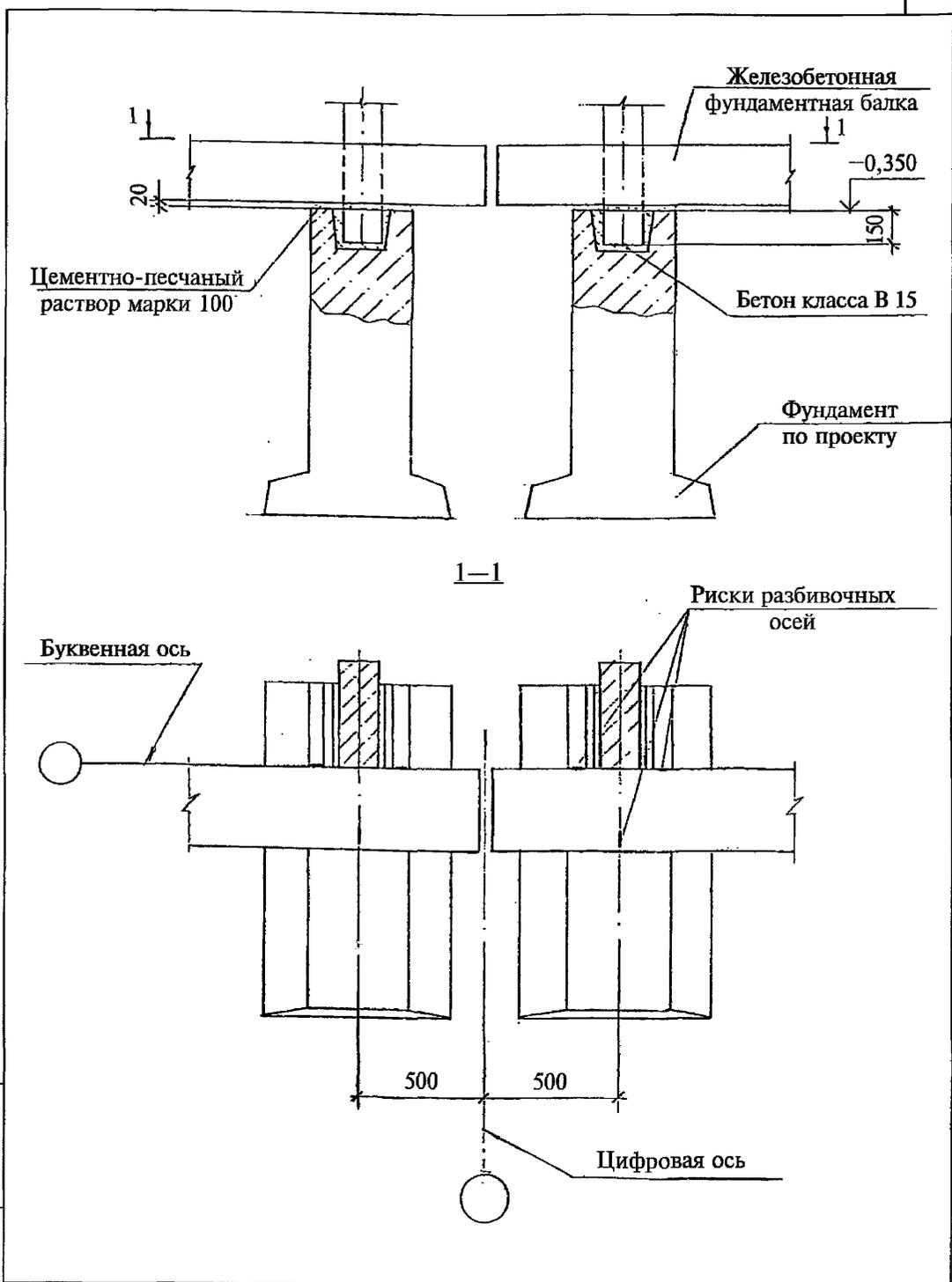
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	2.860-7.3-18					
	Подпись								
Инв. № подл.	Нач. отд.	Котов	Подпись	Узел 2. Установка рам с высотой стойки 3,75; 4,7; 5,9 и 7,1 м на фундаментный блок			Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Коган					Р		1
	Гл. спец.	Демина					ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Рук. гр.	Архипова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

