

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧУЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**СЕРИЯ 1.220.1-4<sub>м</sub>**

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА С КОЛОННАМИ СЕЧЕНИЕМ 400Х400ММ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ  
ПО ПРИНЦИПУ I

ВЫПУСК 0-4

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ КАРКАСА

23192

ЦЕНА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧУЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ 1.220.1-4м

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА С КОЛОННАМИ СЕЧЕНИЕМ 400Х400ММ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ  
ПО ПРИНЦИПУ I

ВЫПУСК 0-4

## УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ КАРКАСА

РАЗРАБОТАНЫ:  
ЛЕНЗНИИЭП

Р.Л. ИНЖ. ИН-ТА *Касеев* В.М. ИОФФЕ  
Р.Л. КОНСТР. ИН-ТА *Касеев* Р.А. ПОПОВ  
Р.Л. ИНЖ. ПРОЕКТА *Фукс* Я.Р. ВАКМАН  
ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ *Неймарк* Д.И. НЕЙМАРК  
С.Т. Н. СОТРУДНИК *Смирнов* С.С. ШМЕЛЕВА

КИЕВЗНИИЭП

ЗАМ. ДИРЕКТ. ИН-ТА *Григорьев* А.Г. ДМИТРИЕВ  
НАЧ. ОТДЕЛА *Сидоров* В.Н. ШЕВЧЕНКО  
Р.Л. ИНЖ. ПРОЕКТА *Ерунов* Д.В. ЕРУНОВ

УТВЕРЖДЕНЫ ГОСКОМАРХИТЕКТУРЫ  
ПРИКАЗ № 146 от 23 мая 1988 г  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1 ИЮЛЯ 1988 г

Обозначение	Наименование	Стр.
1.220.1-4м.0-4 01П3	Пояснительная записка	2
1.220.1-4м.0-402П3	Узлы подъема свай и колонн Узел установки сборных ростверков	6
1.220.1-4м.0-403П3	Узлы установки конструктивных элементов каркаса	7

Инв.№ подл. Пояснительная записка инв.№

1.220.1-4м.0-4.00			
Содержание		Стадия	Лист
Н.контр.	Вакман	Р	1
ГИП	Вакман	Р	1
Разраб.	Стрелкова	Р	1
Пробер	Вакман	Р	1
Исполн.	Стрелкова	Р	1

формат А4

Инв.№ подл.	Пояснительная записка	Взам. инв.№
Н.контр.	Вакман	Р
ГИП	Вакман	Р
Руч.гр.	Козлов	Р

Инв.№ подл.	Пояснительная записка	Взам. инв.№
Н.контр.	бучуцкий	Р
ГИП	бучуцкий	Р
Руч.гр.	Козлов	Р

1.220.1-4м.0-4 01П3		
Пояснительная записка		Стадия
ЛенЗНИИЭП		Л
ЛенЗНИИЭП		1
ЛенЗНИИЭП		7

23192 3

формат А4

## 1 Общая часть

В настоящем выпуске представлены указания по монтажу каркаса серии 1.220.1-4м, которые служат основой для составления проекта организации строительства и проекта производства работ для конкретных зданий, собираемых из элементов этого каркаса.

Конструкции каркаса обеспечивают проектирование и строительство массовых типов общественных зданий с высотой этажа 3,3 м.

Каркас серии 1.220.1-4м разработан на основе каркаса серии 1.020.1/83 с учетом специфических условий строительства зданий на вечномерзлых грунтах основания, используемых по принципу I с устройством холодного подполья на свайных фундаментах.

Конструкции каркаса имеют следующие особенности:

Каркас предназначен для зданий с техническим подпольем над холодным подпольем и для зданий с совмещенным перекрытием над холодным подпольем;

Для уменьшения усилий от температурных деформаций конструкций перекрытия над холодным подпольем под опорами ригелей перекрытия и цокольных балок введенены швы скольжения (см. вып. 0-14.1 док. 02 л. 3);

Конструкции каркаса в нулевом цикле обеспечивают опережающий монтаж плит перекрытий над холодным подпольем, с которого осуществляется монтаж бесстыковых колонн;

1.220.1-4м.0-4 01П3

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

колонны имеют уширенную опорную часть, расположенную в уровне подколонника, а подколонник выполнен в виде горизонтальной плиты с двумя вертикальными стенками, к которым на монтаже крепится пять колонны специальными накладками (дет. I док. 03 пзл.5).

диафрагмы жесткости приняты составными из двух параллельных элементов толщиной каждая по 140мм, соединенных друг с другом поверху и закрепленных к колоннам металлическими пластинами. Диафрагмы приняты с односторонними полками для ограничения плит перекрытий и бесполочными;

конструкции каркаса предусматривают в верхних этажах ветроеные в регулярную сетку колонн зальные двухсветные помещения, перекрытые металлическими конструкциями по индивидуальному проекту.

## 2. Монтаж конструкций нулевого цикла.

### 2.1 Подготовка территории.

Подготовка территории строительства здания включает в себя устройство временных дорог, временных зданий и сооружений для нужд строительства складских площадок, производство вертикальной планировки при помощи бульдозера типа С-100, С-130, или ДТ-250

### 2.2 Монтаж свай.

До погружения свай они должны быть обработаны согласно указаний, приведенных в таблице №1, где указаны варианты физико-химических мероприятий по обработке поверхности свай. (Рекомендации НИИОСП им. Герсебанова, 1983г.) Обрабатываются (в необходимых случаях для увеличения гибкости свай с целью уменьшения усилий от температурных

воздействий) верхняя поверхность свай под рядовые колонны, исключая диафрагменные. Обработка подвергается та часть поверхности свай, которая будет находиться в слое сезонного промерзания, но не более 2,0м по глубине плюс 20 см выше спланированной поверхности. Погружение свай осуществляется при помощи пневмоколесного крана КЕ5363 или гусеничного крана РДК-25 в заранее пробуренные скважины. Бурение скважин производится при помощи станков ударно-ударного действия типа БС-1м. Диаметр скважины должен быть на 50мм. больше диаметра свай. Заполнение скважин осуществляется известково-песчаным раствором.

Сваи должны иметь выпуски арматуры для анкеровки в гнездах сборных ростверков, необходимые для обеспечения жесткой заделки.

Таблица №1

Наименование конструкций	Технология и состав обработки свай		
	Грунтобка	Смазка	Пленка
сваи	Кремне-органические эмульсии. КО-198(ТУ38-101682-77) КО-1164(ТУ6-02-789-78)	БАМ-4 (ТУ38-101682-77)	гост 10354-82

После монтажа свай осуществляется устройство подготовки поверхности земли под зданием из тонкого бетона толщиной 50мм по щебеночной или песчаной подготовке толщиной 100мм.

Подготовка должна иметь уклон, обеспечивающий сток воды из под здания. Между подготовкой и сваями должны быть оставлены зазоры шириной до 20мм с заполнением упругими прокладками/минвата или шлакобетоном (ст. док. 02 пз)

### 2.3 Монтаж сборных ростверков.

До монтажа сборных железобетонных ростверков

1.220.1-4м. 0-4 01 ПЗ

лист  
2

формат А4

1.220.1-4м. 0-4 01 ПЗ

лист  
3

23192 4

формат А4

производится установка на верх свай инвентарных разъемных металлических рам, под которые укладываются деревянные подкладки (шпалы, брусы), фиксирующие необходимое положение рамы относительно отметки низа ростверка. После этого производится установка сборных ростверков теми же монтажными кранами с последующей заделкой гнезд ростверка бетоном (см. рис. 1 док. 03 ПЗ и док. 02 ПЗ)

#### 2.4 Устройство монолитных ростверков

Монолитные ростверки под диафрагмы жесткости выполняются одновременно с работами по замоноличиванию сборных ростверков (см. рис. 2 док. 03 ПЗ).

При производстве работ в зимнее время для ускорения процесса твердения бетона следует применять электро или паропрогрев бетона в утепленной опалубке.

#### 2.5 Монтаж подколонников и ригелей перекрытия над холодным подпольем.

Подколонники устанавливаются на выравненную поверхность ростверка и свариваются в необходимых случаях с ростверком накладками (на односварных и двухсварных ростверках).

Концы ригелей устанавливаются либо на слой цементного раствора, либо на пакет из металлических подкладок в местах устройства швов скольжения (см. рис. 3, 5, 8 док. 03 ПЗ)

Металлические прокладки имеют скользящие плоскости, обращенные друг к другу. Подробные указания по устройству скользящего покрытия см. вып. 0-14.1 док. 01 ПЗ. Металлические прокладки крепятся к пробкам подколонника, что фиксирует их положение при монтаже ригелей и исключает их случайную сдвигнуку. При этом нижняя подкладка лежит на поверхности подколонника, а верхняя подкладка пакета имеет обальное отверстие, в которое входит шуруп с шайбой с креплением „в потай“, на

верхнюю подкладку устанавливается ригель (см. рис. 8). Для обеспечения устойчивого положения ригелей при монтаже плит к внутренним стенкам подколонников прибираются вертикальные пластины, препятствующие их повороту при одностороннем нагружении ригеля плитами (см. рис. 6 док. 03 ПЗ)

#### 2.6 Монтаж плит перекрытия над холодным подпольем.

Плиты перекрытия над холодным подпольем укладываются на полки ригелей.

Чекоченные плиты, располагающиеся между подколонниками, укладываются на полки подколонников на подбетонку (см. рис. 7 док. 03 ПЗ).

В местах устройства „зоны жесткости“ плиты перекрытий укладываются на слой цементного раствора, а связевые плиты прибираются (см. рис. 3, 7) к ригелям. На остальных участках плиты укладываются на два слоя толя или слой раствора, а швы между плитами законопачиваются (см. рис. 4).

#### 2.7 Монтаж цокольных балок

До монтажа балок к подколонникам должны быть прикреплены металлические элементы МС1, обеспечивающие устойчивое положение конструкций при монтаже (часть балок устанавливается на скользящие прокладки (см. рис. 11, 12)).

Устройство скользящих прокладок под балки аналогично устройству прокладок под ригели (см. рис. 8 док. 03 ПЗ)

Монтажом балок завершается процесс монтажа конструкции цоклевого цикла, выполняемого монтажными кранами типа КС-5363 или РДК-25, после чего производится устройство подкрановых путей и установка башенных кранов, грузоподъемностью 8 тонн типа КБ-160.2С или КБ-405.1 для производства последующего монтажа каркаса здания.

### 3. Монтаж каркаса

Монтаж несущих конструкций каркаса начинается с монтажа диафрагменных колонн, между которыми устанавливаются парные диафрагмы (см. рис. 13, 14). На док. 03ПЗ л.6 для зданий с диафрагмами на схеме указан порядок монтажа конструкций: колонн, диафрагм и ригелей, показанных на примере монтажа 1 яруса. Колонны крепятся металлическими накладными элементами, которые являются постоянными для диафрагменных колонн и колонн „зоны жесткости“ (см. общий вид с установкой колонн Рис. 13, 14 док. 03ПЗ). Колонны устанавливаются на выравнивающий слой цементного раствора. В местах устройства температурных швов пространство между ригелем и пятой колонной конопатится. Зазор между колонной и вертикальными стенками подколонника замоноличивается.

Для временного закрепления колонн в процессе монтажа используются расчалки (натяжка осуществляется талрепами), закрепляемые к петлям <sup>плит</sup> перекрытия. В местах отсутствия примыкающих к колоннам диафрагм рекомендуется применять ромношарнирные индикаторы (РШИ), предусматривающие одновременное закрепление 4-х колонн (см. док. 03ПЗ л.6).

Для фиксации колонн в местах установки диафрагм применяются металлические клинья, удаляемые после монтажа диафрагм и ригелей. В одноэтажных зданиях, не имеющих диафрагм жесткости, частота колонн при монтаже обеспечивается только ромношарнирными индикаторами (кондукторами), снимаемыми после постоянного закрепления колонн.

После окончания строительно-монтажных работ по возведению каркаса производится монтаж

настенных стендовых панелей.

Все строительно-монтажные работы по возведению каркаса зданий вести в строгом соответствии с требованиями СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве“ и действующих нормативов по организации и производству строительно-монтажных работ.

