

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 3

УЗЛЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

24999-04  
ЦЕНА 2-89

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 3

УЗЛЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

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 № 5/6 - 938

Введены в действие с 01.11.91  
ЦНИИпромзданий  
приказ от 29.04.91 № 45

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.43E.2-24.3-10	Техническое описание . . . . .	7
1.43E.2-24.3-1	Узлы 1, 2, 3. Крепление опорных консолей к приколлонной угловой стойке.	17
1.43E.2-24.3-2	Узлы 4, 5, 6. Крепление опорных консолей к колоннам и стойкам фахверка двутаврового сечения. . . . .	19
1.43E.2-24.3-3	Узлы 7, 8, 9. Крепление опорных консолей к колонне с ветвью двутаврового сечения. . . . .	20
1.43E.2-24.3-4	Узлы 10, 11. Крепление опорных консолей к приколлонным стойкам фахверка в продольном температурном шве. . . . .	21
1.43E.2-24.3-5	Узел 12. Крепление приколлонной угловой стойки фахверка к фундаменту.	22
1.43E.2-24.3-6	Узел 13. Крепление приколлонной стойки фахверка к фундаменту в поперечном температурном шве. . . . .	23
1.43E.2-24.3-7	Узел 14. Крепление приколлонной стойки к фундаменту у торцовоой колонны среднего ряда. . . . .	24
1.43E.2-24.3-8	Узел 15. Крепление приколлонных отсек фахверка к фундаменту в продольном температурном шве. . . . .	25
1.43E.2-24.3-9	Узел 16. Укрепительный монтажный сток составных приколлонных отсеков фахверка	26

1.43E.2-24.3

Содержание

Итого листов 9

ИЗДАНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.43P.2-24.3-10	Узел 17. Крепление цокольных ригелей к легкобетонным панелям. ....	27
1.43P.2-24.3-11	Узел 18. Установка рядовых ригелей в углах здания при нулевой привязке стен	28
1.43P.2-24.3-12	Узел 19. Установка рядовых ригелей в углах здания при привязке продольных стен 250 мм. ....	29
1.43P.2-24.3-13	Узел 20. Установка и крепление стыковых ригелей в углах здания. ....	30
1.43P.2-24.3-14	Узел 21. Установка и крепление опорных ригелей в углах здания. ....	31
1.43P.2-24.3-15	Узел 22. Установка и крепление опорных ригелей у рядовых осей. ....	32
1.43P.2-24.3-16	Узел 23. Установка и крепление рядовых и надоконных ригелей к приколлонной стойке. ....	33
1.43P.2-24.3-17	Узел 24. Установка и крепление подоконных ригелей. ....	34
1.43P.2-24.3-18	Узел 25. Установка и крепление стыковых и надоконных ригелей. ....	35
1.43P.2-24.3-19	Узел 26. Установка и крепление рядовых ригелей. ....	36
1.43P.2-24.3-20	Узел 27. Установка и крепление ригелей в поперечном температурном шве. ....	37
1.43P.2-24.3-21	Узел 28. Установка ригелей в продольном температурном шве. ....	37
1.43P.2-24.3-22	Узел 29. Установка стыковых ригелей РСЗ. ....	39

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.432.2-24.3-23	Узел 30. Крепление панелей к цоколю на плуком участке стены. . . . .	40
1.432.2-24.3-24	Узел 31. Крепление панелей к цоколю в простенках между окнами. . . . .	41
1.432.2-24.3-25	Узел 32. Крепление панелей к цоколю в простенках примыкающих к дверям и воротам. . . . .	42
1.432.2-24.3-26	Узел 33. Крепление панелей к стыковому ригелю РС 1. . . . .	43
1.432.2-24.3-27	Узел 34. Крепление панелей к ригелям	44
1.432.2-24.3-28	Узел 35. Крепление панелей булок здания с нумеровой привязкой стен. . . . .	47
1.432.2-24.3-29	Узел 36. Крепление панелей булок здания с привязкой продольных стен 250 мм. . . . .	48
1.432.2-24.3-30	Узел 37. Уплотнение стыков между панелями Н1 ПТС. . . . .	49
1.432.2-24.3-31	Узел 38. Уплотнение стыков между панелями Н2 ПТС. . . . .	50
1.432.2-24.3-32	Узел 39. Уплотнение стыков между панелями С3 ПТС. . . . .	51
1.432.2-24.3-33	Узел 40. Уплотнение стыков между панелями С4 ПТС. . . . .	52
1.432.2-24.3-34	Узел 41. Уплотнение стыков между панелями С5 ПТС. . . . .	53
1.432.2-24.3-35	Узел 42. Уплотнение стыков между панелями С5а ПТС. . . . .	54
1.432.2-24.3-36	Узел 43. Сопряжение продольной стены с покрытием. . . . .	55
1.432.2-24.3-37	Узел 44. Крепление панелей к опорному ригелю в стенах здания для районов с сейсмичностью I, II баллов. . . . .	57
	1.432.2-24.3	Стр. 3

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.432.2-24.3-38	Узел 45. Крепление панелей к рядовому ригелю в стенах зданий для районов с сейсмичностью 7,9 баллов.	58
1.432.2-24.3-39	Узел 46 Крепление панелей к цоколю в стенах зданий для районов с сейсмичностью 7,9 баллов.	59
1.432.2-24.3-40	Узел 47. Крепление панелей к ригелю в простенках между окнами в стенах зданий для районов с сейсмичностью 7,9 баллов	61
1.432.2-24.3-41	Узел 48. Крепление панелей к откосовому ригелю на глухом участке стены здания для районов с сейсмичностью 7,9 баллов.	62
1.432.2-24.3-42	Узел 49. Крепление панелей к ригелю в простенке неподвижного яруса стены в уровне горизонтального антисейсмического шва.	63
1.432.2-24.3-43	Узел 50. Сопряжение верха окна с односторонним переплетом со стеной в уровне горизонтального антисейсмического шва	64
1.432.2-24.3-44	Узел 51. Сопряжение низа окна с односторонним переплетом со стеной в зданиях для районов с сейсмичностью 7,9 баллов.	65
1.432.2-24.3-45	Узел 52. Крепление панелей к откосовому ригелю в стенах здания для районов с сейсмичностью 7,9 баллов.	66
1.432.2-24.3-46	Узел 53. Сопряжение верха деревянной двери со стеной в уровне горизонтального антисейсмического шва.	67
1.432.2-24.3-47	Узел 54. Расположение горизонтального антисейсмического шва над распашными дверями по серии 1.435.2-28.	68
	1.432.2-24.3	Лист 4

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.432.2-24.3-48	Узел 55. Расположение горизонтально антисейсмического шва над подъемно-складчатými баротами. . . . .	69
1.432.2-24.3-49	Узел 56. Устройство вертикального антисейсмического шва в углах здания при нулевой привязке отен. . . . .	70
1.432.2-24.3-50	Узел 57. Устройство вертикального антисейсмического шва в углах здания при привязке продольных отен 250 мм. . . . .	71
1.432.2-24.3-51	Узел 58. Устройство вертикального температурного шва. . . . .	72
1.432.2-24.3-52	Узел 59. Устройство вертикального антисейсмического шва. . . . .	73
1.432.2-24.3-53	Узел 60. Крепление изделия МС1 к панелям для их подвески к опорным ригелям. . . . .	74

1. Серия состоит из 4-х выпусков. Состав серии дан в выпуске 0.

2. Настоящий выпуск содержит монтажные узлы установки фазверки и стеновых панелей для глухих участков стен, узлы замаркированы в выпуске 0.

3. Приведенные в настоящем выпуске монтажные узлы стен из металлических трехслойных панелей разработаны для применения при проектировании и непосредственно исполнении при монтаже фазверки стен и стеновых панелей.

4. Чертежи включаются в состав проектной документации в полном их объеме или в виде отдельных листов.

5. Решение узлов стен не учитывает особенностей строительства в районах с вечной мерзлотой и просадочными грунтами, а также на обрабатываемых территориях.

6. Изготовление стальных изделий, монтаж элементов фазверки и приемку работ производить в соответствии с требованиями главы СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции“.

7. Отклонение отметок опорных узлов ригелей фазверки стен следует принимать  $\pm 4$  мм, при этом минусовое отклонение отметки опорной консоли компенсировать прокладками из листового стали под опорную часть ригеля, по ГОСТ 9467-75.

8. Сварку производить электродом типа Э42. Для условий строительства с расчетной температурой (наиболее холодной пятидневкой) ниже <sup>минус</sup>  $40^{\circ}\text{C}$  и в районах с расчетной сейсмичностью

1.432.2-24.3-70

Техническое описание

Страница	Лист	Листов
Р	4	10

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Лист № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Завод: СМШИПНИИ  
 Исполн: Аранчик  
 Проверил: [подпись]



7-9 баллов сварные швы должны выполняться электродами, обеспечивающими достаточную пластичность швов. При ручной сварке применять электроды Э42А, Э46А по ГОСТ 9467-75, сварку выполнять по ГОСТ 5264-80, толщина сварных швов (мм) указана на чертежах.

9. Ориентация вертикальных межпанельных стыков должна соответствовать розе ветров с тем, чтобы кромка панели с пазом была расположена по направлению преобладающих ветров (во избежание задувания).

10. Отклонение панелей от вертикали (в плоскости и из плоскости стены) не должно превышать 0,001 высоты каждого яруса и стены в целом.

11. Затяжка болтов КД1 при неподвижном креплении панелей к ригелям и при креплении деталей МС1 к панелям для их подвески не должна вызывать заметного прогиба наружного листа облицовки панели под шайбой в точках крепления.

12. Болты КД3 при подвижном креплении панелей к ригелям в стенах зданий, строящихся в сейсмических районах, должны быть затянуты с усилием, обеспечивающим прилегание панели к ригелю и возможность ее перемещения относительно ригеля. Гайки этих болтов надлежит закреплять от самоотвинчивания контргайками.

13. При поэлементной сборке стен (в подвесном варианте монтажа панелей) сверление отверстий и крепление шпиль МС1 для подвески панелей следует выполнять в кондукторе или с помощью шаблонов, чтобы обеспечить ровную нижнюю кромку подвешенного яруса стены и избежать т.п.

14. При укрупнительной сборке стен панели перед тем, как укрупняются в карты, большие ригели фахверка снимать панели в карты следует на стендах, рабочие

поверхности которых должны иметь амортизирующие подкладки, исключаящие повреждение лицевых поверхностей панелей. При установке карт зазоры в монтажных стыках не должны превышать между смежными картами 5 мм.

Пазэлементная и укрупнительная сборка стенового ограждения производится снизу вверх.

15. В стенах зданий, строящихся в сейсмических районах, заделка швов не должна препятствовать взаимному смещению стен и каркаса здания, так как все сейсмические силы воспринимаются только каркасом здания.

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

17. Крепление панелей к несущим конструкциям выполнять только специальными крепежными изделиями, приведенными в настоящей серии. Не допускается снятие обшивок панелей. Следы царапины, вмятины и пятна загрязнения должны быть защищены, герметизованы и окрашены в тон основной краске.

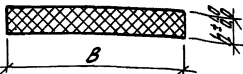
18. В настоящем выпуске во всех узлах дана сквозная нумерация позиций - уплотнительных прокладок, крепежных и погонажных изделий и материалов. По обозначенным позициям в узлах и таблицах 1, 2, 3, 4 выбираются конкретные марки комплектующих изделий и материалов.

19. Расход комплектующих изделий предусмотренных комплектной поставкой на  $100 \text{ м}^2$  стены дан в табл. 8 и 9, вып. 1 настоящей серии.

Издательство литературы по строительству

## Сортимент уплотнительных прокладок

Таблица 1



№№ поз. в узле	Марка	Назначение	Применяемые панели		Сечение прокладки, мм		Масса 1 пог. м кг	Обозначение
			Тип	Н, мм	h	б		
1	ПУ1-1	Вертикальный шов в стыке между панелями	Н1 ПТС	61,6	6	55	0,040	1.432.2-24.1-33
	81,6			75		0,054		
	ПУ1-3		Н2 ПТС	50,0	8	35	0,033	
	80,0			65		0,062		
	ПУ1-5		С3 ПТС	50,0	20	25	0,060	
	80,0			55		0,132		
	ПУ1-7		С4 ПТС	100,0	10	75	0,190	
	ПУ1-8			46,6		40,(30)	0,048	
	ПУ1-9		Р5 ПТС	61,6	10	55,(45)	0,086	
	ПУ1-10		С50 ПТС	91,6		85,(75)	0,102	
2	ПУ2-1	Горизонтальный шов в стыке панелей между ярусами а) Над нижним ярусом панели	Н1 ПТС	61,6	30	60	0,220	1.432.2-24.1-33
	81,6			80		0,290		
	ПУ2-3		Н2 ПТС	50,0	30	50	0,100	
	80,0			80		0,290		
	ПУ2-3		С3 ПТС	50,0	30	50	0,100	
	ПУ2-2			80,0		80	0,290	
	ПУ2-4		С4 ПТС	100,0	30	100	0,350	
	ПУ2-5			46,6		45	0,162	
	ПУ2-1		С5 ПТС	61,6	30	60	0,220	
	ПУ2-6		С50 ПТС	91,6		90	0,324	
3	ПУ3-1	Горизонтальный шов в стыке панелей между ярусами б) под верхним ярусом панели	Н1 ПТС	61,6	6	50	0,036	1.432.2-24.1-33
	81,6			75		0,054		
	ПУ3-3		Н2 ПТС	50	6	40	0,029	
	ПУ1-2			80		75	0,054	

1.432.2-24.3-70

Лист

4

## Продолжение таблицы 1

№№ поз. в узле	Марка	Назначение	Применяемые панели		Сечение прок- ладки, мм		Масса 1пог.м	Обозначение
			Гип	Н, мм	А	Б		
3	ПУ3-1	Горизонталь- ный шов в стылке панелей меж- ду ярусами б) Под верх- ним ярусом панелей	СЭПТС	50,0	6	40	0,029	1.432.2-24.1-33
	ПУ1-2			80,0		75	0,054	
	ПУ3-4			100,0		90	0,065	
	ПУ3-3		С4 ПТС	45,6		40	0,029	
	ПУ3-1		С5 ПТС	61,6		50	0,035	
	ПУ1-2		С5а ПТС	91,6		75	0,054	
4	ПУ4-1	Вертикаль- ный шов в угловых па- нелях	Н1 ПТС	61,6	6	85	0,061	1.432.2-24.1-33
	ПУ4-2			81,6		110	0,079	
	ПУ4-3		Н2 ПТС	50,0		70	0,042	
	ПУ4-2			80,0		110	0,079	
	ПУ4-3		С3 ПТС	50,0		70	0,051	
	ПУ4-2			80,0		110	0,079	
	ПУ4-4		С4 ПТС	100,0		140	0,101	
	ПУ4-5			45,6		65	0,047	
	ПУ4-1		С5 ПТС	61,6		85	0,061	
	ПУ4-6		С5а ПТС	91,6		125	0,090	

Сортамент прокладок назначен из условия 50% объема их в стыковых соединениях.