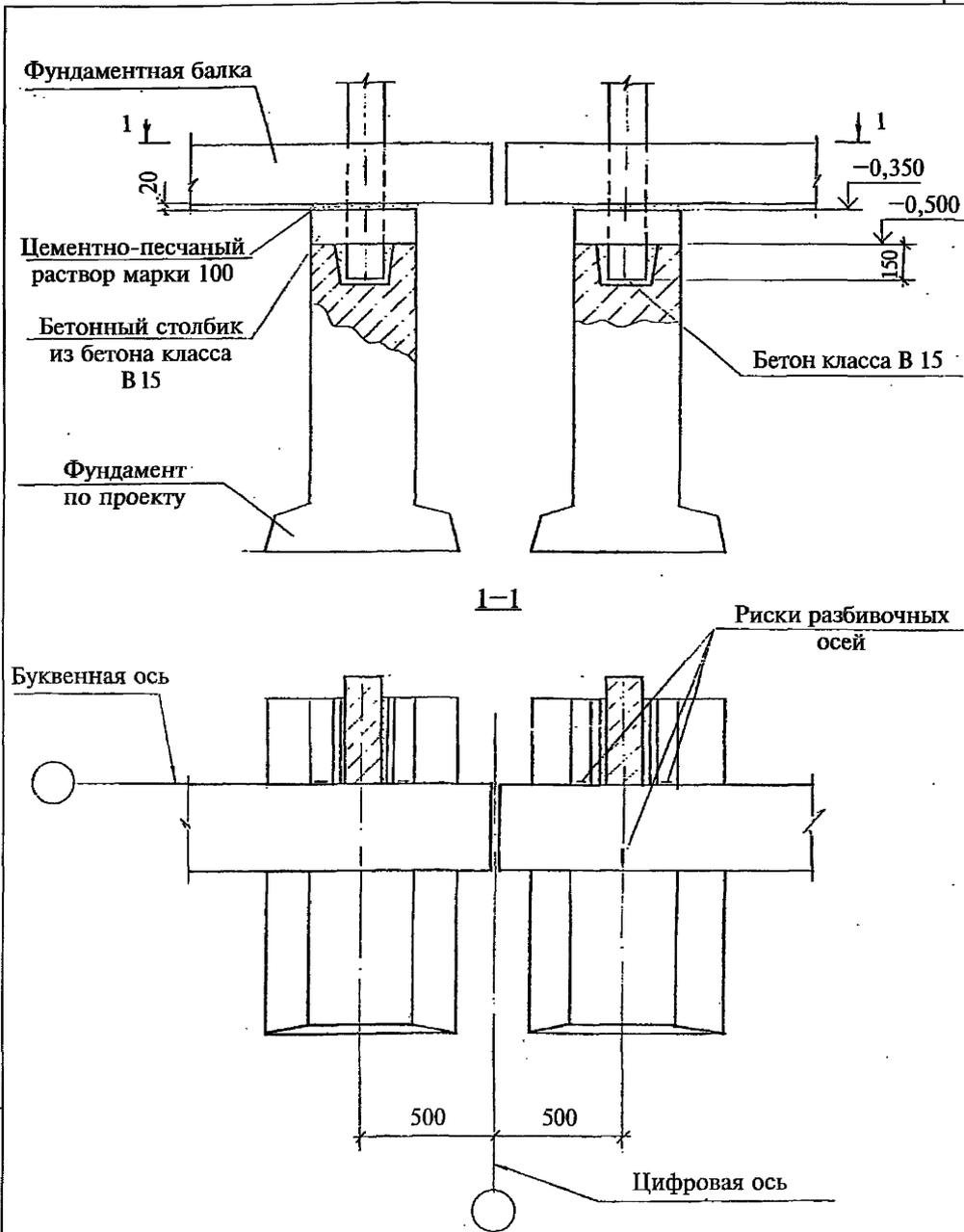
Поз. 1 и 2 см. докум. 2.860-7.3-33

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							



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

		2.860-7.3-20							
Подпись	Нач. отд.	Котов	Подпись	Стадия	Лист	Листов			
	Н. контр.	Коган		Р		1			
	Гл. спец.	Демина		Узел 4. Установка рам с высотой стойки 3,6 м на фундаментный блок у температурного шва					
	Рук. гр.	Архипова					ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Вед. инж.	Ахметова							