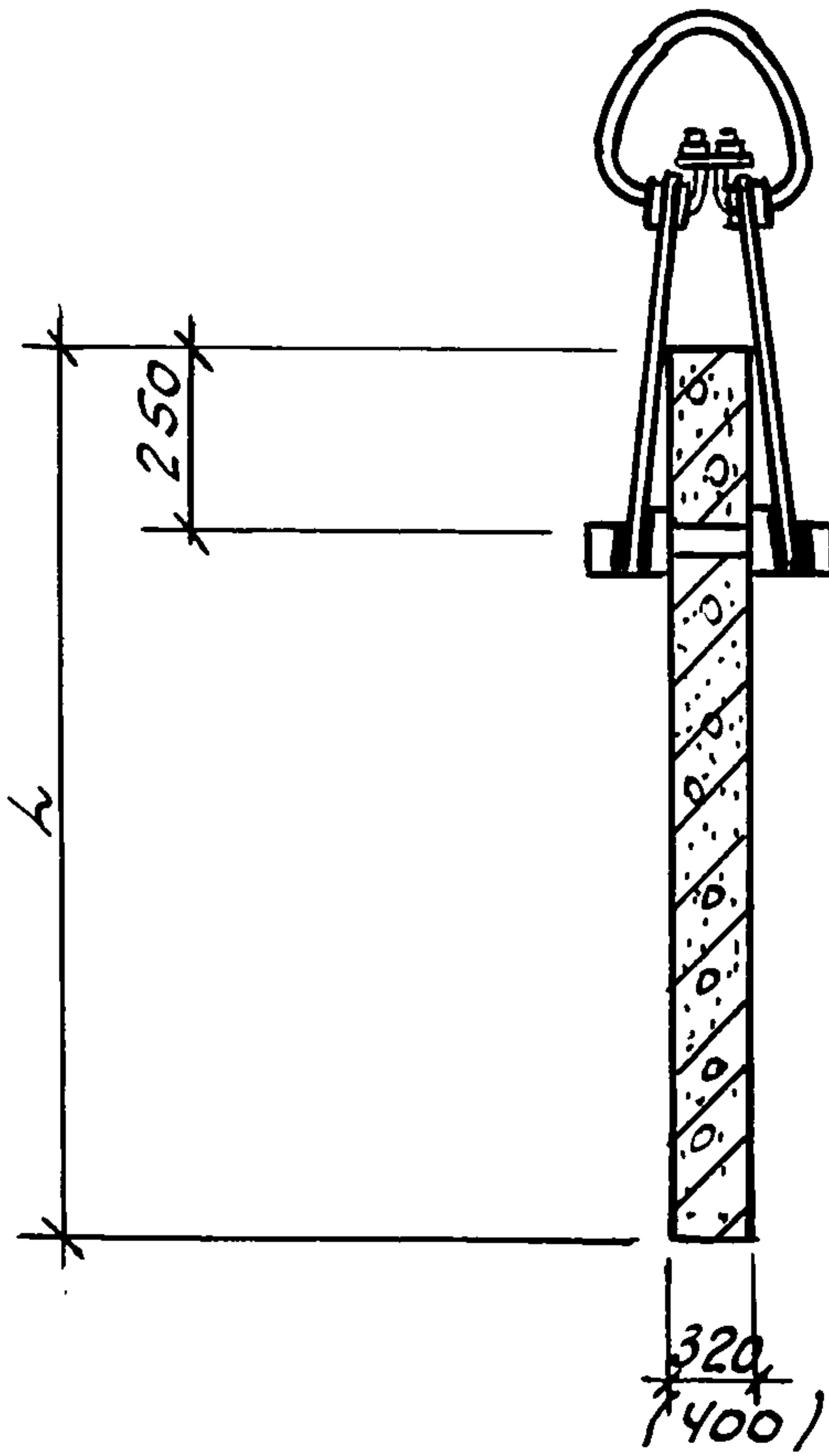
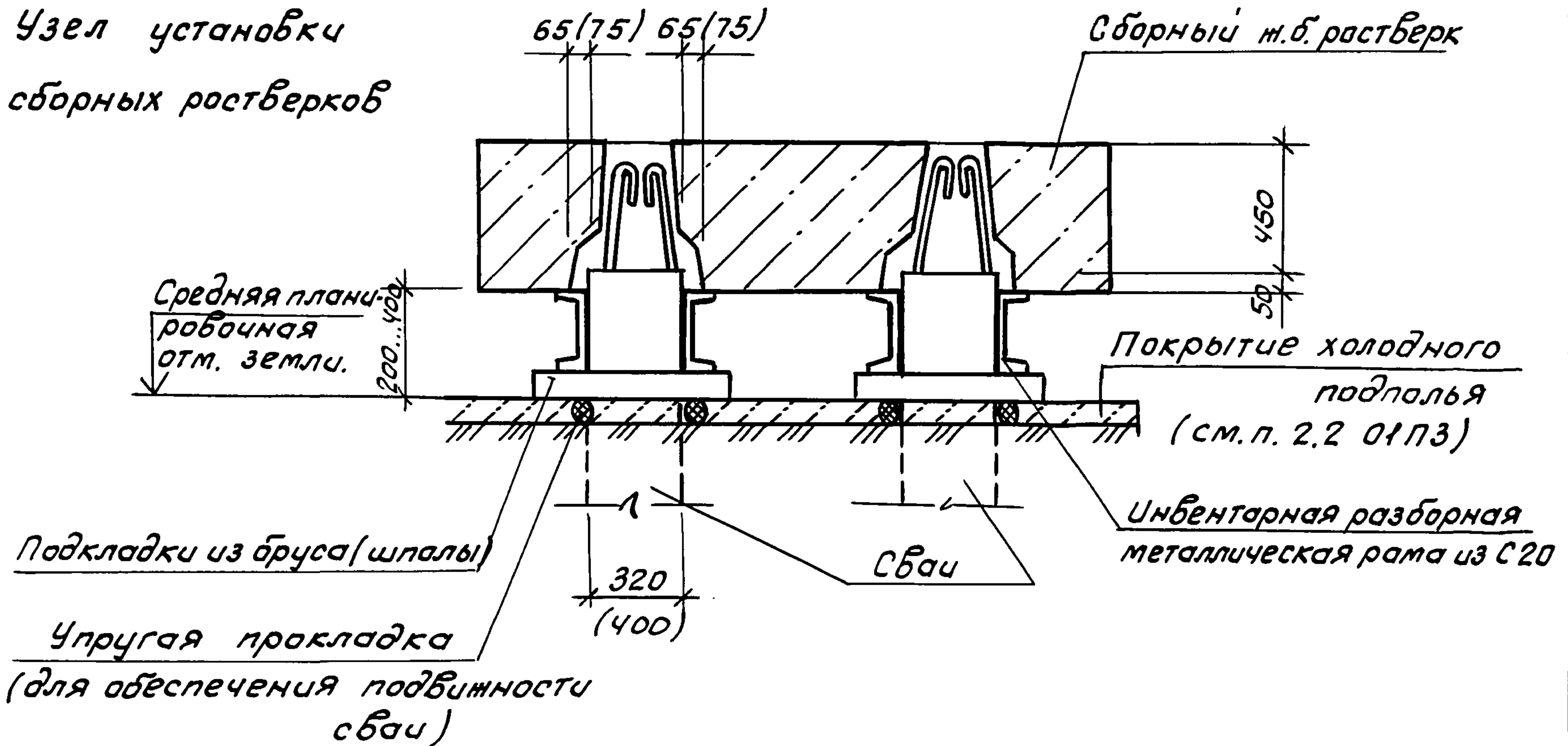
### 4. Указания по сохранению режима бетономерзлых грунтов основания.

В период строительства и во время эксплуатации здания должно производиться систематическое наблюдение за состоянием грунтов основания, в т.ч. за изменением их температурного режима.

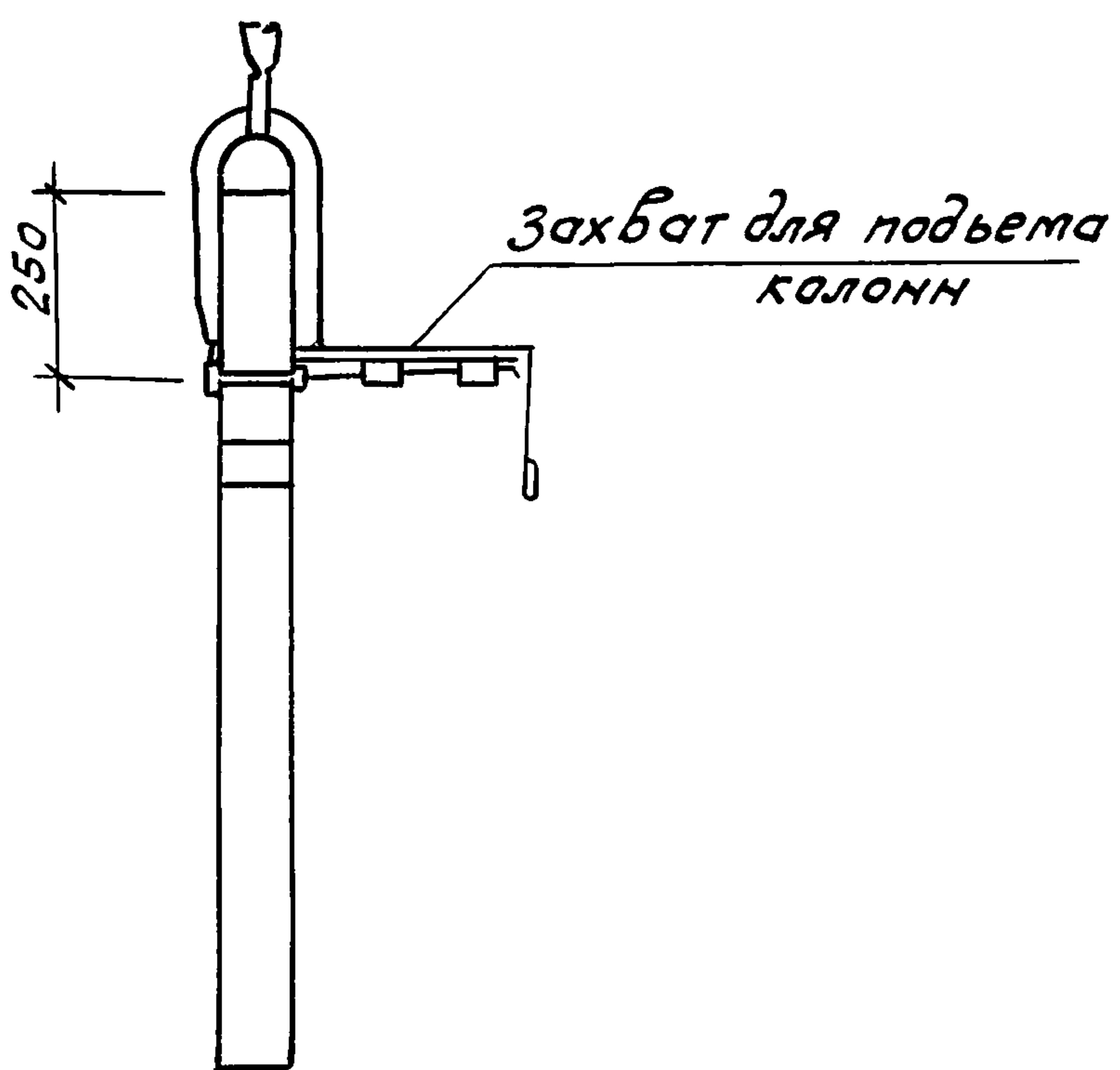
Число и расположение постоянно действующих скважин для наблюдения за температурой грунтов, а также нивелировочных марок и реперов для инструментальных наблюдений за деформациями свайных оснований должны быть определены при привязке проекта.

Наблюдение за температурно-блуждающим режимом грунтов в основании и состоянием фундаментов, необходимо выполнять в соответствии с „Рекомендациями по наблюдению за состоянием грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений, возведенных на бетономерзлых грунтах“, разработанных НИИОСП им. Н.М. Герсебанова, Госстрой СССР, Москва, 1982 г.

Узел подъема свай

Узел установки  
сборных ростверков

Узел подъема колонн



- Строповка свай производится ветвевыми стропами за монтажный палец. Монтаж колонн осуществляется при помощи специального захвата с дистанционной расстроповкой.
- Для бетонирования гнезд ростверка применяется инвентарная металлическая разборная рама размером 320x320, 400x400, собираемая из С20 с откидной стенкой, закрепляемой на хомутах.
- Для установки рамы в проектное положение применяются прокладки из бруса или полушипала, устанавливаемых по месту.

Инв. № подъём/подъем и подъем/подъем

Н.контр	Вакман	Р.И.К.	1.220.1-4 м. О-4 02П3
Г.П	Вакман	Р.И.К.	
Н.контр	Бичуцки	Р.И.К.	
Рук.сект.	Бичуцки	Р.И.К.	
Вед.инж.	Козлоб	Р.И.К.	
Ст.инж.	Васюкова	Р.И.К.	

Узлы подъема свай  
и колонн.  
Узел установки  
сборных ростверков.