1.432.2-24.3-70

Таблица 2

## Крепежные изделия

№ п/п в узле	Эскиз	Марка	Назначение	Толщина панели мм	Масса кг	Обозначение
5		КД1-1	Комплект деталей для крепления панелей к раме и для крепления крепежной изделия МС-1 к панели	46,6; 50	0,122	1.432.2-24.1-34
		КД1-2		61,6	0,128	
		КД1-3		80; 81,6	0,140	
		КД1-4		91,6	0,146	
		КД1-5		100	0,153	
6		КД2-1	Комплект деталей для крепления ограждений паропетля	46,6; 50	0,328	1.432.2-24.1-35
		КД2-2		61,6	0,334	
		КД2-3		80; 81,6	0,346	
		КД2-4		91,6	0,353	
		КД2-5		100	0,360	
7		КД3-1	Комплект деталей для крепления панелей к раме и в здании для работы с герметизирующей массой	46,6; 50	0,142	1.432.2-24.1-36
		КД3-2		61,6	0,148	
		КД3-3		80; 81,6	0,160	
		КД3-4		91,6	0,167	
		КД3-5		100	0,173	
8		КД4	Самонарезающие винты	—	0,00025	ТУ 67-269-79
9		КД5	Комбинированные заклепки 3К-12-4,5	—	0,000275	ТУ 36-2088-85
10		МС1	Крепежные изделия для подвески панелей	46,6-100	0,40	1.432.2-24.1-37

1.432.2-24.3-70

Продолжение таблицы 2

Класс по в.эле	Эскиз	Марка	Назначение	Толщина пачечей мм	Масса кг	Обозначение
11		MC2-1	Опорные накладки для креплений по- чечей в станциях для работы с различиями ? в диаметре При выборе мар- ки см. чертж.	42 ПТС	0,72	1.432.2-24.1-38
		MC2-2		С3 ПТС	0,73	
		MC2-3		41 ПТС	0,75	
		MC2-4		С5 ПТС	0,31	
12		MC3	Крепежные изде- лия для цоколь- ных слотов	45,5-100	0,08	1.432.2-24.1-39
13		MC4-1		При выборе мар- ки см. чертж.	26,5; 30; 61,5; 100	0,12
		MC4-2	61,5		0,15	
		MC4-3	80; 81,5; 91,5		0,14	
		MC4-4	80; 81,5; 91,5		0,18	
		MC4-5	100		0,17	

Таблица 3  
Погонажные изделия для ограждения швов

№ п/п № эле	Эскиз	Марка	Обозначение	Наименование	Толщина панели, мм	Масса марки, кг
14		ПВ1-1	1.432.2-24.1-44	Профили ограждения вертикальных швов в углах здания	46,5	1,88
		ПВ1-2			61,6	2,10
		ПВ1-3			80,8	2,30
		ПВ1-4			100	2,51
		ПВ2-1			46,5-100	1,37
15		ПГ1-1	1.432.2-24.1-41	Профили ограждения горизонтальных швов в стыке панелей с цоколем	46,5	1,14
		ПГ1-2			61,6	1,27
		ПГ1-3			80-100	1,48
16		ПГ2-1	1.432.2-24.1-41	При выборе марки см. черт. профиля	46,5	0,53
		ПГ2-2			61,6	0,67
		ПГ2-3			80-81,6	0,80
		ПГ2-4			91,6-10	0,87
17		ПГ3-1	1.432.2-24.1-42	Профили для ограждения горизонтальных швов в стыке между ярусами панелей	46,5	0,90
		ПГ3-2			61,6	1,00
		ПГ3-3			80-81,6	1,13
		ПГ3-4			91,6-100	1,20
18		ПГ4-1	1.432.2-24.1-42	Профили для ограждения горизонтальных швов в стыке между ярусами панелей	46,5	0,76
		ПГ4-2			61,6	0,87
		ПГ4-3			80-81,6	1,00
		ПГ4-4			91,6-100	1,06
19		ПГ5			46,5-100	0,75

Продолжение таблицы 3

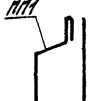






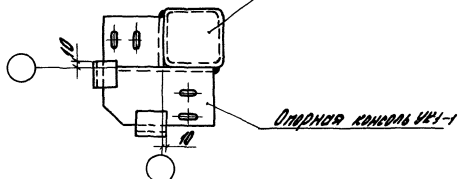
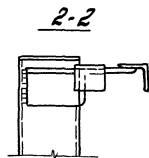
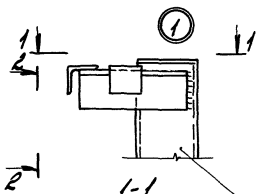
№№ п/п в УЗЛР	Знаки	Марка	Обозначение	Наименование	Толщина панели h, мм	Масса марки, кг
20	 ПП1	ПП1-1	1.432.2-24.1-43	Профили ограждения парапета	165,50	2,10
		ПП1-2			81,6	2,20
		ПП1-3			80:81,6	2,32
		ПП1-4			91,6	2,40
		ПП1-5			100	2,45
21	 ПП2	ПП2			для всех толщин	1,85
22		ПВ3-1	1.432.2-24.1-45	Профили ограждения пантеоритур крыш шлюзов зависимости от их ширины	2050	1,50
		ПВ3-2			100	2,00
		ПВ3-3			150	2,80
		ПВ3-4			200	3,40
23		ПВ4-1	1.432.2-24.1-45		2050	1,80
		ПВ4-2			100	2,40
		ПВ4-3			150	3,00
		ПВ4-4			200	3,80
24		СА1	1.432.2-24.1-40	Соединительное изделие для крепления шлюзов		0,025
		ПП3	1.432.2-24.1-46	Профили ограждения парапета		по проекту
		ПП4				1,58



Таблица 4

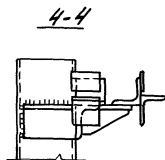
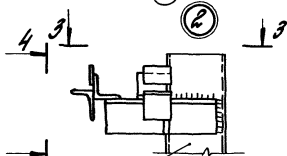
Крепежные изделия и материалы  
не предусмотренные комплектной поставкой

№ Поз. в узле	Марка	Наименование	Количество (ед. изм.)	Масса, кг
<u>Стандартные изделия</u>				
25	М1	Болт М16x40.36.029 ГОСТ 11798-70	1	Марки 0,154
		Гайка М16.4.029. ГОСТ 5945-70	1	
		Шайбы 16.01.029. ГОСТ 11374-78	2	
26	М2	Гвозди 3x70 ГОСТ 4028-53		
27	М3	Шурупы 60x40 ГОСТ 1145-70		100 шт x 12,6 кг
<u>Материалы</u>				
28	125	Минераловатные плиты П125 - 1000x500x50 ГОСТ 9573-82		125 кг/м <sup>3</sup>
29	П30	Пергамин П300 ГОСТ 2697-83	Полоса 1м.м. шириной 50	
30		Битумно-куперосольная мастика ГОСТ 10354-82*	на 1 м.м. одн. слой	0,14
31		Полиэтиленовая пленка 8-0,2 мм		
32		Цементно-песчаный раствор	0,0075 м <sup>3</sup> на 1 м.м. стяжки	1,8 т/м <sup>3</sup>
33		Плиты подоконные ГОСТ 6785-80 (размеры по проекту)	-	-
34	М4	Антисептированный деревян- ный брус	пог. м.	0,6 т/м <sup>3</sup>
35	М5	Шпатель из стальной проволоки Ф4-5 мм ГОСТ 6727-80		



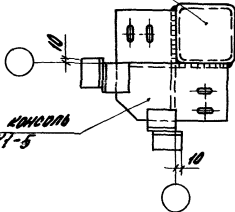
Прикопанная угловая стойка

Опорная консоль УКЧ-1



Прикопанная угловая стойка

3-3



Опорная консоль УКЧ-5

Сварные швы по ГОСТ 5284-80  
Толщина сварных швов  $t_{ш} = 8 \text{ мм}$

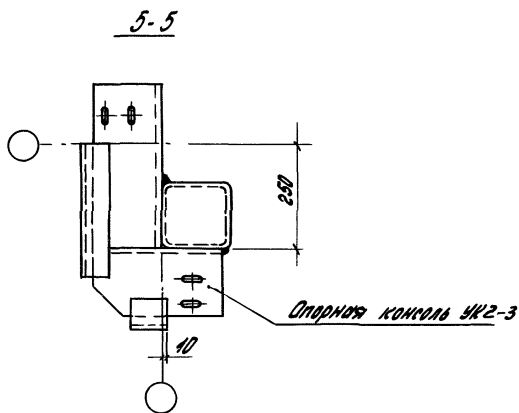
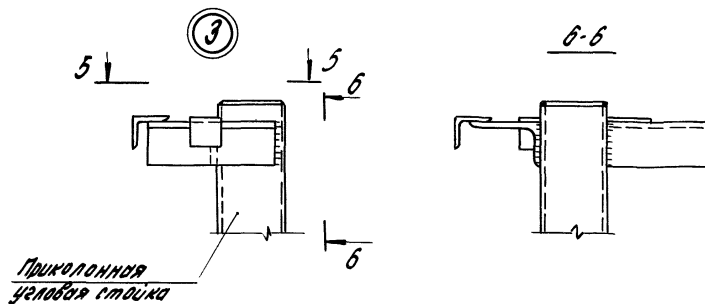
1.432.2-24.3-1


Узлы 1, 2 и 3  
Крепление опорных консолей  
к прикопанной угловой стойке

Страница	Лист	Листов
Р	1	2

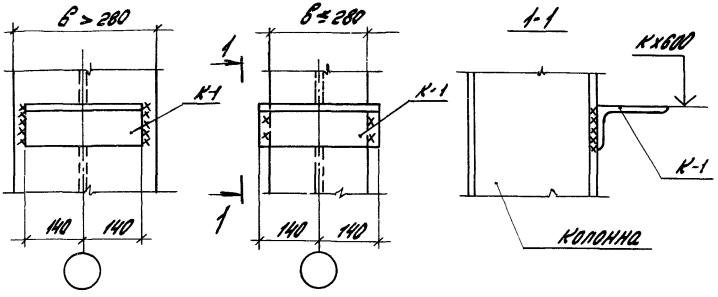
ЦНИИТМАШ МОСКВА

В.Кривил, Л.Павлова и другие. ВЗММ им.С.М.

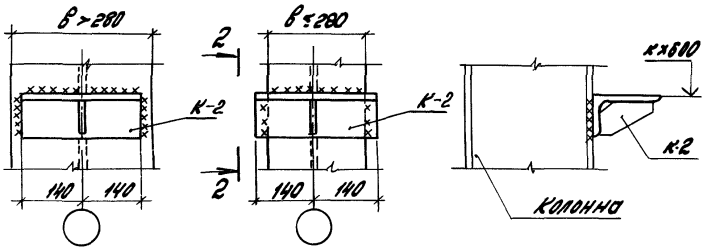


Толщина сварных швов  $t_{ш} = 8 \text{ мм}$

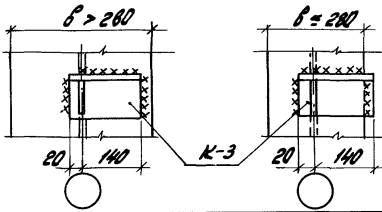
4



5



6



1. Сварные швы  $t_{ш} = 6 \text{ мм}$ .  
 2. Крепление опорных консолей к колоннам с ветвью швеллерного сечения и к прокладочным стальным уголкам, установленным у торцовых колонн среднего ряда и в температурном шве, производится аналогично приведенным в данных узлах

1.432.2-24.3-2

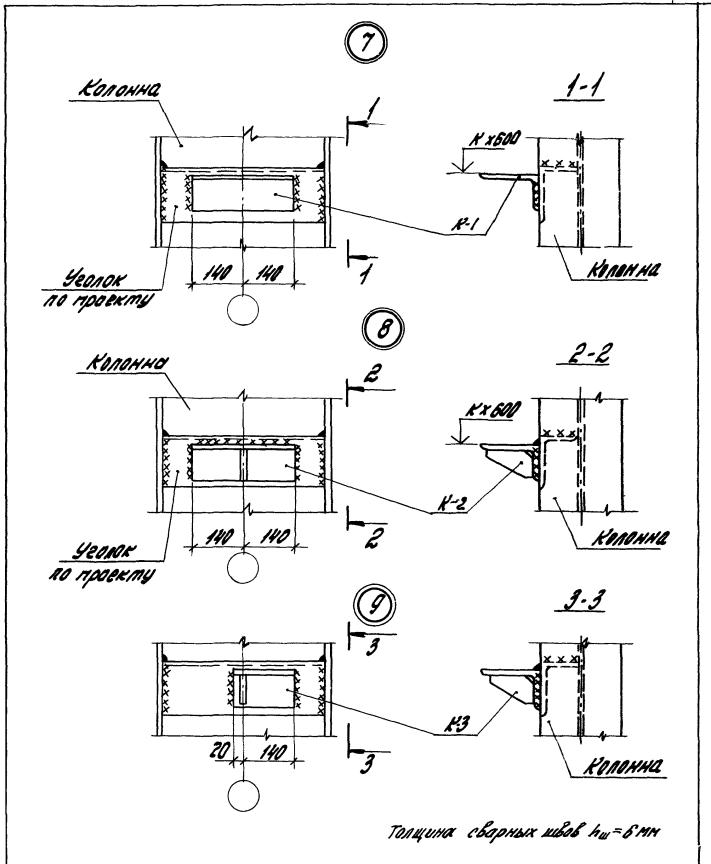
140. 100мм. 100мм. и 100мм. 100мм. швеллер

Зав. отд. Смирновский  
 Н. Коштр. Дроздова

Узлы 4, 5, 6.  
 Крепление опорных консолей к колоннам и стальным уголкам

Стрелка	Лист	Листов
P		1

ЦНИИПРОМ



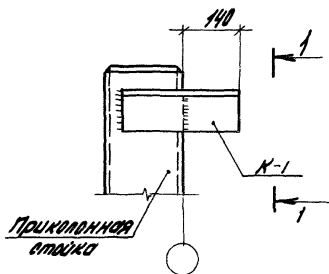
1.432.2-24.3-3

Узлы 7, 8, 9  
 Крепление опорных консолей к колонне с бетоном двутаврового сечения

Страна	Лист	Листов
СССР	1	1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

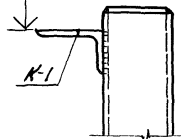
отд. Смелян. инж. А. С. /  
 инж. Дранч. инж. С. В. /  
 инж. Дранч. инж. П. В. /

10

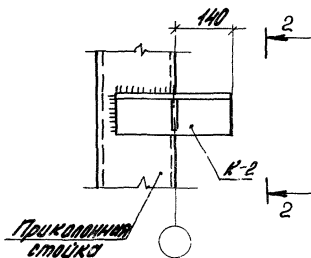


Кx600

1-1

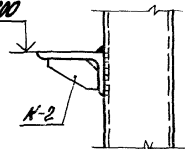


11



Кx600

2-2

Толщина сварных швов  $t_{ш} = 6 \text{ мм}$ 

1.432.2-24.3-4

Узлы 10, 11

Крепление опорных консолей  
к прикладным стойкам для  
верка в проболоном т.ш.