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



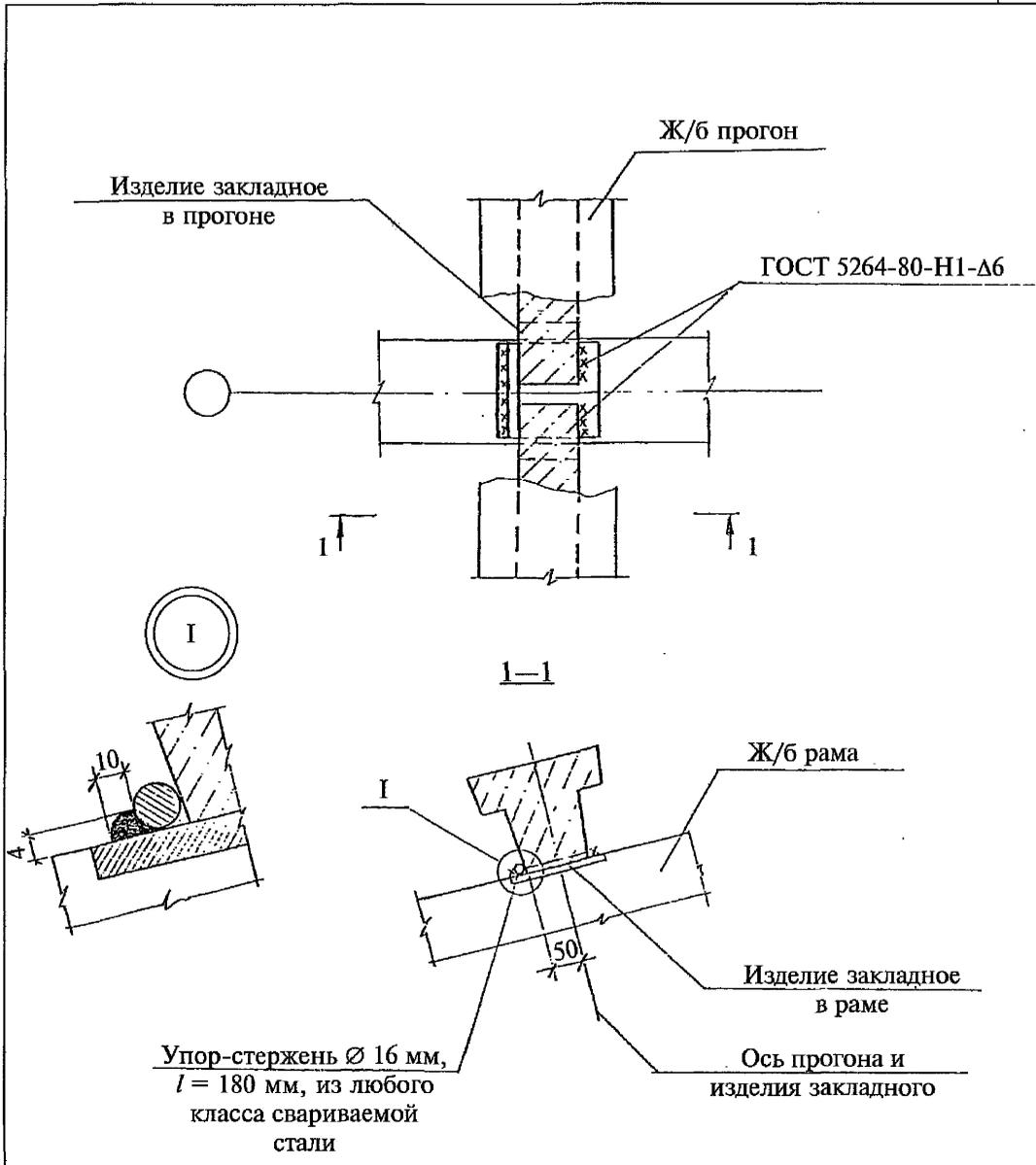
Марка полурамы	№ узла	$h_{ш},$ мм	$b_{ш},$ мм	Марка полурамы	№ узла	$h_{ш},$ мм	$b_{ш},$ мм	
1PC12--1	6			1PC18--1		6	12	
1PC12--2				1PC18--2				
1PC12--3				1PC18--3				
1PC12--4				1PC18--4				
1PC12--5	6а	6	12	2PC18--1	6а			
1PC12--6				2PC18--2				
2PC12--1				2PC18--3				
2PC12--2								
2PC12--3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

