

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 1.432. 2-24

СТЕНЫ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
ТРЕХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 0
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ




ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 1.432. 2-24

СТЕНЫ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
ТРЕХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ С ТЕТЛОИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 0
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Разработаны
ЦНИИпромзданий
Арендное предприятие

Зам. директора
института К.Т.Н.  С.М. Гликин
Зав. отделом стен
и перегородок К.Т.Н.  Г.М. Смелянский
Гл. инженер проекта  А.П. Дранчук

Утверждены
Главным управлением проекти-
рования ГОССТРОЯ СССР
письмо от 10.12.90 н 5/6 - 938

Введены в действие с 01.11.91
ЦНИИпромзданий
приказ от 29.04.91 н 45

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.432.2-24.0-13	Пояснительная записка	4
1.432.2-24.0-1	Таблицы подбора марок прикладных стоек фахверка и опорных консолей	16
1.432.2-24.0-2	Номенклатура ригелей	18
1.432.2-24.0-3	Схема расположения и установки прикладных стоек фахверка и опорных консолей в продольных стенах	20
1.432.2-24.0-4	Схема расположения и установки стоек фахверка и опорных консолей в торцовых стенах	21
1.432.2-24.0-5	Схема расположения ригелей в продольной стене	22
1.432.2-24.0-6	Схема расположения ригелей в торцовой стене	23
1.432.2-24.0-7	Схема расположения ригелей в одноярусной стене здания для районов с сейсмичностью 7...9 баллов	24
1.432.2-24.0-8	Схема расположения ригелей в продольных двухъярусных стенах зданий для районов с сейсмичностью 7...9 баллов	25
1.432.2-24.0-9	Схема расположения ригелей в торцовых двухъярусных стенах зданий для районов с сейсмичностью 7...9 баллов	26
1.432.2-24.0-10	Схема расположения ригелей в трехъярусной стене здания для районов с сейсмичностью 7...9 баллов	27

1.432.2-24.0

Зав. отд.	В.И. Шлянский	Л.С. Сидорова
Н. контр.	В.И. Дранчук	Л.С. Сидорова
Л. инж. пр.	В.И. Дранчук	Л.С. Сидорова
Инж. пр. кот.	В.И. Дранчук	Л.С. Сидорова

Содержание

Таблица	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.432.2-24.0-11	Схема крепления панелей в продольных стенах	28
1.432.2-24.0-12	Схема крепления панелей в торцовых стенах	29
1.432.2-24.0-13	Схема крепления панелей в одноярусных стенах зданий для районов с сейсмичностью 7..9 баллов	30
1.432.2-24.0-14	Схема крепления панелей в двухярусных стенах зданий для районов с сейсмичностью 7..9 баллов	31
1.432.2-24.0-15	Схемы крепления панелей в торцовой двухярусной стене здания для районов с сейсмичностью 7..9 баллов	32
1.432.2-24.0-16	Схема крепления панелей в трехярусной стене здания для районов с сейсмичностью 7..9 баллов	34
1.432.2-24.0-17	Схемы установки распашных ворот по серии 1.435.2-28	35
1.432.2-24.0-18	Схемы установки подъемно-складчатых ворот по серии 1.435.9-25	36
1.432.2-24.0-19	Схема расположения и крепления изделий МС1 к панелям для их подвески к опорным ригелям	37
	1.432.2-24.0	Лист 2

Инв. № пасл. лист. и дата изд. инв. №

1. Общая часть

1.1. В настоящей серии приведены чертежи стен одноэтажных производственных зданий из металлических трехслойных панелей с теплоизоляцией из пенополиуретана.

1.2. Серия состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0 - Материалы для проектирования.

Выпуск 1 - Панели металлические трехслойные стеновые и изделия комплектующие. Рабочие чертежи.

Выпуск 2 - Стальные изделия фахверка. Рабочие чертежи.

Выпуск 3 - Узлы. Рабочие чертежи.

1.3. Настоящий выпуск содержит техническое описание конструкций стен для зданий подлежащих строительству в обычных районах и в районах с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно; указания по применению чертежей настоящей серии; номенклатуру ригелей; схемы расположения прикарнизных стоек фахверка опорных консолей и ригелей; схемы узлов установки и крепления панелей.

1.4. Конструкции стен из металлических трехслойных панелей с теплоизоляцией из пенополиуретана предназначены для производственных зданий и сооружений промышленных предприятий высотой до 18 м с обычным и нормальным режимом помещений в соответствии с таблицей 1, СНиП II-3-79**, подлежащих строительству в районах с расчетной температурой наружного воздуха (средняя наиболее холодных суток обеспеченностью 0,99)* до минус 60°; в районах с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно; в Ia...V ветровых районах и эксплуатируемых в неагрессивных и слабоагрессивных

* см. СНиП II-3-79** „Строительная теплотехника“, табл. 5*

1.432.2-24.0 - ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ

Зав. отд.	Смирнянский	В.И.
Н.контр.	Дранчук	В.И.
Гл. ин. пр.	Дранчук	В.И.
Ин. II кат.	Силантьева	В.И.

средах. Кратковременный нагрев поверхностей стен с учетом солнечной радиации не должен превышать 75°С.

Решения узлов стен не учитывают особенностей строительства в районах с вечной мерзлотой, просадочными грунтами и на обрабатываемых территориях.

1.5 Узлы фахверка стен разработаны для зданий с шагом колонн и стоек фахверка равным 6м, применительно к типовым конструкциям по серии 1.427.3-4 „Стальные стойки фахверка одноэтажных производственных зданий“.

1.6. Привязка стен к продольным осям принята „0“ и „250“ мм; к торцовым - „0“, для других привязок стен узлы установки и крепления конструкций фахверка и панелей принимаются по аналогии с приведенными в выпуске 3.

1.7. Узлы установки и сопряжений окон дверей и ворот со стенами из металлических трехслойных панелей принимаются по действующим сериям:

Серия 1.436.3-21 Окна с переплетами из гнутосварных стальных профилей и механизмы открывания

Серия 2.436-19 Узлы окон со стальными переплетами по серии 1.436.3-21.

Гост 24698-81 Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий.

Серия 1.435.2-28 Ворота распашные для районов с температурой наружного воздуха ниже минус 40°С.

Серия 1.435.9-25 Ворота подъемно-складчатые с полотном из различных материалов.

В настоящей серии приведены только те узлы по окнам дверям и воротам, в которые вносятся изменения или даны дополнительные сведения, которые следует учитывать при проектировании стен зданий, подлежащих строительству в сейсмических районах.

2. Конструктивное решение стены

2.1. Стена состоит из вертикально расположенных стеновых панелей и горизонтальных ригелей, к которым крепятся панели.

2.2. Ригели крепятся болтами М16 к опорным консолям, которые в продольных стенах привариваются к основным и фахверковым колоннам (в температурном шве - к приколонным стойкам) и к опорным стойкам

ИНБ. И. П. Л. О. Л. Подпись и дата 1980 г. И. И. И. И.

стропильные фермы, а в торцевых стенах - к фальшконтрактам колоннам и приколонным стойкам.

2.3. Ригели по местоположению в стене здания подразделяются на опорные, рядовые, стыковые, надоконные и цокольные. Все указанные ригели воспринимают ветровую нагрузку, приходящуюся на стену. Вертикальная нагрузка от массы стены передается на опорные, стыковые, надоконные и подоконные ригели. В конкретном проекте марки ригелей подбираются по номенклатуре в зависимости от назначения и приходящихся на них величин горизонтальных и вертикальных нагрузок. Расстояния между ригелями принимаются равными 1,8; 2,4; 3,0; 3,6 м в зависимости от района строительства, высоты здания и несущей способности панелей и ригелей.

2.4. Ригели обозначены марками в соответствии с их назначением. Марка ригеля состоит из трех буквенно-цифровой группы. Буквенная группа обозначает наименование ригелей: РР - ригель рядовой, РС - ригель стыковой, РП - ригель подоконный, РН - ригель надоконный, РО - ригель опорный, РЦ - ригель цокольный. Первый цифровой индекс - условное обозначение вида ригеля, второй цифровой индекс - порядковый номер исполнения.

2.5. Цокольная часть стены принята из легкобетонных панелей. Толщина панели определяется теплотехническим расчетом, но не менее 250 мм по конструктивным требованиям. Высота цоколя принимается равной 900 или 1200 мм от отметки уровня чистого пола здания.

2.6. Узлы установки и крепления цокольных легкобетонных панелей принимаются по серии 1.030.1-1/88, Стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий, вып. 3-3. Монтажные узлы стен одноэтажных производственных зданий. Рабочие чертежи. Стальные изделия для крепления цокольных панелей приведены в серии 1.030.1-1/88, вып. 4-1.

Имя и фамилия
Инициалы
Подпись и дата
Взам. инв. А

1.НЗ2.2-24.0-ПЗ

Лист

3

шбе.

2.14. При укрупнительной сборке стен панели перед подъемом укрупняются в карты, включая ригели фазверка. Укрупнять панели в карты следует на стендах, рабочие поверхности которых должны иметь амортизирующие подкладки, исключая повреждение лицевых поверхностей панелей. При установке карт зазоры в монтажных стыках не должны превышать между смежными картами 5 мм.

2.15. Поэлементная и укрупнительная сборки стенового ограждения производятся снизу вверх, начиная с установки угловых панелей.

3. Указания по проектированию стен в районах с расчетной сейсмичностью 7...9 баллов

3.1. Для проектирования конструкций стен зданий, подлежащих строительству в сейсмических районах, в настоящем выпуске приведены в табл. 1 расчетные значения деформативности каркасов одноэтажных производственных зданий с применением стальных сплошностенчатых и решетчатых колонн. На основе приведенных расчетных значений перемещений верха колонн при сейсмическом воздействии для унифицированных высот зданий определены и приведены в табл. 2 значения ширины вертикальных антисейсмических швов:

a_1 — значения ширины вертикальных антисейсмических швов в местах пересечения продольных стен с поперечными определены по формуле $a_1 = \Delta + 20$ мм, где Δ — принимается максимальной из величин относительных перемещений каркаса в пределах высот навесных участков стен;

a_2 — значения ширины вертикальных антисейсмических швов между двумя каркасами здания (отсеками) определены по формуле $a_2 = \Delta_1 + \Delta_2 + 20$ мм, где Δ_1 и Δ_2 — максимальные перемещения двух смежных отсеков, разделенных антисейсмическим швом при действии расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок.

Таблица 1

Расчетные значения относительных (Δ/H_k) и абсолютных (Δ мм) перемещений верха стальных колонн от сейсмического воздействия для проектирования конструкций стен из панелей типа "Сэндвич"

Высота колонн $H_k, м$	Колонны сплошнотелые				Колонны решетчатые			
	Каркас здания							
	В поперечном направлении		В продольном направлении		В поперечном направлении		В продольном направлении	
	Расчетная сейсмичность, баллы							
	7	8, 9	7	8, 9	7	8, 9	7	8, 9
	Значения относительных перемещений Δ/H_k							
	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{300}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{400}$	$\frac{1}{300}$	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{400}$
	Расчетные значения абсолютных перемещений верха колонн $\Delta, мм$							
3,6	20	30	15	20				
4,8	25	40	20	30				
6,0	30	50	20	30				
7,2	40	60	25	40				
8,4	45	70	30	50				
9,6	50	80	35	50				
10,8	60	90	40	60	30	40	25	30
12,0					30	40	25	30
13,2					35	45	30	35
14,4					40	50	30	40
15,6					40	55	35	40
16,8					45	60	35	45
18,0					45	60	40	45

Расчетные значения абсолютных перемещений верха колонн приняты с округлением в большую сторону кратно 5-10 мм

1.432.2-24.0-п3

Лист

6

Рекомендуемые значения ширины вертикальных антисейсмических швов для стальных каркасов зданий при проектировании стен из панелей типа «сэндвич»

Таблица 2

Высота колонны, м	Колонны сплошнотенчатые								Колонны решетчатые							
	Каркас здания															
	В поперечном направлении				В продольном направлении				В поперечном направлении				В продольном направлении			
	Расчетная сейсмичность, баллы															
	7		8, 9		7		8, 9		7		8, 9		7		8, 9	
	Значения ширины вертикальных антисейсмических швов в мм															
	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2
3,6	Швы допускаются не устраивать	Швы допускаются устраивать	50	80	Швы допускаются не устраивать	Швы допускаются не устраивать	40	60	50	100	60	100	50	100	50	100
4,8			60	100			50	80								
6,0			70	150			50	100								
7,2			80				60									
8,4			90	60												
9,6			100	70												
10,8	80	150	110	200	60	100	80	150	50	100	60	100	50	100	50	100
12,0								50	60		50	50				
13,2								60	150	70	50	100	50	60	150	50
14,4								60		70	50		60			
15,6								60	150	70	50	100	60	150	60	
16,8								60		80	60		60			
18,0								70	80	60	70					

a_1 - в местах пересечения продольных стен с поперечными
 a_2 - между двумя каркасами здания (отсеками)

1.432.2-24.0-пз

Лист

7

24999-01 11

10

3.2. В зданиях высотой до 10 м при расчетной сейсмичности 7 баллов, антисейсмические швы допускается не устраивать

3.3. В серии приведены конструктивные решения стен монтируемых методом панельной сборки. При наличии больших глухих участков стен может быть применен метод укрупнительной сборки.

3.4. В настоящей серии рассматриваются стены одноэтажных каркасных производственных зданий высотой до 18 м (от пола до низа горизонтальных несущих конструкций на опоре), прямоугольной формы в плане с параллельно расположенными пролетами, без перепада высот смежных пролетов и без входящих углов. При этом принято, что температурные и осадочные швы совмещены с антисейсмическими.

3.5. При проектировании стен для сейсмических районов из вертикально расположенных панелей принято, что несущие конструкции покрытия с помощью системы связей и закрепленного к ним профнастила или другой конструкции покрытия образуют недеформируемый жесткий диск, который будет перемещаться совместно с верхним ярусом стены на максимальную величину перемещения верха колонн при сейсмическом воздействии.

3.6. Конструкция стенового ограждения предусматривает наличие подвижных и неподвижных ярусов стены относительно цоколя здания. В подвижных ярусах стены панели подвешиваются к опорному ригелю, расположенному в верхней части яруса стены, с помощью стальных монтажных элементов и неподвижно закрепляются болтами М10 к опорным ригелям. При сейсмическом воздействии панели перемещаются совместно с опорными ригелями и каркасом здания. К нижележащим ригелям панели крепятся подвижными соединениями с учетом возможного перемещения панелей относительно каркаса здания в продольном направлении.

3.7. При наличии в нижней части стен (до отметки 2,4... 3,6 м) значительного количества оконных, дверных и воротных проемов и учитывая незначительное перемещение каркаса на указанных отметках при сейсмических воздействиях, рекомендуется горизонтальный

антисейсмический шов устраивать над оконными, дверными и воротными проемами. При этом панели и окна следует закрепить в уровне верха цоколя неподвижно, а вышерасположенные крепления должны обеспечить возможность перемещения каркаса здания относительно неподвижного нижнего яруса стены.

3.8. Горизонтальные антисейсмические швы в стенах из трехслойных панелей поэлементной сборки устраиваются в уровнях расположения стыковых ригелей (в горизонтальных швах между панелями), надоконных ригелей (над оконными проемами) и верха цокольной части стены. Швы устраиваются по всей длине стены в одном уровне. Высота горизонтального шва принята 20 мм.

3.9. В местах пересечения торцовых и поперечных стен с продольными должны устраиваться вертикальные антисейсмические швы на всю высоту стен. Ширина вертикального антисейсмического шва (a_1) принимается по табл. 2 или определяется в соответствии с п. 3.4. В месте антисейсмического шва устанавливается компенсатор из тонколистовой стали с защитно-декоративным покрытием и заполняется эластичным уплотнителем — теплоизоляцией.

3.10 Углы зданий решаются с помощью угловых компенсаторов из тонколистовой оцинкованной стали и доборных панелей, получаемых продольной распиловкой рядовых панелей. Примеры раскрытия панелей приведены в вып. 1.

3.11. При проектировании стен для сейсмических районов рекомендуется пользоваться настоящей серией, главой СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах" и пособием по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах (М. Стройиздат, 1984).

4. Антикоррозионная защита, уплотнение и герметизация стыковых соединений

4.1. Все крепления и соединительные изделия должны иметь цинковое покрытие толщиной не менее 18 мкм.

При сквозном креплении панелей к ригелям рекомендуется применение устойчивых к коррозии оцинкованных болтов с пластмассовой облицовкой или защищенные снаружи пластмассовыми защитными колпачками, чертежи которых приведены в вып. 1 настоящей серии.

4.2. При применении панелей с алюминиевыми облицовками в зданиях со стальным каркасом все стальные элементы, имеющие контакт с алюминием, должны быть покрыты цинком или грунтовкой ГФ-020 (ТУ 6-10-1642-77) 2 раза, либо плоскости контакта должны быть изолированы лентами из поли^{ви}лэсприда или полиэтилена. В местах возможного контакта алюминиевых панелей с раствором или бетоном нужно покрывать поверхность алюминия лаком воздушной сушки или применять битумные или битумно-эпоксидные составы.

4.3. Для уплотнения стыковых соединений, до осевания специальные уплотнительные прокладки с гидрофобной пропиткой (типа «Компробанд»), следует изготавливать прокладки из пенорезины по ТУ 38.406316-87 или из морозостойкого эластичного пенополиуретана по ТУ 6-05-1688-79 с клеевым слоем. Плотность прокладок из пенорезины 120 кг/м^3 , из пенополиуретана $20-40 \text{ кг/м}^3$. Сортамент прокладок назначен из условия 50% обжатия их в стыковых соединениях. В деформационных и температурных швах рекомендуются к применению прокладки пенополиэтиленовые марки «Вилатерм» - см, ТУ 6-05-221-872-86 плотностью $30-50 \text{ кг/м}^3$ круглого, прямоугольного и квадратного сечения со сквозным отверстием внутри.

4.4. Для герметизации стыковых соединений рекомендуются: клей-герметик «Эластосил 11-06» по ТУ 6-02-775-73, мастика тиаколовая строительного назначения ЯМ-0,5 по ТУ 84-246-75, мастика герметизирующая тиакол строительного назначения по ТУ 400-1-411-81-33.

5. Указания по применению чертежей настоящей серии

5.1. В конкретном проекте должны быть приведены:
- монтажные схемы стен с маркировкой узлов, выполненные на основании схем, приведенных в данном выпуске. Узлы на рабочих монтажных схемах обозна-

1.432.2-24.0-п3

Лист

10

цуются так же, как и на схемах, приведенные в настоящем выпуске. Узлы заполнения горизонтальных и вертикальных швов на монтажные схемы конкретного объекта не маркируются, а оговариваются примечанием на листе проекта. Заполнение швов см. нн узлов в вып. 3 данной серии;

- спецификации панелей, ригелей и изделий комплектующих;

- указания по антикоррозионной защите стальных элементов стен (включая ригели, консоли и стойки), разработанные в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии";

- указания о применяемых марках стали и электродов для изготовления стальных конструкций и электродов для монтажной сварки;

- порядок и условия выполнения монтажных работ (в необходимых случаях);

- противопожарные мероприятия, которые должны быть разработаны в соответствии с главами СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания" и СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы".

5.2. Изделия для крепления панелей, уплотнительные прокладки и загонные изделия должны поставляться комплектно с панелями в соответствии со спецификацией заказчика. Для глухих участков стен количество поставляемых комплектующих изделий на 100 п.м. (100 м^2) дано в техническом описании в вып. 1.

5.3. Перечень изделий крепления и материалов, не учтенных комплектной поставкой, дан в вып. 3.

6. Указания по монтажу и эксплуатации

6.1. Крепления панелей к несущим конструкциям выполнять только специальными крепежными изделиями, приведенными в настоящей серии. Снятие обшивок не допускается.

6.2. Резка панелей возможна только дисковыми пилами. Газопламенная резка категорически запрещается.

6.3. Не допускается подвеска к обшивкам панелей сантехнических и электротехнических разводок и арматуры, а также любого оборудования.

6.4. До сдачи объекта в эксплуатацию стены из панелей должны быть очищены от пятен битума, следов масла и других загрязнений, а при необходимости вымыты теплой мыльной водой и протерты насухо мягкой ветошью.

6.5. Случайные царапины и сколы на обшивках должны быть защищены, огрунтованы и окрашены в тон основной краске.

Все замаркированные узлы в данном выпуске приведены в выпуске 3.