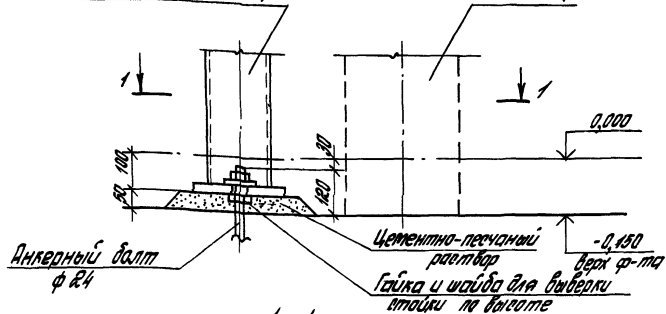
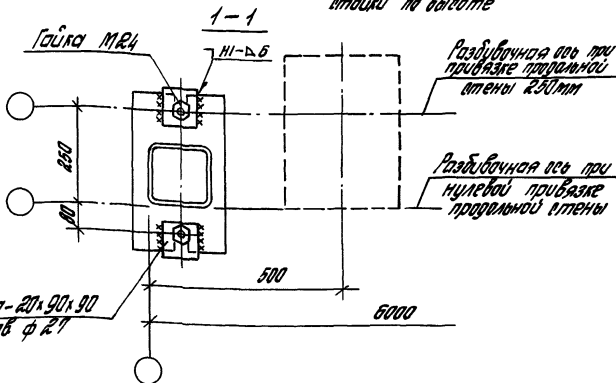
Страна	Лист	Листов
Р		1

ЦНШПРОМЗДАНИИ

Зав. отд. Смирлянский  
Н. конст. Ворончик  
Т. инж. пр. Ворончик

Прикаланный угловая стойка

Колонна

Анкерный болт  
ф R4Цементно-песчаный  
ригель  
Гайка и шайба для выверки  
стойки по выголке-0,150  
верх ф-та

Гайка M R4

1-1

Н1-Д.Б

Разбивочная ось при  
привязке продольной  
оси 250 ммРазбивочная ось при  
нулевой привязке  
продольной осейШайба - 20x90x90  
от ф R4

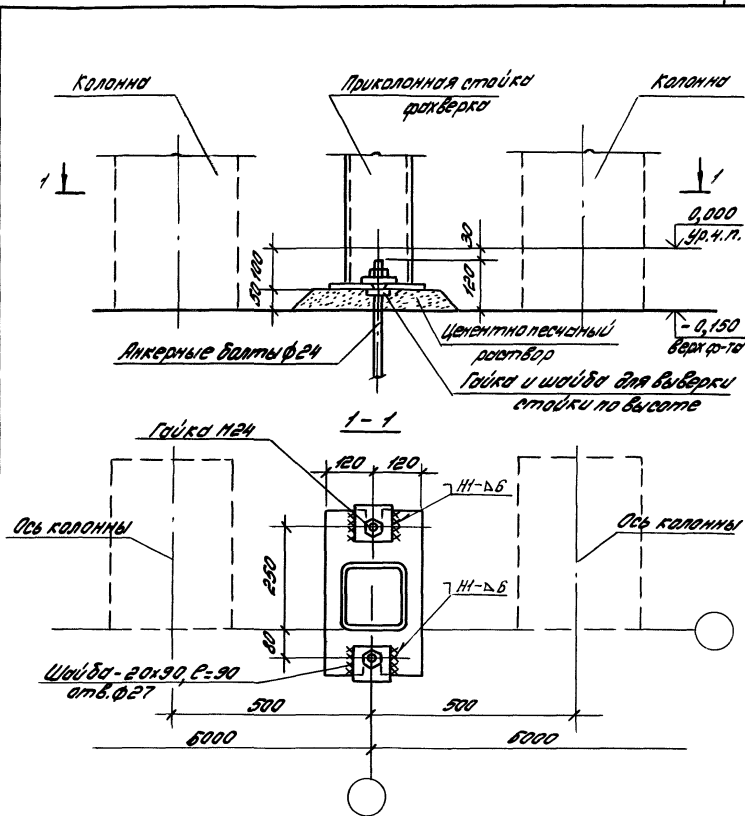
500

6000

сварные швы по ГОСТ 5284-80

1.432.1-24.3-5

№	от	Страницы	Узел 12	Лист	Листов	
1	от	Страницы	Крепление прикаланный угловой стойки фахверка к фундаменту	1	1	
2	от	Страницы		ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ		
3	от	Страницы				



1.432.2-24.3-6

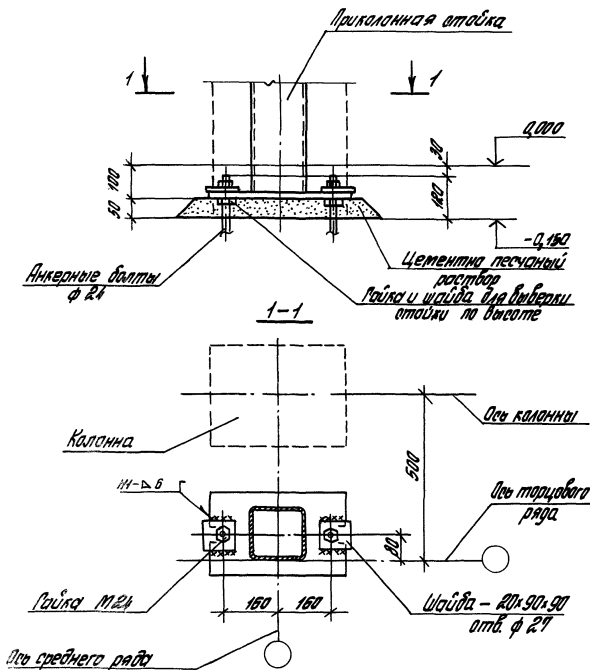
Узел 13

Крепление приколонной стойки  
факверка к фундаменту в пере-  
ной температурной шве

Состав	Длина	А
Р		

ИНЖИНИРИНГОВЫЙ





1.432. 1-24.3-7

Узел 14

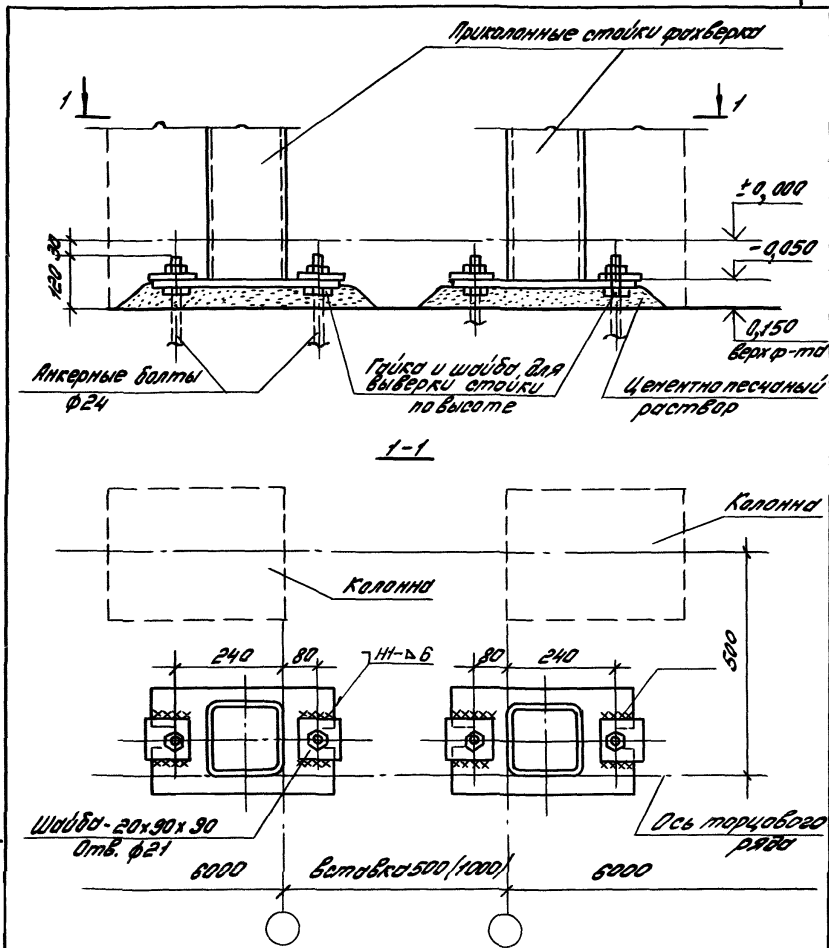
Крепление прикалонной отоймы к фундаменту у торцовой колонны среднего ряда

Ставка Лист Листов

Р 1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Э. Орлянский  
И. Ковалева  
Г.И.Р. Дроздова



1.432.1-24.3-8

Стр. Лист Листов

Р 1 1

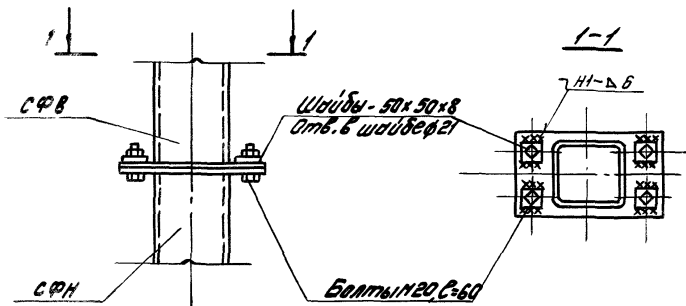
ЦНИИПРОЕЗДАНИИ

Узел 15

Крепление приколенных стоек  
рихверка к фундаменту 3-го  
этажа

Дир. отд. Сидянский  
Инж. конст. Дроздовский  
Гипр. Дроздовский

В.А.Родив. Подпись и дата. Владелец



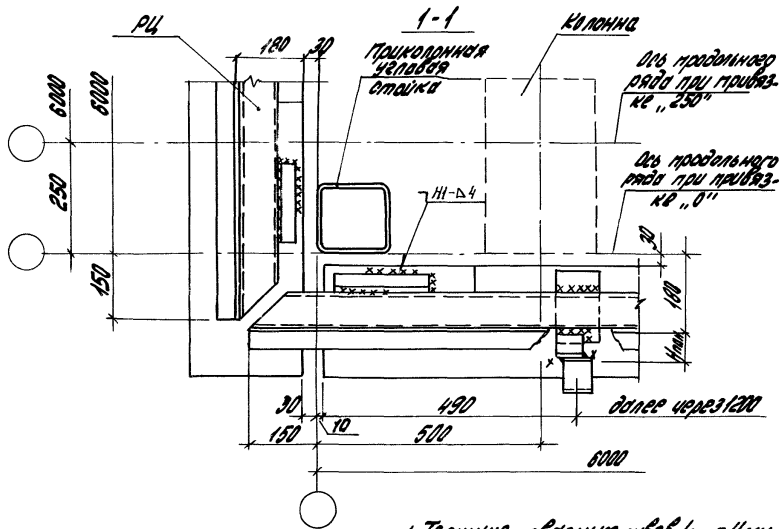
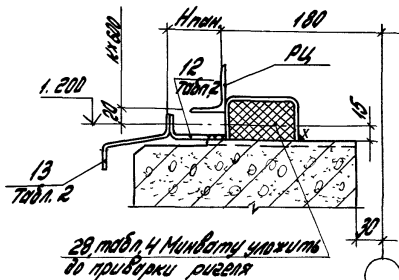
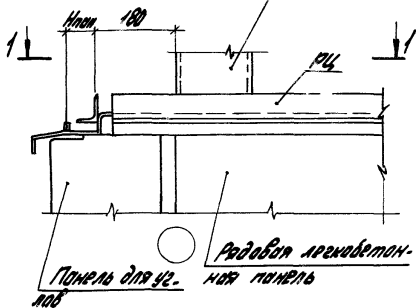
Укрепительный монтажный стык составных приклепанных стоек фибробетон может быть выполнен по чертежам серии 1.432.3-4

1.432.1-24.3-9

		Лист	Лист	Листов
Зав. отд. Ленинского		р		1
И.Колта		ЦНИИПРОИЗДАНИЙ		
Г.И.П.				
Зав. отд. 16		Укрепительный монтажный стык составных приклепанных стоек		

Проколочная узловая стойка

2-2



1. Толщина сварных швов  $t_w = 4$  мм
2. Таблицы 2 и 4 приварены в техническом описании

1.432.2-24.3-10

Узел 17

Крепление цокольных ригелей к левобетонным панелям

Стр.	Лист	Листов
Р		7
ЦНИИПРОМЗДА		

Илл. № 100017. Т. 1. Лист № 1. Дата: 1980.08.14

Зад. отд.	С.И. Митякин	
Н. контр.	Д.И. Чичик	

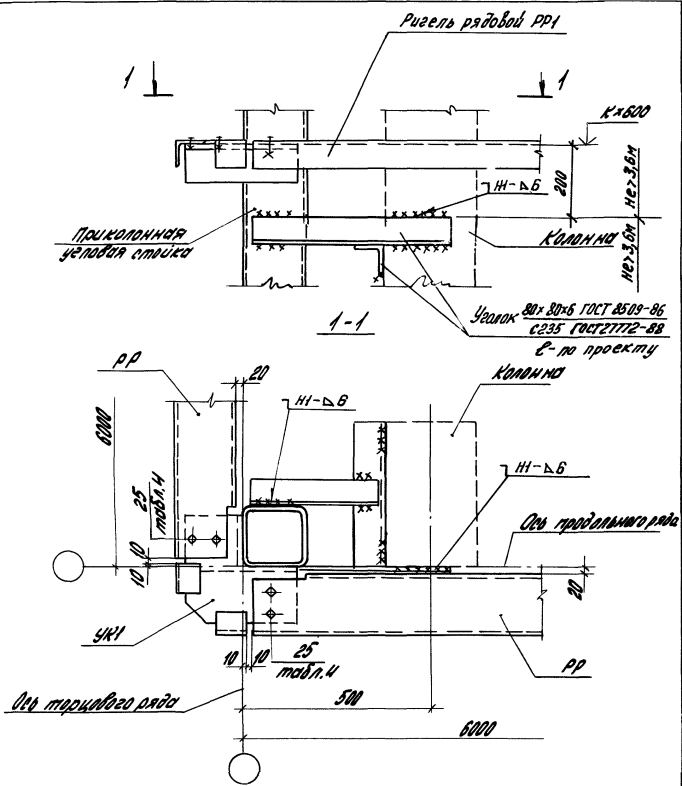


Таблица 4 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-11

г.п. Смирновский  
г.п. Дранич  
г.п. Дранич

Узел 18  
Установка рядовых ригелей  
в угловых зонах при  
нулевой привязке стен

Страна	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		

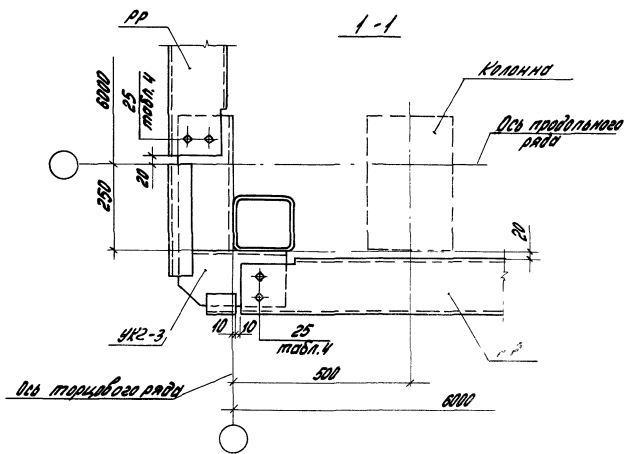
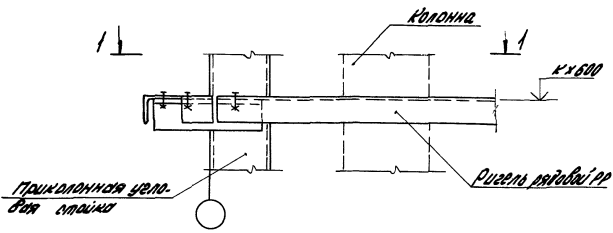


Таблица 4 приведена в техническом описании.

1.432.2-24.3-12

Узел 19  
Установка рядовых ригелей  
в угловом здании при устройстве  
продольных стен 250 мм

Страница	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Лист № подл. Таблица и дата. Единица измерения

Сод. ота. (См. описание) Д.С.С.  
Н. констр. (См. описание) Д.С.С.  
П. инж. (См. описание) Д.С.С.