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

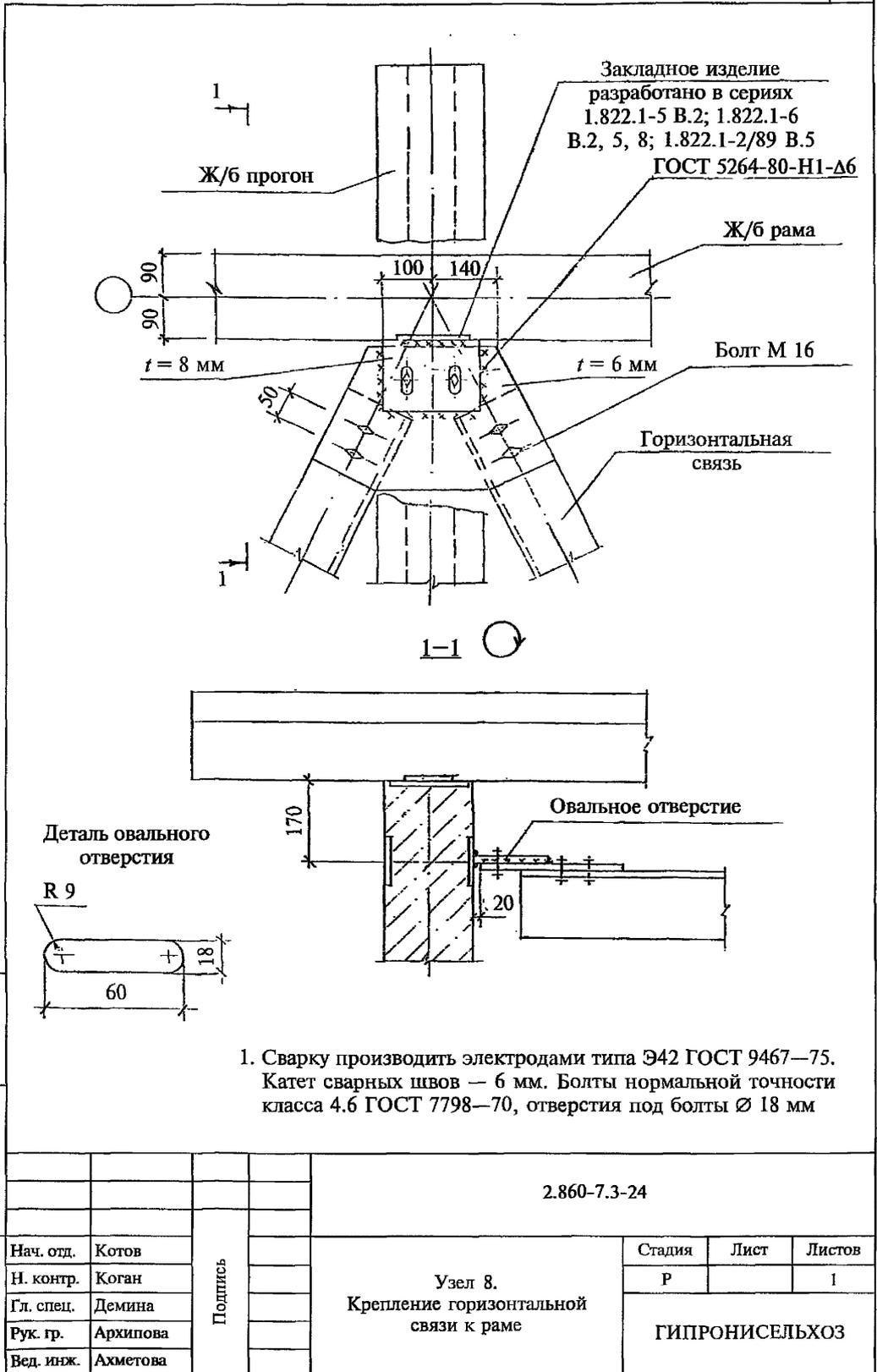
2.860-7.3-22

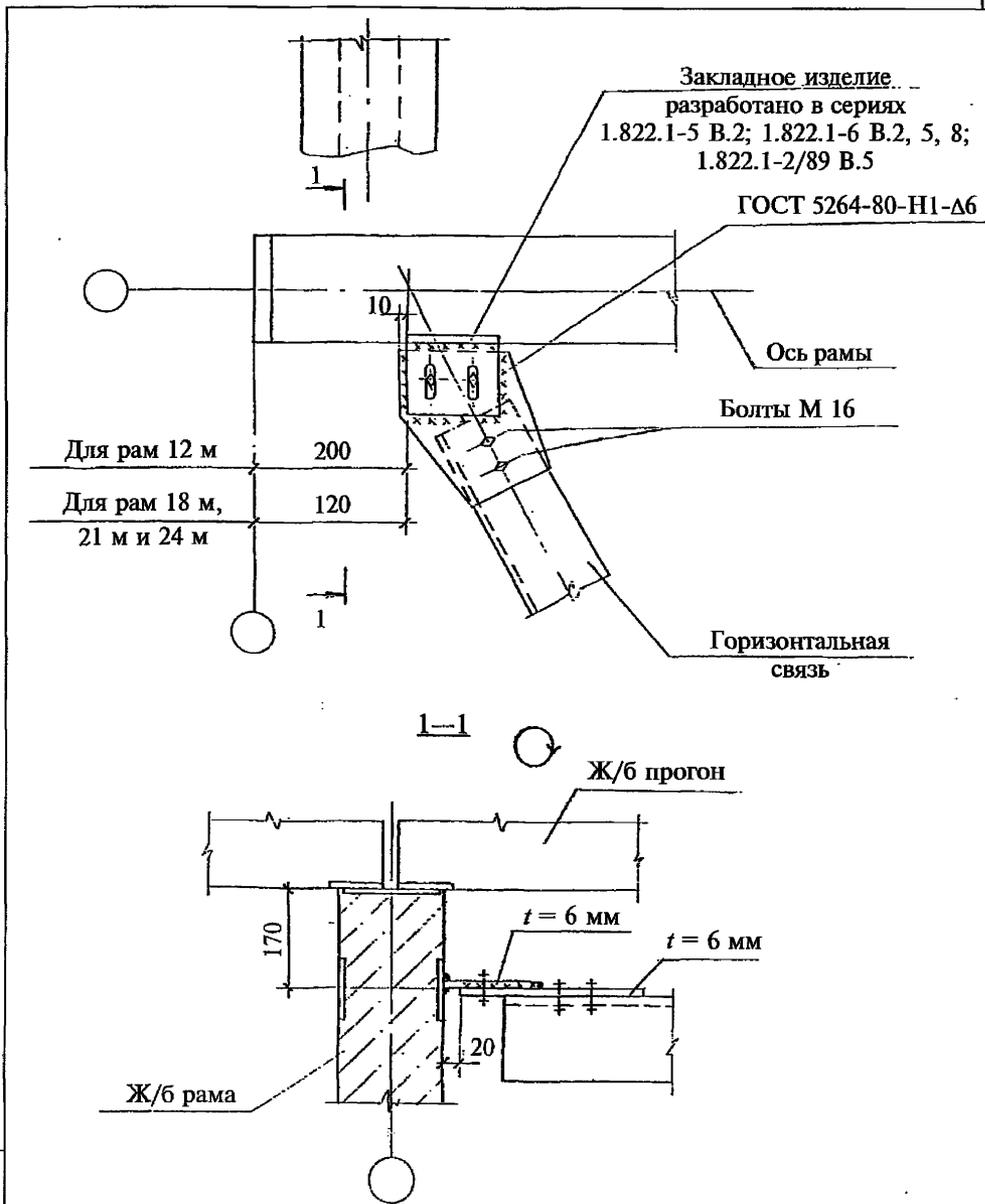
Лист

2



Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	2.860-7.3-23				
Нач. отд. Н. контр. Гл. спец. Вед. инж.	Котов		Подпись		Узел 7. Крепление ж/б прогона к ж/б раме	Стадия	Лист	Листов
	Коган					Р		1
	Демина					ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Ахметова							