Стадия	Лист	Листов
р		1

ЛенЗНИИЭП

Рис. 1

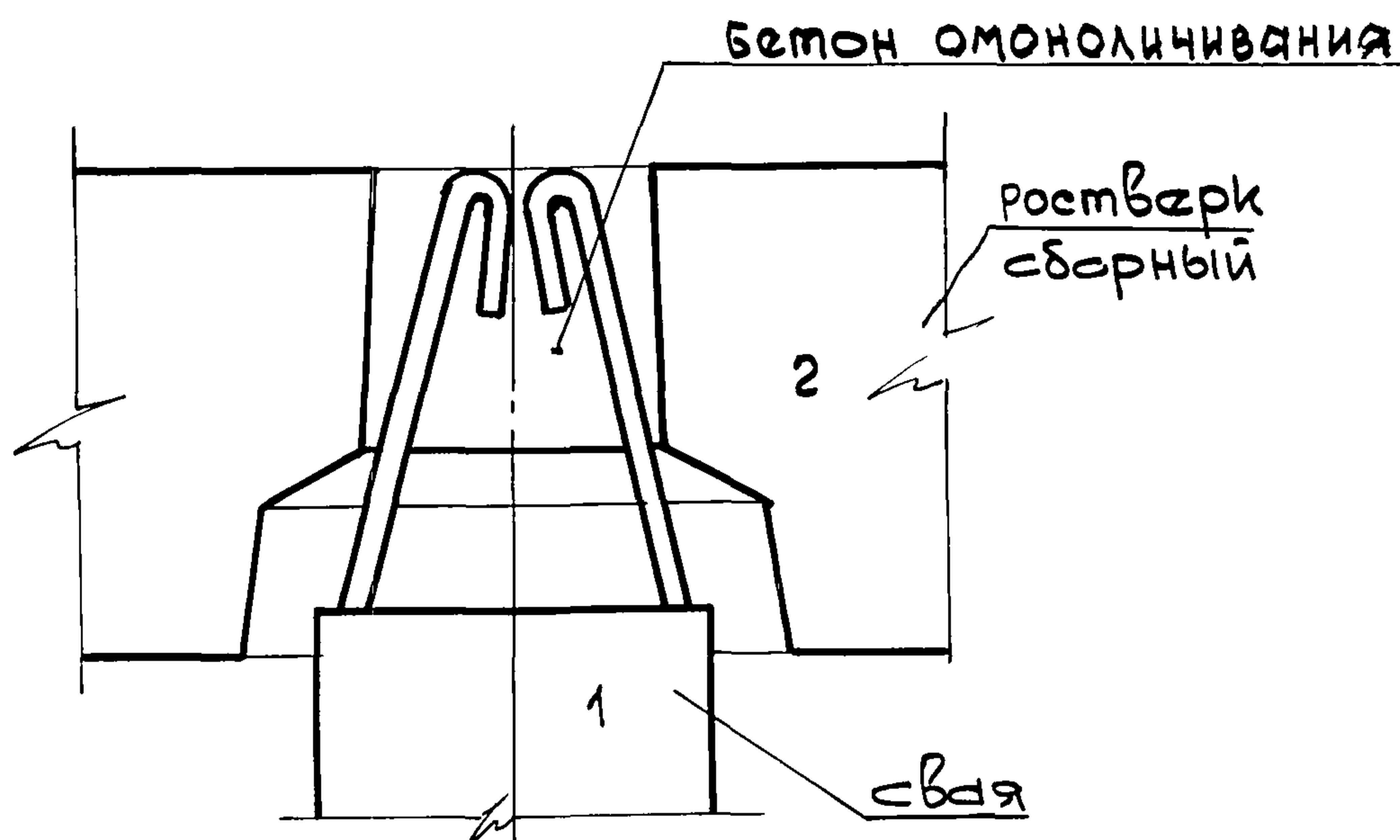


Рис. 3

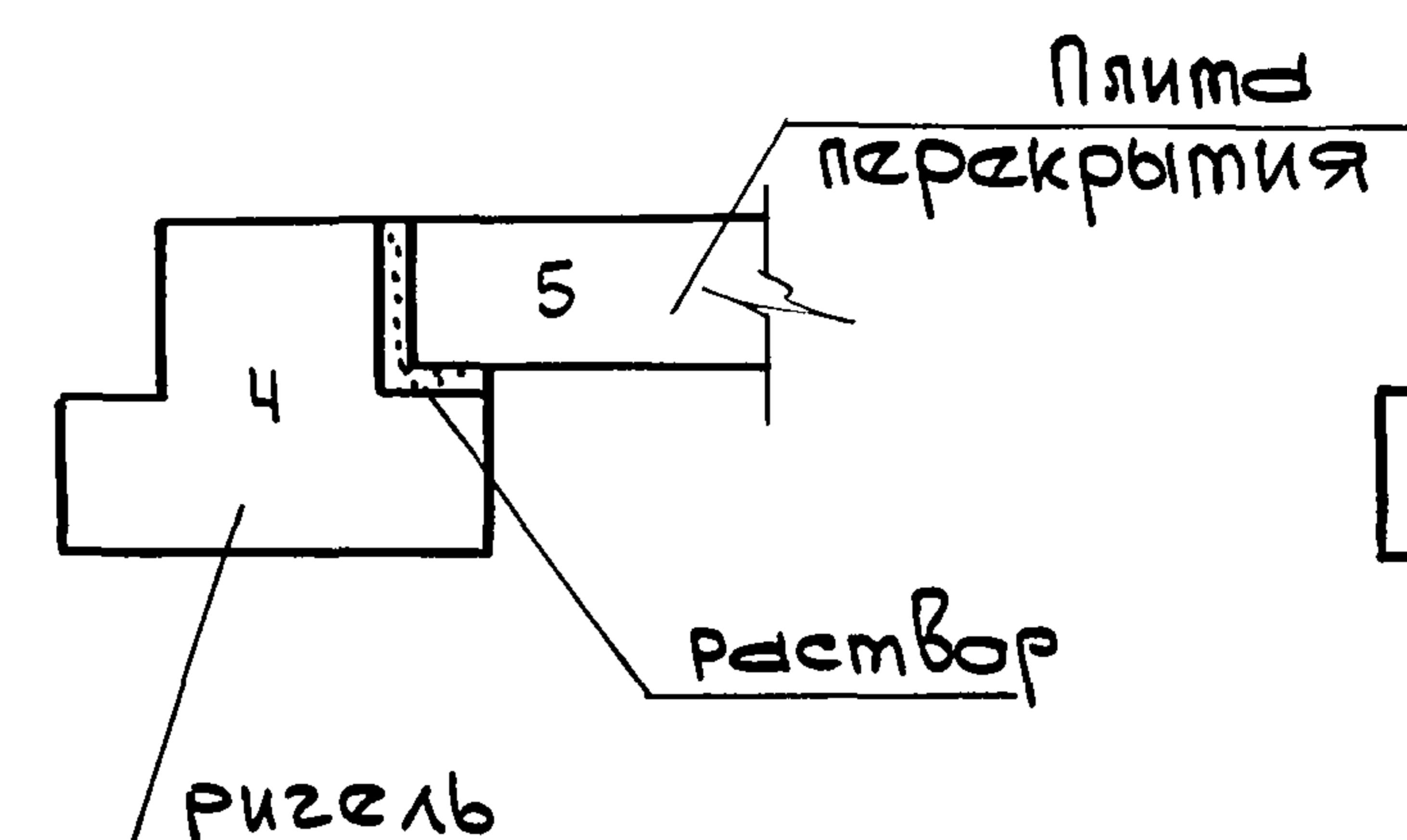


Рис. 4

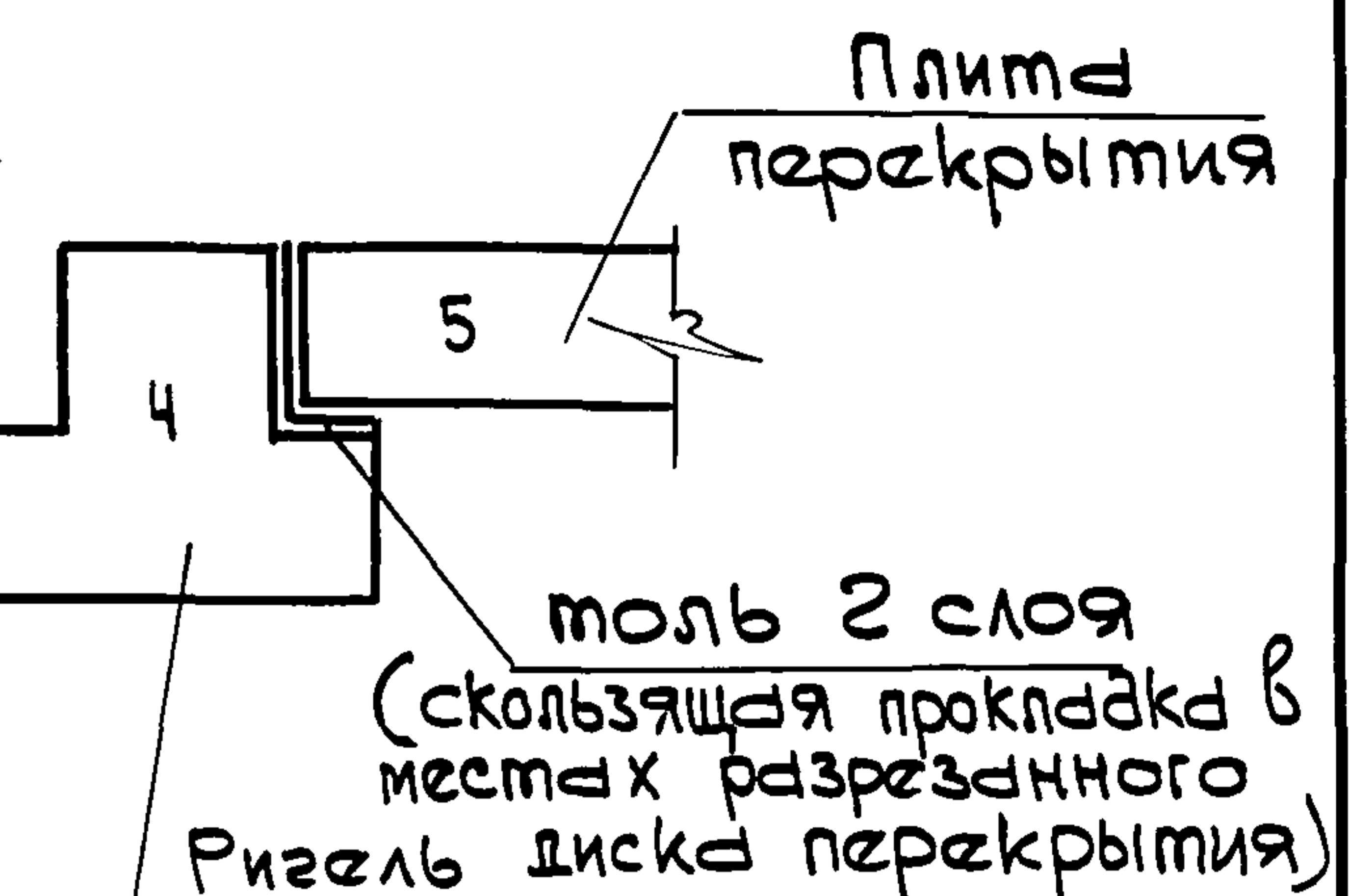
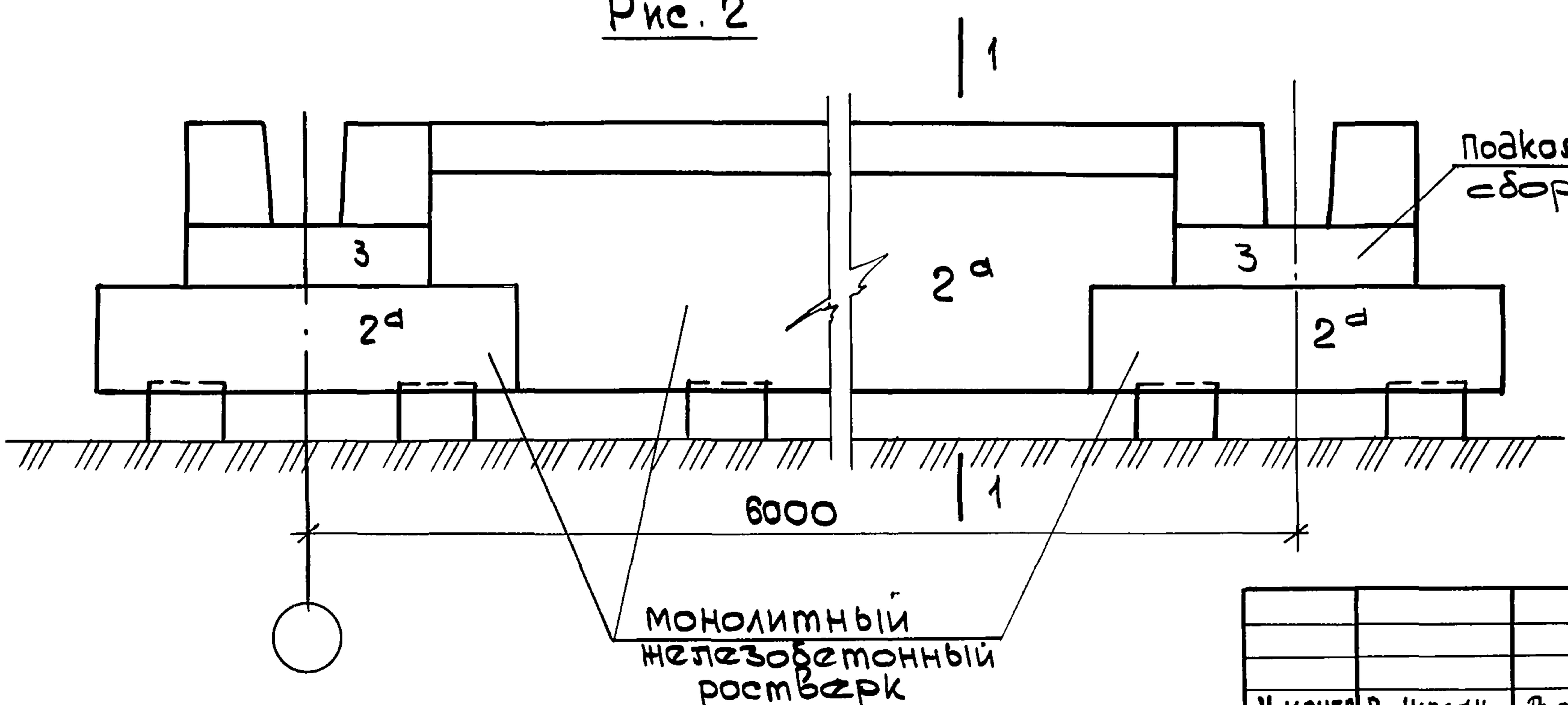
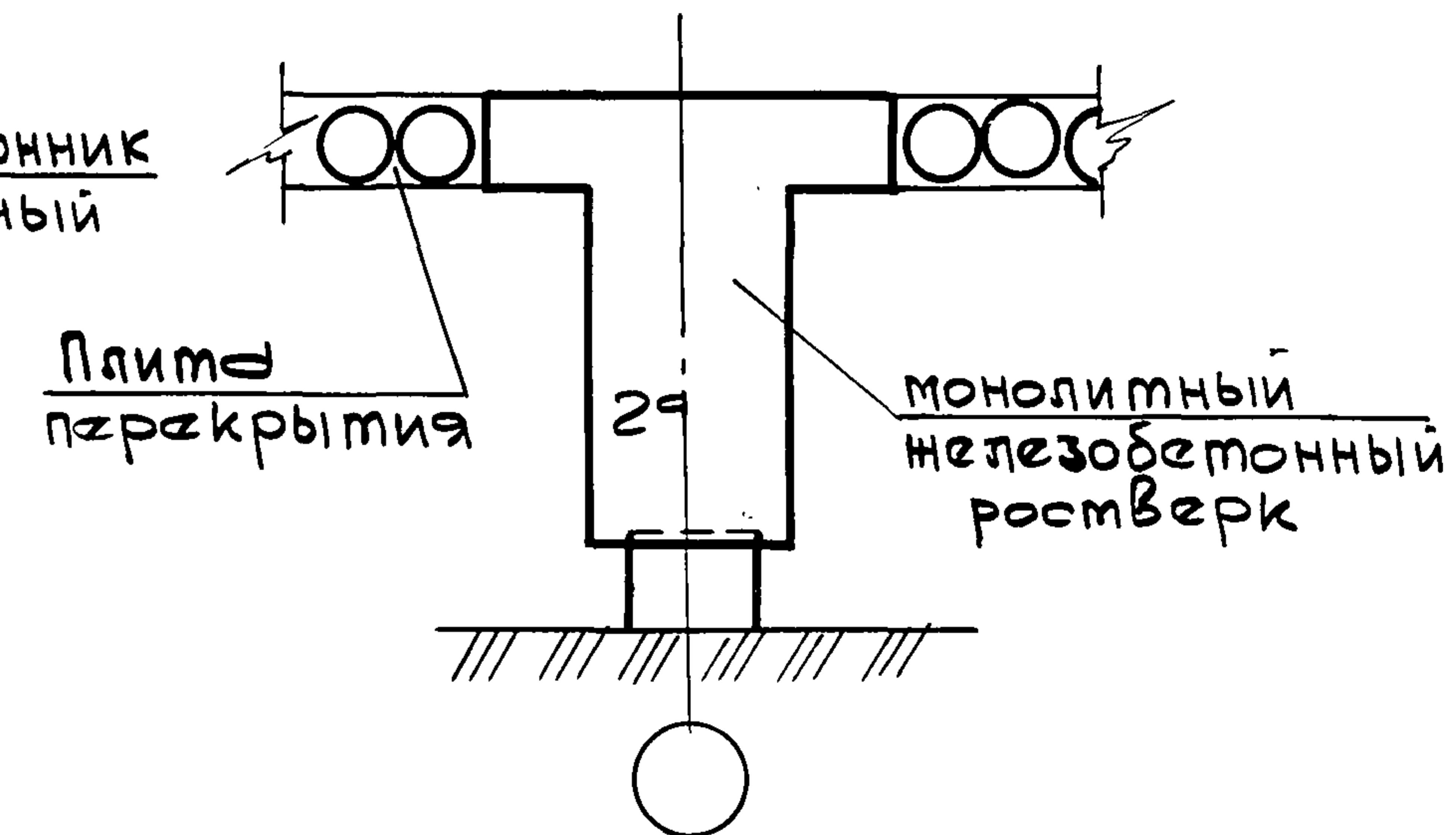


Рис. 2



Номера элементов см. лист 9

1 - 1



				1. 220.1-4 м. 0-4 03 ПЗ
И. Конте	Вакман	Вакм.		Узлы установки конструктивных
Г. И. П.	Вакман	Вакм.		элементов каркаса.
Разраб.	Стрелкова	Стрел.		
Провер.	Вакман	Вакм.		
Исполн.	Стрелкова	Стрел.		
				Страница 1 из 9