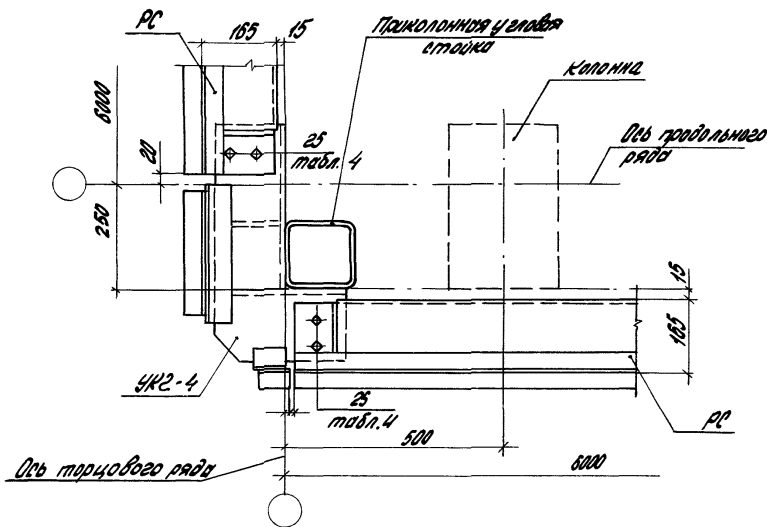
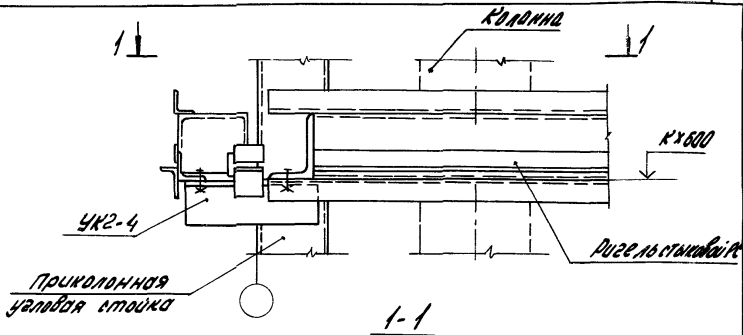


Таблица 4 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-13

Этап	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		

Узел 20  
Установка и крепление  
стыковых риселей в узлах  
здания

Зав. отд. В. Смирнов  
Н. Кондр. Дроздик  
Тех. инж. Дроздик

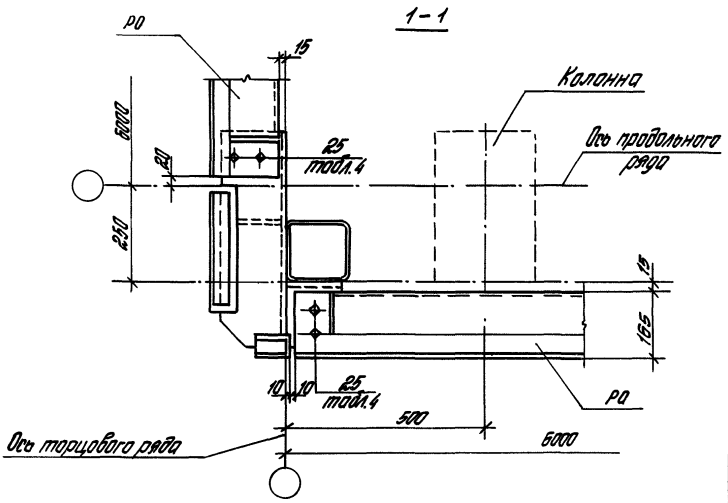
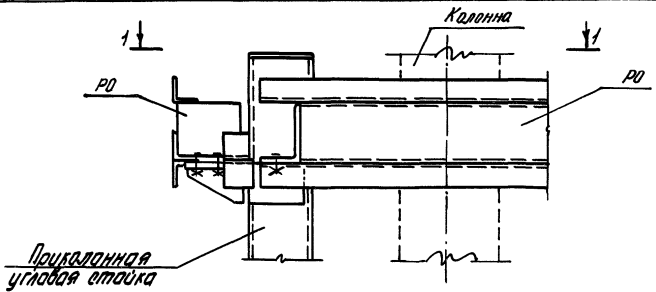


Таблица 4 приведена в техническом описании.

Инв. № табл. Листов в раме. Всего инв. №

1.432.Р-24.3-14

Зад. отд. Отделенский  
 П. конст. Дранчук  
 П. инж. пр. Дранчук  
 Инж. Л. кон. Волосинцева

Узел 21  
 Установка и крепление  
 опорных ригелей в углах  
 здания

Стандия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		



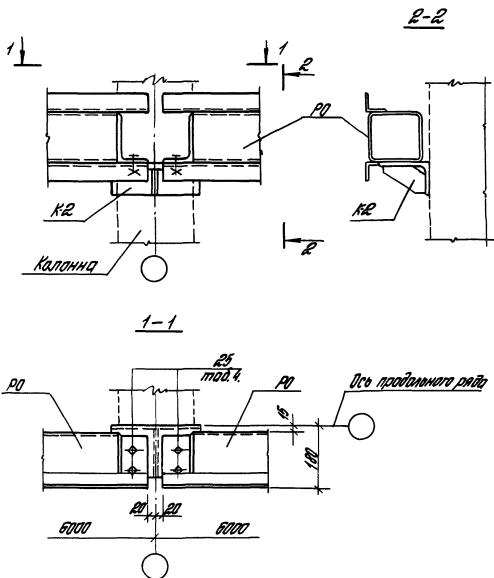


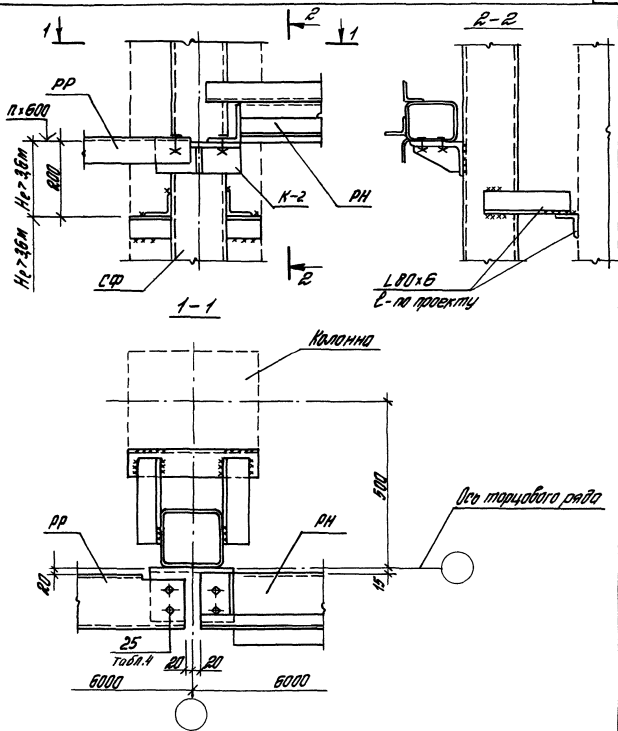
Таблица 4 приведена в техническом описании.

1.432.2-24.3-15

Инженер А.И. Устиляевский  
 Проверил В.И. Дранчук  
 Главный конструктор В.И. Дранчук

Узел 22  
 Установка и крепление  
 опорных ригелей у рядов  
 всех осей

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		



1.492.2-24.3-16

Узел 23. Установка и крепление рядовых и набортных ригелей к прикладной стоелке.

Стр. 1

Лист 1

ЦНИИПРОС

таб

9

Имя, № прол., Подпись и дата. Взам. инв. №

Зав. отд.	Степановский	С.С.С.
Н. конструктор	Дранчук	С.С.С.
ТПП	Дранчук	С.С.С.
Инж. Д.Лоп.	Сидангрова	С.С.С.

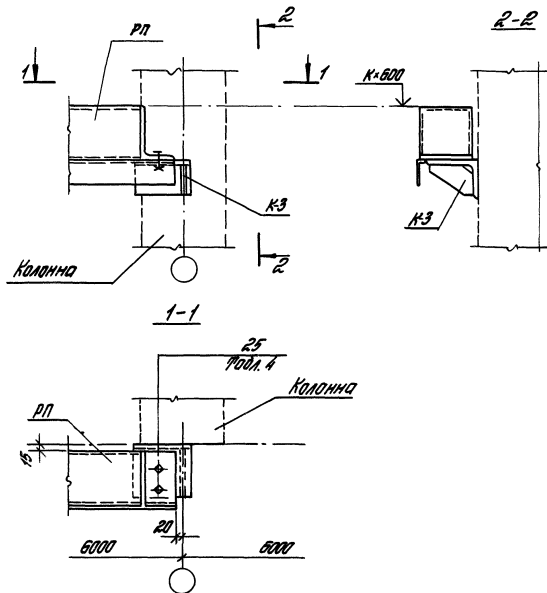


Таблица 4 приведена в техническом описании.

1.432.2-24.3-17

Зав. отд. Устиновский  
 В.А.Сидорова  
 Главный инж. В.А.Сидорова

Узел 24  
 Установка и крепление  
 подоконных ригелей

Студия	Лист	Листов
Р		1
ЦИНИПРОМЗАДАНИЙ		

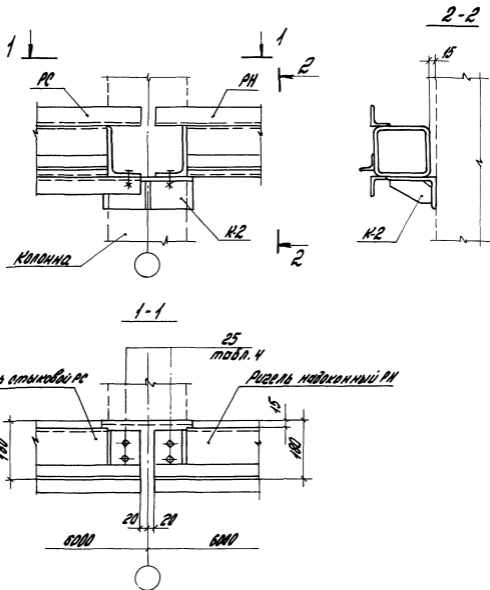


Таблица 4 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-18

Узел 25  
Установка и крепление  
стыковых и надоконных  
ригелей

Страница	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЪ

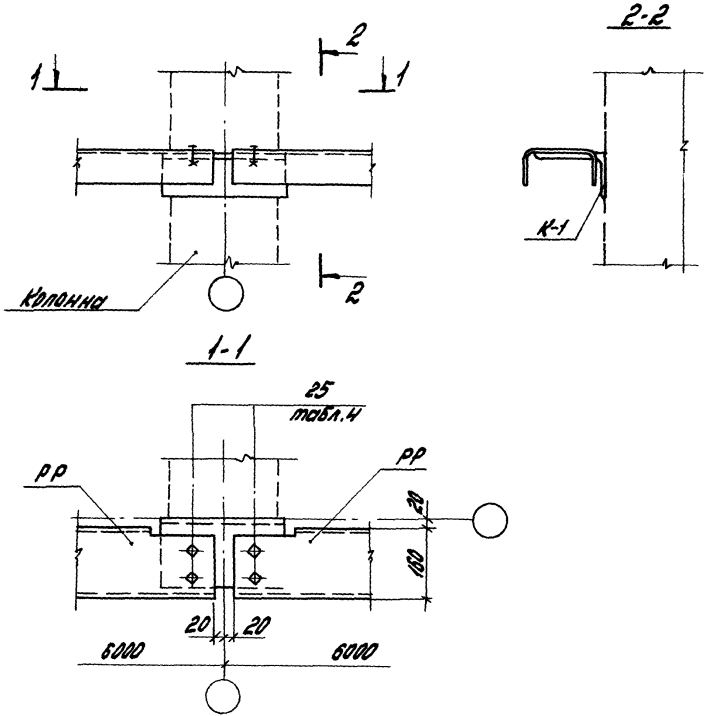


Таблица 4 приведена в техническом атласе

1.432.2-24.3-19

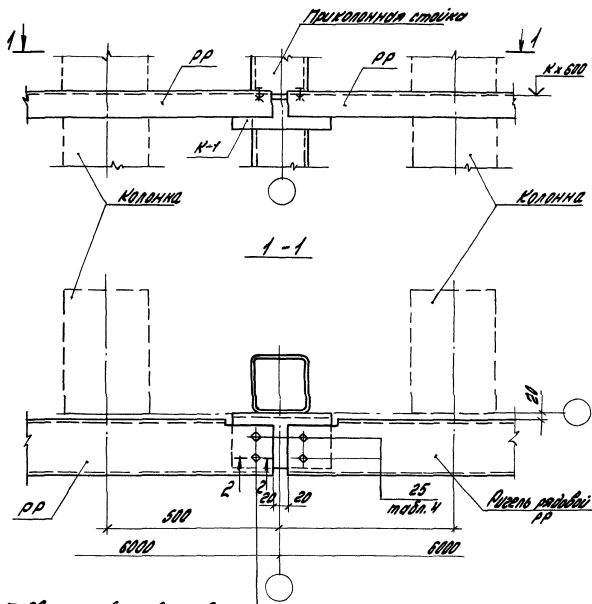
Инж. А. С. Смирнов

Инж. В. В. Дроздов

Инж. В. В. Дроздов

Узел 26  
Установка и крепление  
рядовых ригелей

Страна	Лист	Листов
Р		1



Подобное болтовое соединение

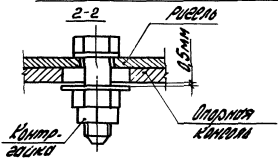


Таблица 4 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-20

Лист № 00001. Подпись и дата. ВЗЛОМ. ДИАН

Зав. отд. Смирновский  
Н. Кантор Дранчик  
П. Кантор Дранчик

Узел 27  
Установка и крепление  
ригелей в поперечном тем-  
пературном шве

Таблица	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

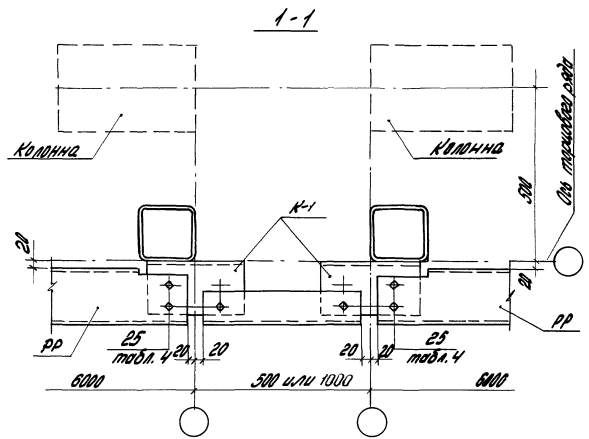
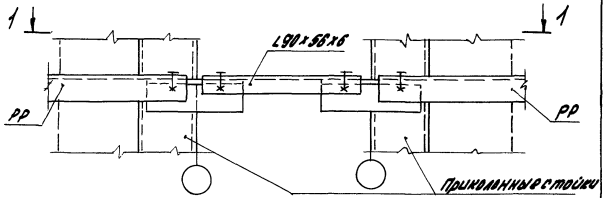


Таблица 4 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-21

Узел 28  
Установка ригеля в про-  
дольном температурном шве

Страна	Лист	Листов
Р		1

ЦНШПРОМДАНШ

Инж. А. Смирнов  
Н. Кант. Дранчук  
Инж. Дранчук

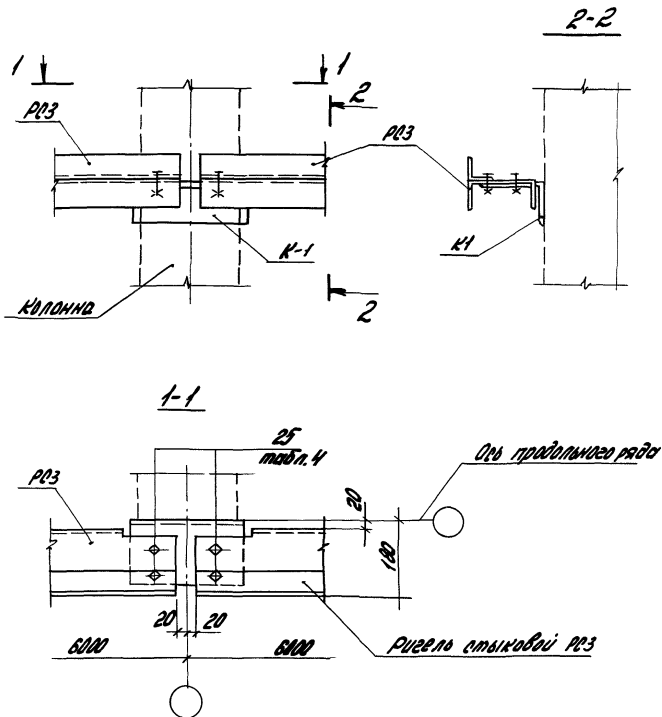


Таблица 4 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-22

Узел 29  
Установка стыковой решетки  
Р03

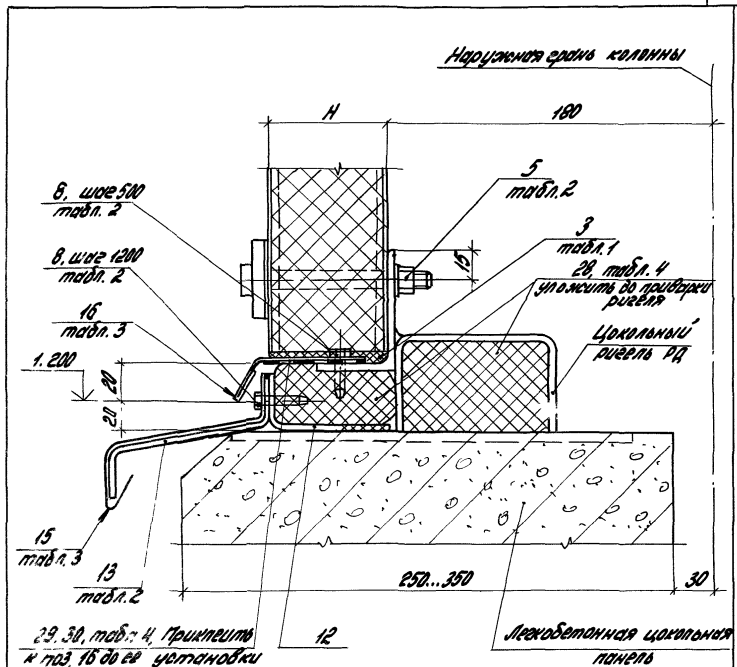
Стр.	Лист	Лист
Р		1

ЦНЦПРОМЗДАНИИ

ЦНЦПРОМЗДАНИИ

Зад. отд. Смирнов И.  
Н. Кондр. Давыдов  
Проект. Давыдов И.