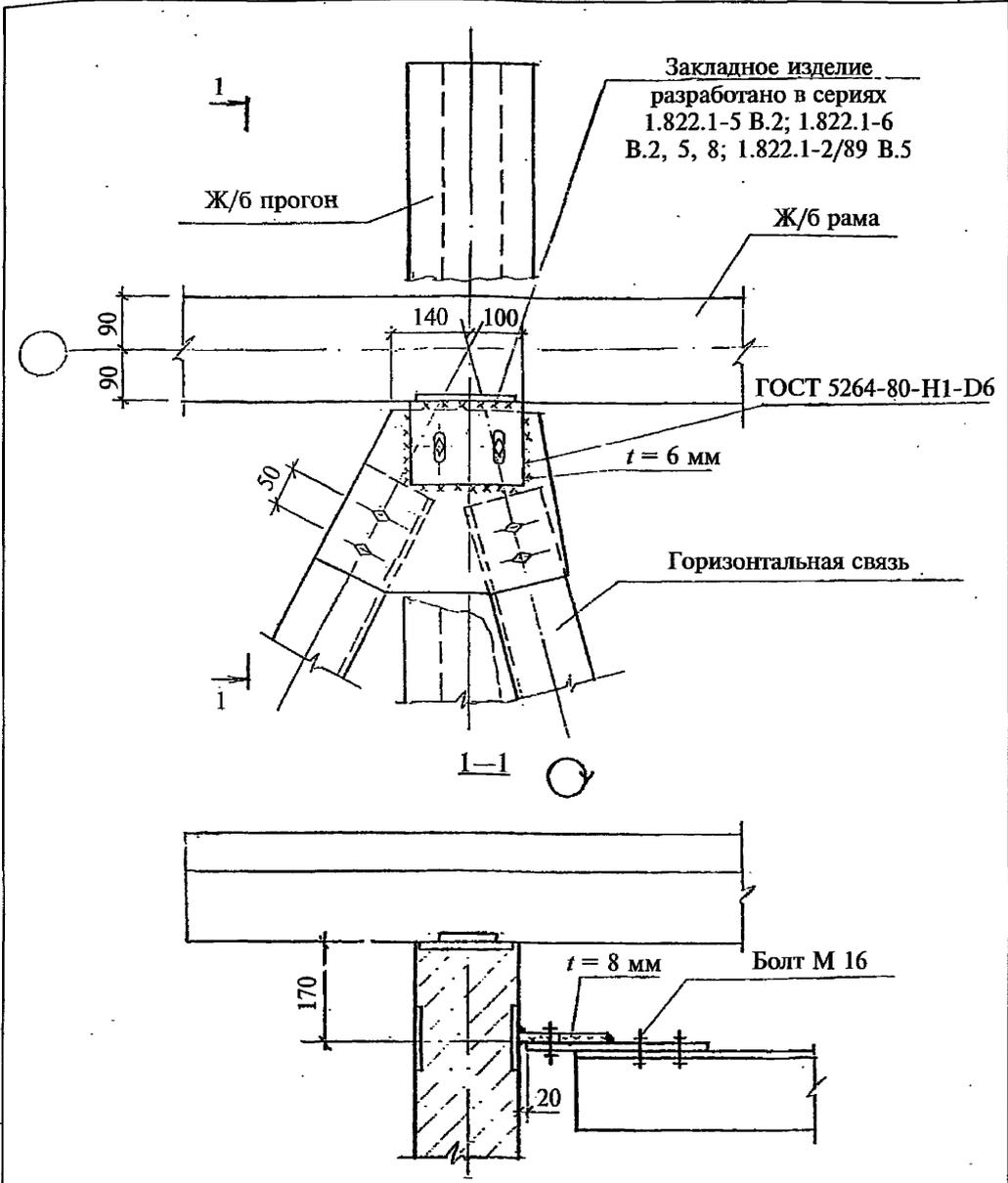


Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467—75. Катет сварных швов — 6 мм.

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	Стация	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.

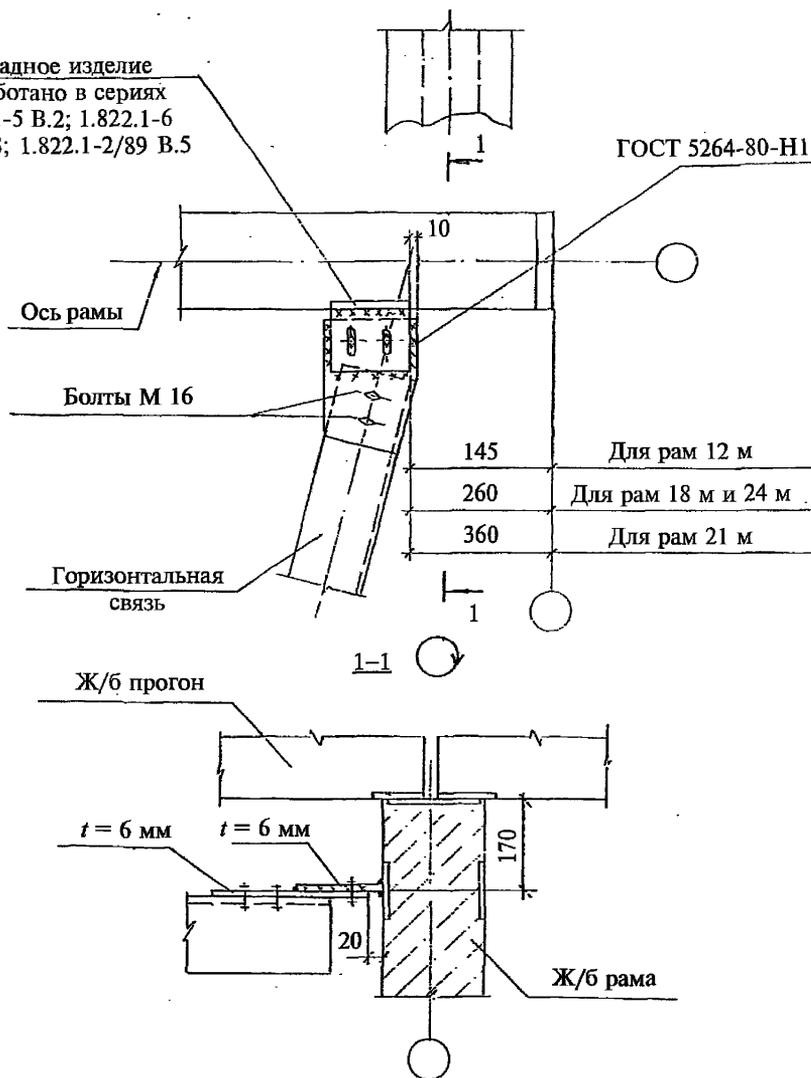
Болты нормальной точности класса 4.6 ГОСТ 7798—70, отверстия под болты Ø 18 мм.