Таблица подбора марок приколонных стоек фахверка

Местоположе- ние приколон- ных стоек фах- верка	Стальные несущие конструкции покрыт.		Стальные колонны	Высота до низа несущих конструкций покрытия, м											
	Серия	Высота на опо- ре, м		серия	6,0	7,2	8,4	9,6	10,8	12,0	13,2	14,4	15,6	16,8	18,0
					Марки приколонных стоек фахверка										
В углу здания, у колонны сред- него ряда и в температур- ных швах	1.460.2-10/88	3300	1.424.3-7				СФН-1	СФН-1	СФН-1	СФН-2	СФН-2	СФН-2	СФН-3	СФН-3	
	1.460.3-17		1.423.3-8	СФ-1	СФ-2	СФ-3	СФВ-1	СФВ-2	СФВ-3	СФВ-1	СФВ-2	СФВ-3	СФВ-1	СФВ-2	

1. Чертежи приколонных стоек фахверка приведе-
ны в выпуске 2.

2. Приколонные фахверковые стойки обозначены мар-
ками СФ - цельные стойки; СФН - нижняя часть составной
стойки; СФВ - верхняя часть составной стойки

1.432.2-24.0-1

Зав. отд.	Силиванский													
Н.контр.	Дранчук													
ГУП	Дранчук													
Инж. Указ.	Силиваньева													
Таблицы подбора марок приколонных стоек фахверка и опорных консолей										Страница	Лист	Листов		
										Р	1	2		
										ЦНИИПРОМЗДАНИИ				

24999-01 17

Таблица подбора марок опорных консолей

Марка опорных консолей	Местоположение консолей	Привязка стен		Марки ригелей	Толщина стеновых панелей, мм	Масса консолей, кг	
		продольн.	торцовых				
К-1	Урядовых осей	0 и 250	0 и 250	РР1	46,6; 50; 61,6 80; 81,6; 91,6 100	5,5	
К-2				РР, РС, РН, РП		6,4	
К-3						4,1	
УК1-1	В углах здания	0	0	РР1	46,6; 50; 61,6 80; 81,6; 91,6 100	9,6	
УК1-2				РР; РП		10,5	
УК1-3				РС3		10,2	
УК1-4				РС1; РС2		11,0	
УК1-5				РН1; РН2		11,3	
УК2-1	В углах здания	0	250	РР1	46,6; 50; 61,6 80; 81,6; 91,6 100	15,6	
УК2-2				РР; РП		16,5	
УК2-3				РР1		15,6	
УК2-4				РР; РП		16,5	
УК2-5				РС3		17,2	
УК2-6							
УК2-7						46,6; 50; 61,6	18,8
УК2-8				РС1, РС2 РН1, РН2		80; 81,6; 91,6; 100	
УК2-9						46,6; 50; 61,6	18,8
УК2-10						80; 81,6; 91,6; 100	

1.432.2-24.0-1

Лист

2

24999-01 18

Эскиз поперечного сечения ригеля	Марка ригеля	Нагрузка, кгс/м		Местоположение ригелей в стене	Масса ригеля, кг
		горизонт. норматив. от ветра	* Вертик. расчет. от массы стены		
	РР1-1	70	-	На глухих участках стен	49,6
	РР1-2	95	-		57,0
	РР1-3	115	-		71,0
	РС1-4	210	100	На глухом участке в уровне стыка 2-х ярусов панелей при их опирании на стыковые и цокольные ригели	180
	РС1-7				161
	РС1-10				185
	РС1-2	260	200		167
	РС1-5				198
	РС1-8				179
	РС1-11				204
	РС1-3	320	240		185
	РС1-6				225
	РС1-9				206
	РС1-12				231
	РС2-1	210	100		На участке стены с проемом менее 6м в уровне стыка 2-х ярусов панелей при их опирании на стыковые и цокольные ригели
РС2-4	137				
РС2-7			162		
РС2-10			143		
РС2-2	260	200	170		
РС2-5			151		
РС2-8			176		
РС2-11			157		
РС2-3	320	240	197		
РС2-6			178		
РС2-9			203		
РС2-12			184		
	РС3-1	70	-	На глухом участке в уровне стыка 2-х ярусов панелей при подвеске верхнего яруса панелей к опорному ригелю	72,8
	РС3-2	95	-		80,3
	РС3-3	115	-		94,3
	РП1-1	210	100	Под оконными проемами	129
	РП1-2	260	200		148
	РП1-3	320	240		175

1.432.2-24.0-2

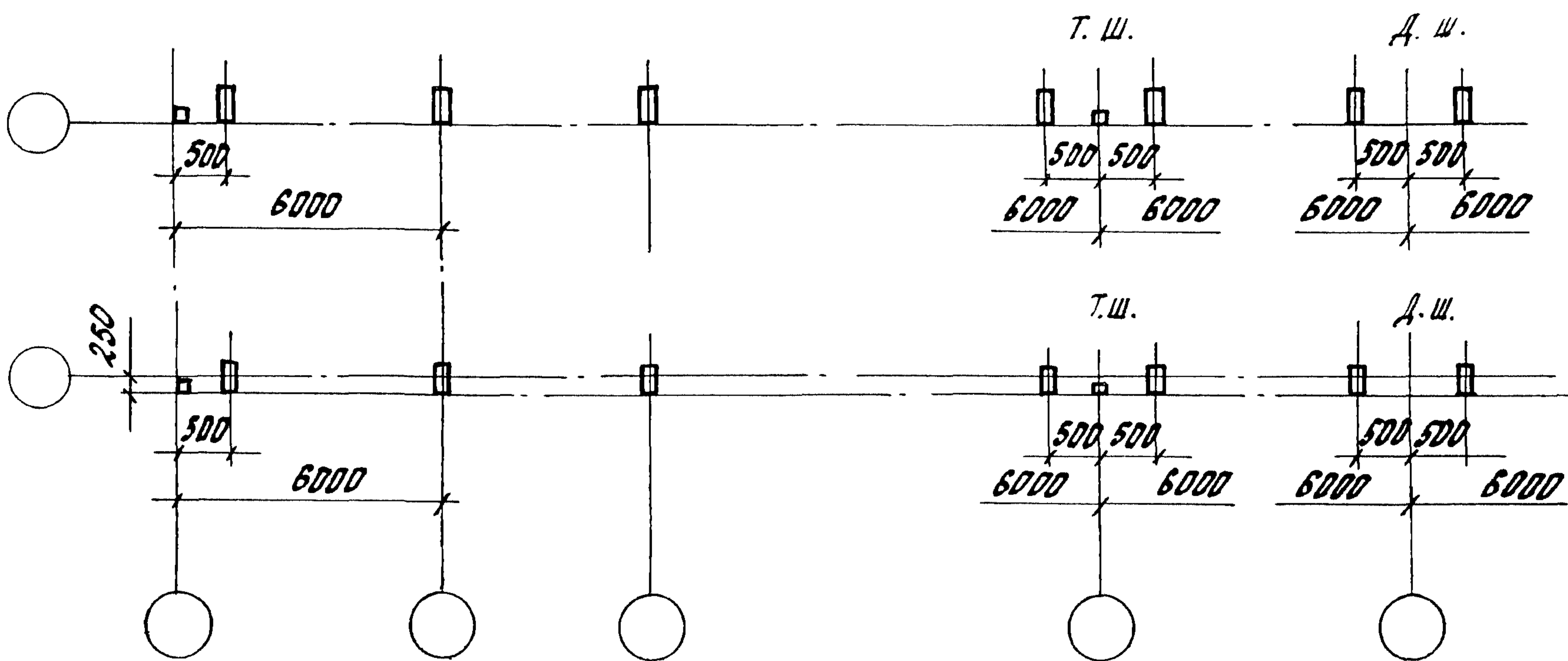
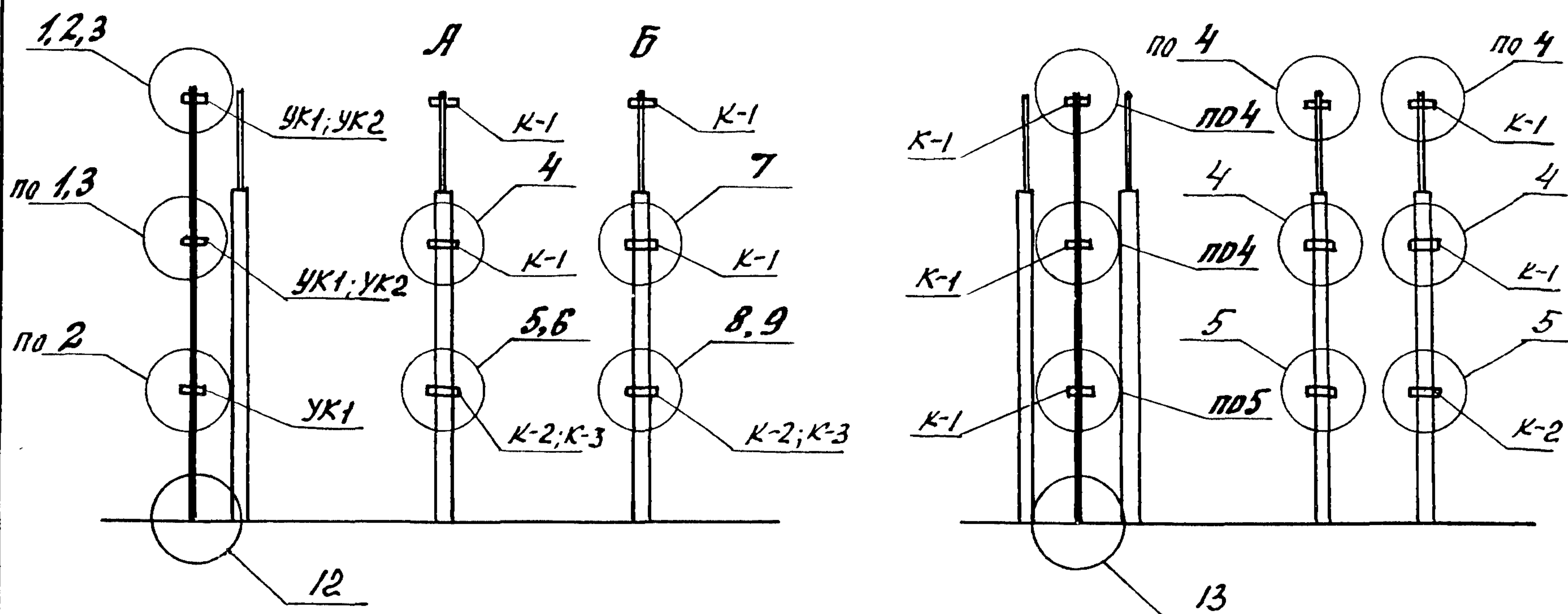
Зав. отд. Смелянский
 Н.контр. Дранчук
 Гл. инж. пр. Дранчук
 инж. участка Силантьева

Номенклатура ригелей

таблица	лист	листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Эскиз поперечного сечения ригеля	Марка ригеля	Нагрузка кг/м		Место положение ригелей в стене	Масса ригеля, кг
		горизонтальная нагрузка от ветра	вертикальная расчетная нагрузка от массы стены		
	РН1-1	210	100	Над оконными проемами при ширине окон бм	151
	РН1-4				138
	РН1-2	260	200		175
	РН1-5				
	РН1-3	320	240		202
	РН1-6				
	РН2-1	210	100	Над оконными проемами при ширине окон менее бм	по проекту
	РН2-4				
	РН2-2	260	200		
	РН2-5				
	РН2-3	320	240		
	РН2-6				
	РД1-1	210	100	В уроне покрытия при подвеске панелей вверху к опорному ригелю	158
	РД1-4				139
	РД1-2	260	200		177
	РД1-5				158
	РД1-3	320	240		204
	РД1-6				185
	РЦ1-1	210	240	В уроне цоколя при опирании панелей внизу на цокольный ригель. РЦ1-4, рядовых осей РЦ2-8 углах зданий	54,5
	РЦ1-2				59,9
	РЦ2-1				61,8
	РЦ2-2				
	РЦ2-3				64,0
	РЦ2-4				
	РЦ2-5				64,0
	РЦ2-6				
РЦ2-7					
РЦ2-8					
	РЦ3-1	210	240	В уроне цоколя в проемах между проемами	по проекту
	РЦ3-2				
	РЦ4	210	-	В уроне цоколя при подвеске панелей вверху к опорному ригелю. РЦ4-4 рядовых осей РЦ5-8 углах зданий	60,0
	РЦ5-1				56,0
	РЦ5-2				58,0
	РЦ5-3				
РЦ5-4					
<p>* Вертикальная расчетная нагрузка приведена без учета массы ригелей</p>	1.432.2-24.0-2				Лист
					2



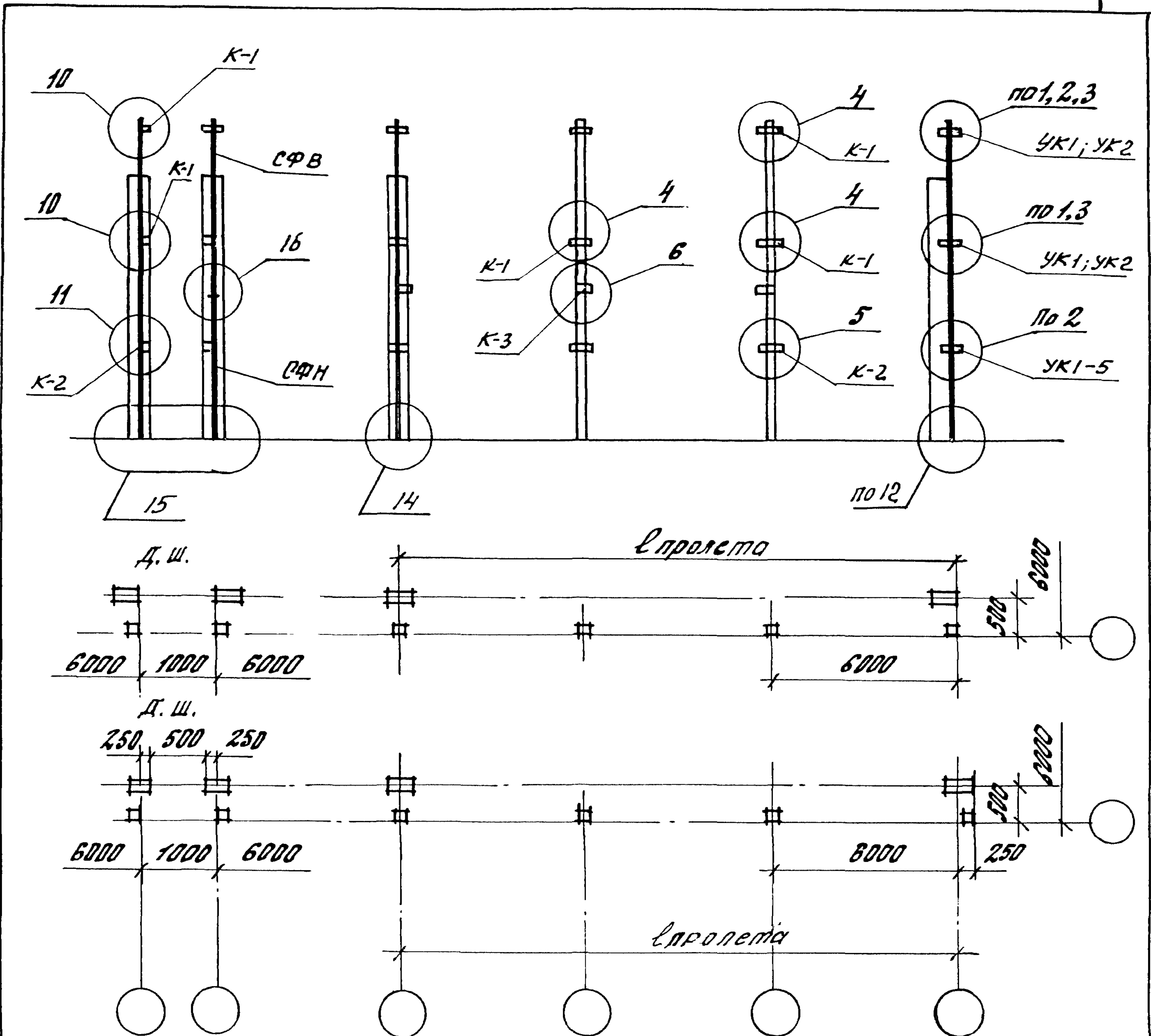
На схеме колонны обозначены индексами:
 А - колонна двутаврового сечения
 Б - колонна с вставью двутаврового сечения

1.432.2-24.0-3

Зав. отд. *Смелянский*
 Н.контр. *Врончук*
 Гл. инж. пр. *Врончук*

Схема расположения и установки
 приколонных стоек фохберга и
 опорных консолей в продольных
 стенах