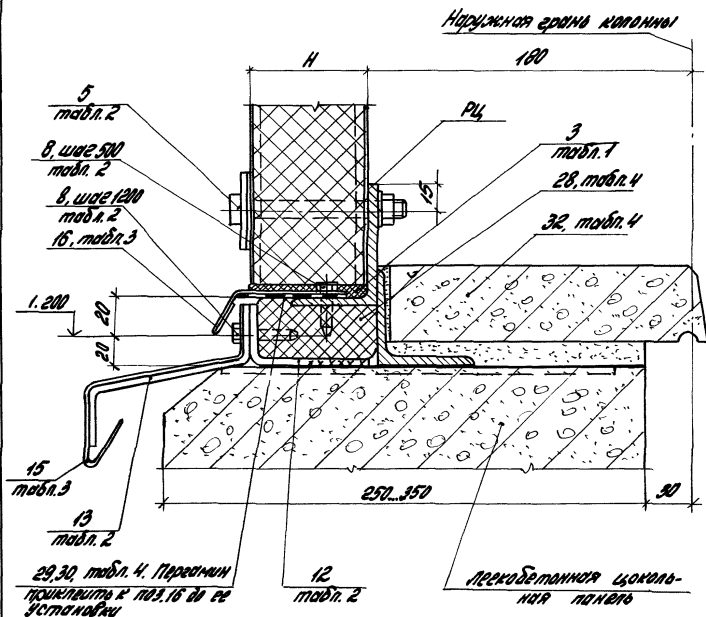
*Таблицы 1, 2, 3, 4 приведены в техническом описании*

1.432.2-24.3-23

300 отс.	Генеральный		
Н. КИРИЛЛ	И. КОЛОДЯК		
12 листов	12 листов		

Узел 30  
Крепление панелей к цо-  
колю на глухом участке  
стены

Страница	Лист	Листов
Р		Т
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		



Таблицы 1, 2, 3, 4 приведены в техническом описании

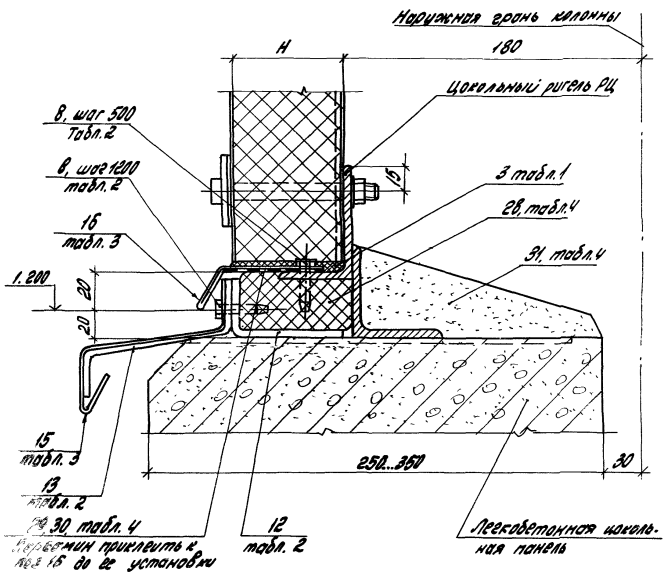
1.432.2-24.3-24

Узел 31  
Крепление панелей к цоколю  
в простенках между  
окнами

Станд. лист	Листов
Р	1

ЦНИИПРОМАДИИ

Зав. отд. С. Миланский  
Н. контр. Дроздик



Таблицы 1,2,3,4 приведены в техническом описании

1.432.2-24.3-25

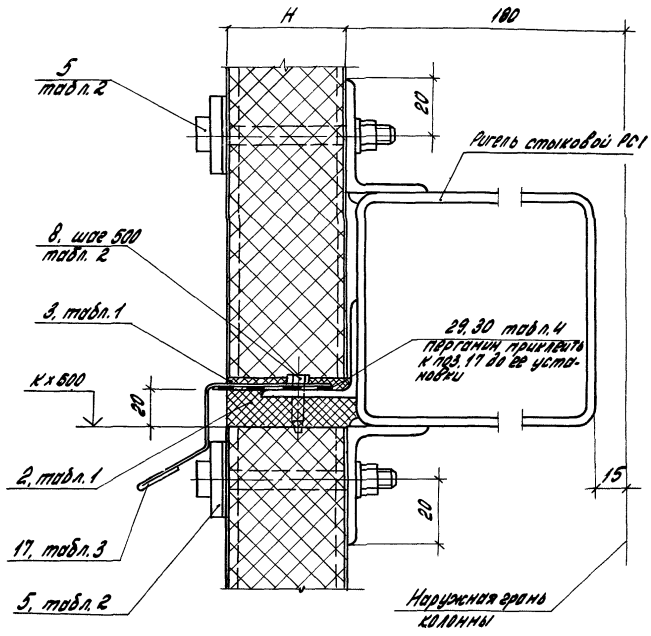
Узел 32

Крепление панели к цоколю в простенках примыкающих к дверям и воротам

Стандарт	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Зав. отд. *Смирновский*  
 И. Контр. *Ворончук*  
 И. Инж. п.о. *Ковалчук*



Таблицы 1, 2, 3, 4 приведены в техническом описании.

1. 432.2-24.3-26

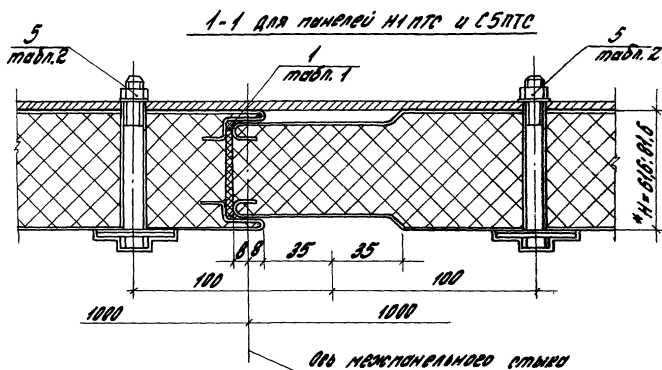
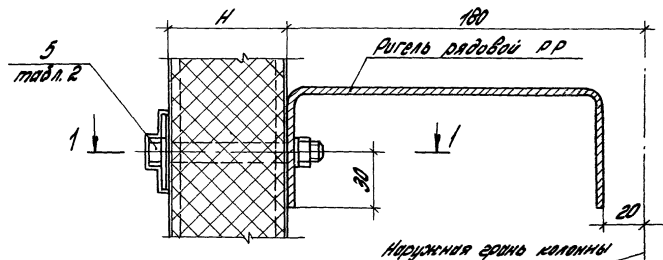
Узел 33  
Крепление панелей к сты-  
ковому ригелю РС1

Таблица	Лист	Листов
Р		

Ц.НИИПРОМЗ

Лист проекта

Должность: Смирянский  
И. Бонте, И. Бончик  
Технический директор



1. Таблицы 1,2 приведены в техническом описании  
2.\* Размеры для справки

1.432.2-24.3-27

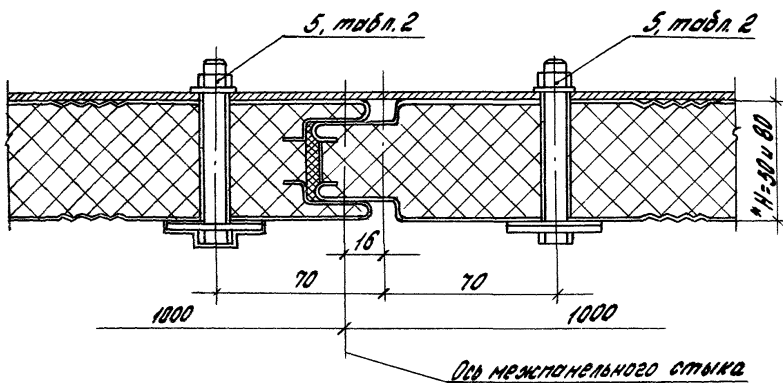
г.п. Силиянский  
г.п. Дрань  
г.п. Дрань

Узел 34  
Крепление панелей  
к ригелям

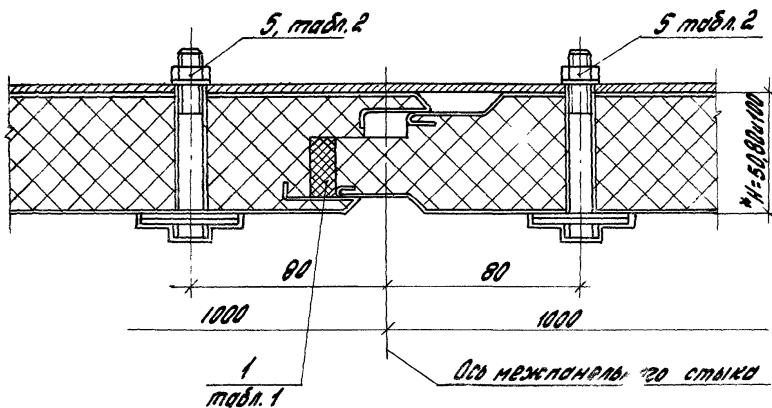
Страница	Лист	Листов
Р	1	3
ЦНИИТРАМЭДАННИИ		

24999-04 45

## 1-1 для панелей Н2 ПТС



## 1-1 для панелей С3 ПТС

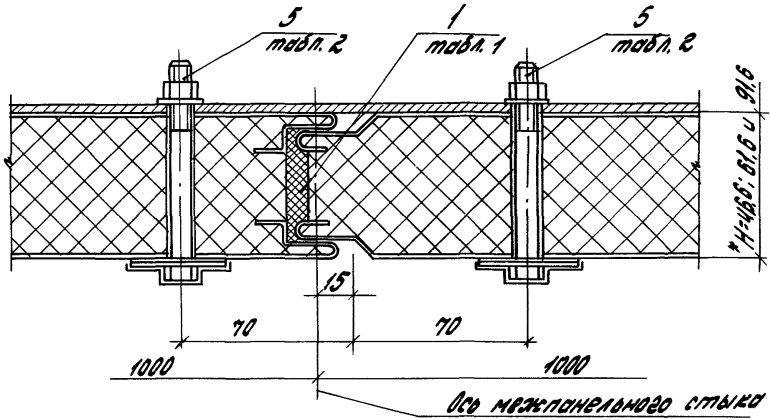


1. \* Размеры для справки  
 2. Таблицы 1, 2 приведены в техническом описании

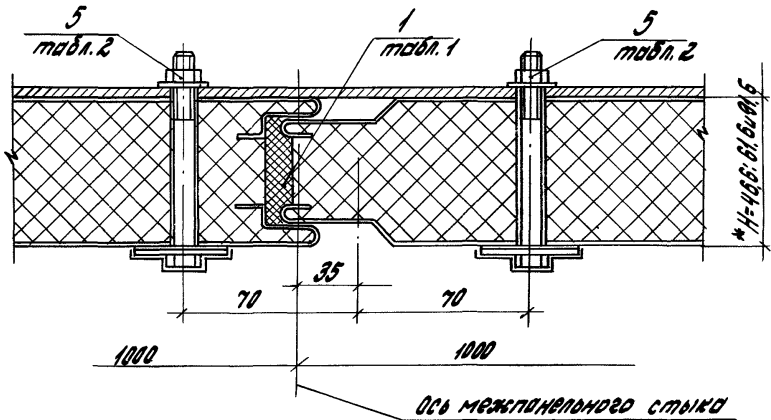
1.432.2-24.3-27

Лист  
2

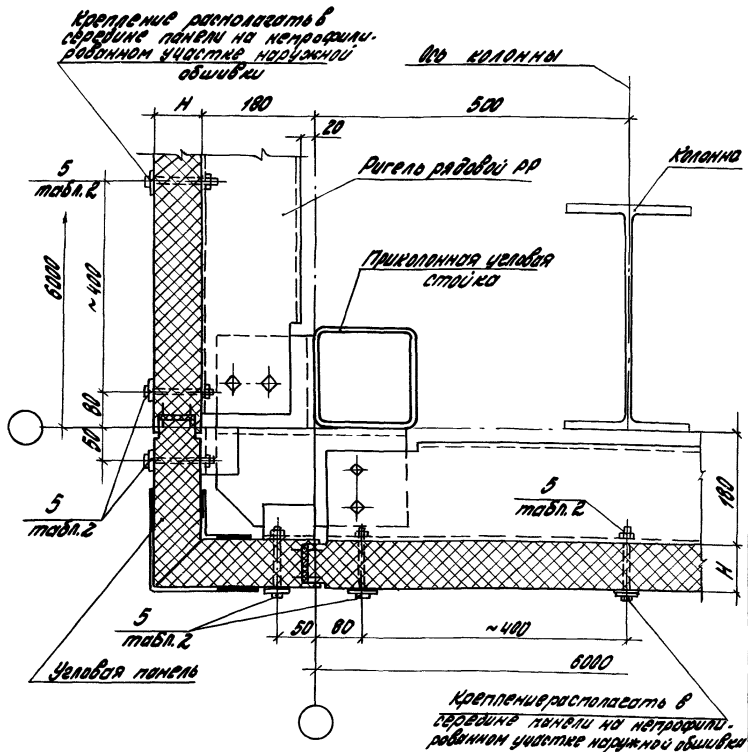
1-1 для панелей СВПТО



1-1 для панелей СБАПТО



- 1. \* Размеры для справки
- 2. Таблицы 1, 2 приведены в техническом описании



1. Монтаж стен начинать с установки угловой панели, рядовые панели примыкающие к углу здания крепить в трех точках к каждому ригелю
2. Таблица 2 приведена в техническом описании.