ЛенЗНИИЭП

Рис. 5

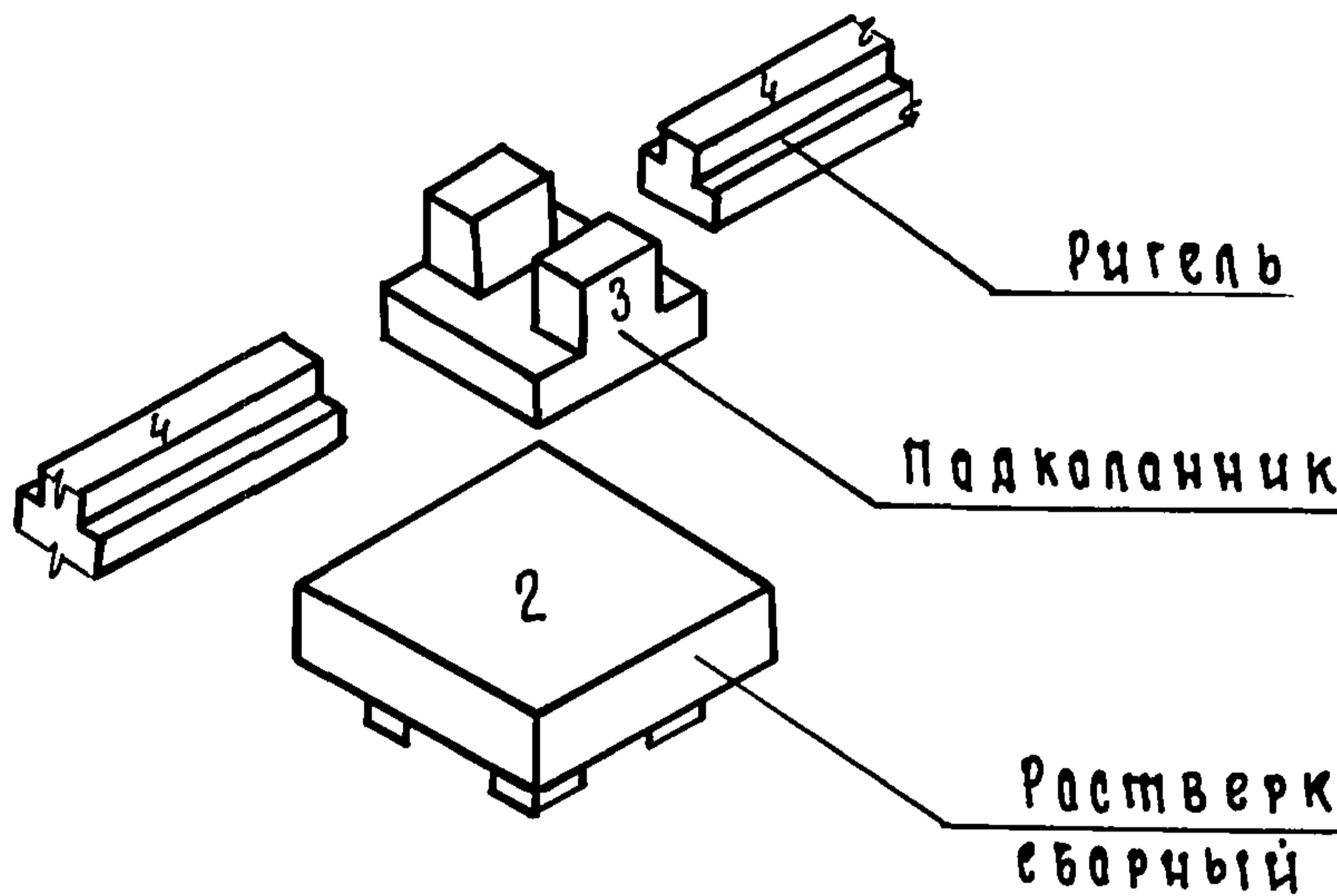


Рис. 7

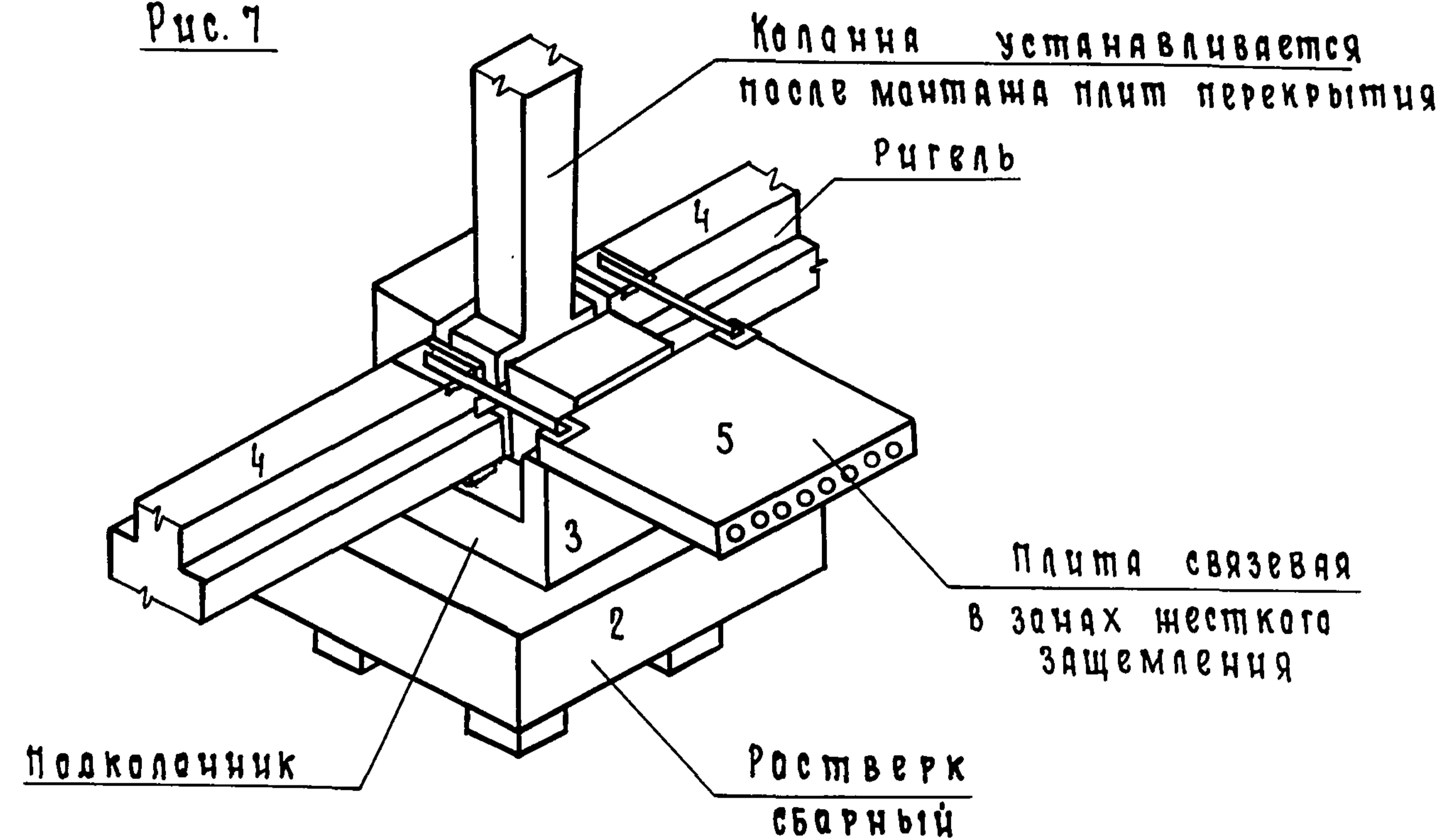


Рис. 6

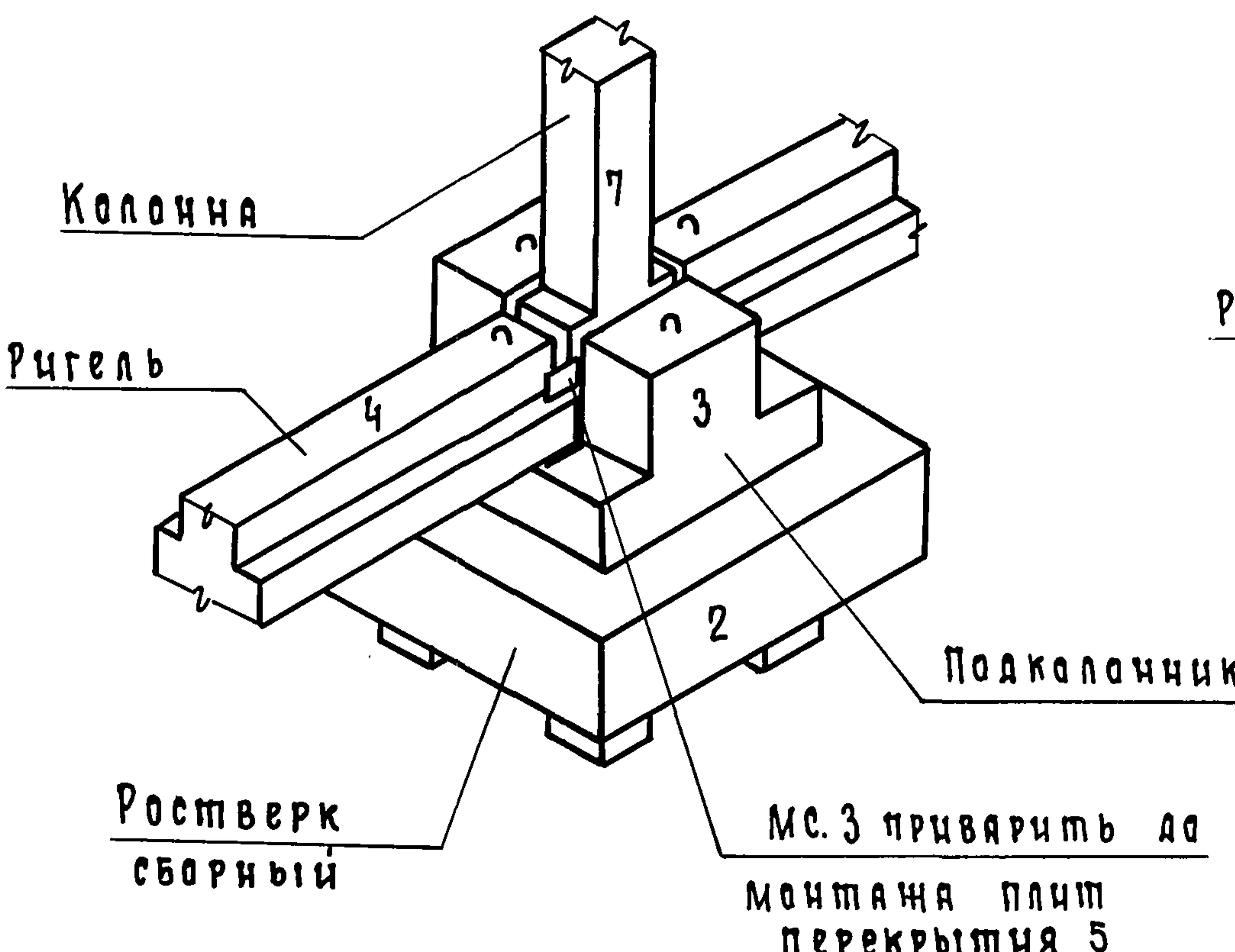
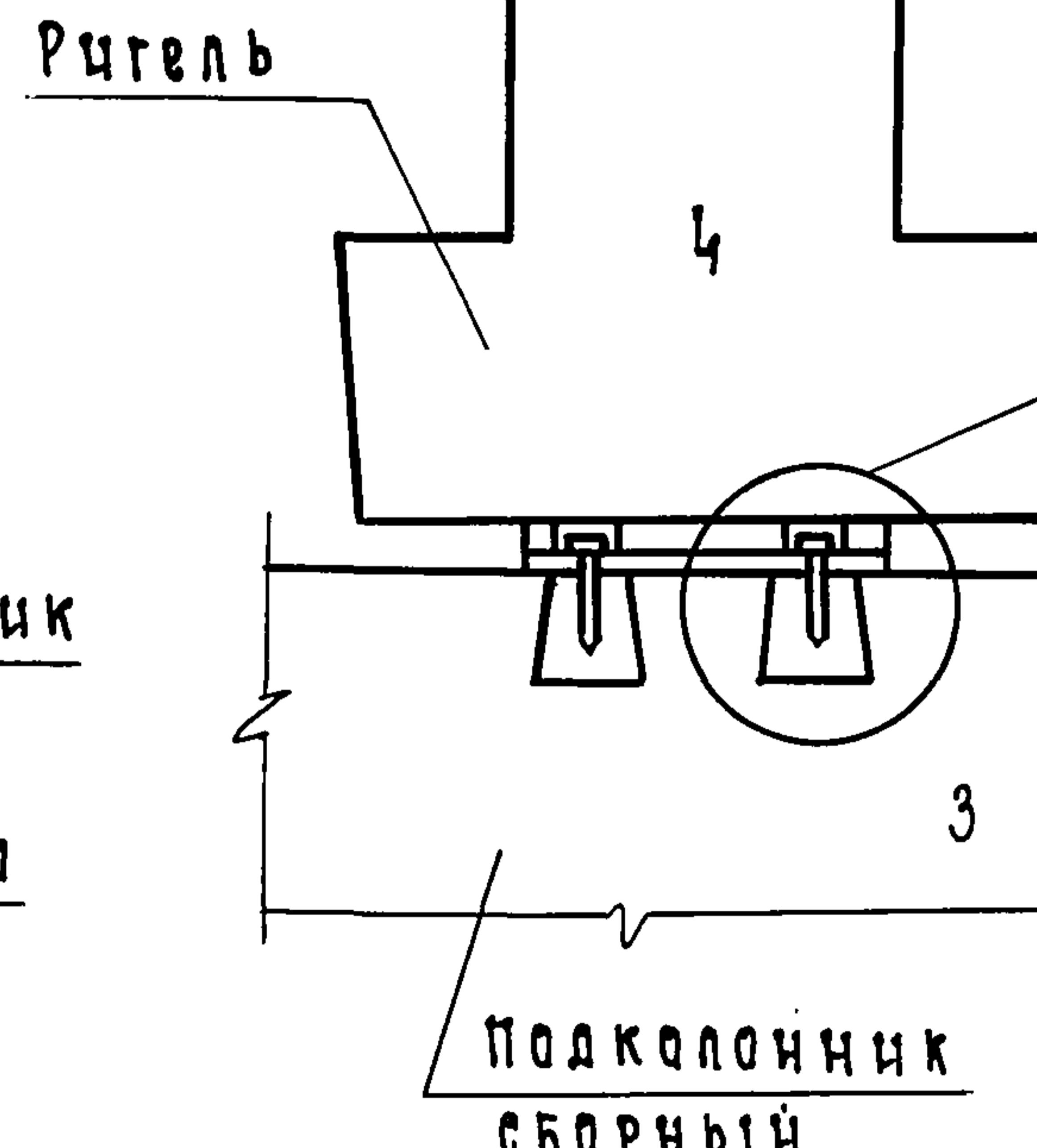
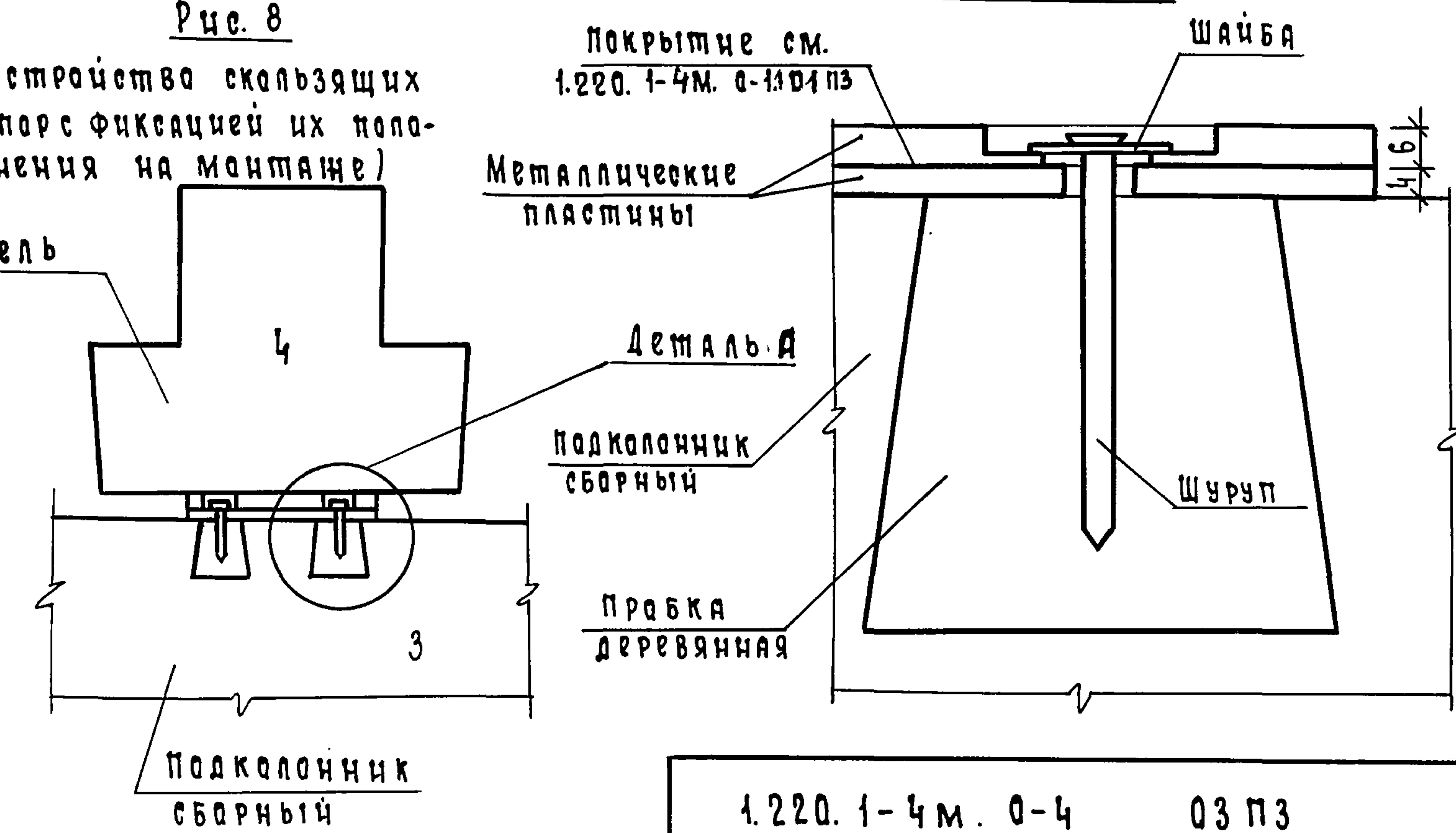


Рис. 8

(Устройства скользящих опор с фиксацией их положения на монтаже)



Деталь А



1.220.1-4М. 0-4 03 ПЗ

лист 2

Рис. 9 - средняя опора.