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

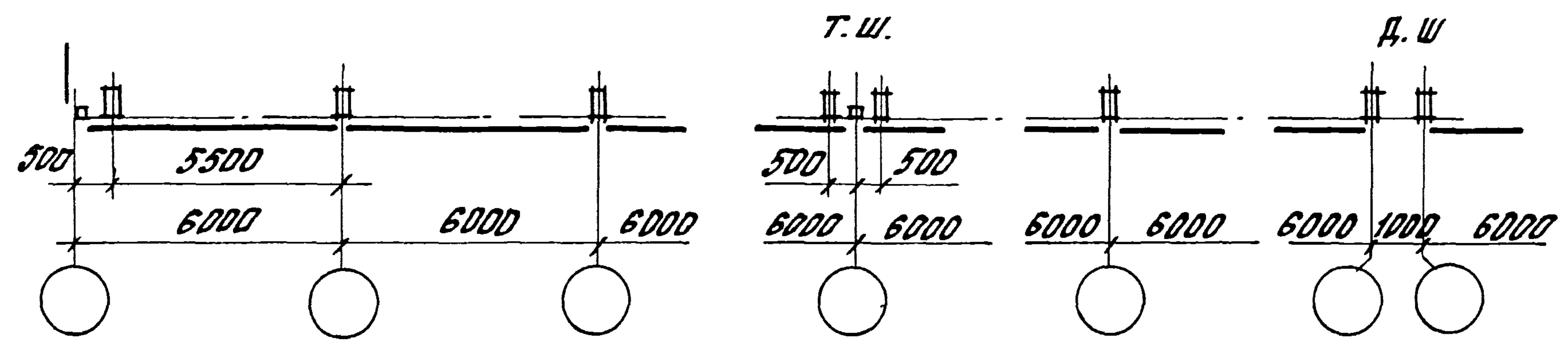
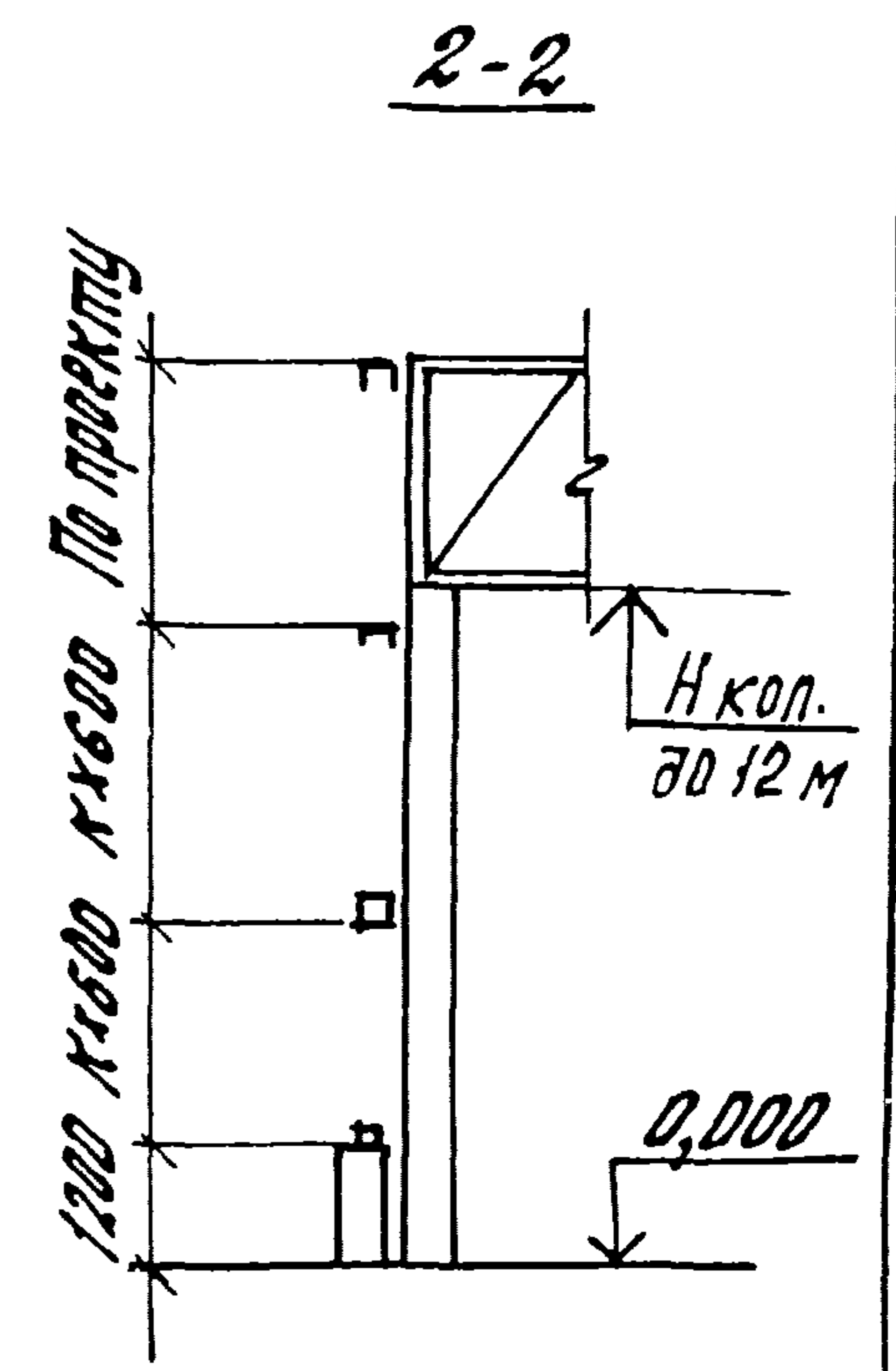
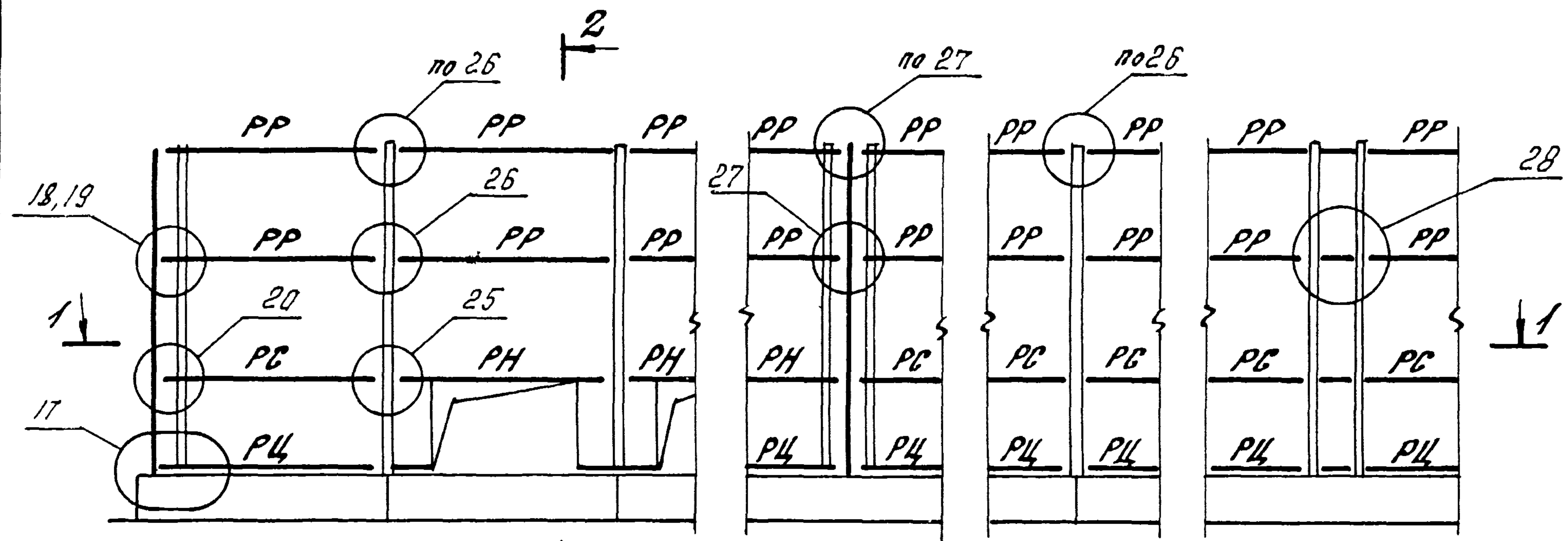


1.432.2 -24.0-4

Зав. отд. Смилянский
 Н.контр. Дроздчук
 Гл. инж. пр. Дроздчук

Схема расположения и установки стоек фахверка и опорных консолей в торцовых стенах

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

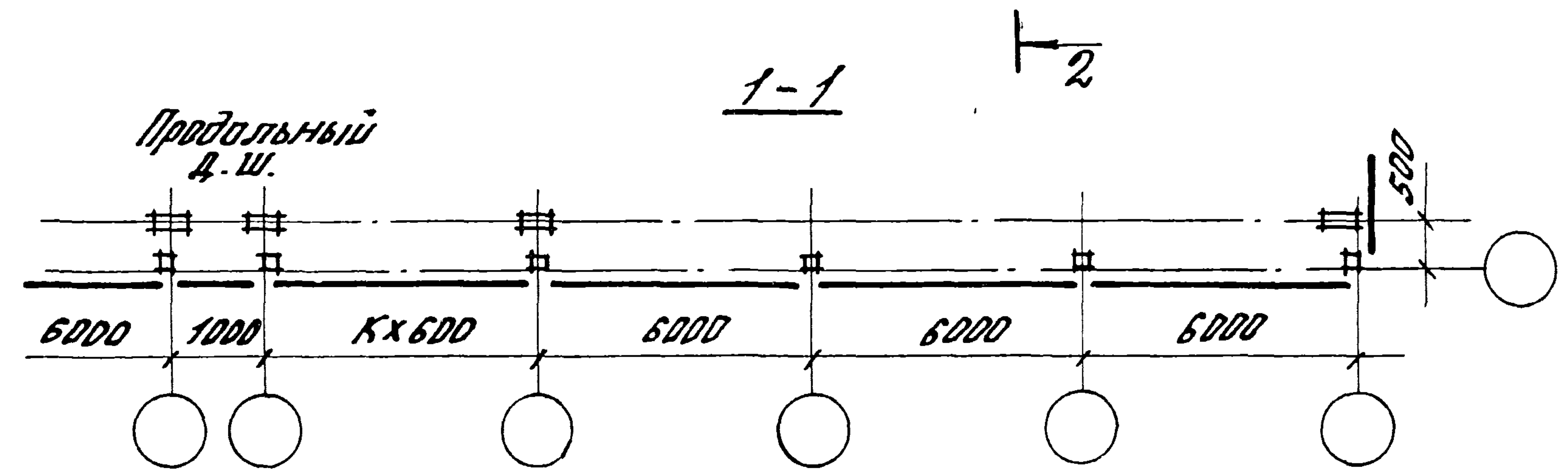
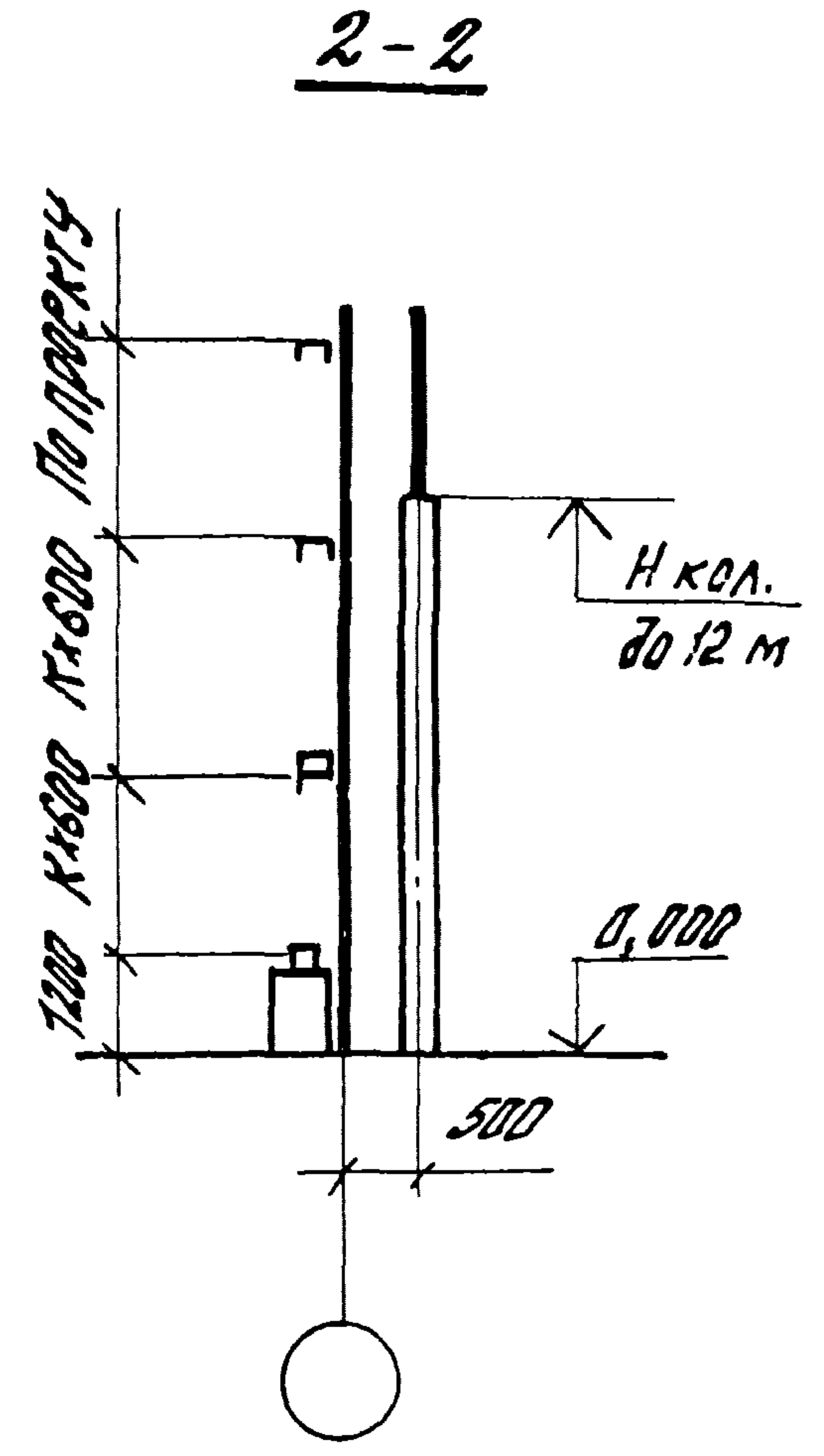
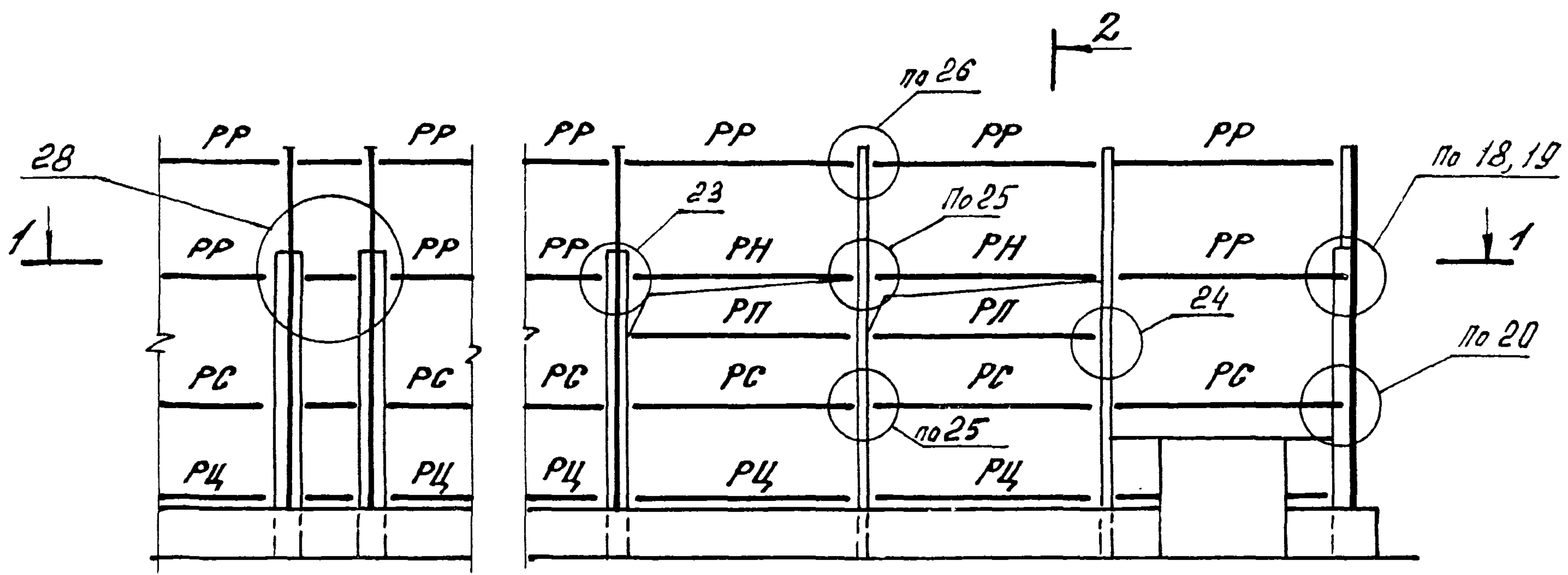


На схеме марки ригелей приведены без цифровых индексов

Зав. отд.	СМИЛЯНСКИЙ	<i>[Signature]</i>
Н.контр.	ДРОНЧУК	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	ДРОНЧУК	<i>[Signature]</i>

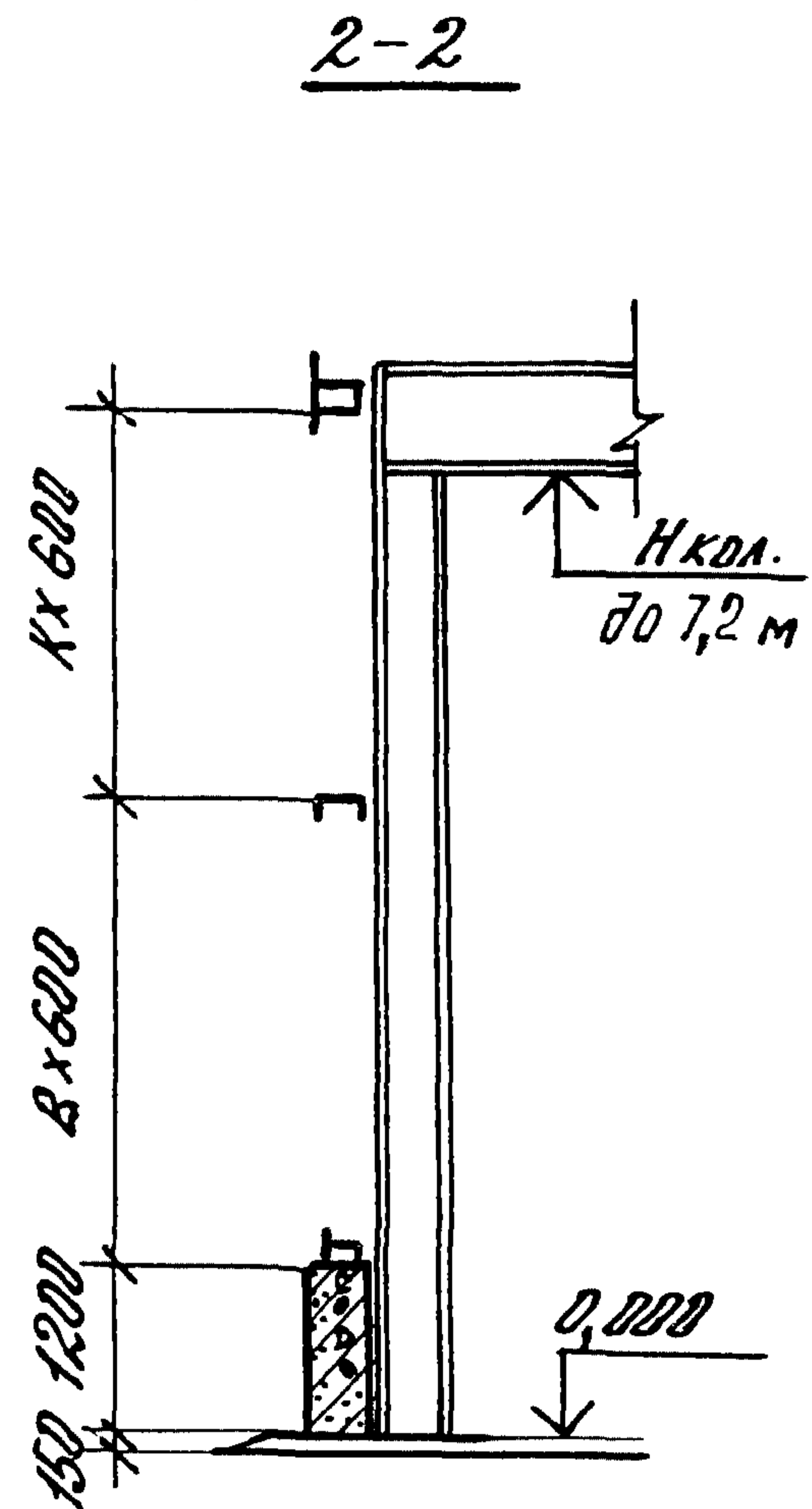
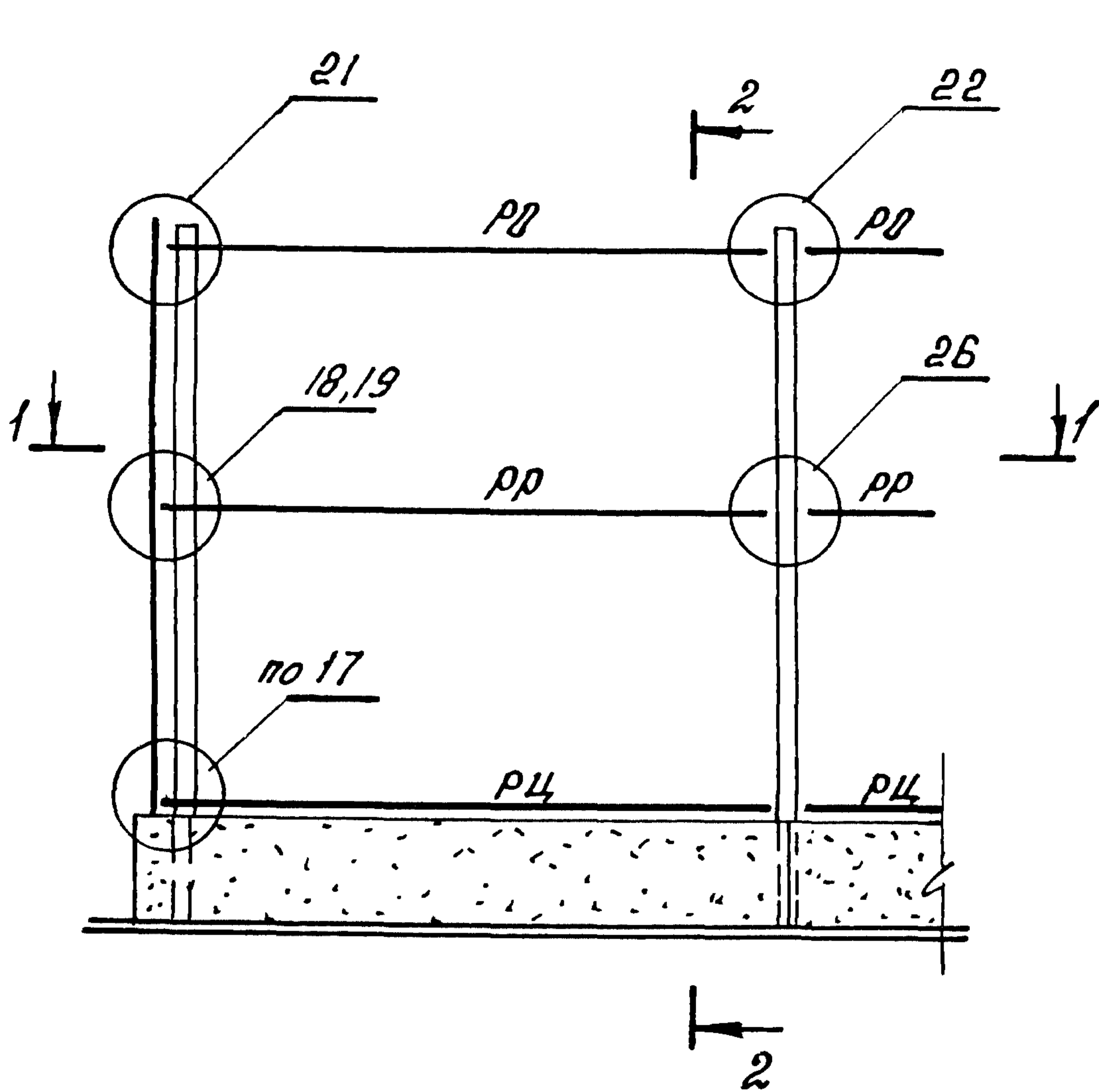
1.432.2-24.0-5		
Схема расположения ригелей в продольной стене	Стадия	Листов
	Р	1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