2.860-7.3-26

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись	2.860-7.3-26	Стация	Лист	Листов
	Подпись и дата				Р		1
	Нач. отд.	Котов	Подпись	Узел 10. Крепление горизонтальной связи к раме	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

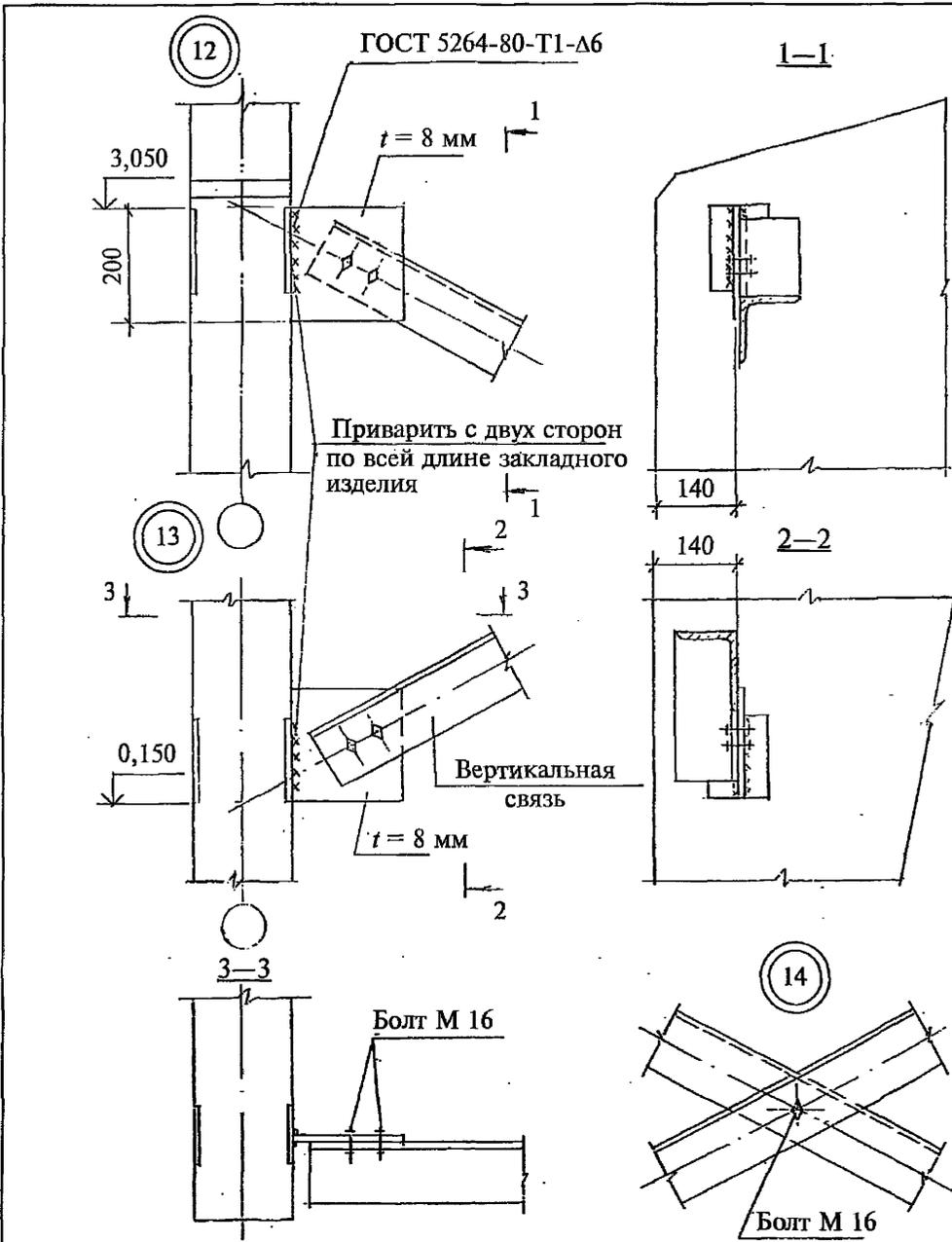


Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75. Катет сварных швов — 6 мм.