1.432.2-24.3-28

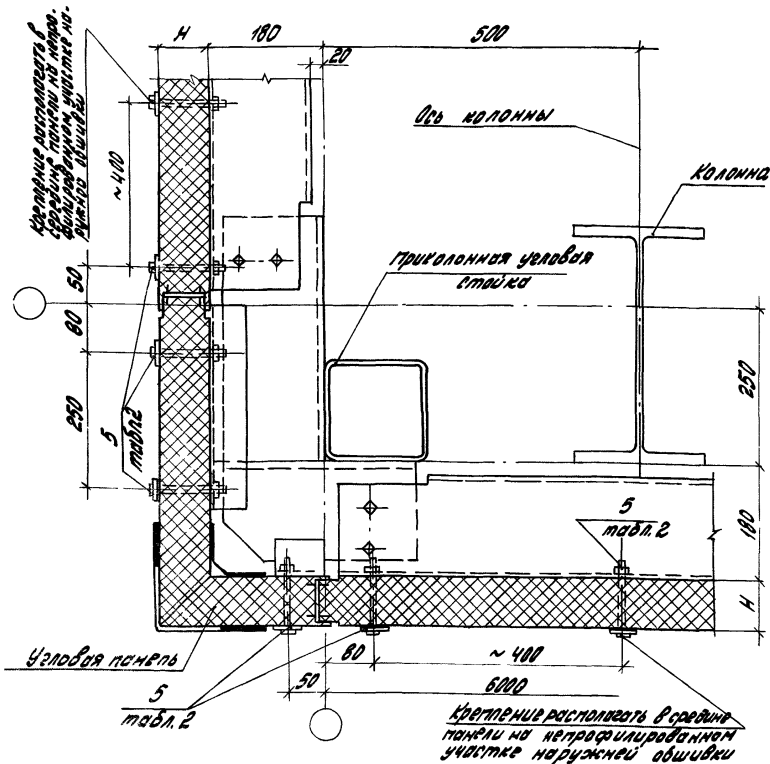
Узел 35

Крепление панелей в узлах  
здания с нулевой привязкой  
стен

Стандарт	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗАДАНИИ





1. Решение углов зданий с двумя привязками стен вы. полнять аналогично. Монтаж стен начинать с установки угловой панели, рядовые панели примыкающие к углу здания крепить в трех точках к каждому ряду.
2. Таблица 2 приведена в техническом описании

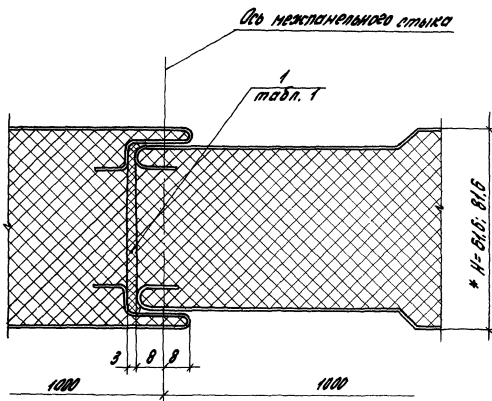
1.432.2-24.3-29

Узел 36

Крепление панелей в углах здания с привязкой по боковым стенам 250 мм

Страна	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТНИИ



1. \* Размеры для справки
2. Таблица 1 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-30

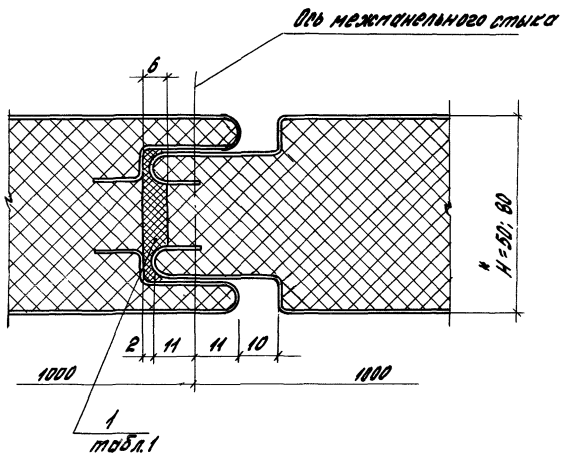
Узел 37

Уплотнение стыков  
между панелями КПТС

Страница	Лист	Листов
Р		1
ЦИЛИНДРОВАННИЙ		

Шифр проекта: 1.432.2-24.3-30  
 Проект: 1.432.2-24.3-30  
 Лист: 49

Зав. отд. С.И. Яковлев  
 Н.И. Яковлев  
 В.И. Яковлев



1. \* Размеры для справки  
 2. Таблица 1 приведена в техническом описании

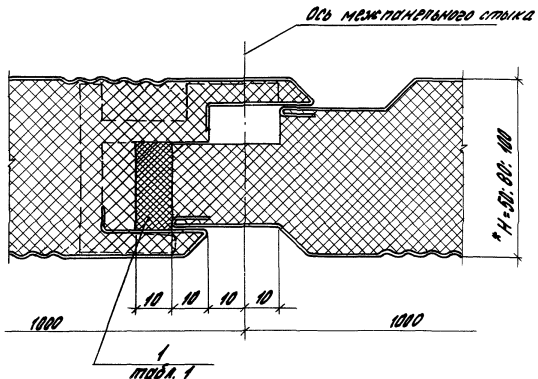
1.432.2-24.3-31

Узел 38  
 Уплотнение стыков  
 между панелями ИЭПС

Таблица	Лист	Листов
2		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Дир. отд. Сидянский  
 И. Кантор  
 Т. Линько



1. \* Размеры для справки
2. Таблица 1 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-32

Узел 39

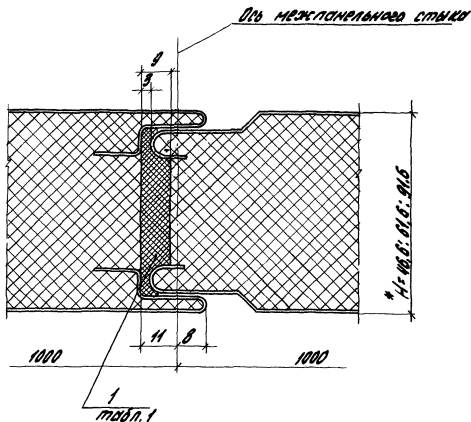
Уплотнение стыков  
между панелями сэпсэ

Страна	Лист	Исполн.
Р		

ЦНИИПРОМЗДА ИУ

Имя, Фамилия, Подпись, дата, Власть, ам.п.

Зав. отд. Смиланский  
Н. Кирит. Дроздик  
П. И. Ш. Дроздик



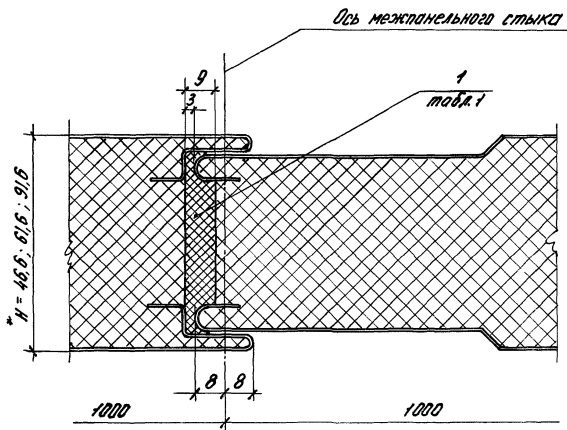
1. \* Размеры для справки
2. Таблица 1 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-33

отт. Смирновский  
инж. Дроздовский  
инж. Дроздовский

Узел 40  
Уплотнение стыков  
между панелями с/п/с

Листов	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		



1. \* Размеры для справки
2. Таблица 1 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-34

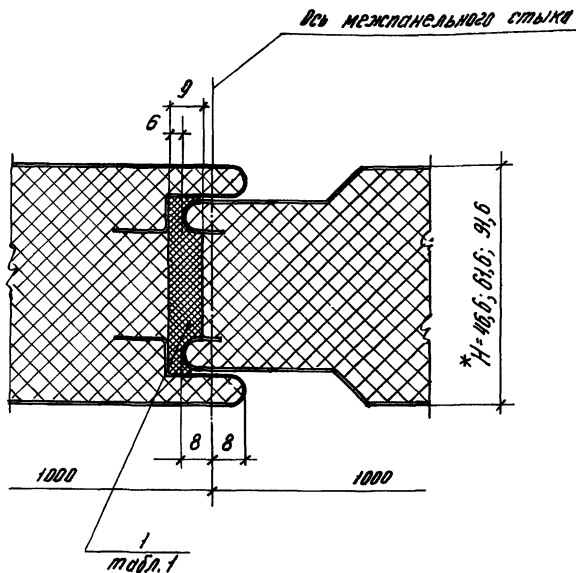
Узел 41  
Уплотнение стыков  
между панелями СБ ПТС

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ИВ. Лопатев. Подпись и дата. Взам инв. №

Зав. отд. Смилянский  
И. Кондр. Аранчук



- 1 \* Размеры для справки  
2. Таблица 1 приведена в техническом описании

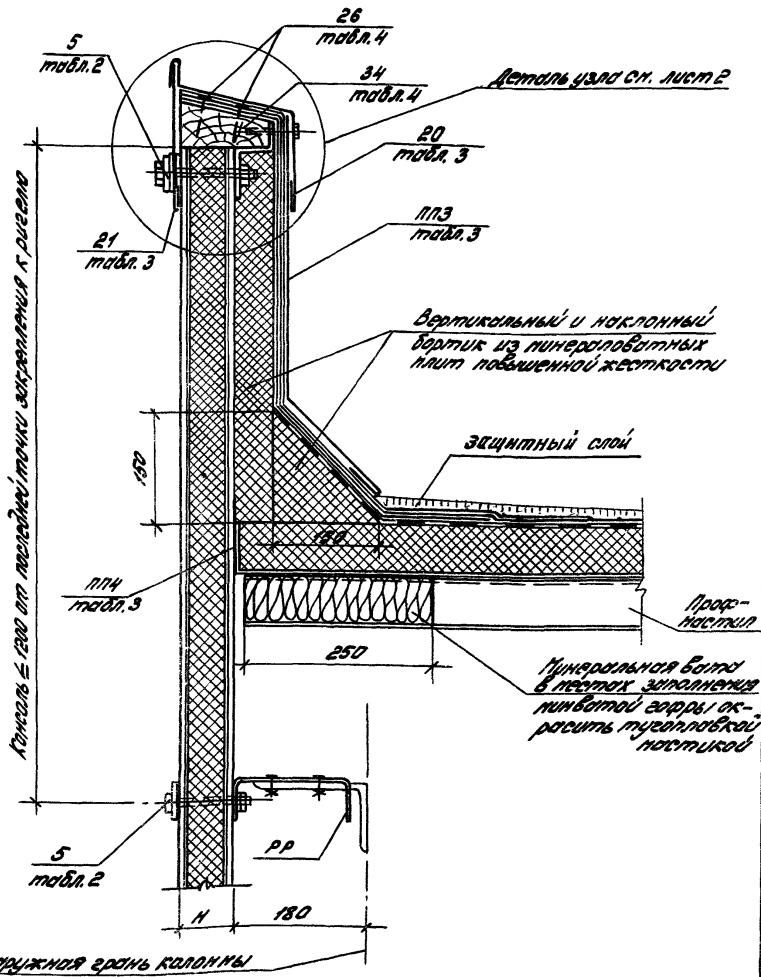
1.432.2-24.3-35

Узел 42  
Уплотнение стыков  
между панелями С-5а ИТС

Страница	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Зав. отд. Смирлянский  
Н.контр. Дранчук  
Дранчук



№ п/п  
Имя и фамилия  
Подпись и дата  
Взнос

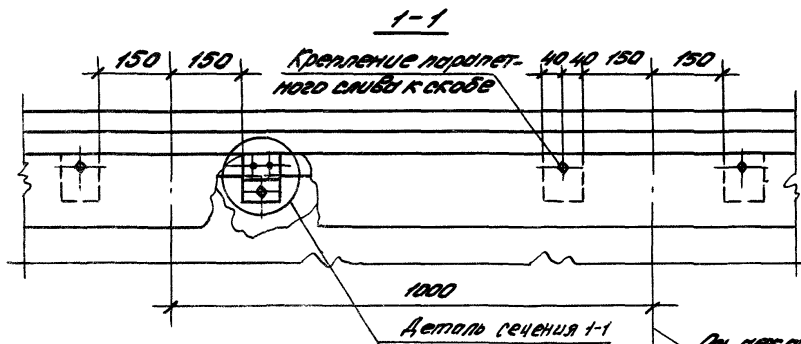
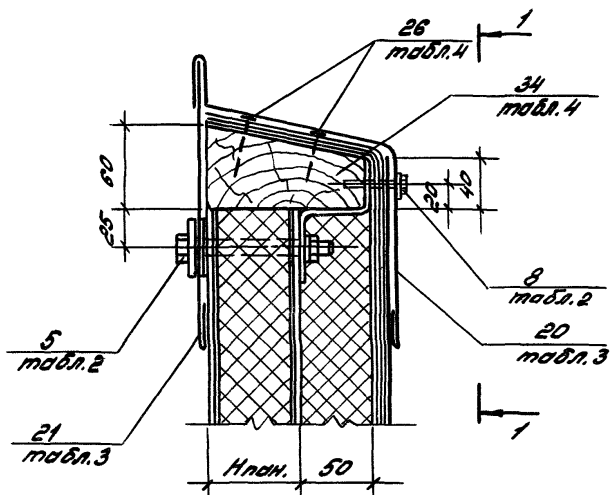
Зав. отд.	Смирновский	
Н. контро.	Долмачук	
Пр. спец.	Долмачук	
И.м.к. тех.	Долмачук	

1.432.2-24.3-36

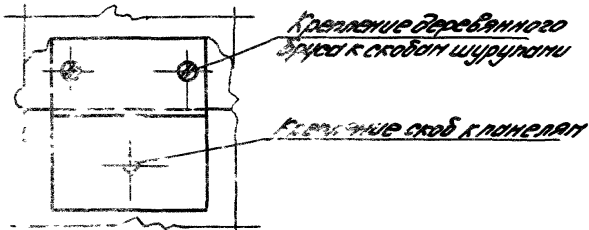
Узел 43  
Сопрежение продольной  
стены с покрытием

Свойство	Материал	Изготовитель
P	T	E
ЩИППРО-301111		





Деталь сечения 1-1



Ось наклонной ноги открыта

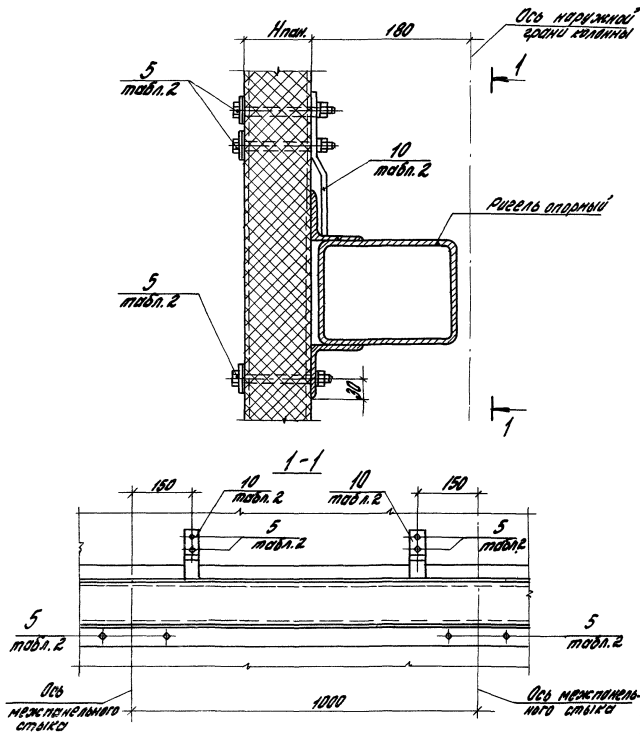


табл. 2  
 Лист 1 из 1  
 Вып. инв. 14

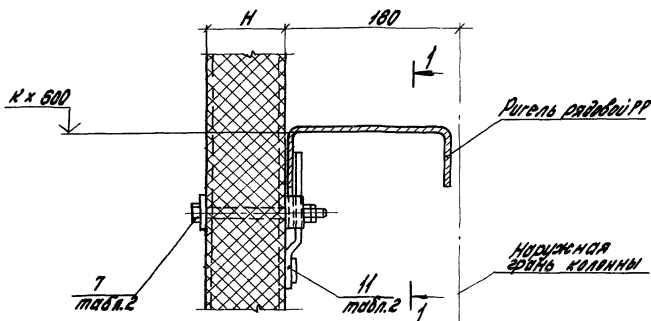
Таблица 2 приведена в техническом описании