24999-01 23

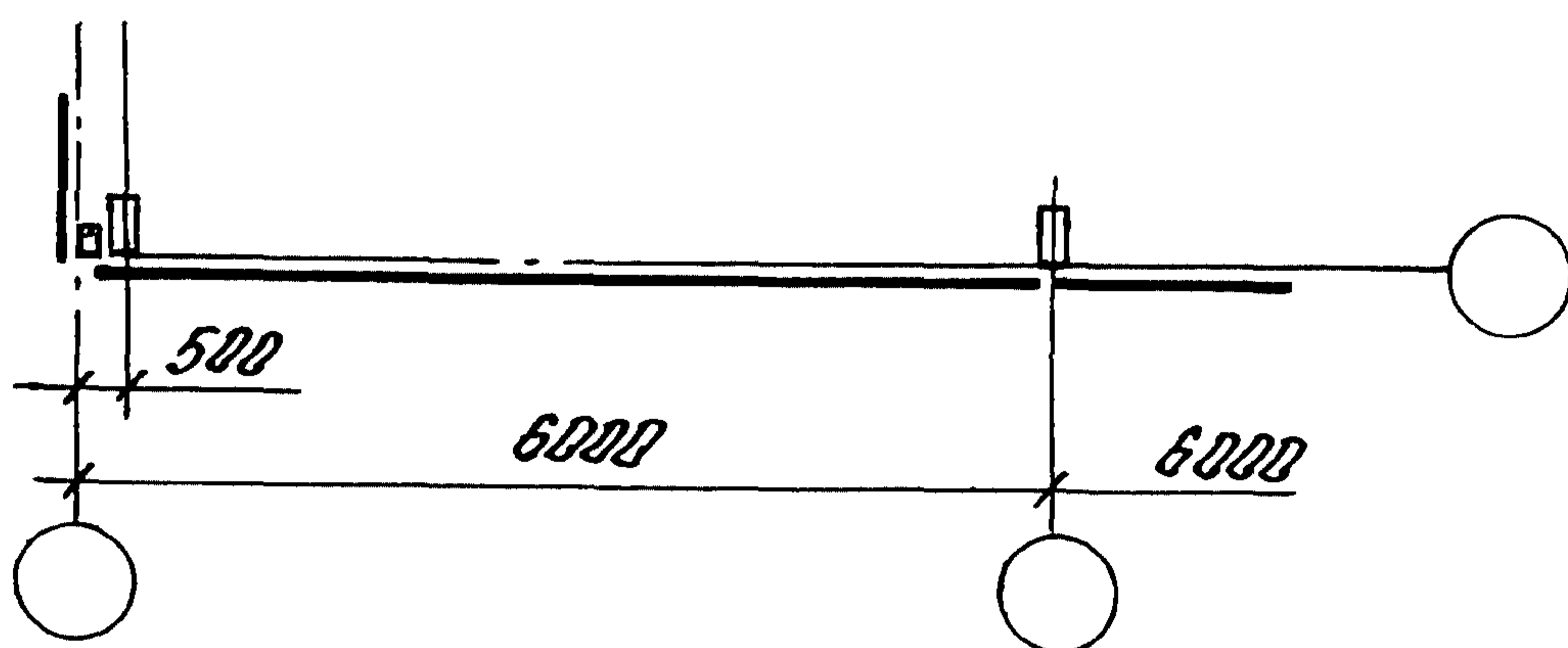


24999-01 24

			1.432.2-24.0-6		
			Схема расположения ригелей в торцовой стене		
Зав. отд.	Смилянский	Д.И.	Студия	Лист	Листов
Н.контр.	Дрончук	Д.И.	Р		1
Гл. инж. пр.	Дрончук	Д.И.	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		



1-1

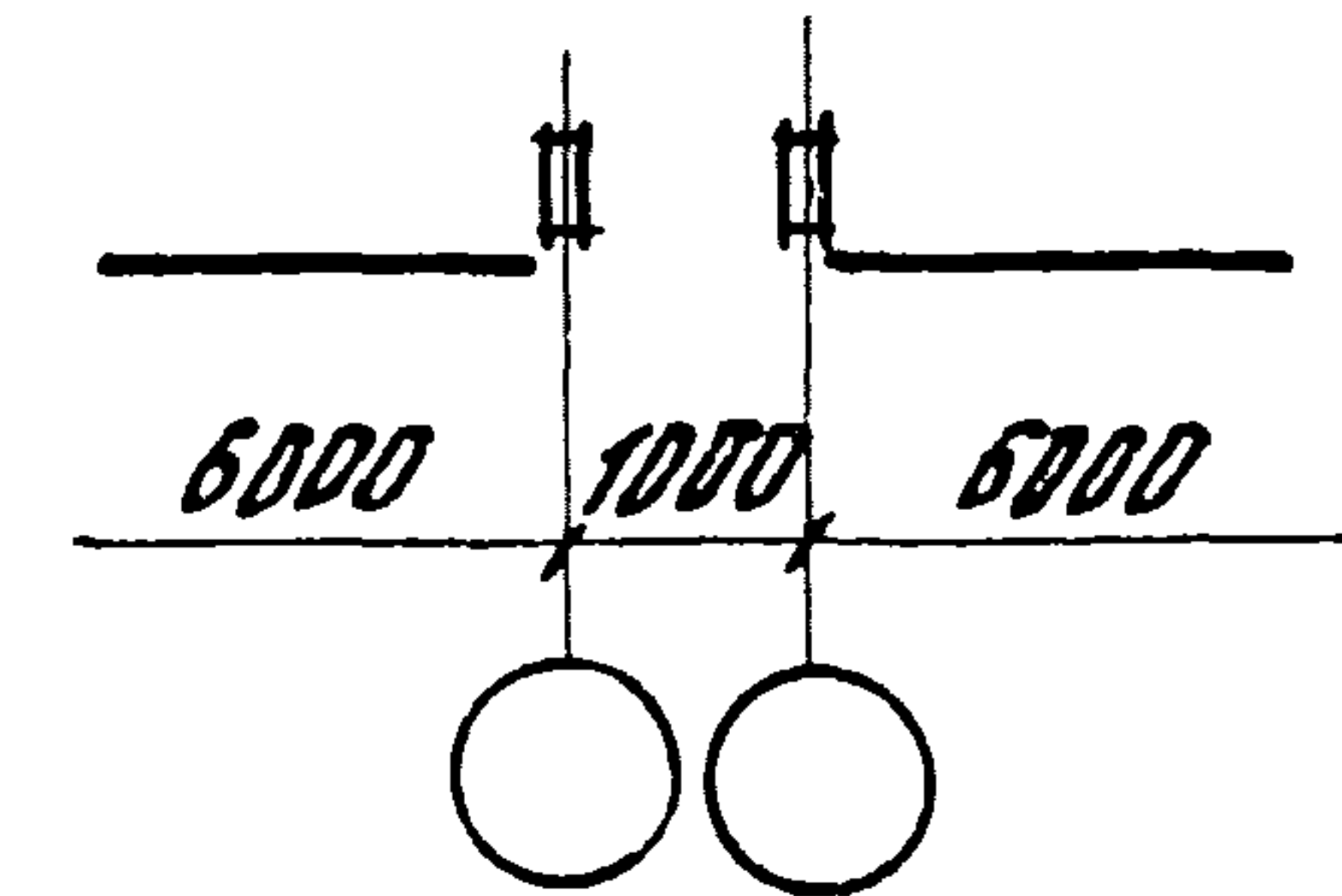
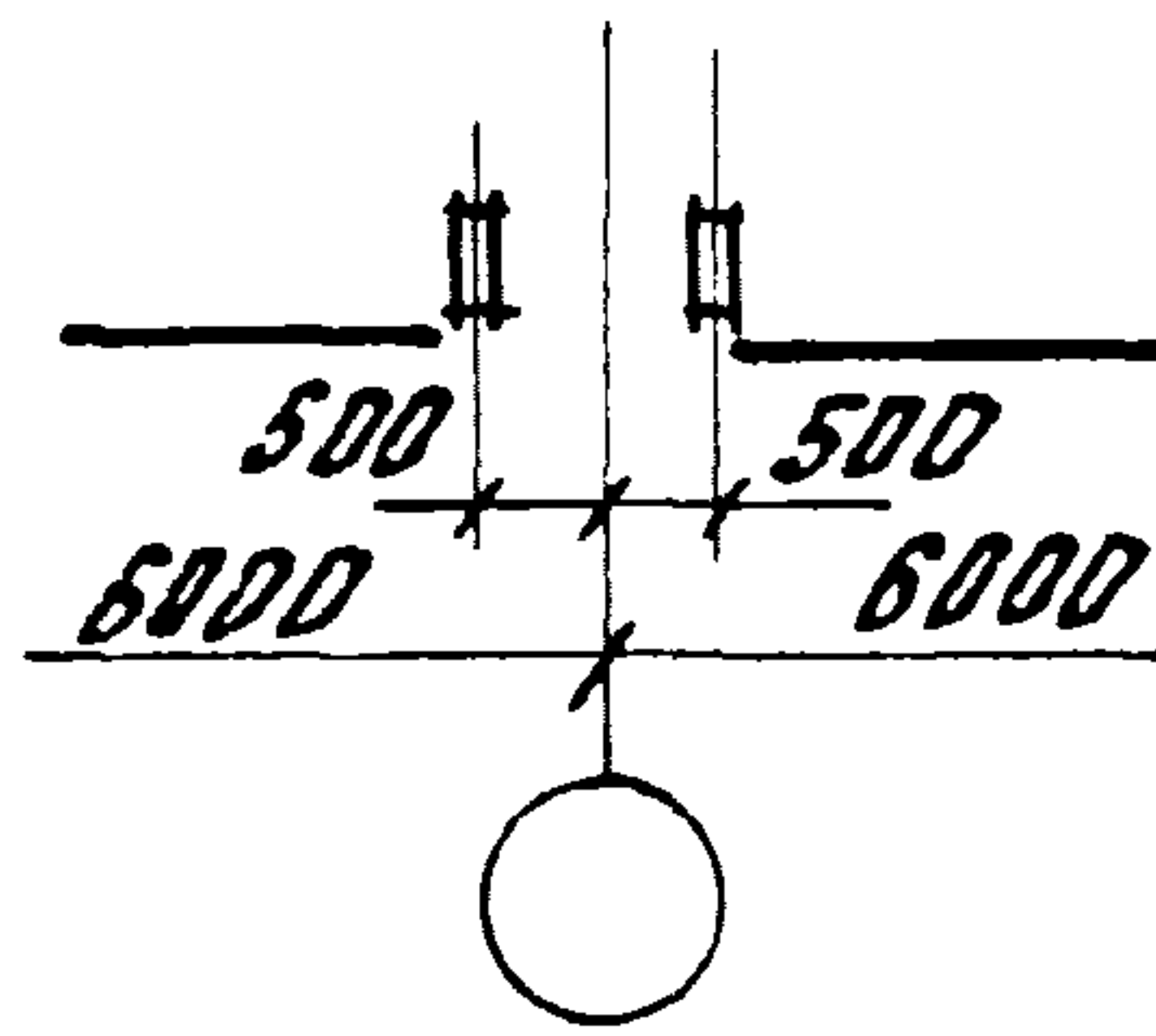
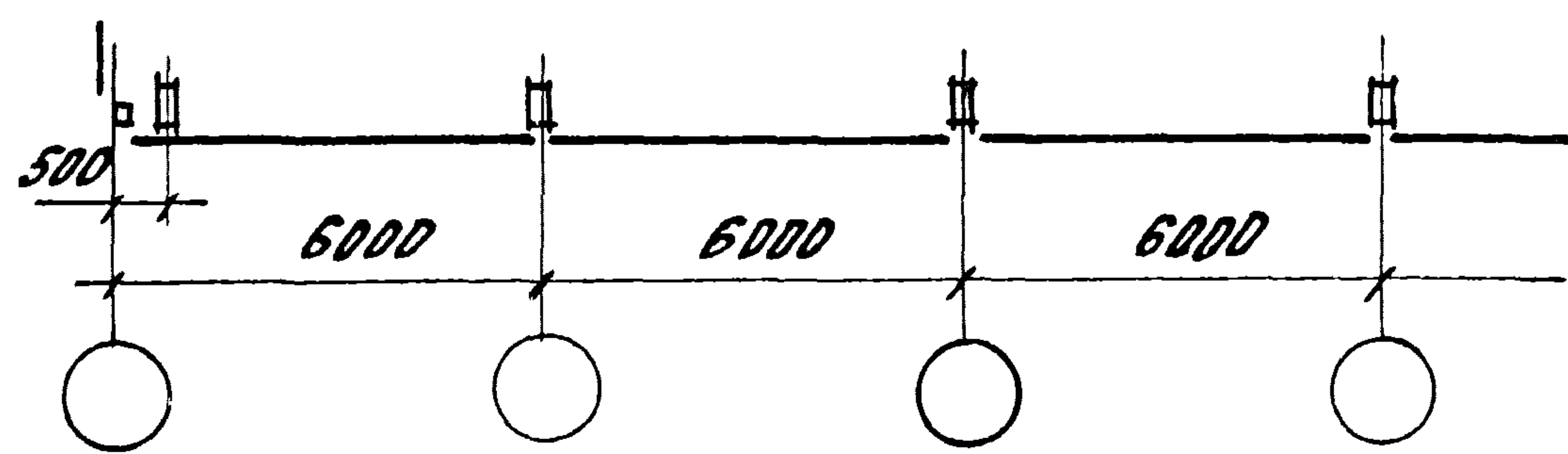
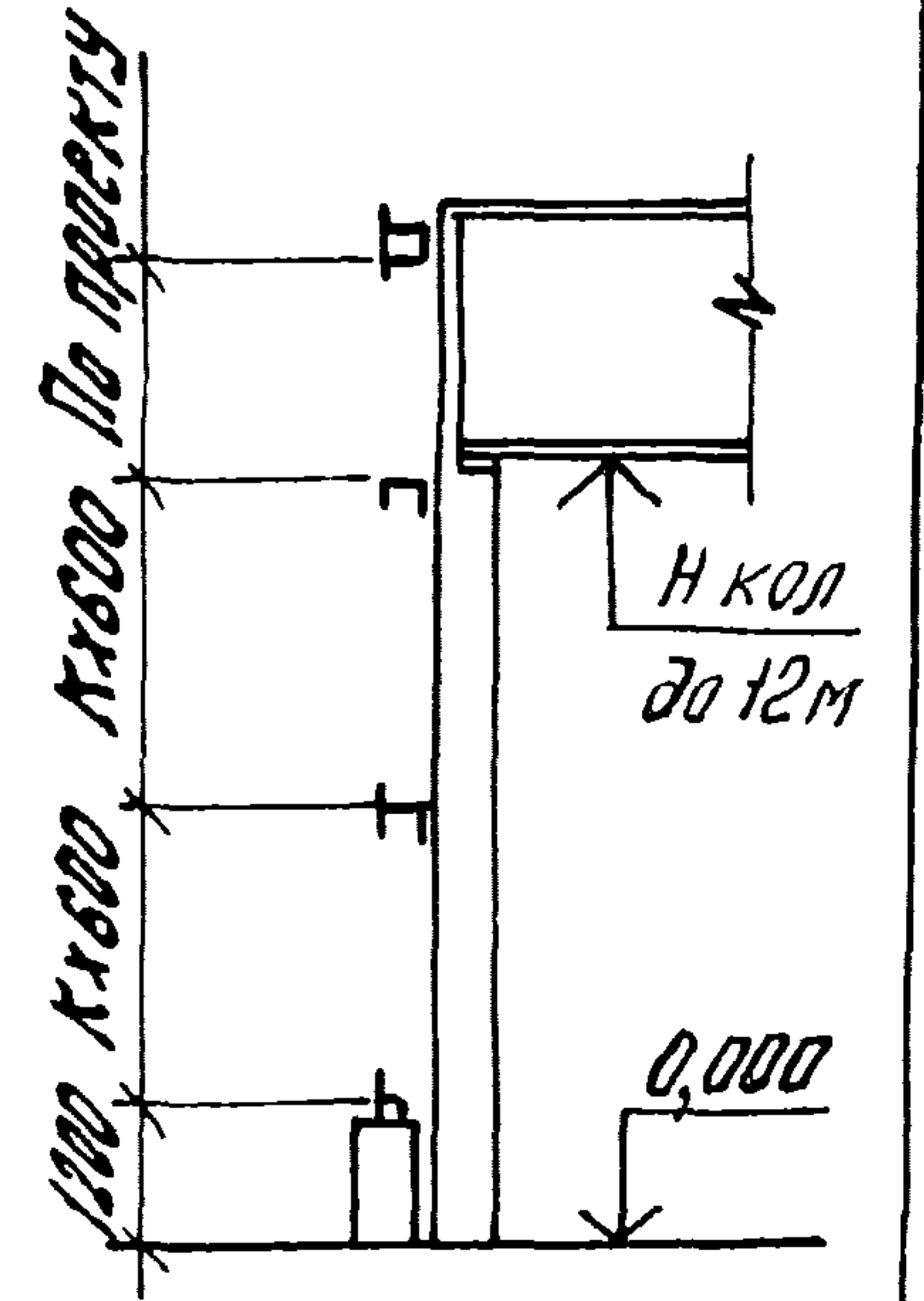
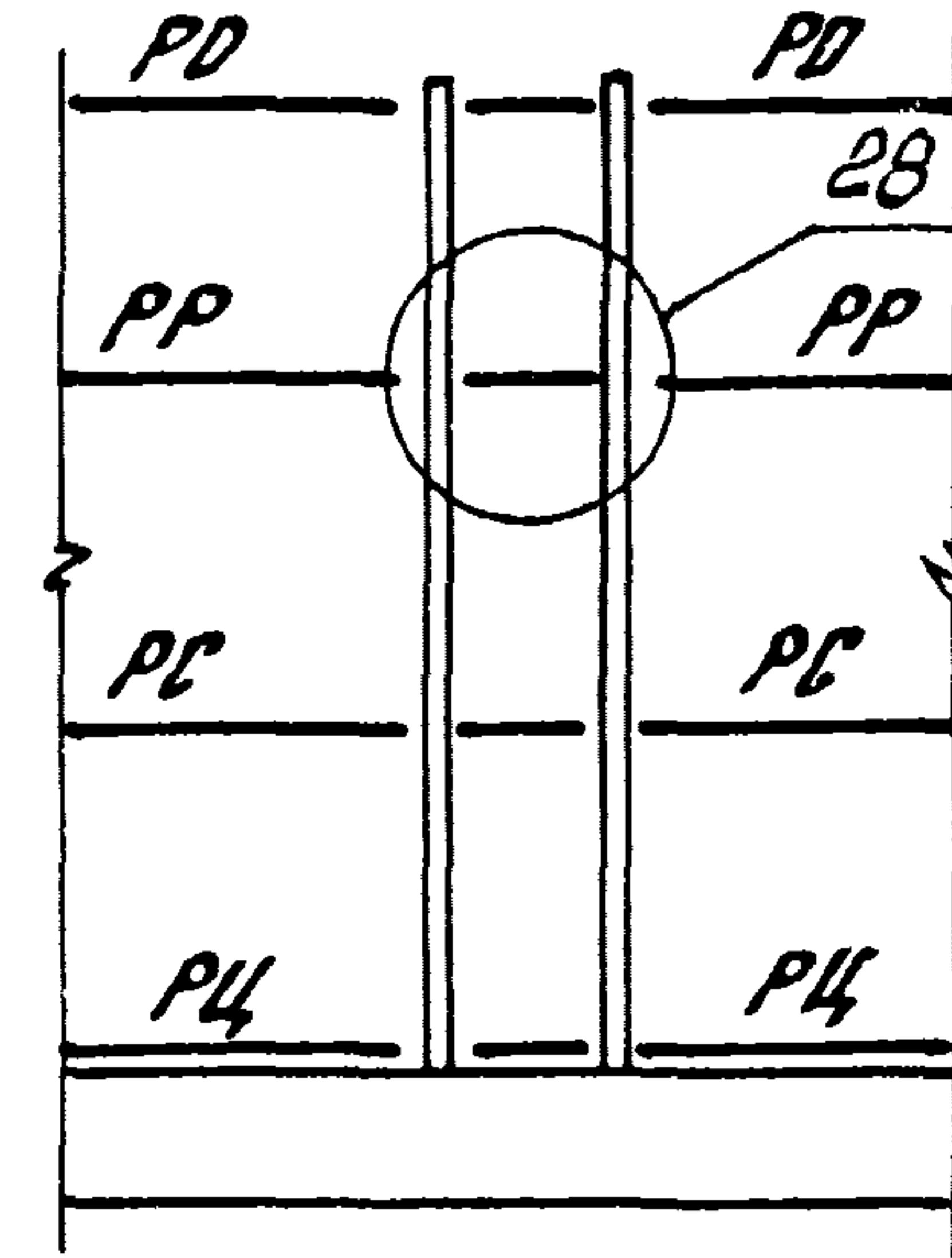
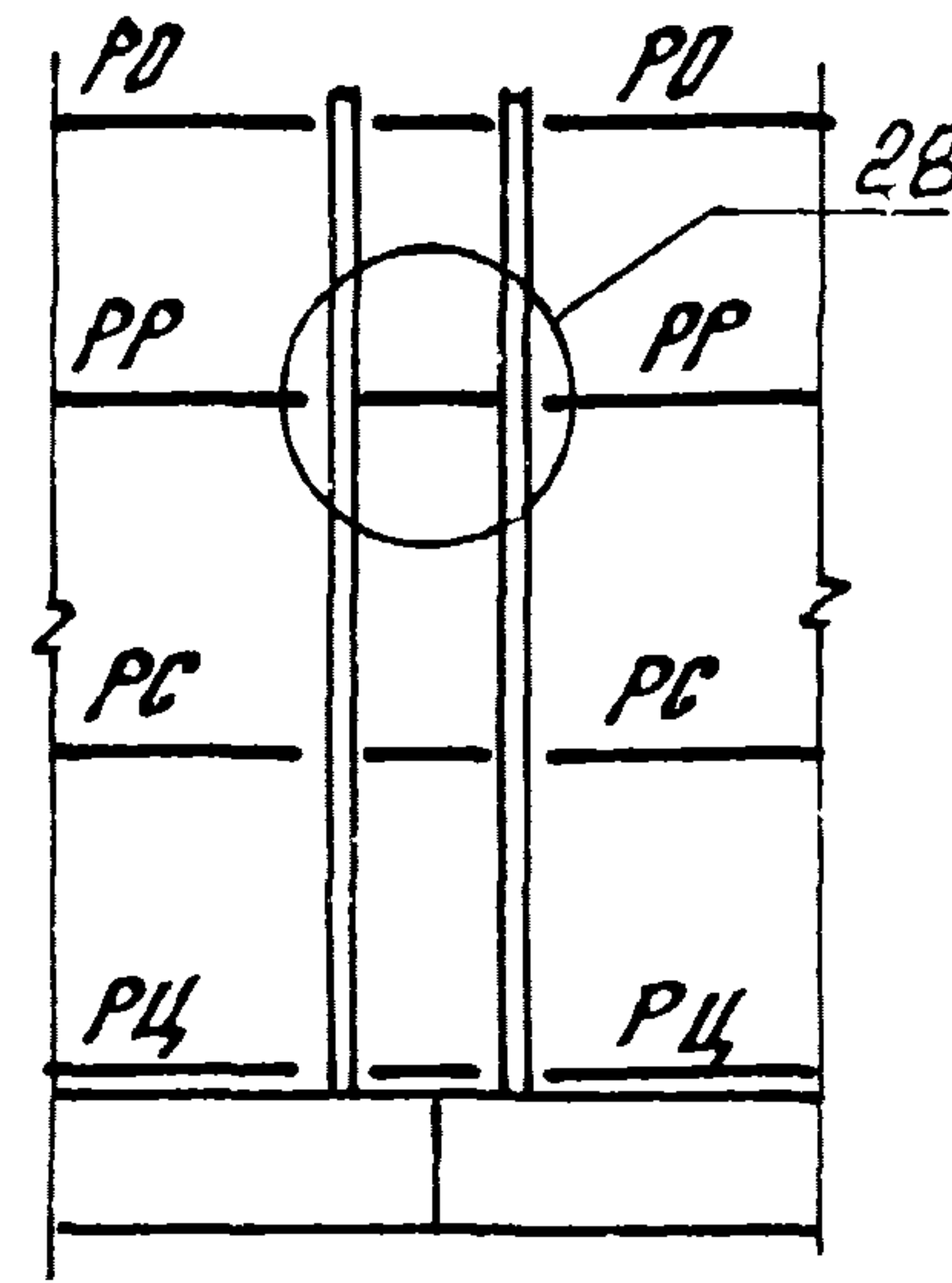
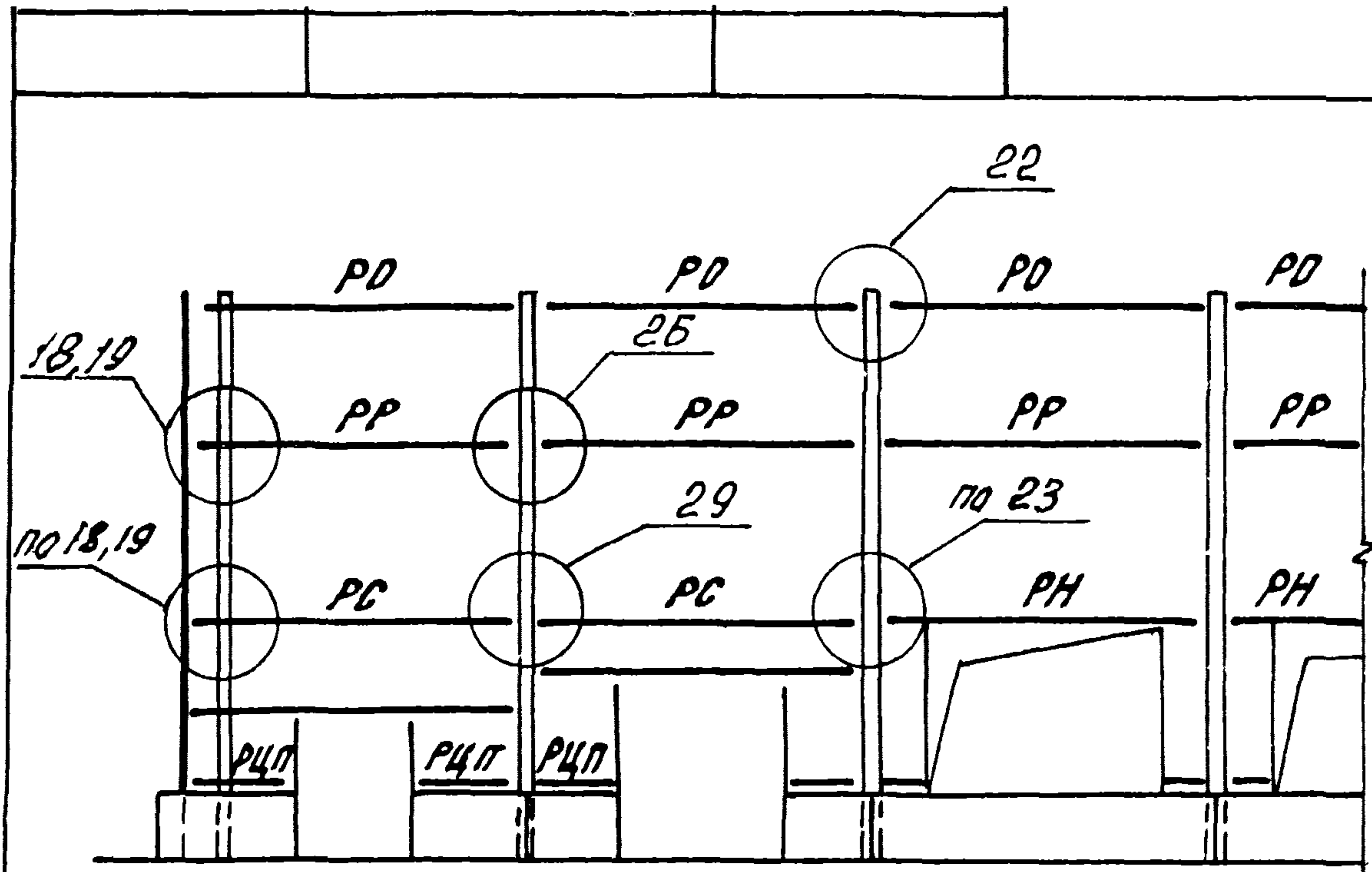