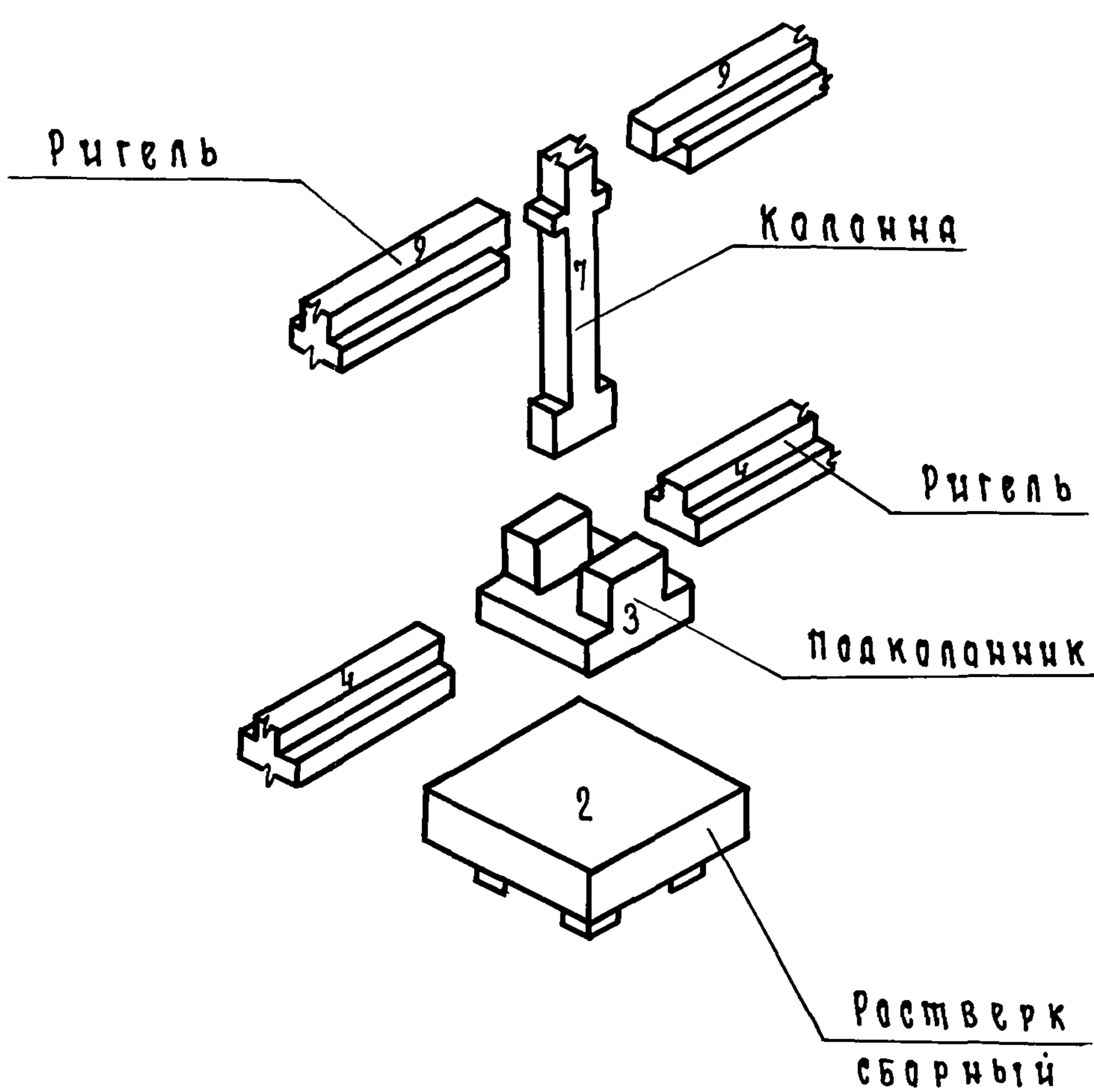
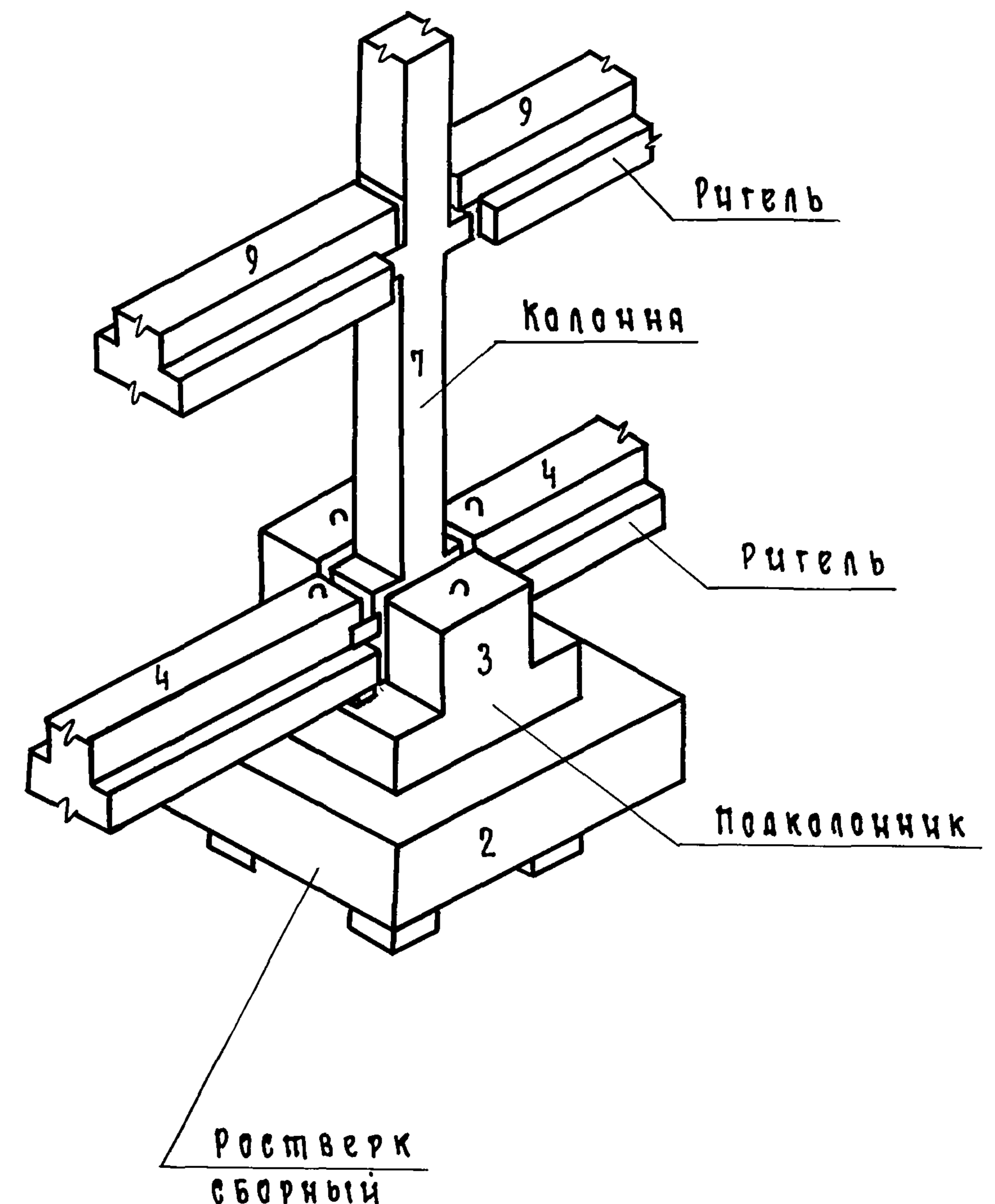


Рис. 10 - средняя опора.  
(плиты перекрытия условно не показаны)



Инвентарные монтажные накладки  
для фиксации положения колонн  
условно не показаны.