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		Узел 11. Крепление горизонтальной связи к раме	Стадия	Лист	Листов
	Подпись и дата					Р		1
	Нач. отд.	Котов				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Н. контр.	Коган						
	Гл. спец.	Демина						
Рук. гр.	Архипова							
Вед. инж.	Ахметова							



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

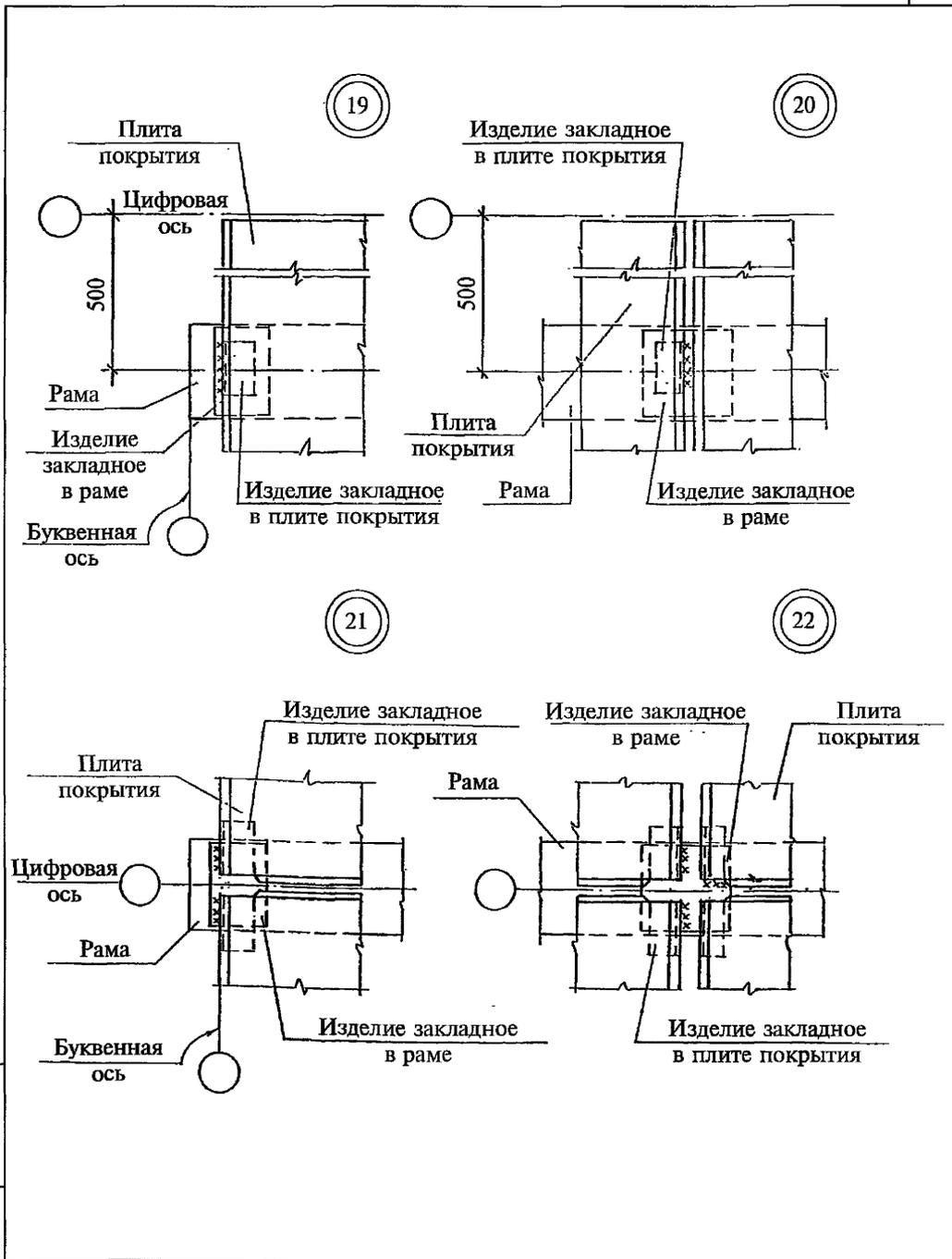
Болты нормальной точности класса 4.6 ГОСТ 7798-70, отверстия под болты Ø 18 мм.

2.860-7.3-28

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись	Итого	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	1
	Нач. отд.	Котов				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
	Н. контр.	Коган						
	Гл. спец.	Демина						
	Рук. гр.	Архипова						
	Вед. инж.	Ахметова						







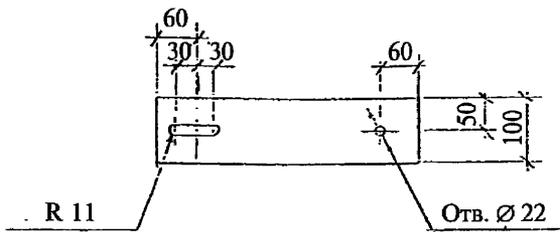
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Нач. отд.	Котов	Подпись
Н. контр.	Гусева	
Гл. спец.	Демина	
Вед. инж.	Ахметова	

2.860-7.3-31	
Узлы 19...22. Крепление плит покрытия	

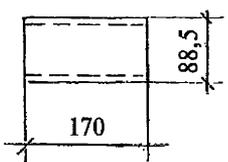
Стадия	Лист	Листов
Р		1
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		



**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		