1.432.2-24.0-7

Зав. отд.	Смелянский	Генер.
Н. контр.	Дранчук	Инж.
Гл. инж. пр.	Дранчук	Инж.
Инж. П. Кат.	Вилонтьев	Инж.

Схема расположения ригелей в
одноярусной стене здания для
районов с сейсмичностью 7..9
баллов

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		



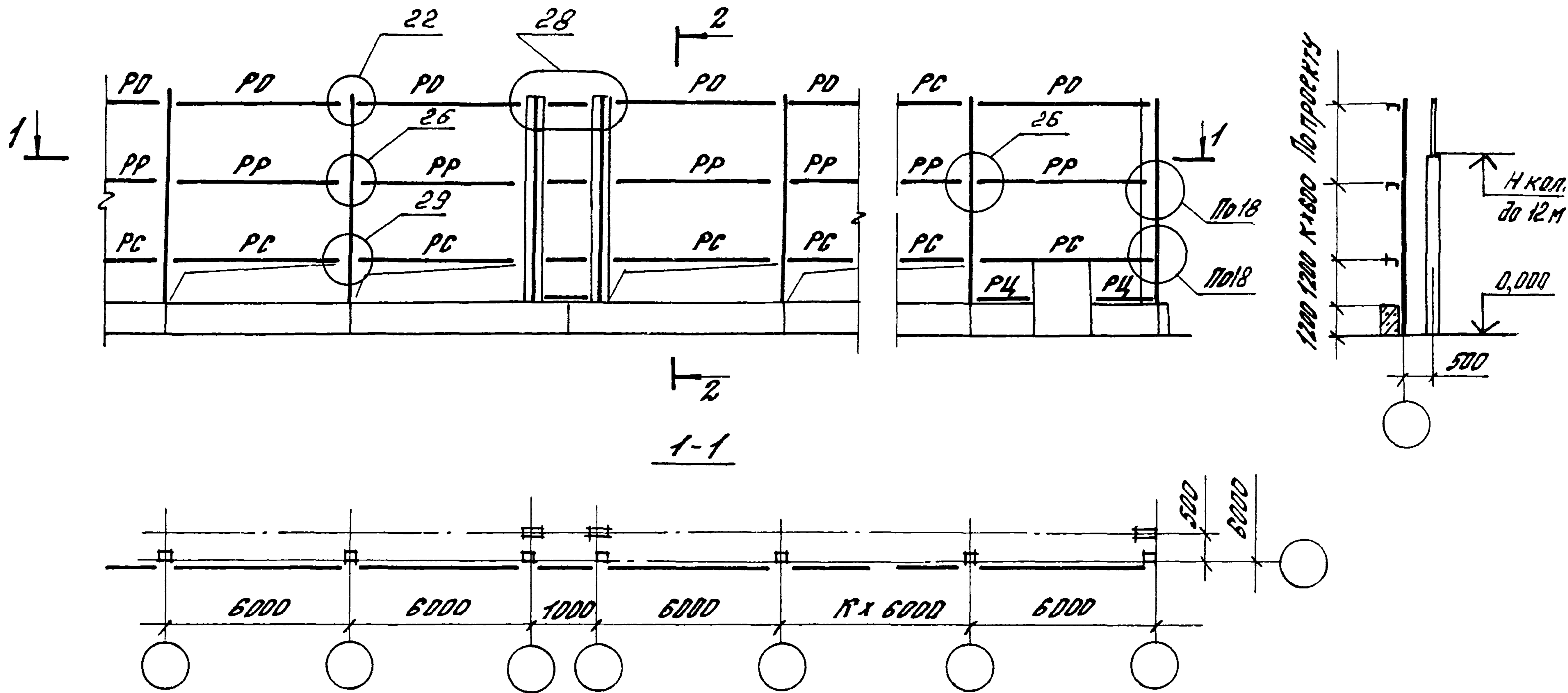
24999-01 26

Зав. отд.	Смилянский	Земель	
Н. контр.	Дранчук	Дранчук	
Гл. инж. пр.	Дранчук	Дранчук	

1.432.2-24.0-8

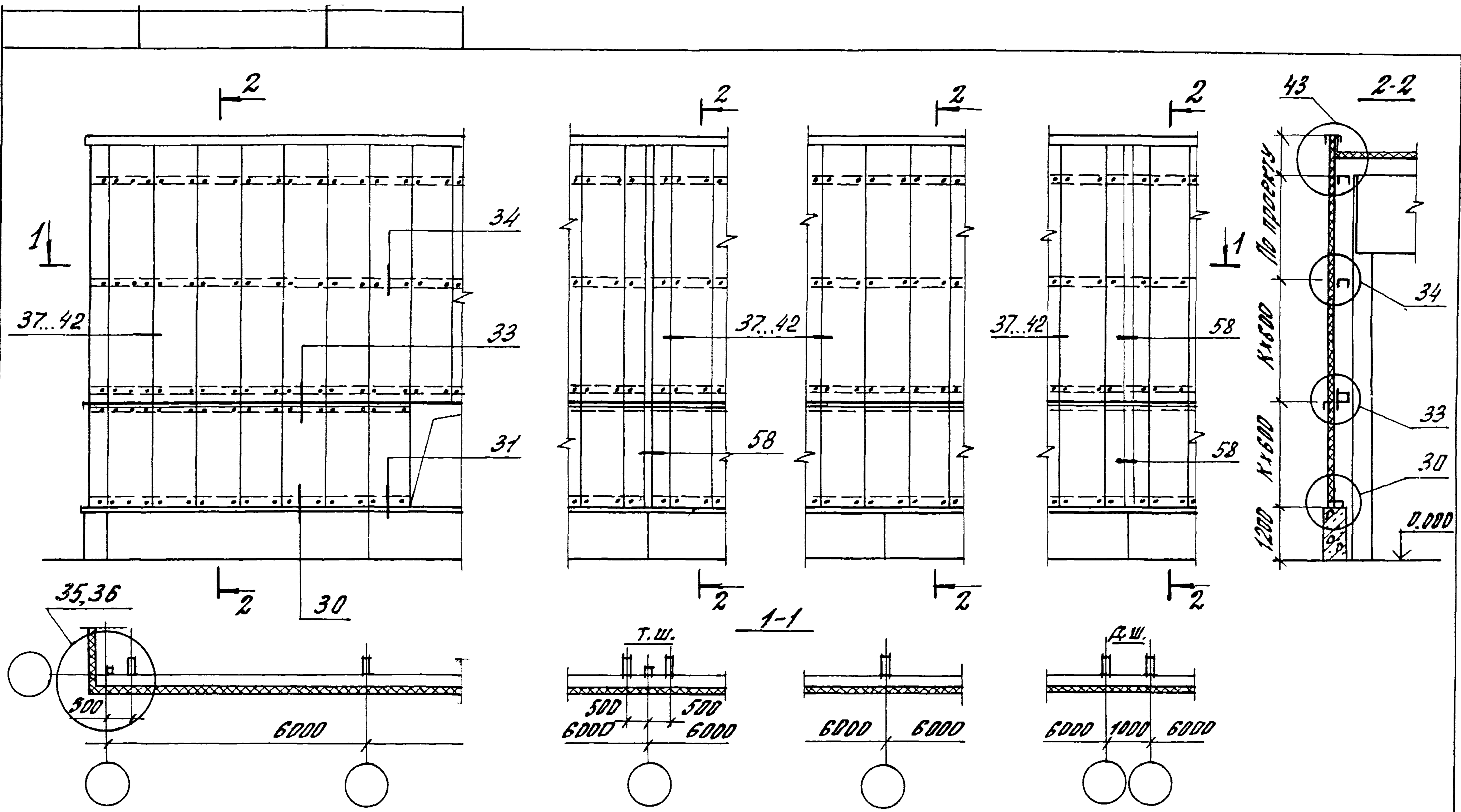
Схема расположения ригелей
в продольных двухэтажных
стенах зданий для районов
с сейсмичностью 7...9 баллов

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		



24999 - 01 27

				1.432.2-24.0-9		
				Схема расположения ригелей в торцовых двухэтажных стенах зданий для районов с сейсмичностью 7...9 баллов		
				ЦНИПРОМЗДАНИЙ		
Зав. отд.	СМИЛЯНСКИЙ					
Н.контр.	ДРЯНЧУК					
Гл. инж. пр.	ДРЯНЧУК					