Рис 11 - крайняя опора

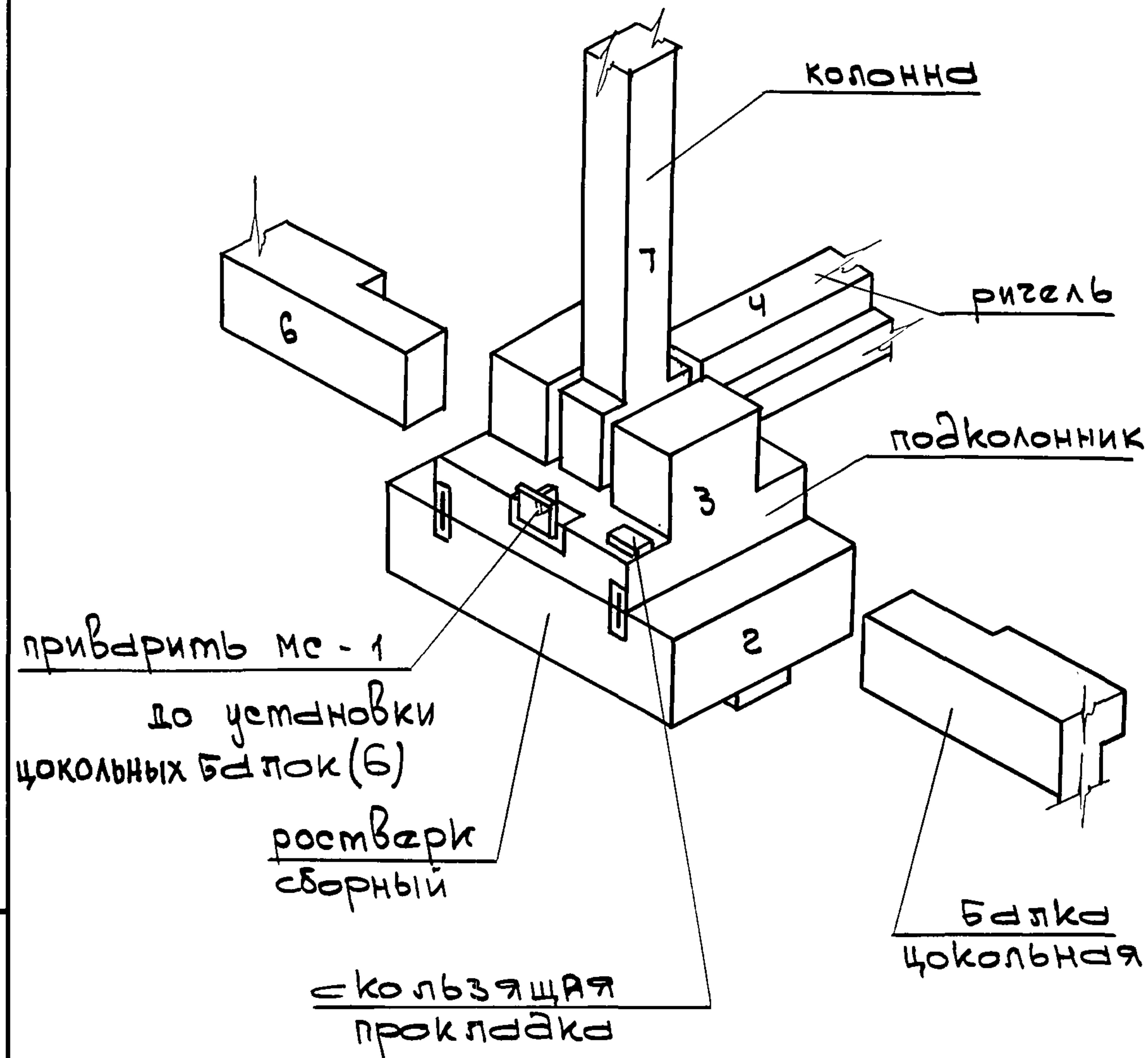


Рис 12 - крайняя опора

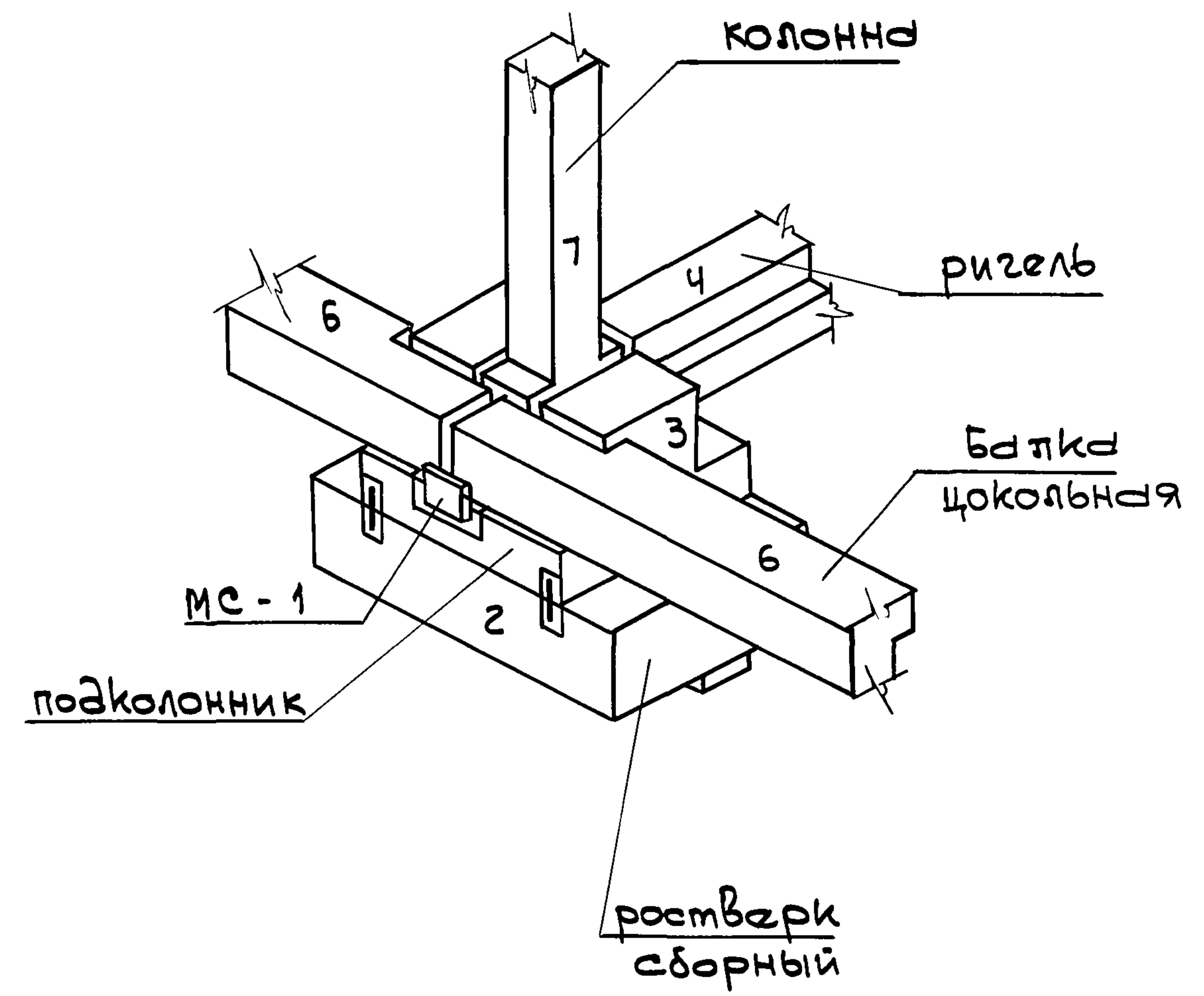


Рис. 13

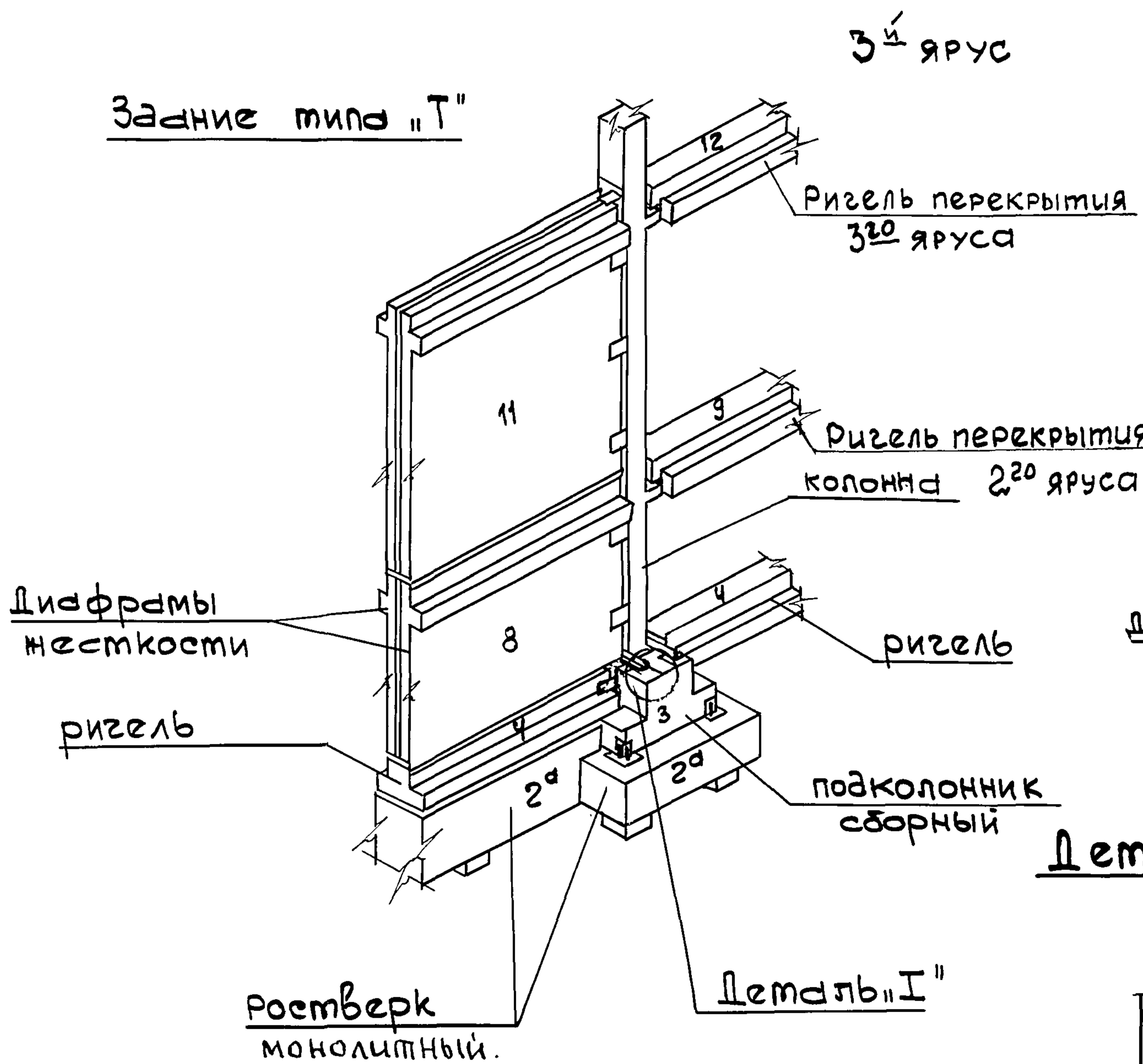
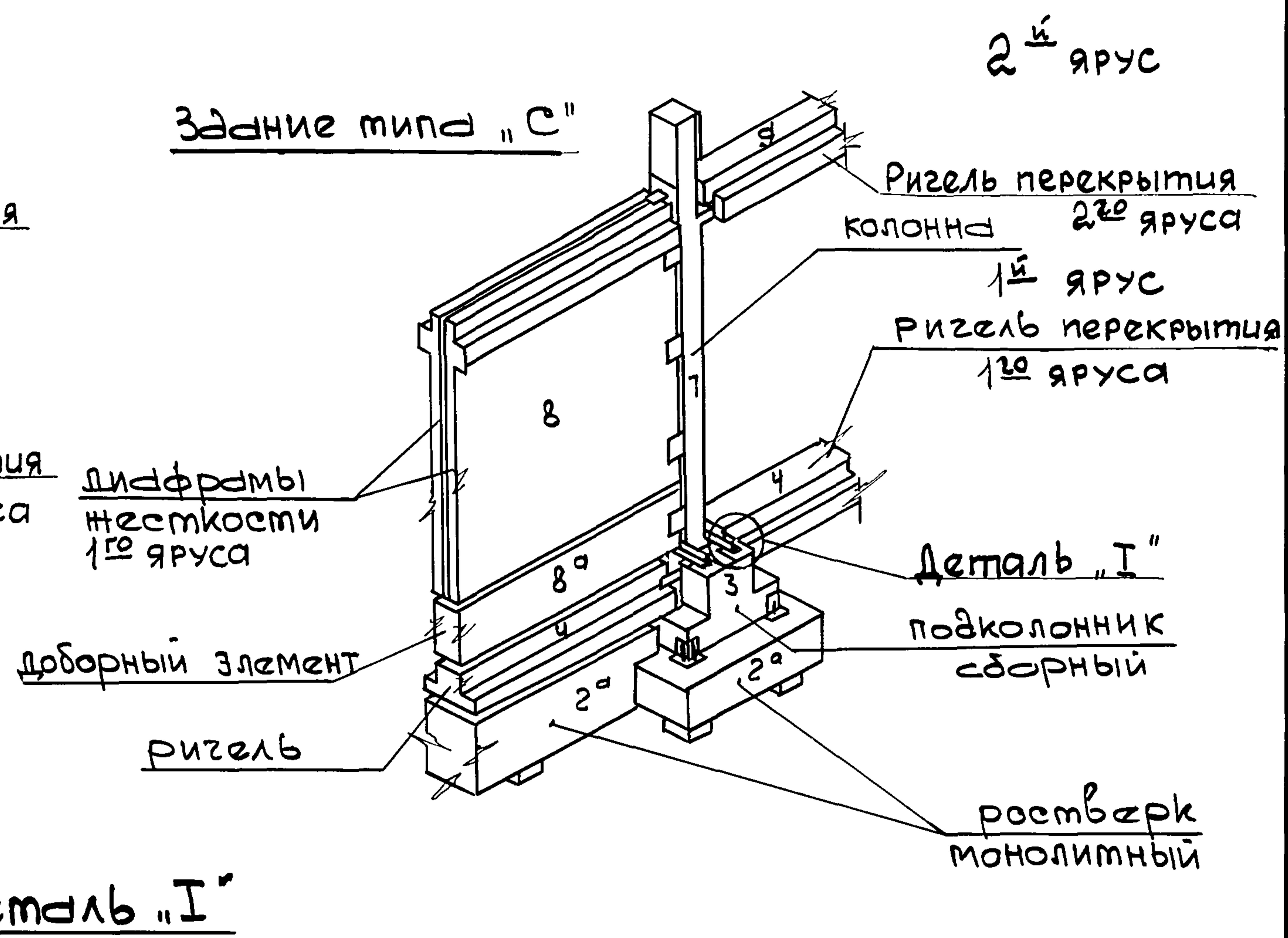
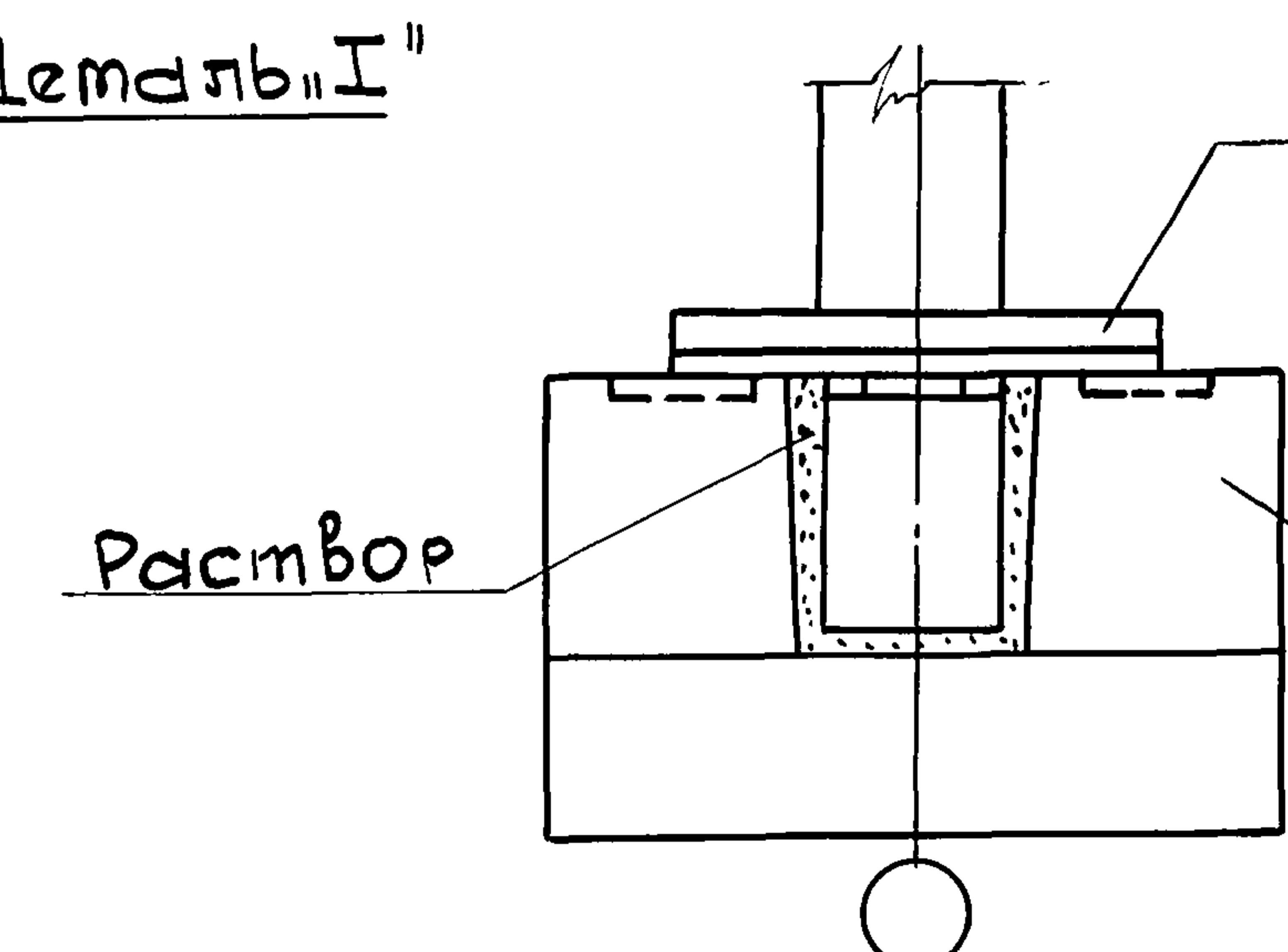


Рис. 14

Деталь "I"

МС 8 приваривка подколоннику

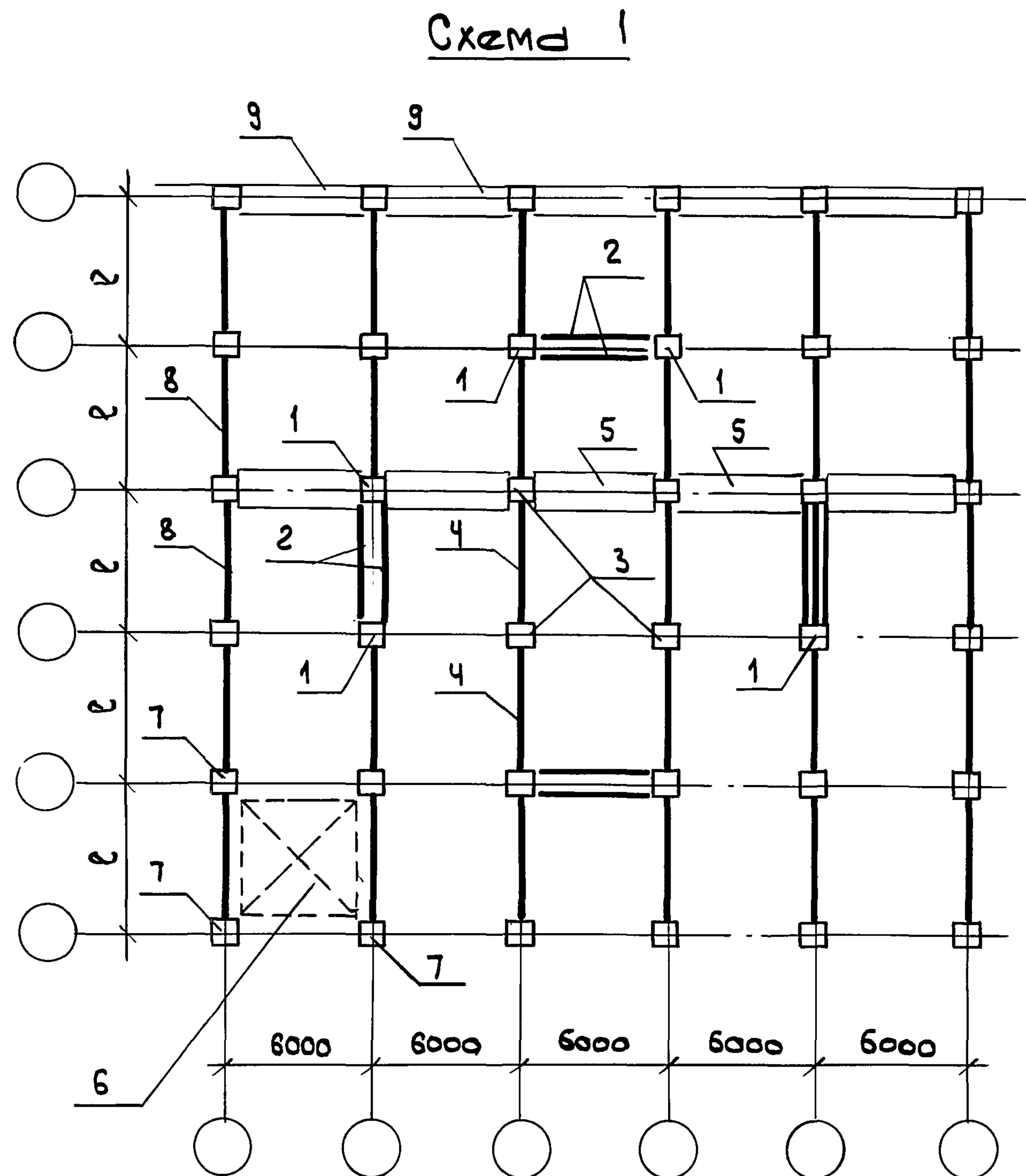
В детали "I" ригель, заборный элемент и диафрагма жесткости условно не показаны.