1.432.2-24.3-37

Узел 44. Крепление панелей  
 к опорному ригелю в стенах здания  
 для радиусных сводов.  
 высота 7,5 м

Студия	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИПРОМДЛЯНИИ		

Зав. О. С. Смирнов  
 Н. Кондр. Дроздик



1-1

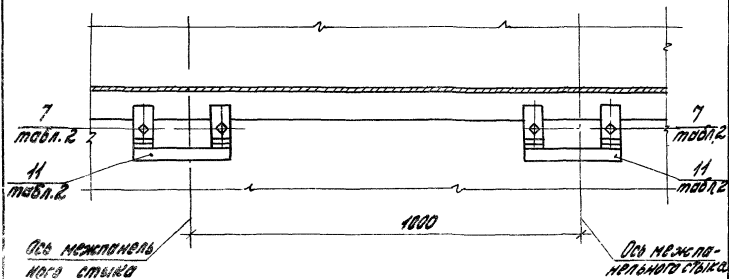


Таблица 2 приведена в техническом описании

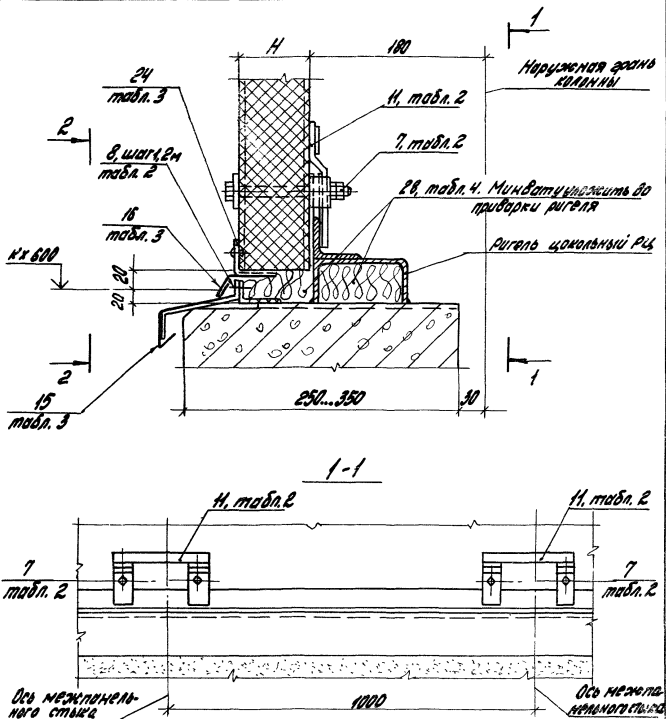
1.432.2-24.3-38

Узел 45 Крепление панелей к рядовому ригелю в стенах зданий для районов сейсмич. пояса 7...9 баллов

Стр.	Лист	Листов
Р		1

ИНЖПРОМЗДАНИЙ

Инженер-проектировщик  
 И.В. Данилов  
 1980 г.



Таблицы 2,3,4 приведены в техническом описании

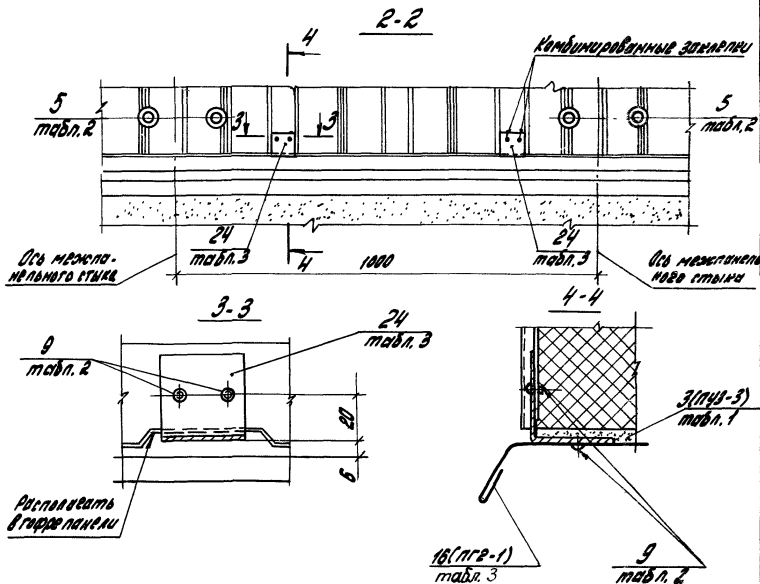
1.432.2-24.3-39

Зав. отд. Смирновский  
Н. кентр. Ворончик  
В. Ингла Ворончик

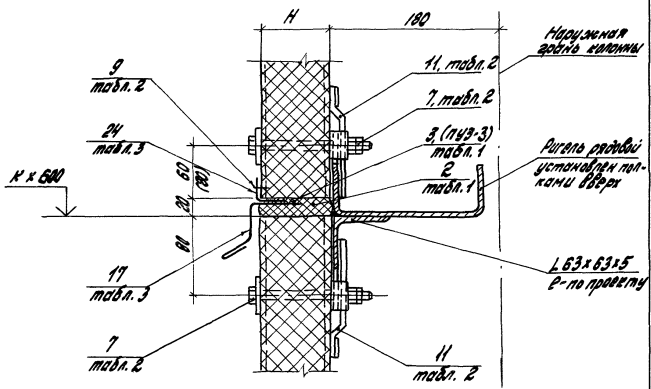
Узел 46 Крепление панелей  
к цоколю в стенах зданий  
для районов с сейсмичностью  
7...9 баллов

Страница	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИСТРОМЗ ЕНУС



1. В сечении 3-3 теплоизоляционный слой в стеновой панели и прокладка ПЧЗ условно не показаны
2. Таблицы 1, 2, 3 приведены в техническом описании



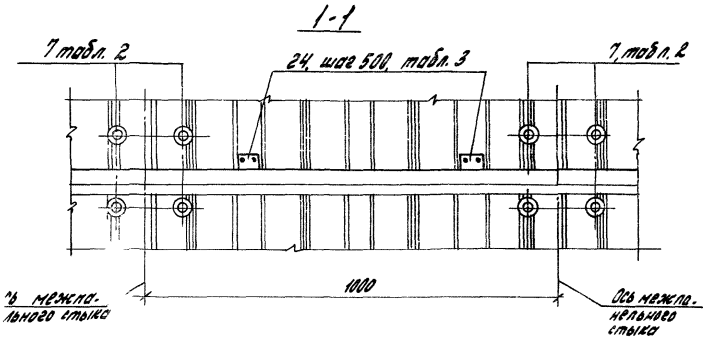
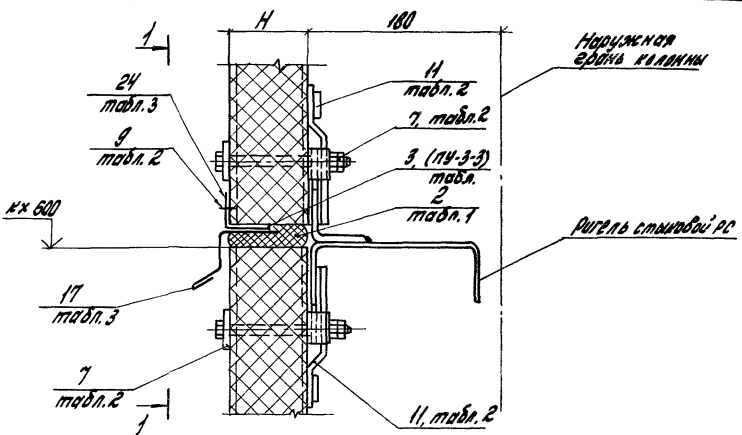
Таблицы 1, 2, 3 приведены в техническом описании

1.432.2-24.3-40

Шифр докум.	Полный и краткий состав шифра		
	Зав. отд.	Смолитский	Друж
	Н. центр.	Дружичик	Савин
	Т. иматла	Дружичик	Друж

Узел 47. Крепление панелей к ригелю в простенках между осями в стенах зданий для районов с сейсмичностью 7, 9 баллов

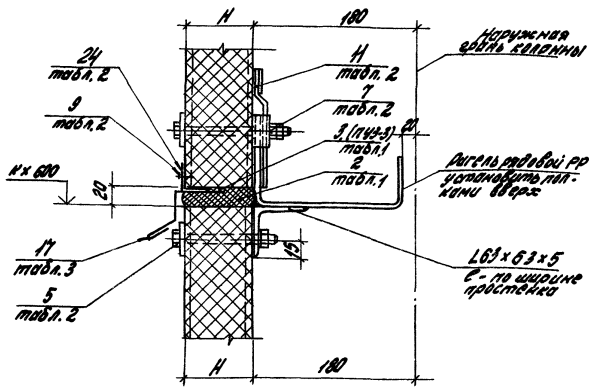
Стандарт Р	Лист 7	Листов 7
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		



Таблицы 1, 2, 3 приведены в техническом описании

1. 432.2-24,3-41

№	7	См. таблицу 1	Длина	Диаметр	Шаг	Угол	Стальной лист	Листов	Листов
								1	2
Узел 49. Крепление панелей в стыках ригеля на глухой части стены здания для обеспечения с сейсмичностью 7, 8 баллов							ЦНИИПРОМЗДАНИИ		



Таблицы 1,2,3 приведены в техническом описании

Инв. № табл. 3. Проверить и дать оценку инв. №

1.432.2-24.3-42

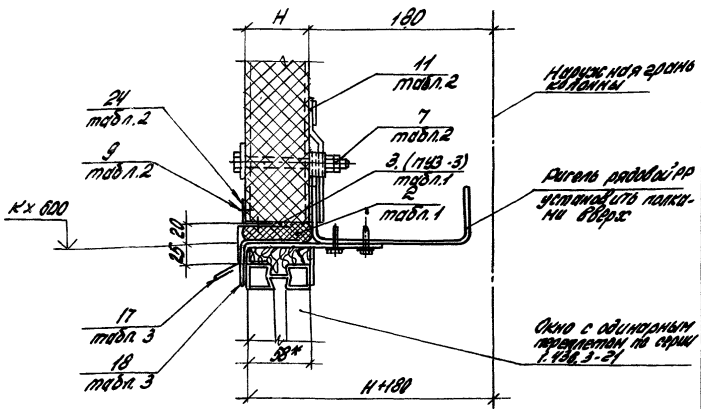
Зав. отд. С.М.Лавинский  
Н.М.Метелко  
Прод. инж. В.В.Михайлов

Узел 49. Крепление панелей к ригелям в проеме не-подвижного впуска стеной в узле горизонтального откоса-

Страниц	Листов
Р	1

ЦНИИПРОСТАНДАРТ





1. Узлы боковых примыканий окон к панелям стен и низа окна к цоколю, крепежные и погонажные изделия, расход материалов, уплотнение швов проектируется по рабочим чертежам серии 2.436-19
2. Таблицы 1, 2, 3 приведены в технической спецификации
- 3 \* размеры для справки

1.432.2-24.3-43

Узел 50 Стыряжение вверс с одинарным переплетом остекления в цоколе горизонтального отливка

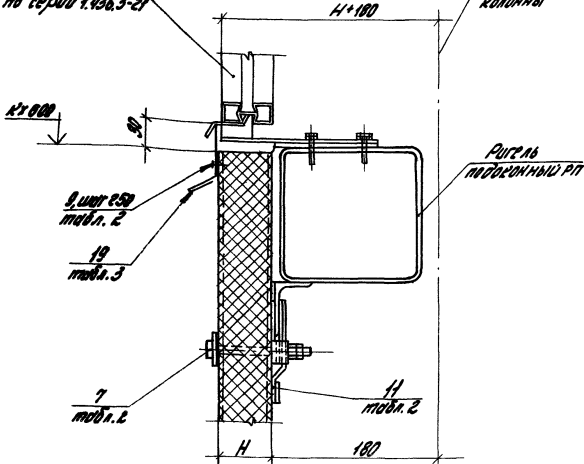
Отдел	Лист	Листов
?		1

ЦНИИПРОМСТАНДИЙ

Сметный отдел  
Инженер  
Тех. отдел

Окно с односторонним  
переделетом  
по серии 1.436.3-21

Наружная часть  
колонны



1. Узлы, детали примыканий окон к панелям стен, неэ-  
маркированные крепежные и поволажные изделия, расход мате-  
риалов, уплотнение и герметизация швов принимаются по  
рабочим чертежам серии 2.436-19

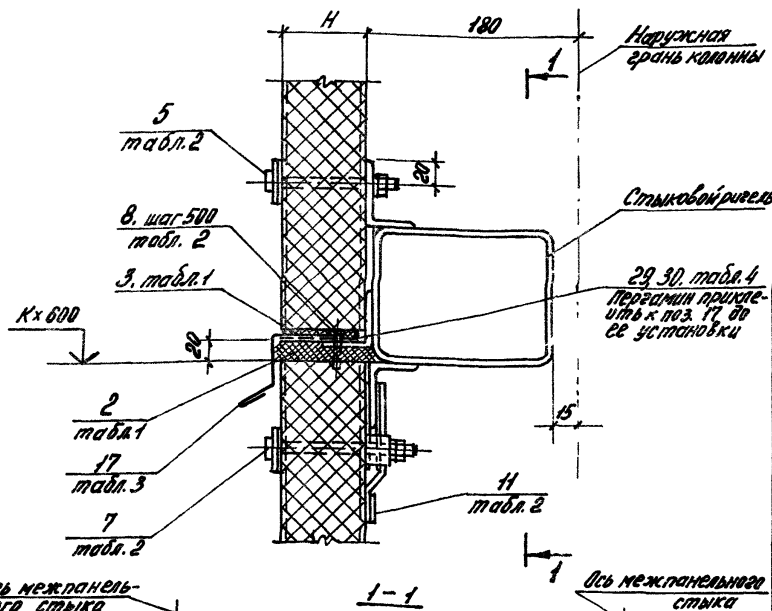
2. Таблицы 2,3 приведены в техническом описании

1.432.2-24.3-44

Узел 51	Стальная	Лист	Листов
Окно с односторонним переделетом	Р		1
Узел 51 Соприкосновение между окном с односторонним переделетом со стеной в задвижке для разли- нов с относительностью 2.9 в табл. 2			
ЦНИИПРОМЗДАНИИ			

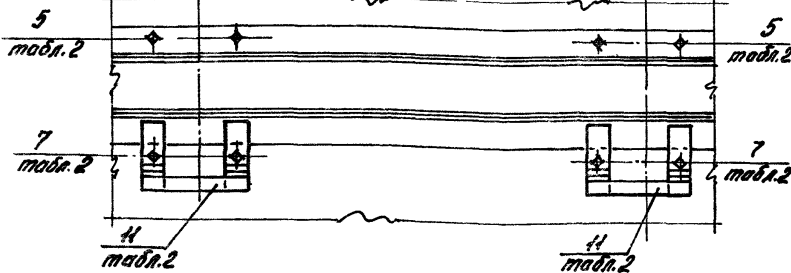
21. 1. 1970 г. Листов и деталей. Всего листов 1

Инж. А. С. Сидорович  
Н. С. Котлов  
По указанию 11.11.70 г.