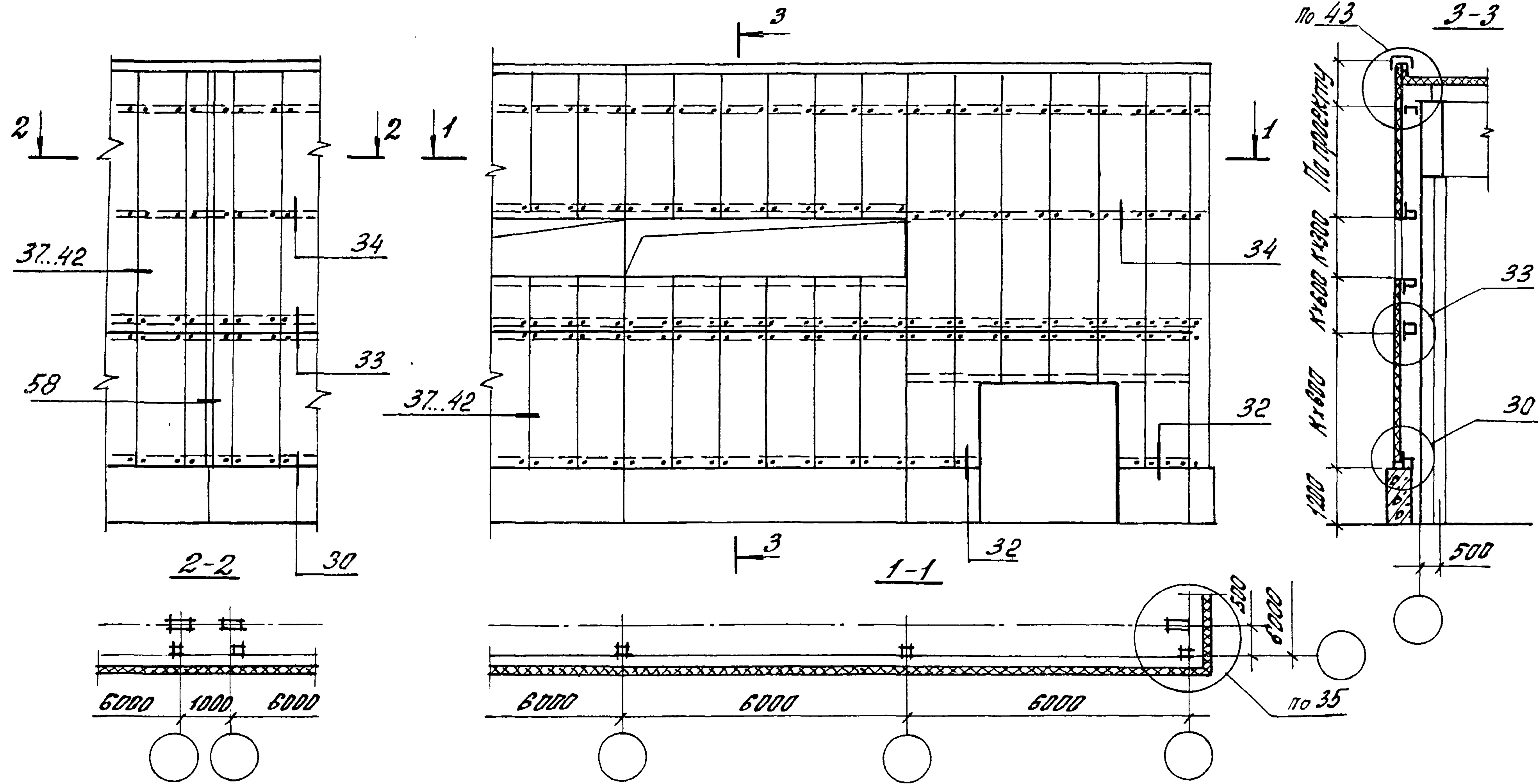


24999-01 29

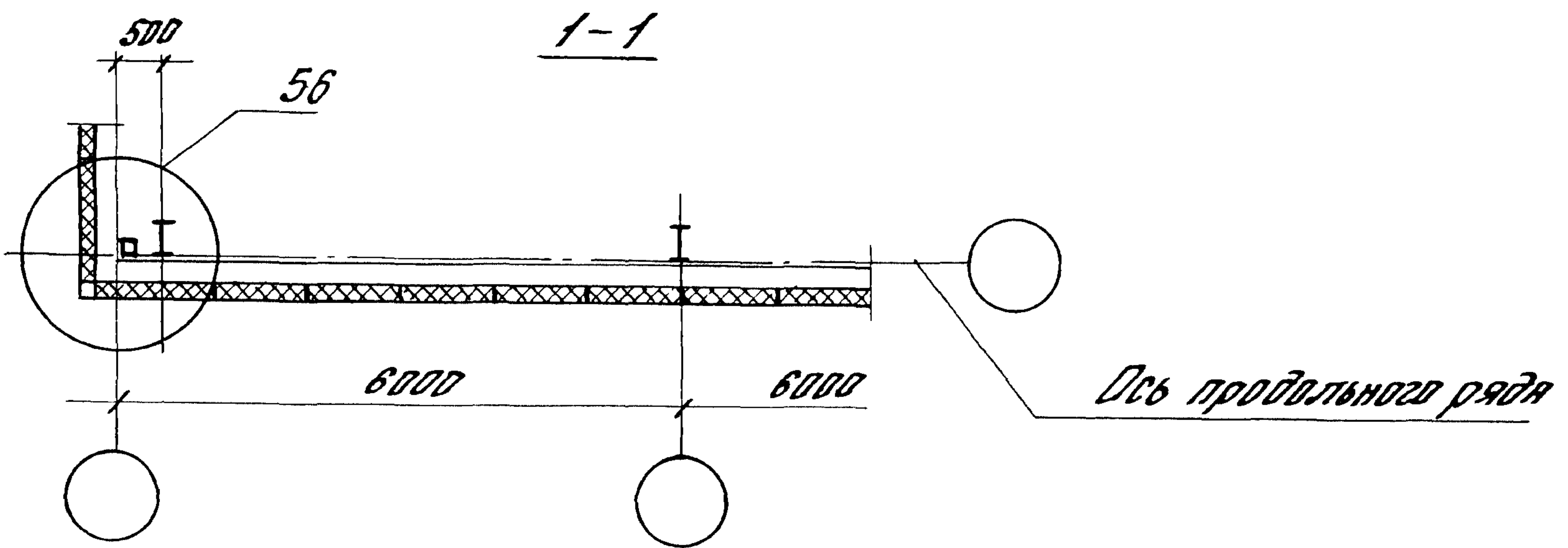
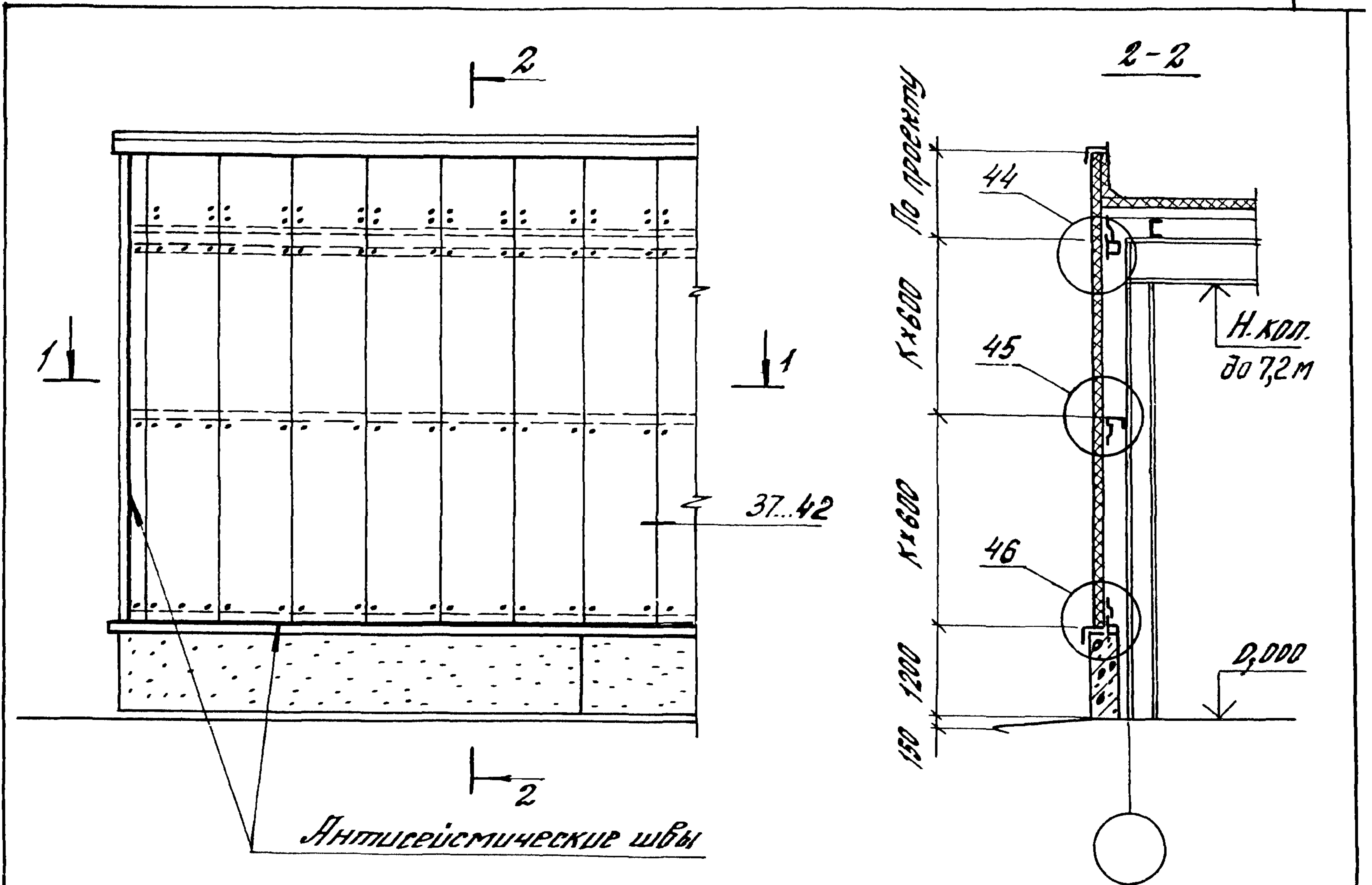
Температурный шов на одной колонне принимается только для зданий с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов

			1.432.2-24.0-11		
			Схема крепления панелей в продольных стенах		
Зав. отд.	Смиланский	Д.С.	Студия	Лист	Листов
Н.контр.	Дранчук	Ю.В.	Р		1
Гл. инж. пр.	Дранчук	В.С.	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

24999-01 30



			1.432.2-24.0-12		
			Схема крепления панелей в торцовых стенах.		
Зав. отд.	СМИЛЯНСКИЙ	<i>[Signature]</i>	Стрелка	Лист	Листов
Н. контр.	ДРОНЧУК	<i>[Signature]</i>	Р		1
Гл. инж. пр.	ДРОНЧУК	<i>[Signature]</i>	ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ		



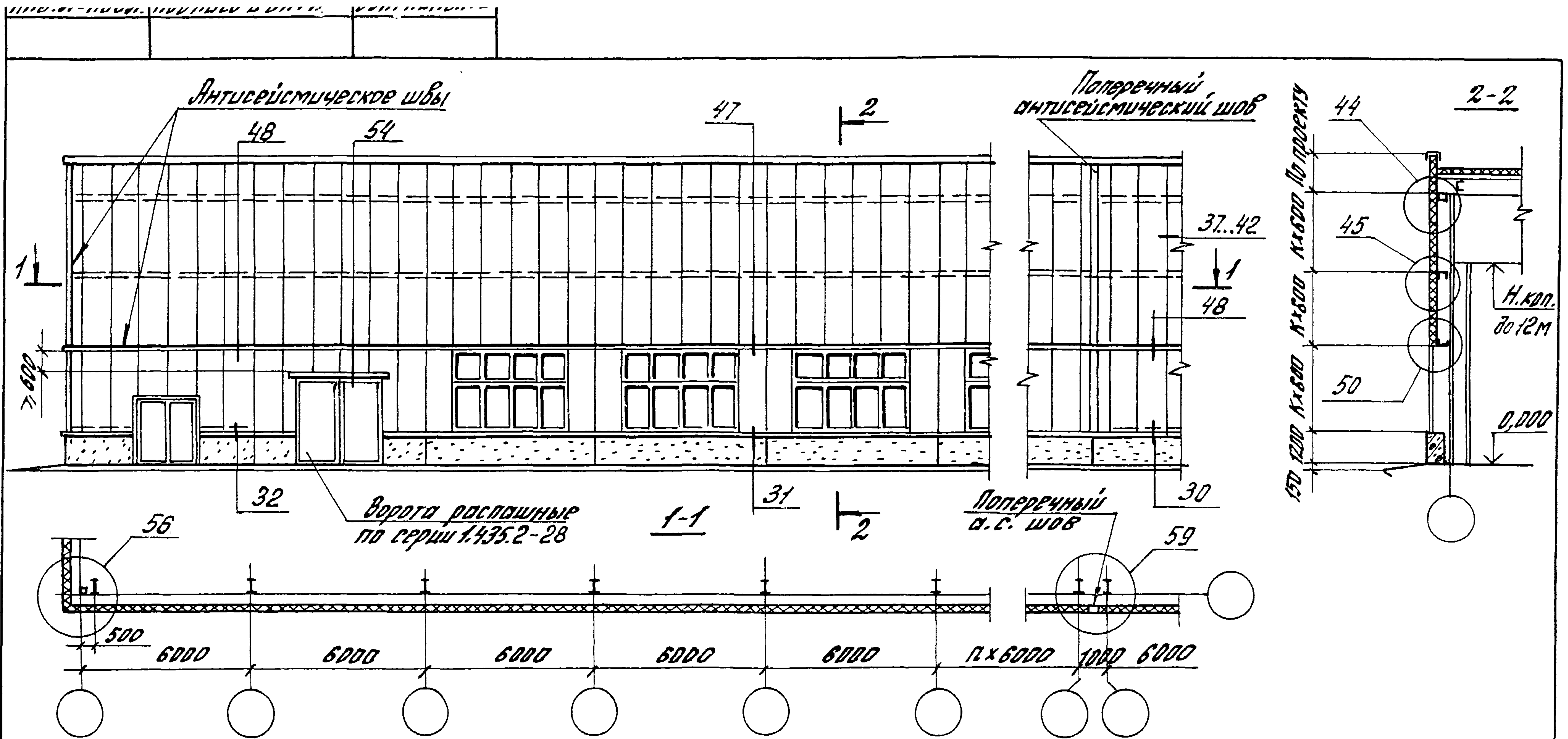
На схеме точками показаны места крепления панелей

1.432.2-24.0-13

Зав. отд. Смелянский
 Н. контр. Дранчук
 Гл. инж. пр. Дранчук

Схема крепления панелей
 в одноэтажных стенах зданий
 для районов с сейсмичностью
 7...9 баллов

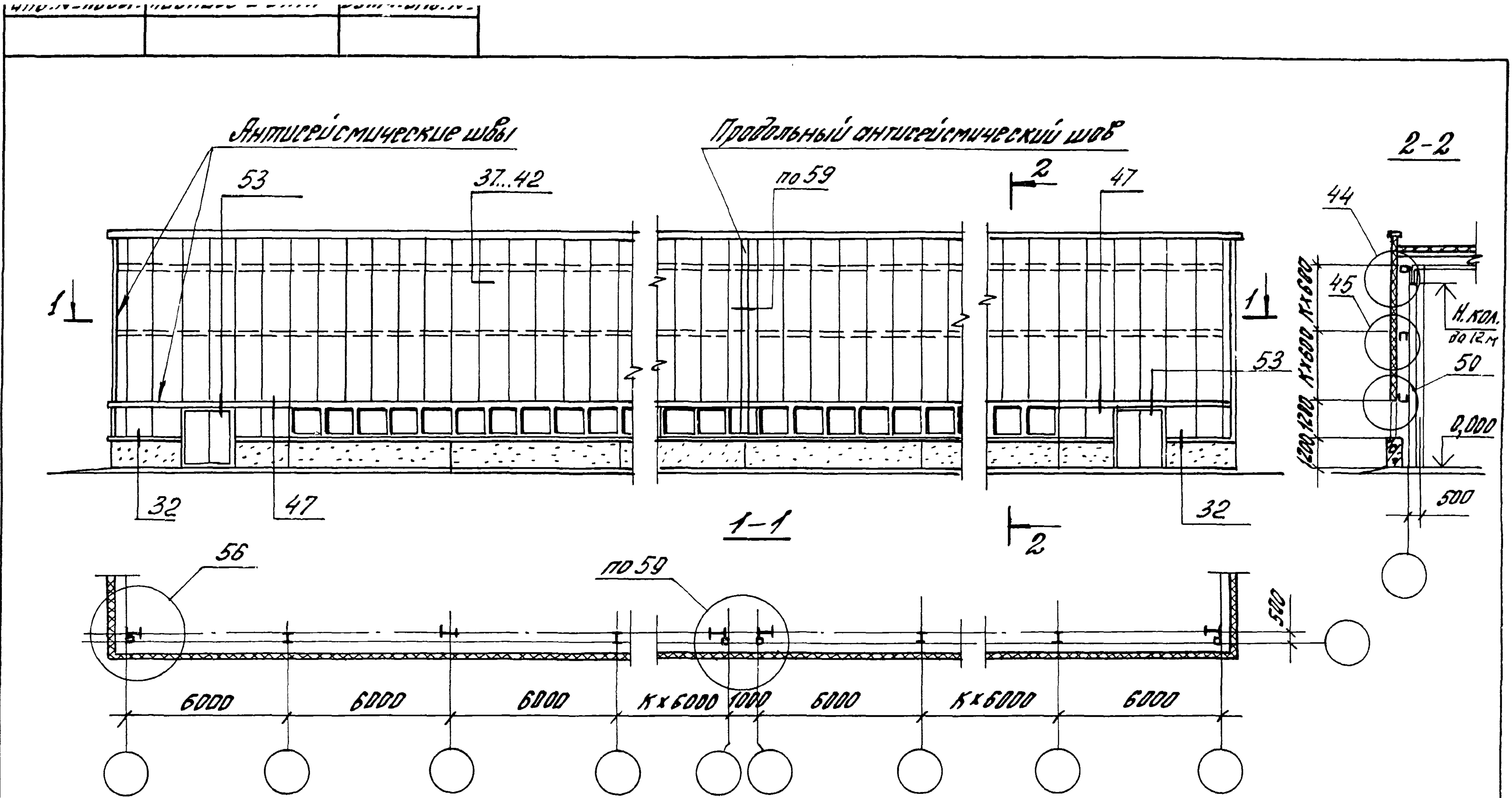
Студия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		



Для приведенной схемы узлы установки и сопряжение дверей со стенами выполняются по серии 1.436.3-19

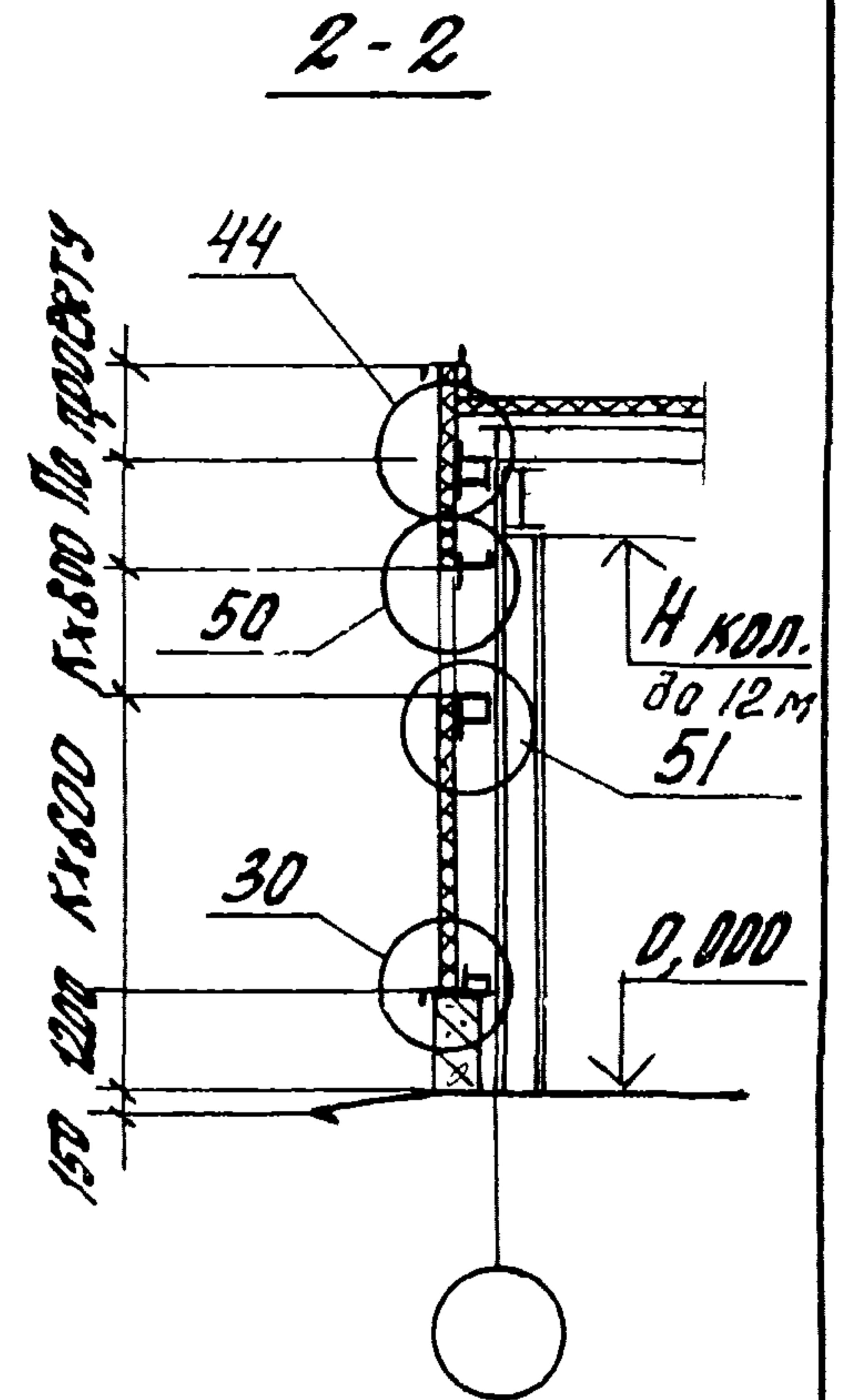
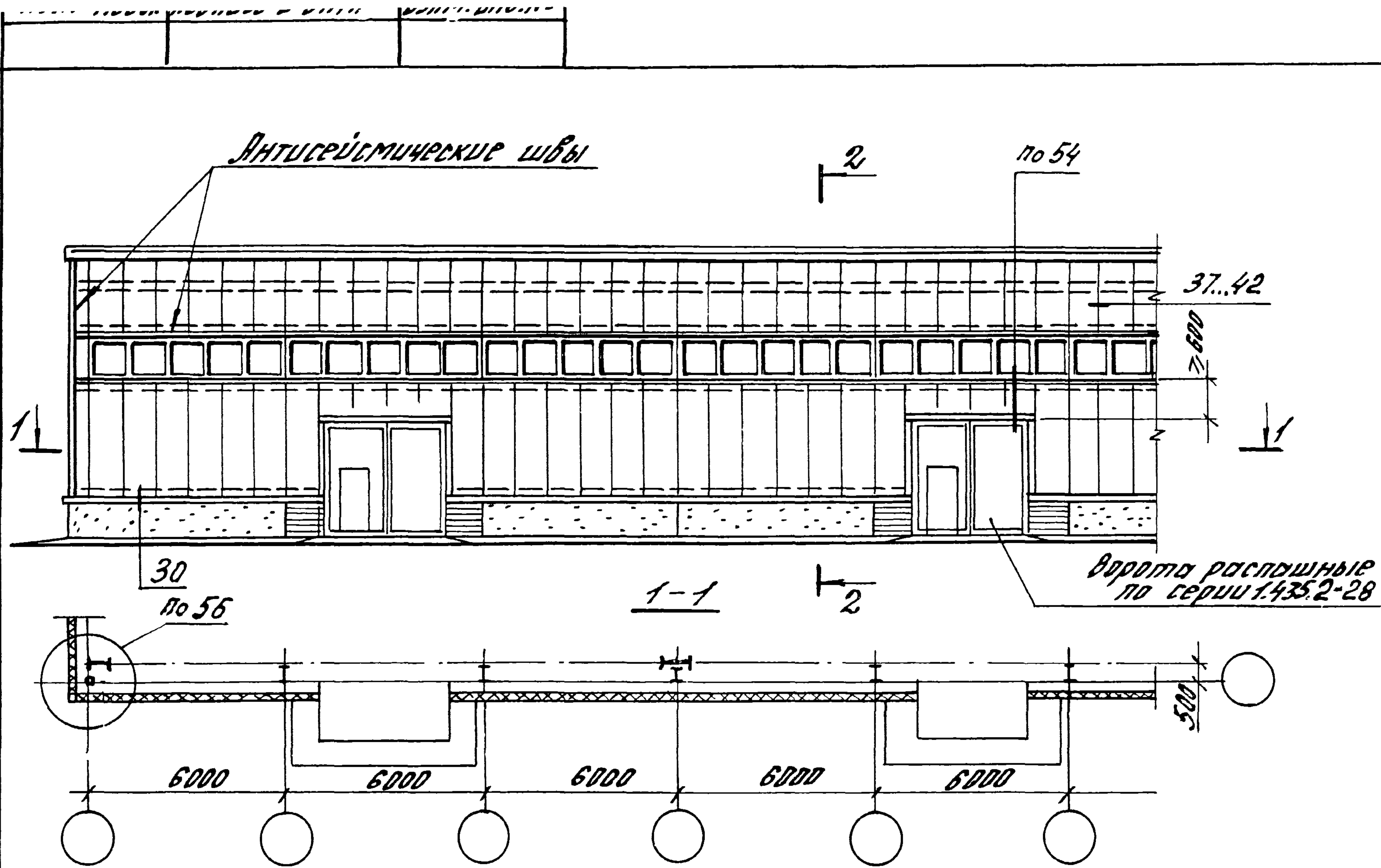
24999-01 32