1.220.1-ЧМ. О.Ч ОЗ ПЗ

лист 5

23/92 12

формат А3



Порядок монтина конструкций  
каркаса (см. рис. 13, 14)

После монтина перекрытия над холодным подпольем устанавливается следующий порядок монтина конструкций:

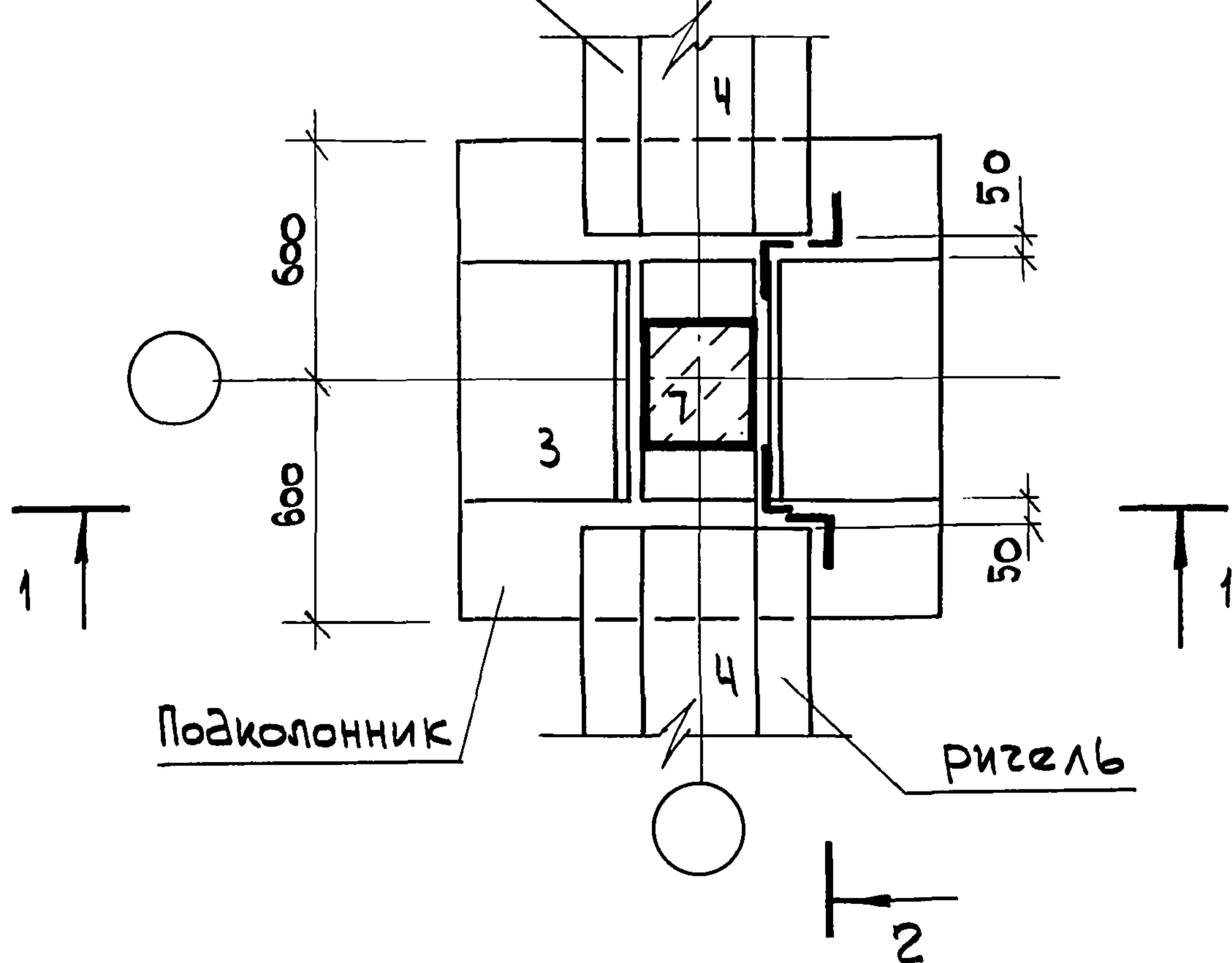
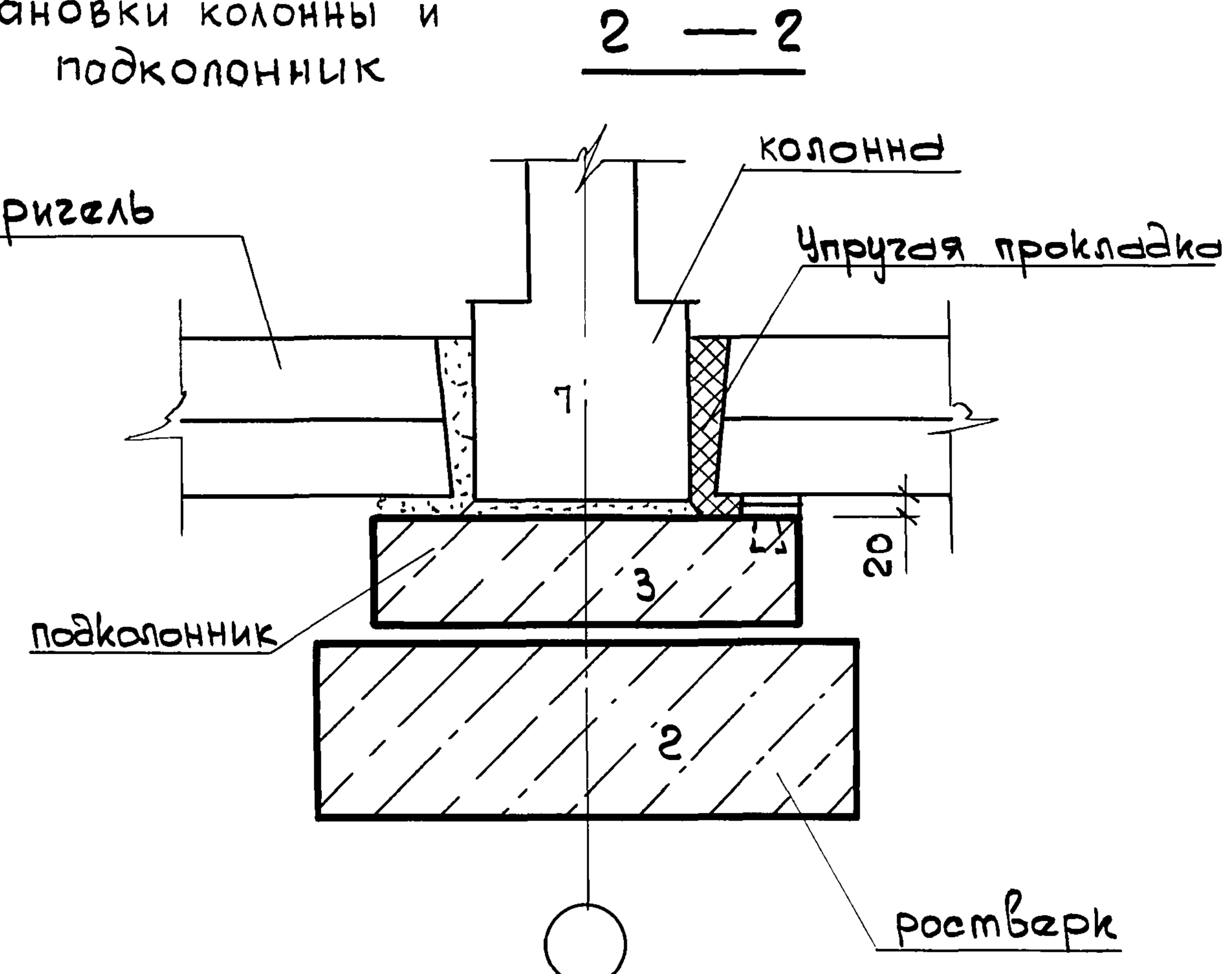
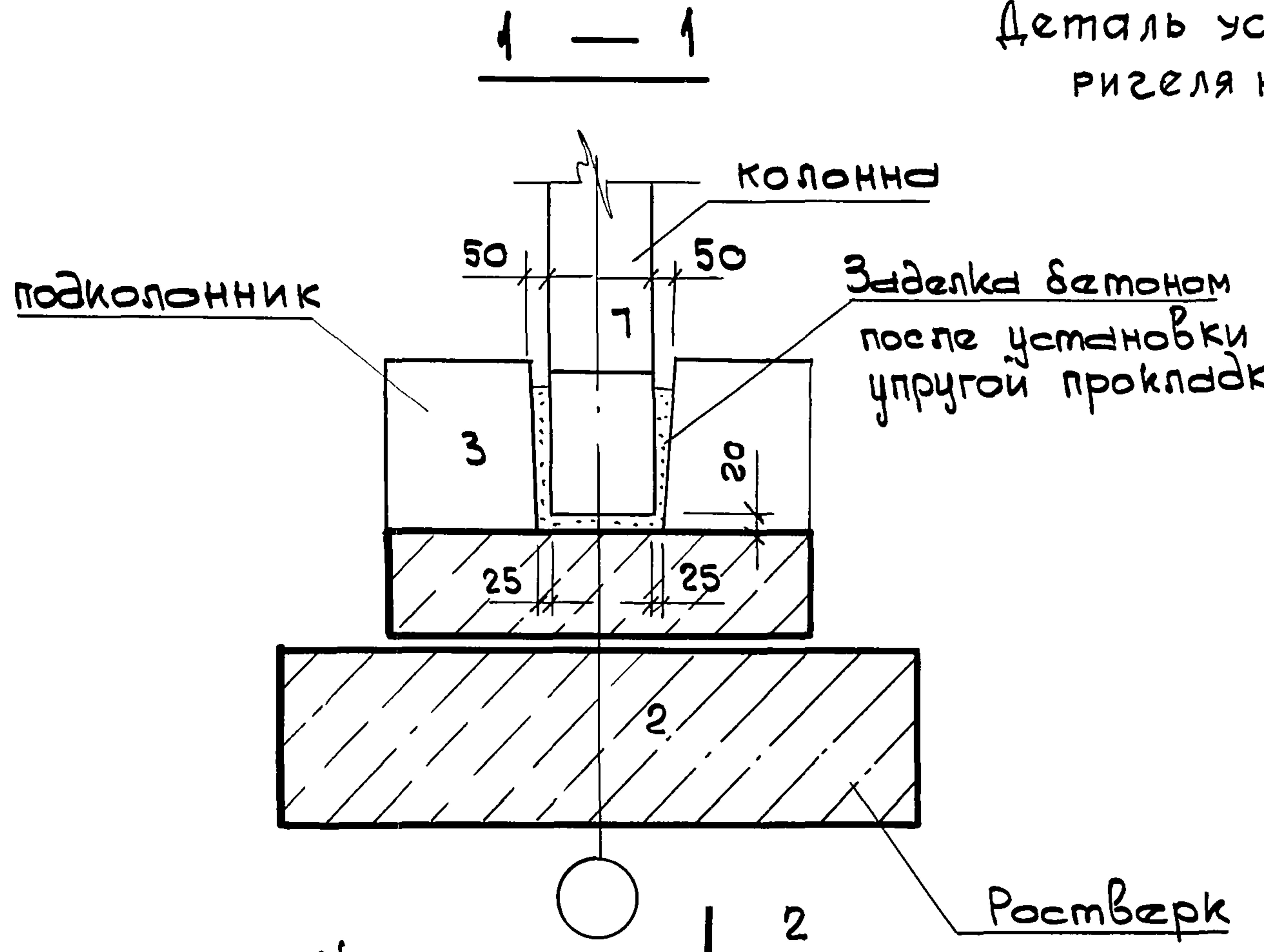
- 1 - монтина эндифрэгменных колонн,
- 2 - монтина парных дидфрагм 1<sup>го</sup> яруса,
- 3 - монтина внутренних колонн,
- 4 - монтина внутренних ригелей 2<sup>го</sup> яруса,
- 5 - монтина связевых плим 2<sup>го</sup> яруса,
- 6 - установка рамно-шарнирного индикатора,
- 7 - монтина колонн периферийной части здания с помощью рамно-шарнирного индикатора,
- 8, 9 - монтина ригелей и связевых плим перекрытия 2<sup>го</sup> яруса периферийной части здания,
- 10 - удаление рамно-шарнирного индикатора и монтина рядовых плим перекрытия 2<sup>го</sup> яруса и т.п.