Ось межпанельного стыка

Ось межпанельного стыка



Таблицы 1, 2, 3, 4 приведены в техническом описании

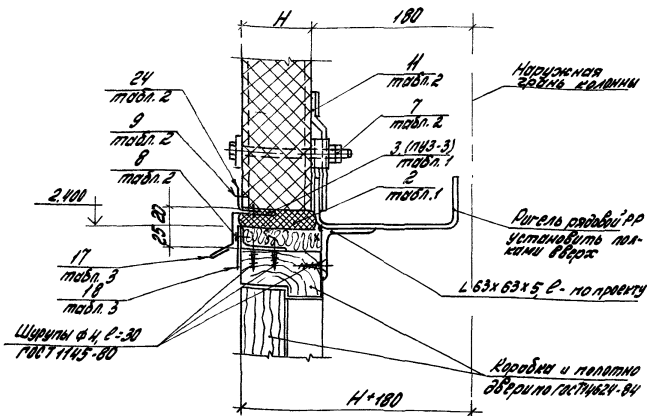
1.432.2-24.3-45

Узел 52. Крепление панелей к стыковому ригелю в стенах здания для районов с сейсмичностью 7...9 баллов

Табла	Лист	Листов
Р		1

ИНИИПРОМЗДАНИЙ

76 лет  
 Н. Канте  
 Л. Вихарева  
 В. Дранчук



Таблицы 1, 2, 3 приведены в техническом описании

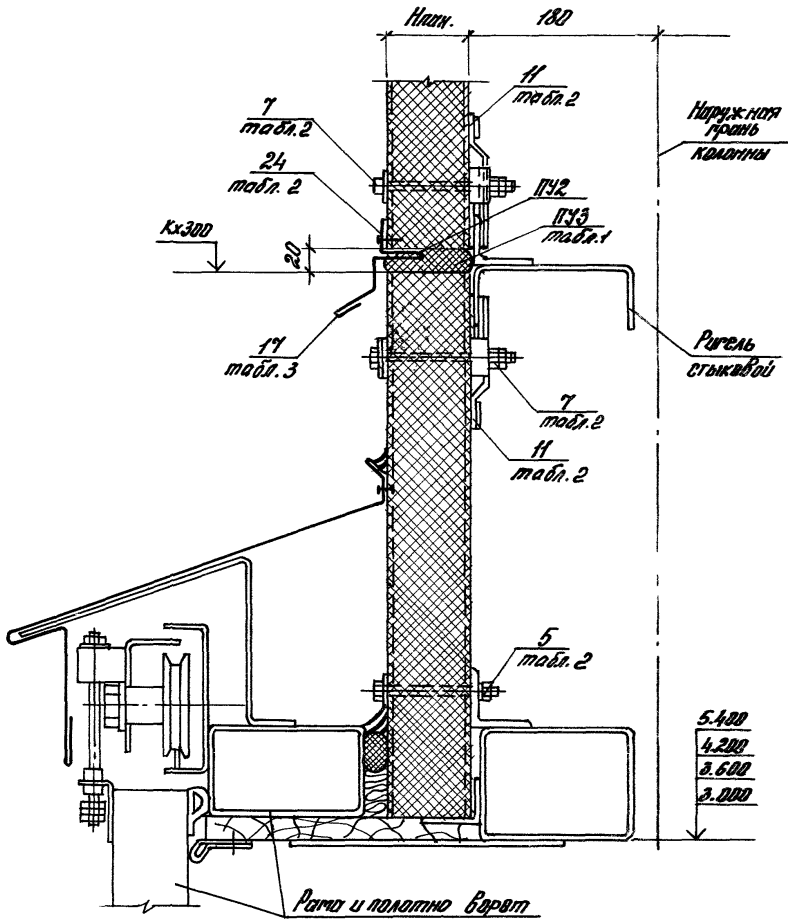
1.432.2-24.3-46

Лист № табл. 1  
Таблицы и форма  
Лист № табл. 2  
Лист № табл. 3

Зав. отд. С.И.Иванов  
Н.Кантор  
Техническая  
С.И.Иванов  
И.И.Иванов  
И.И.Иванов

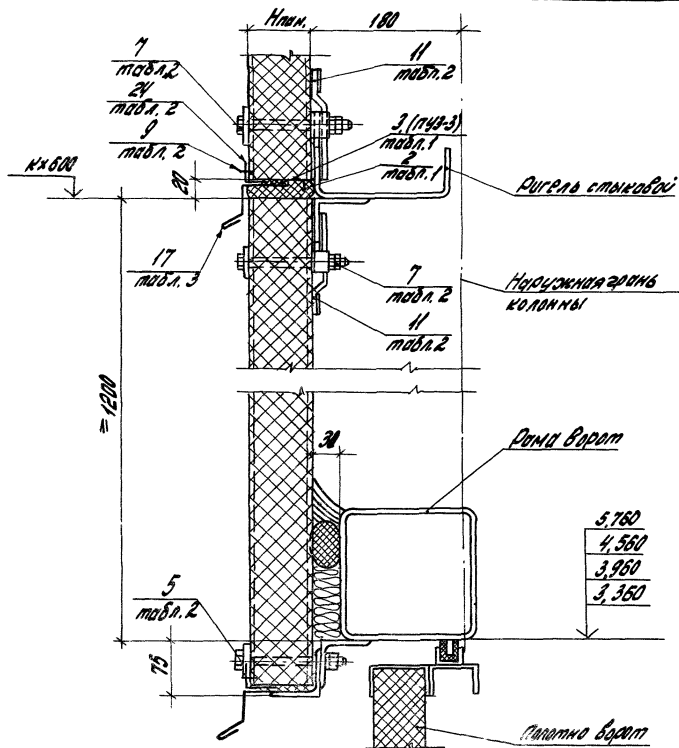
Узел 53 Сопряжение вверта  
деревянной двери со стеной  
в уровне горизонтального  
антисейсмического шва

Лист	Лист	Лист
Р		1
ЦНИИПРФ		



Таблицы 1, 2, 3 приведены в техническом описании

				1432.2-24.3-47		
Зав. № табл.	Отм. №	Др. №	Др. №	Узел 54. Растворение горизонтального антисептического шва над распашными воротами по серии 1.435.2-28	Лист	Листов
					ЦНИИПРОМЗАНИИ	



Таблицы 1, 2, 3 приведены в техническом описании

1.432.2-24.3-48

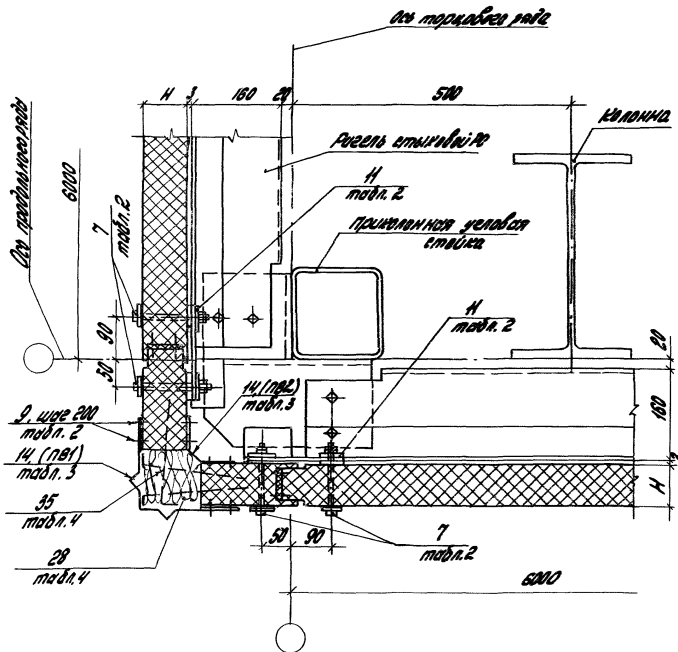
Узел 55. Расположение оси  
зонтичного антивибрацион-  
ного шва над подъемно-  
-складными воротами

Станция	Лист	Листов
Р		1

ЦАИИПРОМЗДАНИИ

Зав. отд. Складных  
Н. Кантв. Двигатели  
П. И. Кантв. Двигатели

Д. Кантв.  
П. И. Кантв.



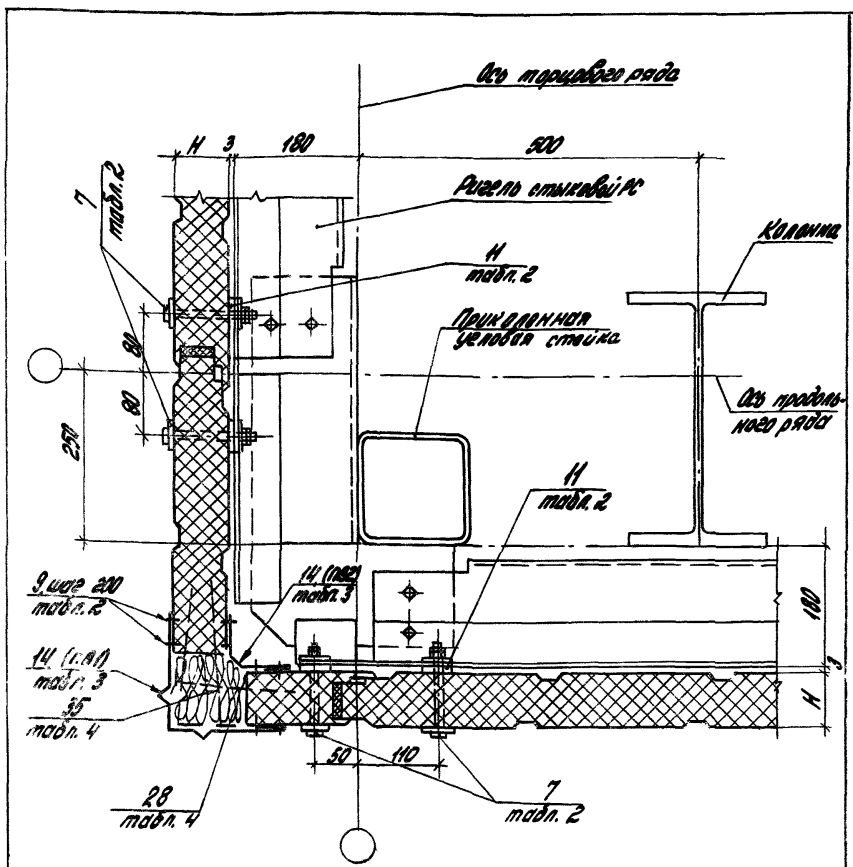
1. Монтаж стен начинают с установки уловочных панелей.
2. Таблицы 2, 3, 4 приведены в техническом описании

1.432.2-24.3-49

Узел 56. Устройство ветрового антимельнического шва в углах здания при нулевой привязке стен

Листов 1

ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ

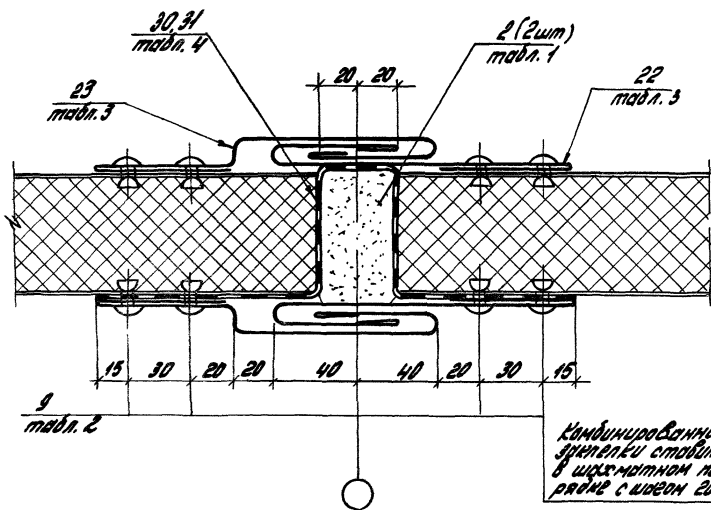


1. Монтаж стек начинают с установки угловых панелей
2. Решения углов здания с орудиями привязками выполнять
3. Таблицы 2, 3, 4 приведены в техническом описании.

1.432.2-24.3-50

Проект: <i>А. С. Сидорова</i> Исполн.: <i>С. В. Сидорова</i> Проверил: <i>С. В. Сидорова</i> М.П. <i>С. В. Сидорова</i>	Узел 57 Устройство вер- тикального антисейсми- ческого шва в углах здания при привязке к колоннам	Стальной Р	Лист 1	Листов 1
	ЦНИИПРОМЗДАНИИ			





Таблицы 1, 2, 3 приведены в техническом описании

1.432.2-24.3-51

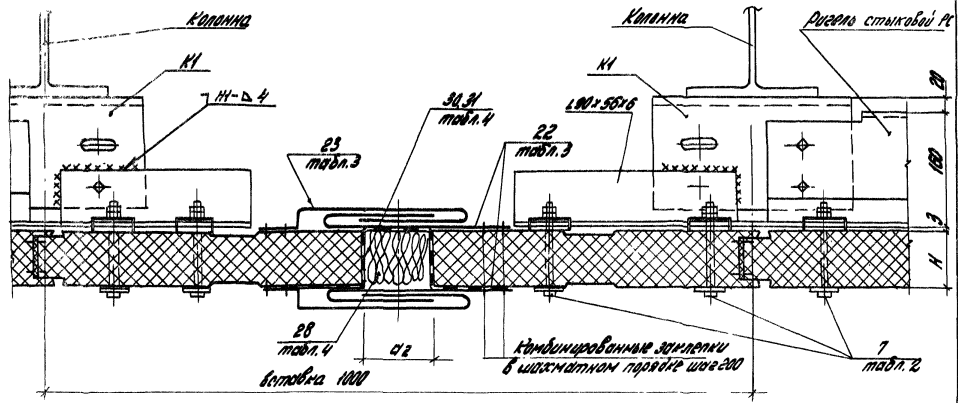
Узел 58.

Устройство вертикального  
температурного шва

Страница	Лист	Листов
Р		1
ЦИЛИНДРОМАНУИ		

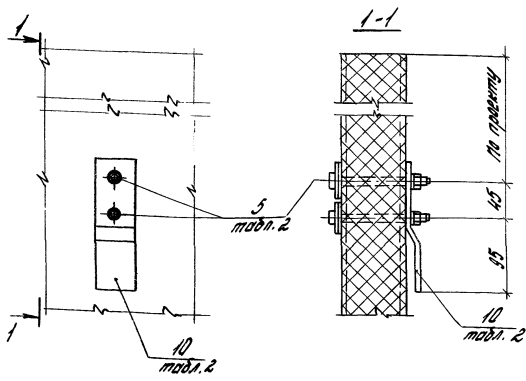
№ п. табл. | Таблица | Дата | Форма | Штук

Зав. отп. Дуванчишвили  
Н. Контр. Вранчук



Размер  $a_2$  принимать по  
табл. 2 приведенной в докум.  
1.432.2-24.0-103, лист 7

			1.432.2-24.3-52		
Зав. отд. Смирновский Н. контр. Волынич П. инженер. Дроздик			Узел 59. Устройство вертикального анти- сейсмического шва		
			Страна Р	Лист 1	Листов 1
			ЦНИИПРОМЗДАНИИ		



1. Сверление отв. и крепление изделия (ММ) к панелям следует выполнять в кондукторе или с помощью шаблона, чтобы отделить рабочую линию нижней кромки подвесного яруса стены

2. Таблица 2 приведена в техническом описании

Лист 10 из 10. Подпись и дата. Взам. инв. №

1.432.2-24.3-53

Узел 60  
Крепление изделия ММ  
к панелям для их подвески  
к опорным ригелям

Страна	Лист	Листов
Р		7

ЦНЦИПРОМЗДА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445. Смольная ул., 22

Сдано в печать  $\bar{x}$  1991 года

Заказ № 3061 Тираж 4570 экз