				1.432.2-24.0-14		
				Схема крепления панелей в двухъярусных стенах зданий для районов с сейсмичностью 7...9 баллов.		
Зав. отд.	СМИЛЯНСКИЙ	Ф. Г.		Студия	Лист	Листов
Н. контр.	Дранчук	В. И.		Р		1
Гл. инж. пр.	Дранчук	В. И.		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		



24999-01 33

				1.432.2-24.0-15		
				Схемы крепления панелей в торцовой двухъярусной сте- не здания для районов с сей- смичностью 7..9 баллов		
Зав. отд.	СМИЛЯНСКИЙ	Дресс.	стадия			
Н. контр.	Дранчук	Дресс.	Р	1	2	
Гл. инж. пр.	Дранчук	Дресс.	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			



Ворота распашные по серии 1.435.2-28

Для приведенной схемы узлы установки и сопряжение ворот со стенами выполняются по серии 1.435.2-28 без изменений

24999 - 01 34

1.432.2-24.0-15		Лист
		2

Рис. 1 Схема фахверка

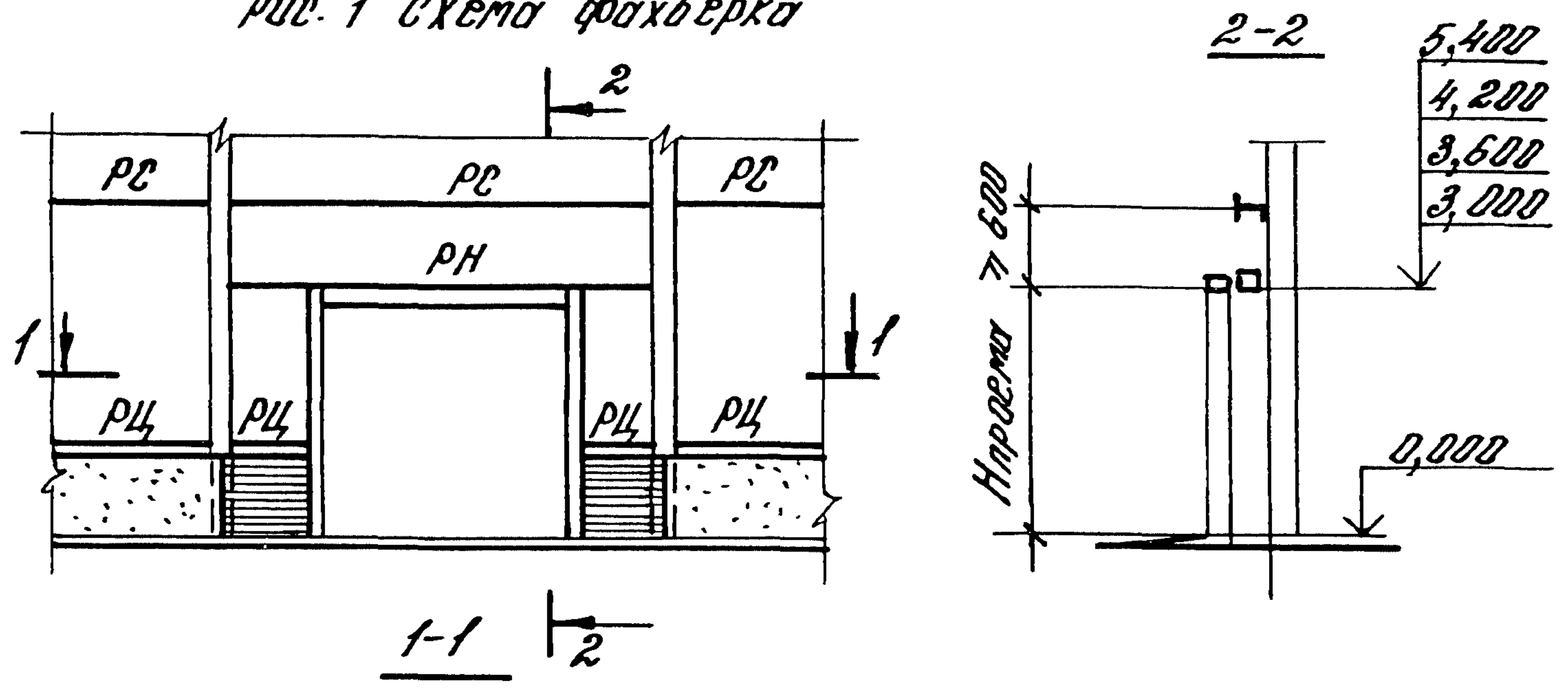
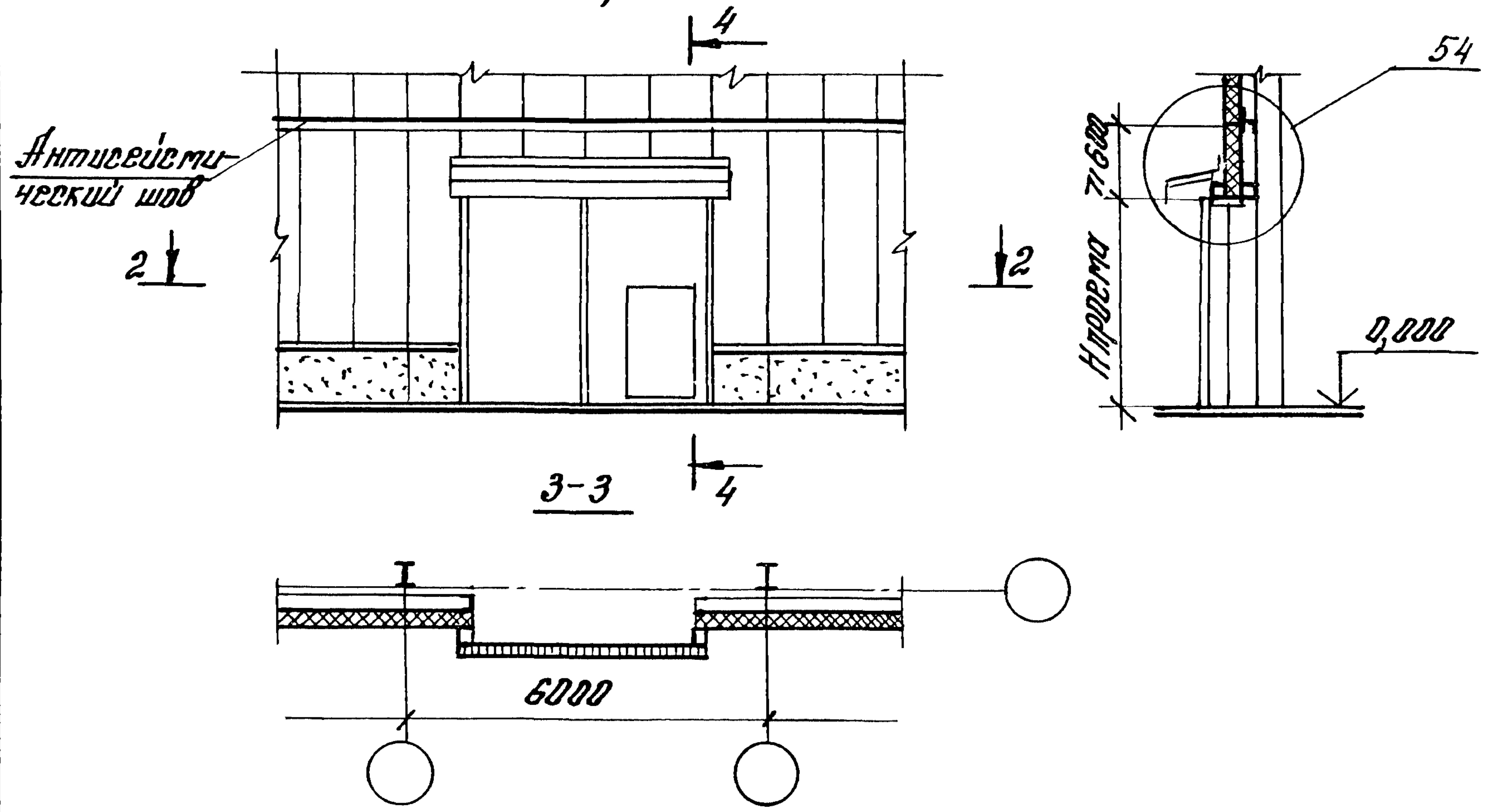


Рис. 2 Схема крепления панелей



Размеры a , b и H назначаются при конкретном проектировании, узлы установки и сопряжения ворот со стенами выполняются по чертежам серии 1.435.2-28, а местоположение антисейсмического шва принимается по данному чертежу.

1.432.2-24.0-17

Зав. отд.	Владимирский	А. С.
Н. контр.	Дранчук	С. И.
гл. спец.	Дранчук	С. И.
Инж. И. кот.	Сидонтьева	С. И.