(Цифры порядка монтина не соответствуют принятым на рис. 1...16)

1.220.1-ЧМ. О-Ч 03 ПЗ

Лист  
6

деталь установки колонны и  
ригеля на подколонник

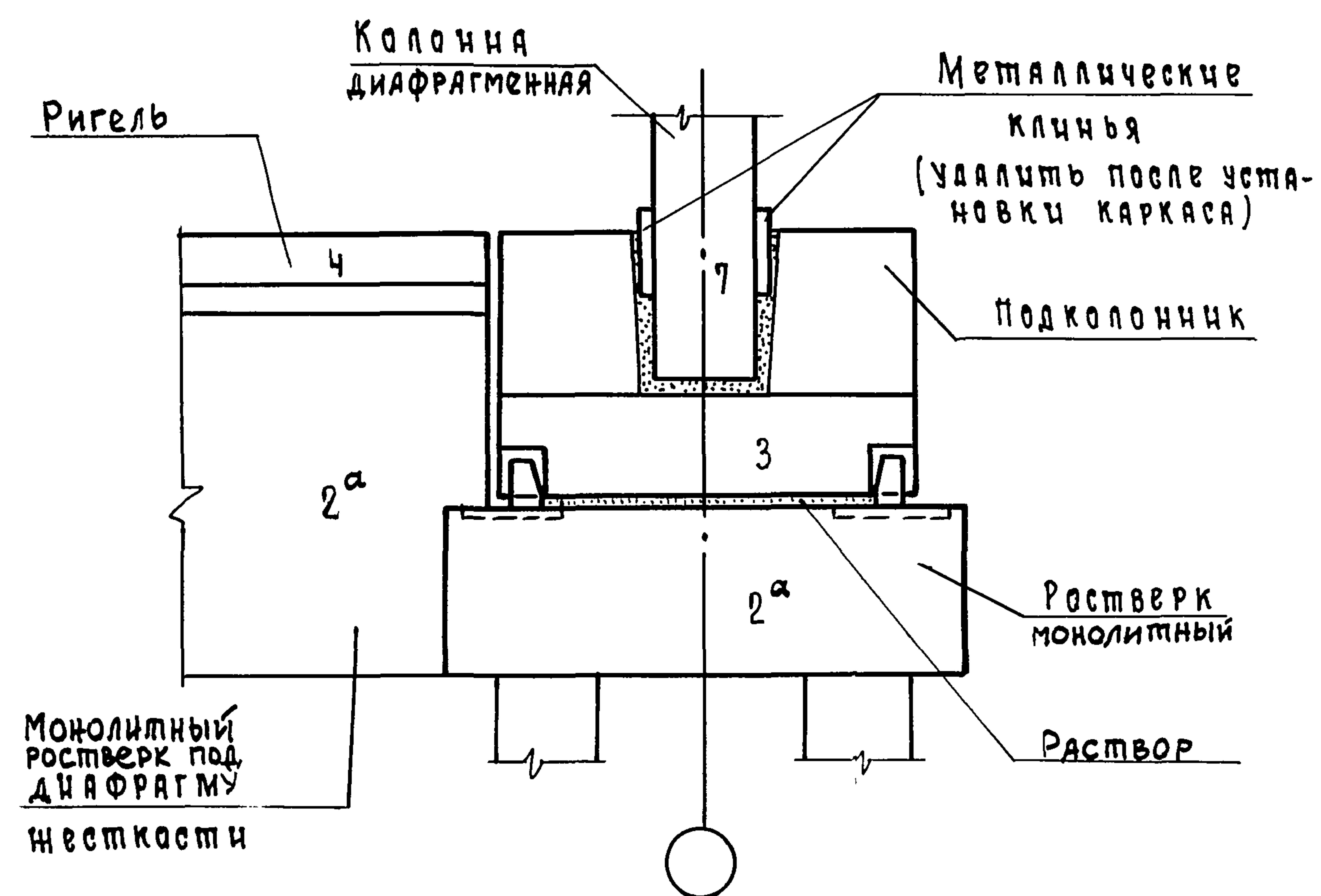
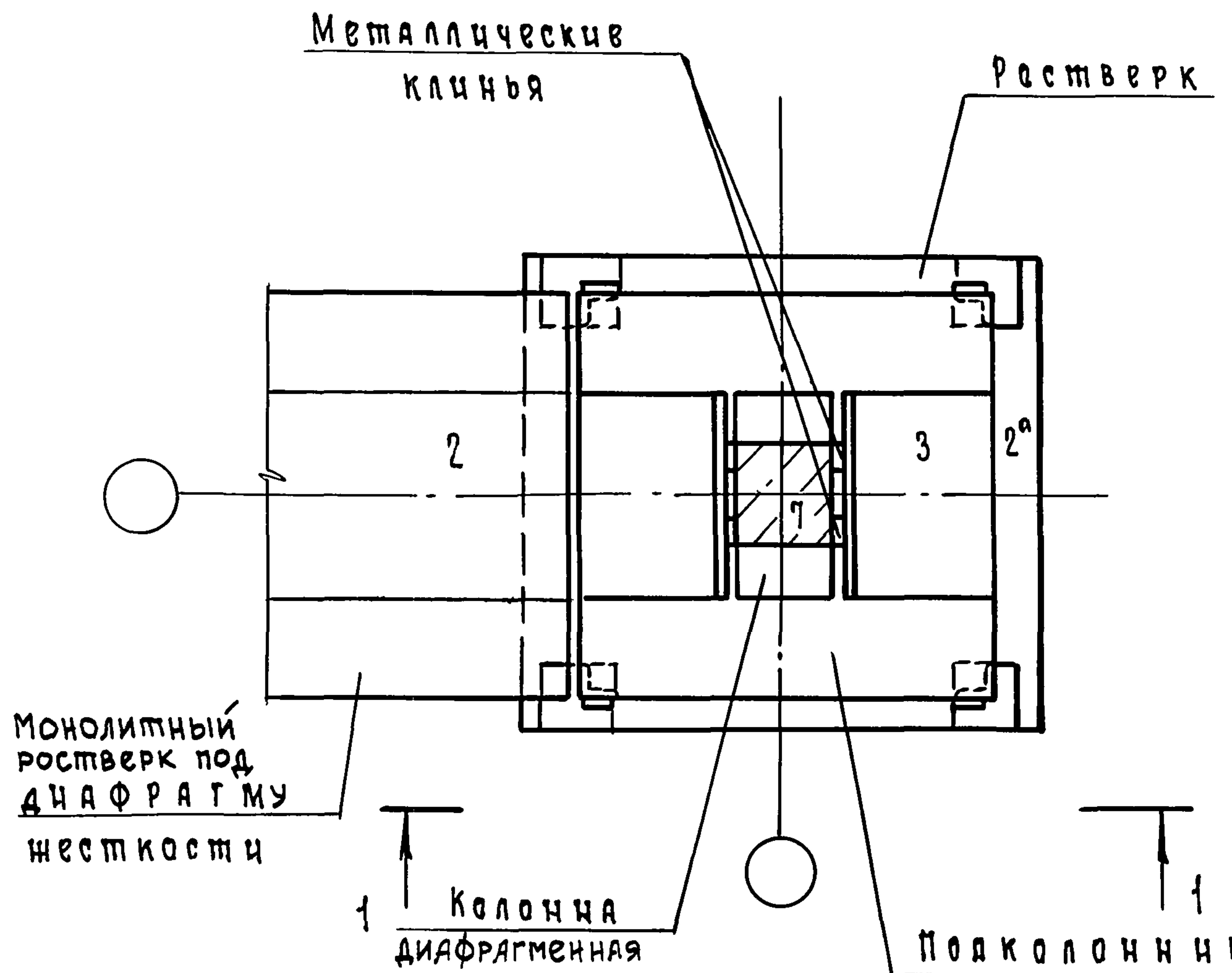


1.220.1-ЧМ.0-Ч 03 ПЗ

лист  
7

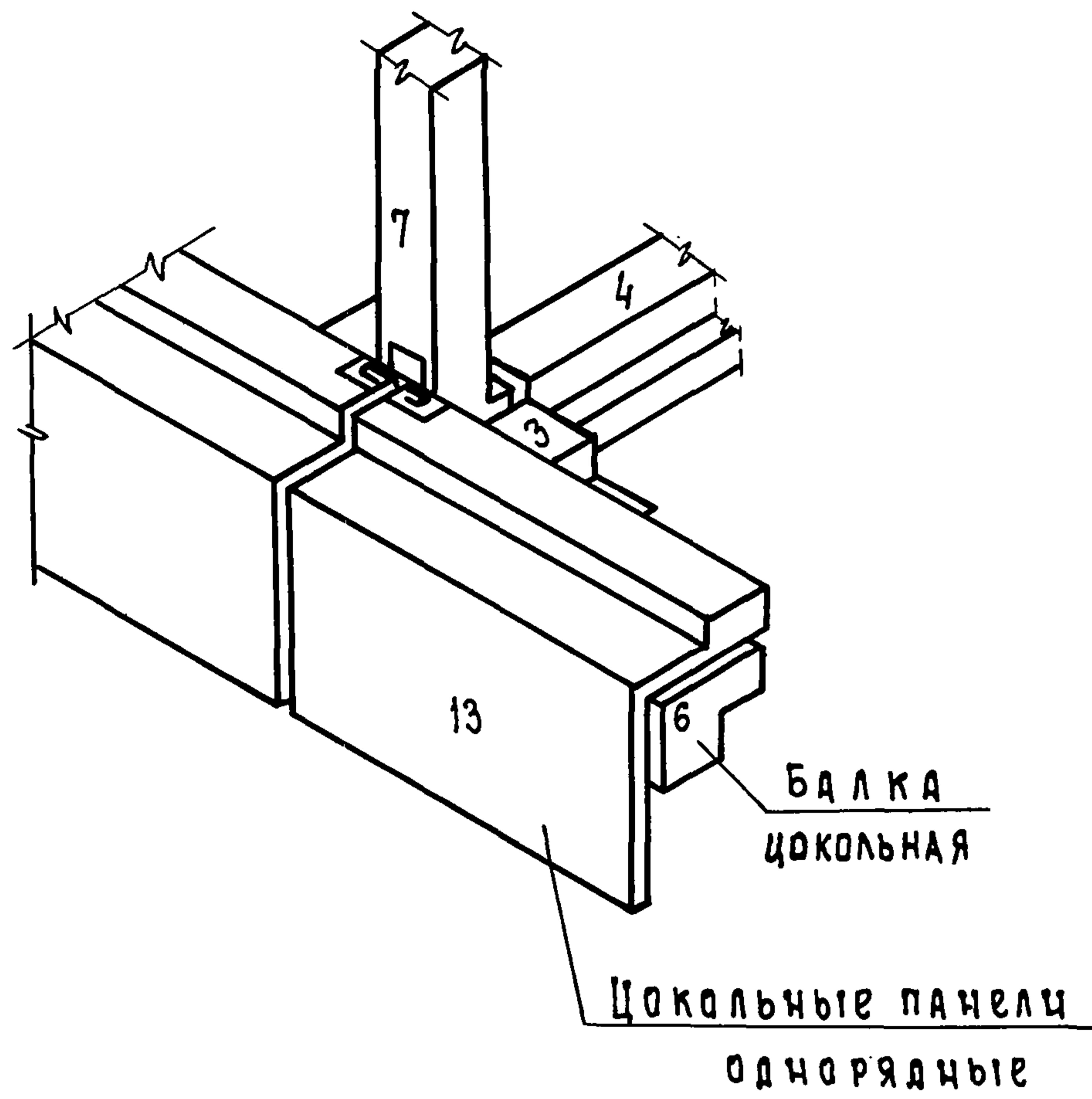
Деталь установки диафрагменной колонны

1 — 1



диафрагма жесткости (8) и  
плиты перекрытия (5)  
условно не показаны

Рис. 15



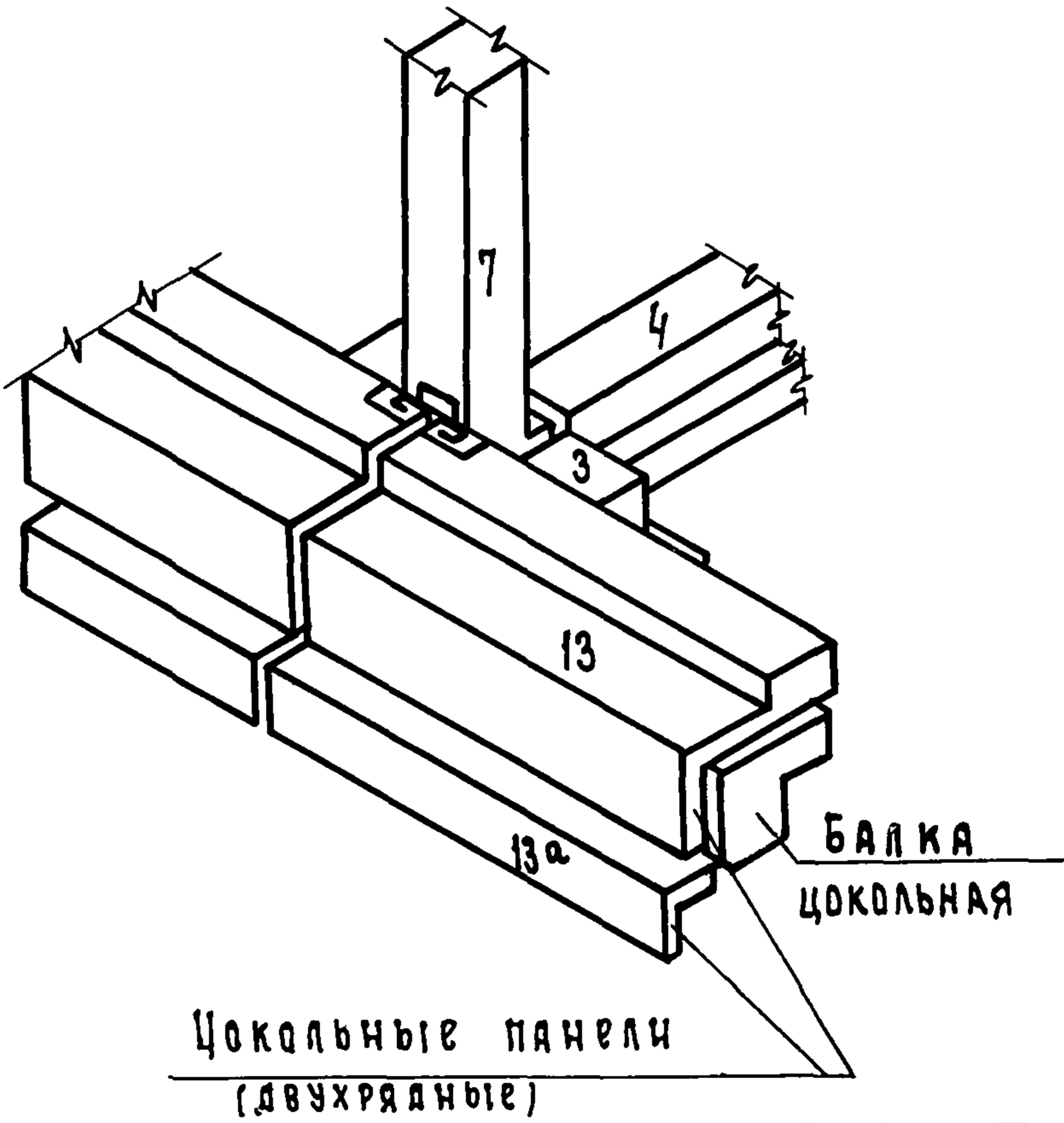
Плиты перекрытия условно  
не показаны

ЧИСЛЕННОСТИ  
ПОДП. И ДАТА  
ВЗАМУНКА

На рис. 1... 16 цифрами показан порядок установки конструктивных элементов каркаса:

- 1 - сваи
- 2 - ростверки сборные
- 2a - ростверки монолитные
- 3 - подколонники
- 4 - ригели перекрытия над холодным подпольем
- 5 - плиты перекрытия над холодным подпольем
- 6 - цокольные балки
- 7 - колонны
- 8a - добавочный элемент диафрагмы жесткости
- 8 - диафрагма жесткости 1го яруса
- 9 - ригели перекрытия 2го яруса
- 10 - плиты перекрытия 2го яруса
- 11 - диафрагма жесткости 2го яруса
- 12 - ригели 3го яруса
- 13 - цокольные экраны

Рис. 16



1.220.1-4 М. 0-4 03 ПЗ

Лист  
9

23192 16

ФОРМАТ А3

856