Схемы установки растопырных ворот по серии 1.435.2-28

Стадия	Лист	Листов
ТР		1
ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ		

Рис.1 Схема фахверка

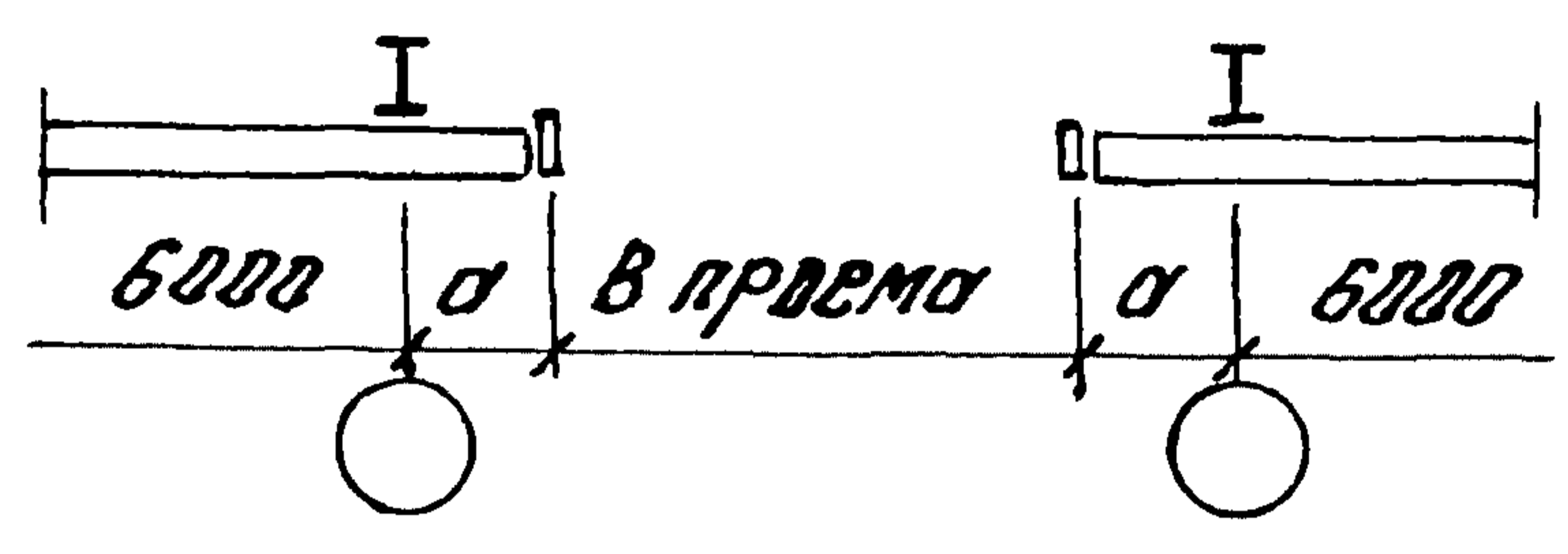
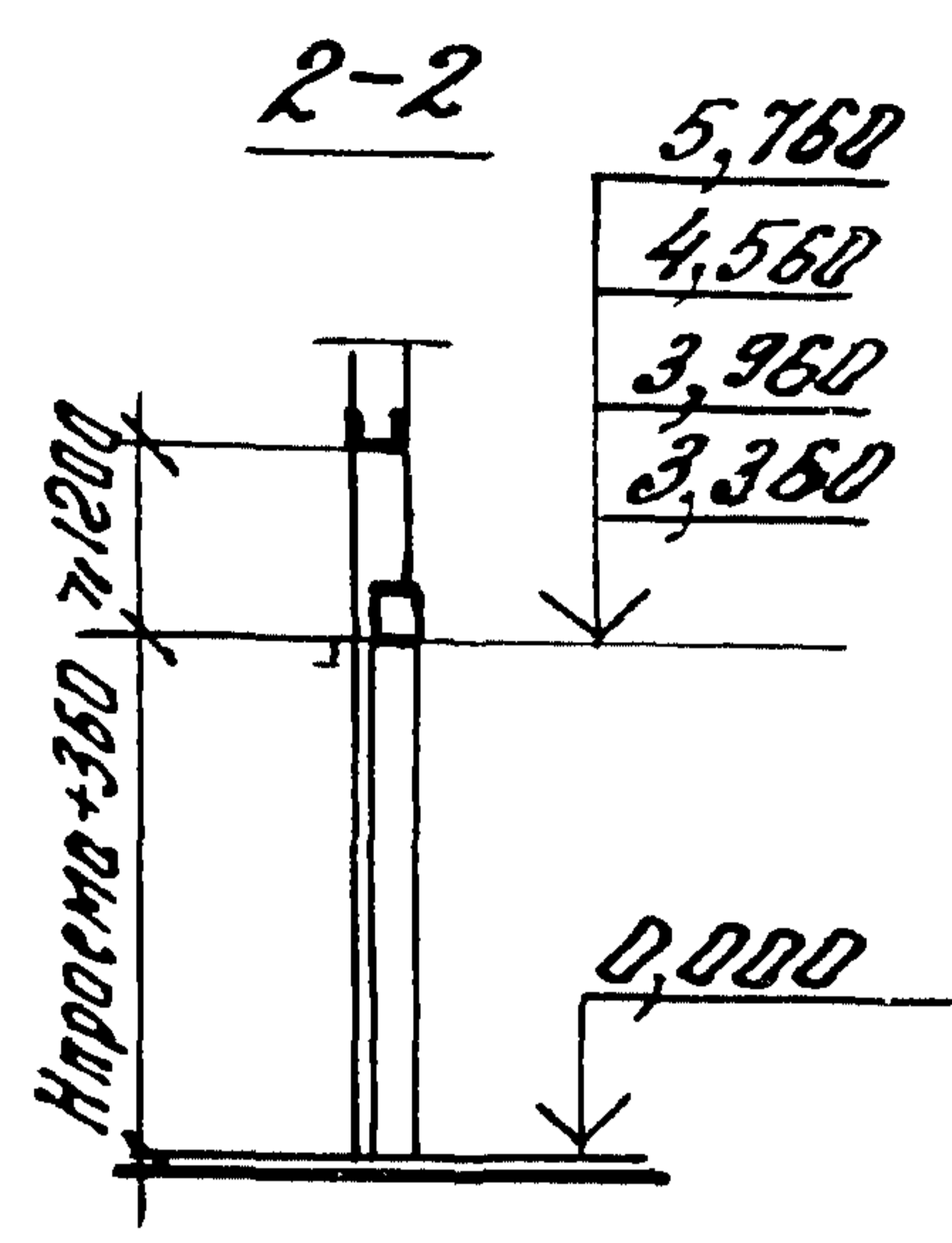
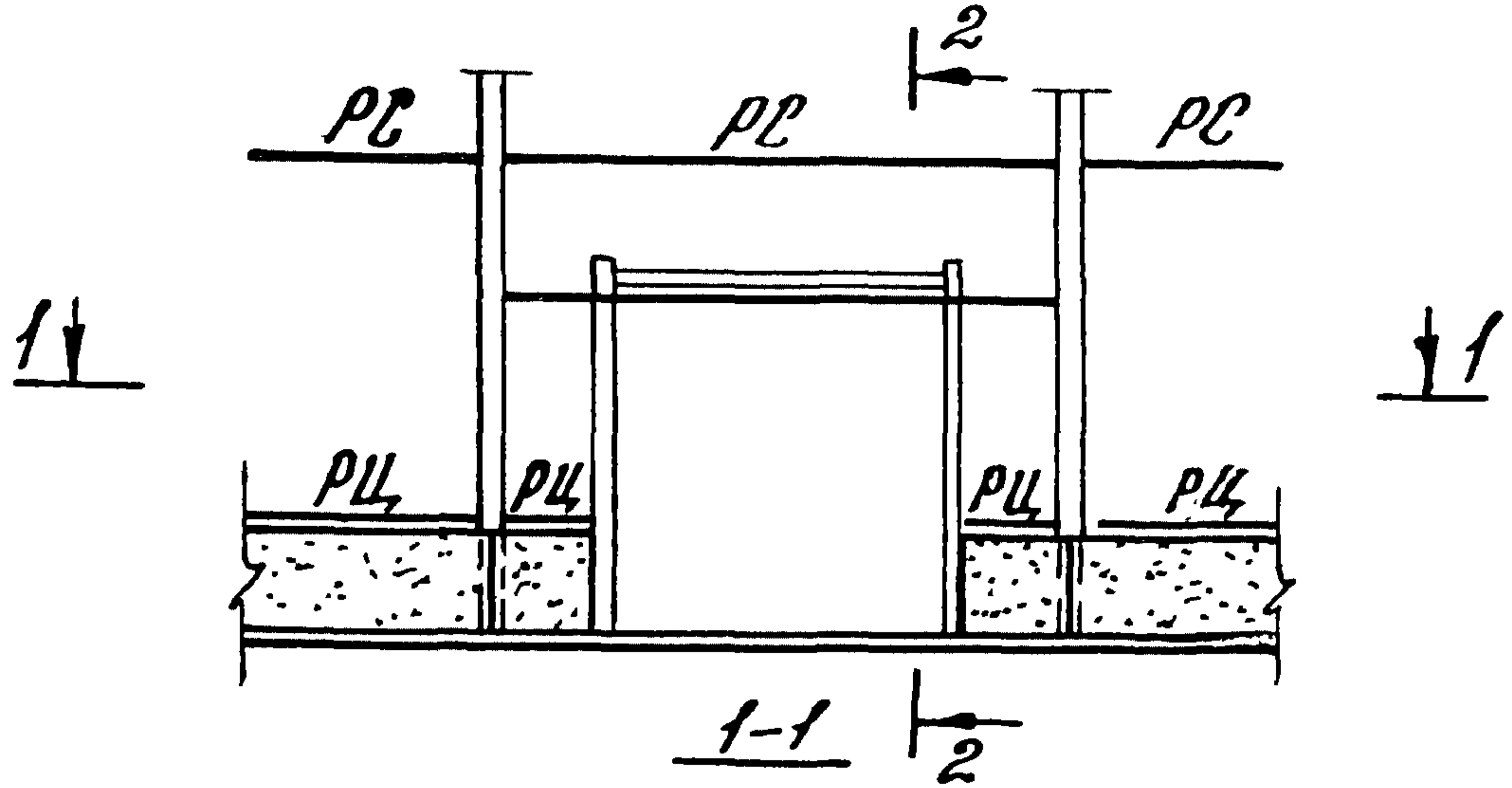
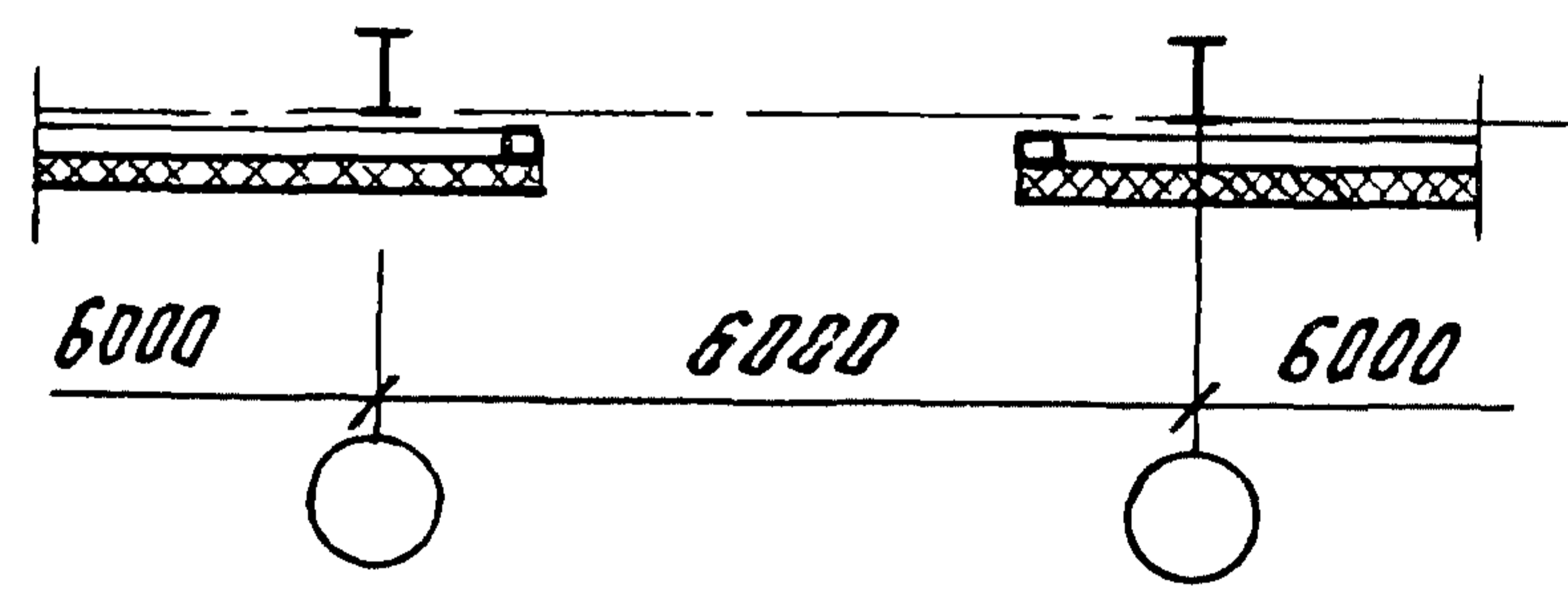
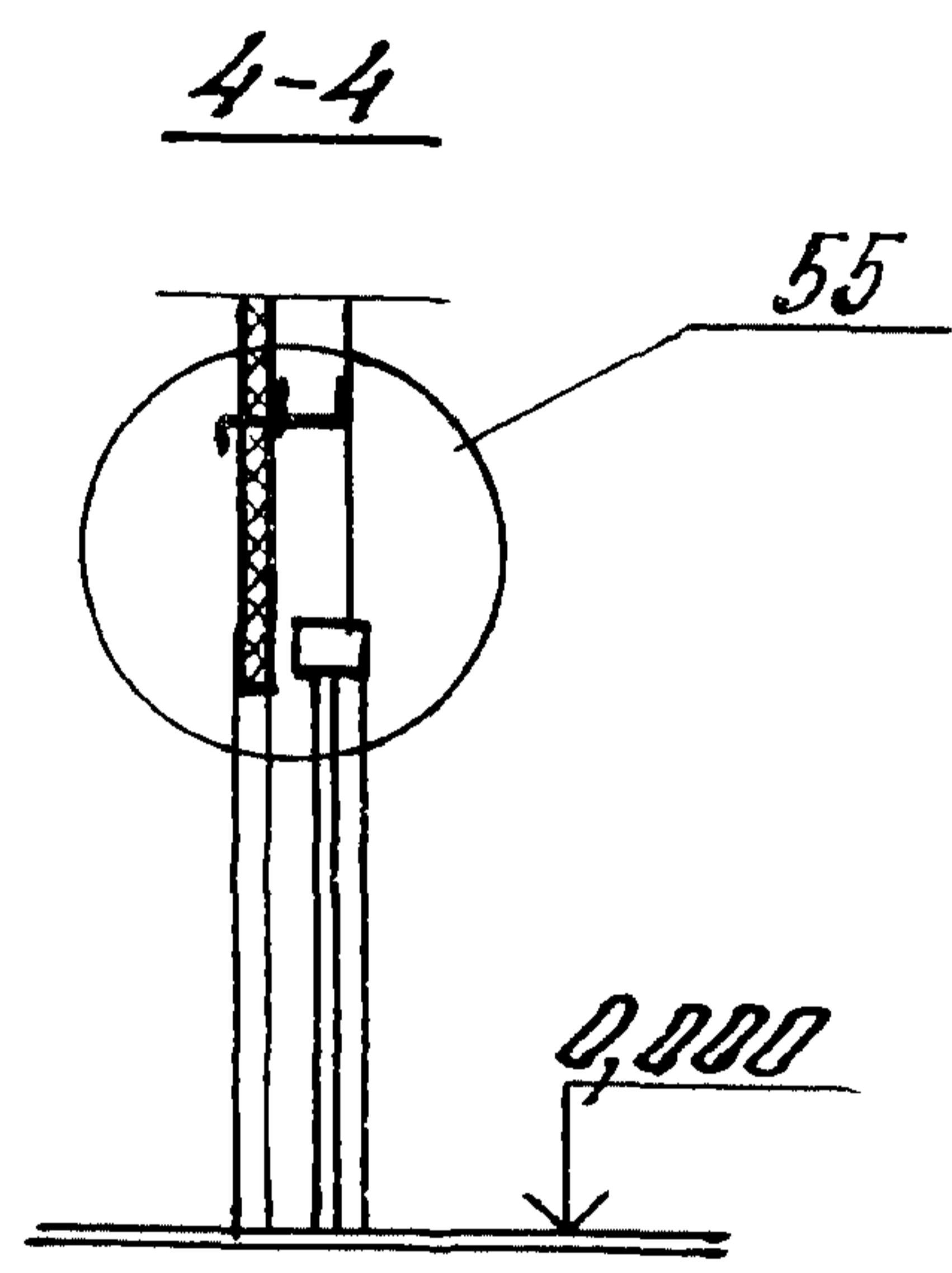
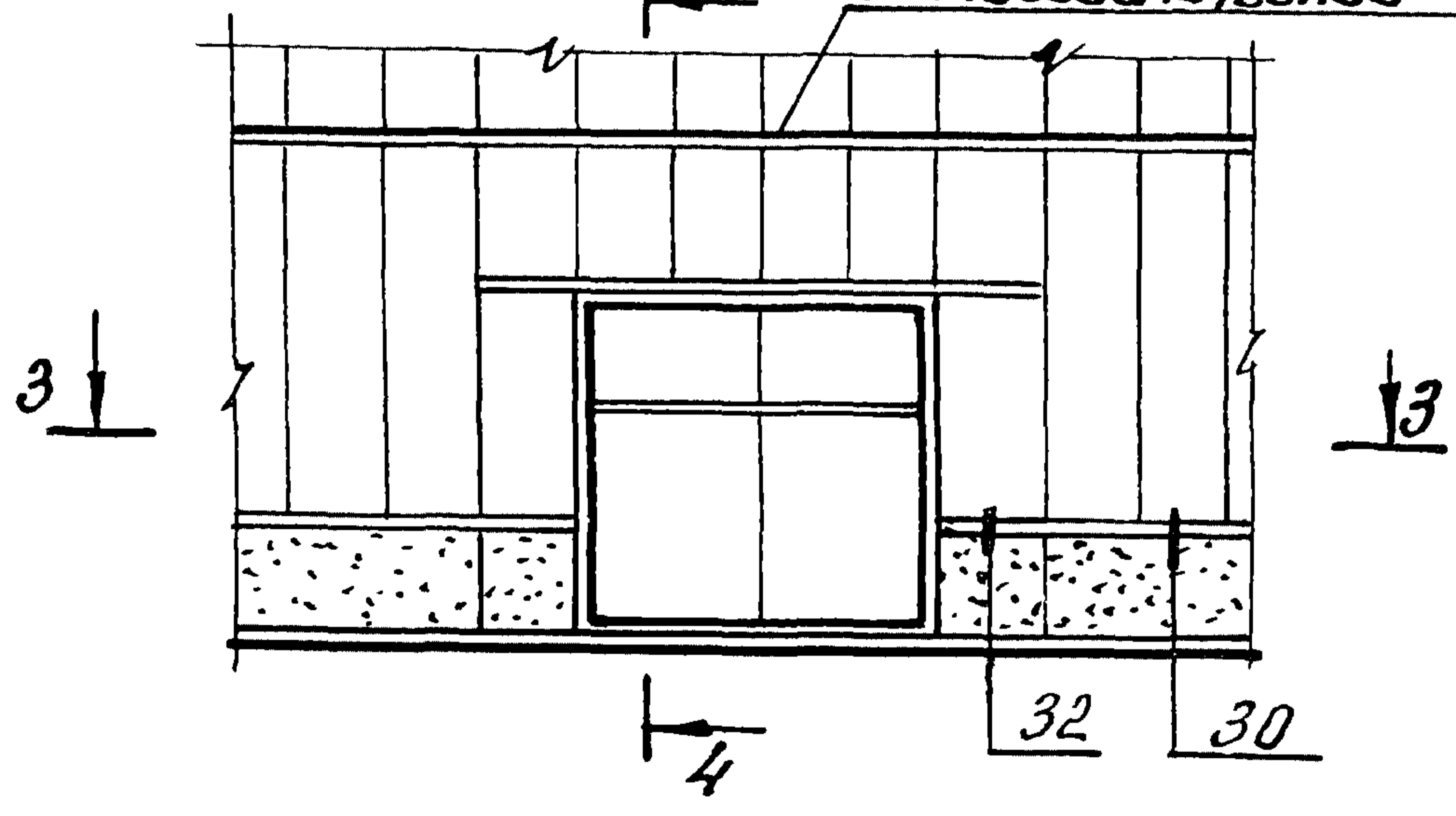


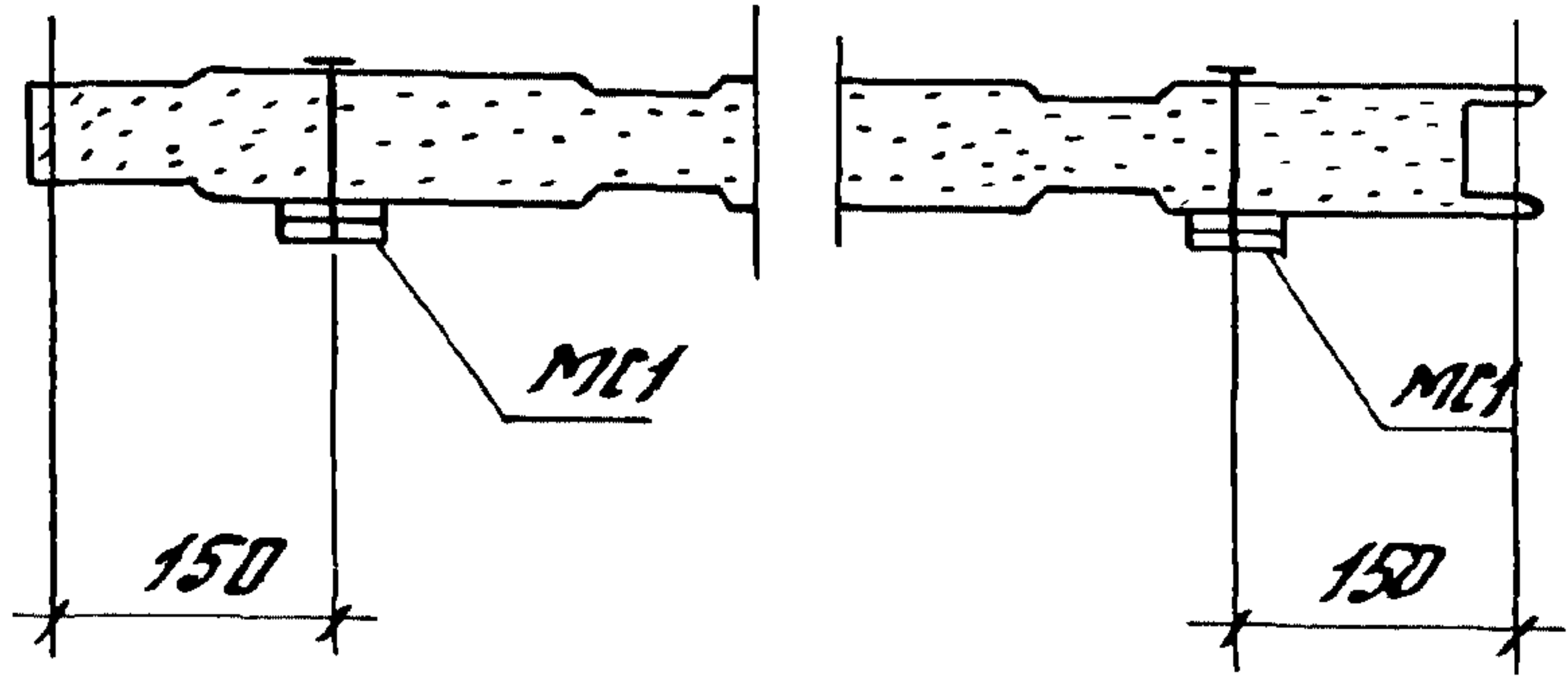
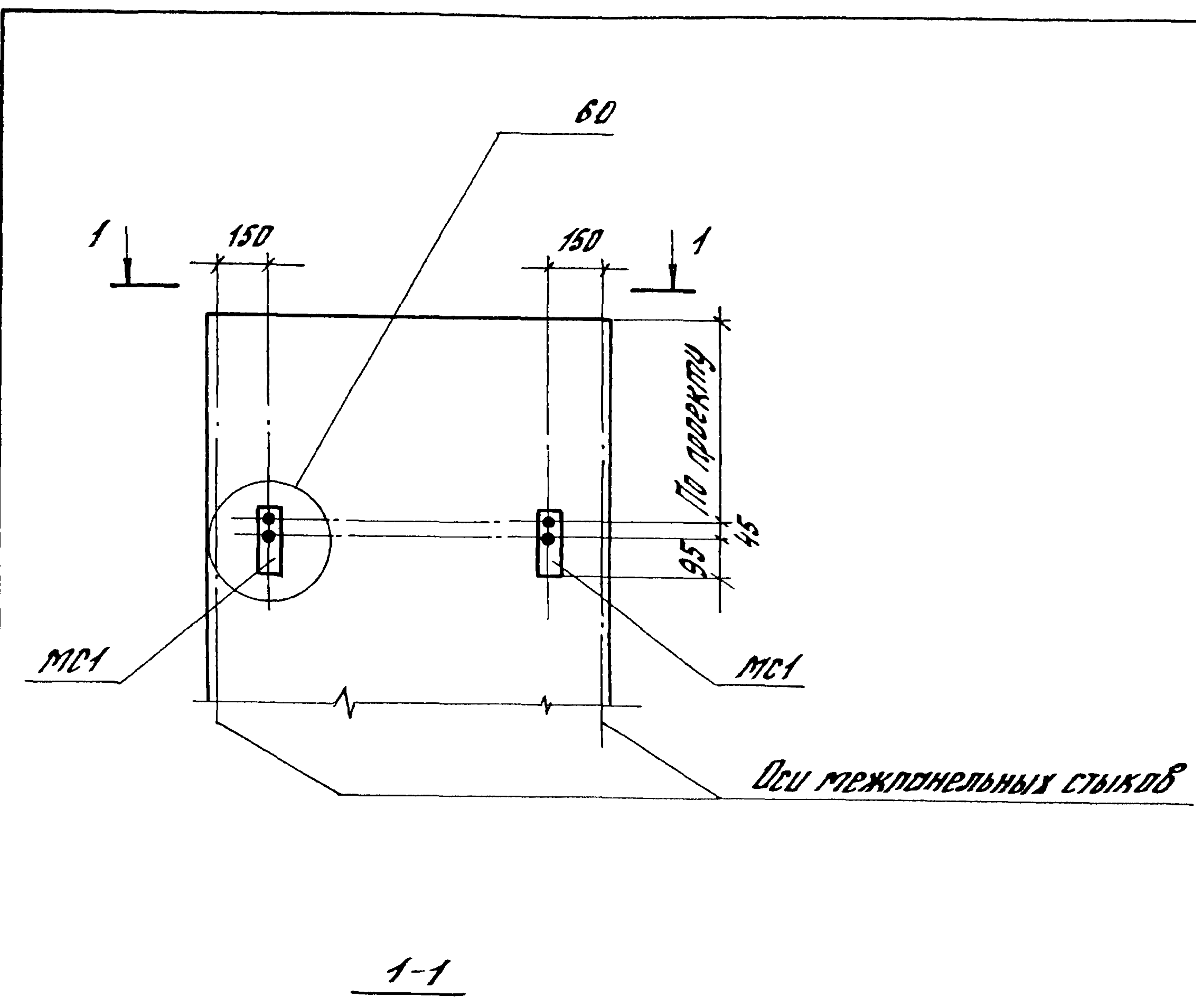
Рис.2 Схема крепления панелей антисейсмический шов



Размеры a , b и H назначаются при конкретном проектировании, узлы установки и сопряжения ворот со стенами выполняются по чертежам серии 1.435.9-25, а местоположение горизонтального антисейсмического шва принимается по данному чертежу.

1.432.2-24.0-18

			1.432.2-24.0-18			
Зав. отд.	В.И. Шлянский	С.И. Шлянский	Схемы установки подъемно-складчатых ворот по серии 1.435.9-25	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Д.И. Дранчук	Д.И. Дранчук		Р		1
Г.И.П.	Д.И. Дранчук	Д.И. Дранчук		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Инж. и кот.	С.И. Силонтьев	С.И. Силонтьев				



Привязка и закрепление крепежных изделий МС1 для всех видов панелей одинакова

ИЗМ. № ПРОВО. ПОДПИСЬ И ДАТА

				1.432.2-24.0-19			
				Схема расположения и крепления изделий МС1 к панелям для их подвески к опорным ригелям	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
Зав. отд.	СМИЛЯНСКИЙ	<i>Веле</i>		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			
Н. контр.	Дрончук	<i>Дрончук</i>					
Гл. инж. пр.	Дрончук	<i>Дрончук</i>					