Минтяжстрой СССР
Всесоюзное промышленное объединение «Союзстройконструкция»
Экспериментальное конструкторское бюро

Шифр 168-07-01/2

Стены производственных зданий из трехслойных панелей с профилированными металлическими обшивками и минераловатным утеплителем

Выпуск 1

Материалы для проектирования

gost.e-ecolog.ru

1982 г

Минтяжстрой СССР

Всесоюзное промышленное объединение «Союзстройконструкция»

Экспериментальное конструкторское бюро

Шифр 168-07-01/2

Стены производственных зданий из трехслойных панелей с профилированными металлическими обшивками и минераловатным утеплителем

Выпуск 1

Материалы для проектирования

Разработано

Директор ЭКБ — Н.Т. Коротаев

Зам. директора по НТ и НИР — Л.А. Фейгель

Главный конструктор проекта — Е.М. Максимов

Согласовано

Гл. инженер ВПО «Союзстройконструкция» — Е.В. Копылов

Зам. директора ЦНИПРОМЗДАНИЙ — С.Н. Гликин

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Лист	Примеч.
I68-07-0I/2, .вып.I	Пояснительная записка	3	
I68-07-0I/2, вып. I	Номенклатура стеновых панелей	6	
I68-07-0I/2, вып. I	Номенклатура стеновых ригелей	7	
I68-07-0I/2, вып. I	Номенклатура крепежных и фасонных элементов	8	
I68-07-0I/2, вып. I	Комплектовочная ведомость	9	
I68-07-0I/2, вып. I	Панель стеновая типа П I. Узлы I, II, III	I0	
I68-07-0I/2, вып. I	Панель стеновая типа П 2. Панель стеновая с отверстием . Узел крепления стеновой панели	II	
I68-07-0I/2, вып. I	Примеры решения схем расположения элементов ограждающих конструкций. СхемыI..4	I2	
I68-07-0I/2, вып. I	Примеры решения схем расположения элементов ограждающих конструкц ий. Схемы5..8	I3	
I68-07-0I/2, вып. I	Примеры решения схем расположения стеновых ригелей. Схемы I..4	I4	
I68-07-0I/2, вып. I	Примеры решения схем расположения стеновых ригелей. Схемы 5..8	I5	

I. Общая часть

I.I. Проект шифра I68-07-01/2 состоит из следующих выпусков:

Выпуск I. Материалы для проектирования

Выпуск 2. Панели стеновые

Выпуск 3. Элементы стальных конструкций

Выпуск 4. Архитектурно-монтажные узлы

I.2. Настоящий выпуск I содержит материалы для проектирования стен отапливаемых производственных зданий из трехслойных панелей с металлическими обшивками и закладным минераловатным утеплителем, изготавливаемых стендовым способом.

I.3. Конструкция панелей разработана Уральским политехническим институтом им. С.М.Кирова (авторское свидетельство № 754012)

2. Область применения

2.I. Представленные в данном проекте панели предназначены для применения в качестве ограждающих конструкций производственных зданий с нормальным температурно- влажностным режимом и возводимых в I...VI ветровых районах СССР

2.2. Размещаемые в указанных зданиях производства должны быть с неагрессивными или слабоагрессивными средами.

При разработке проекта с применением настоящих ограждающих конструкций согласно конкретным условиям эксплуатации по СНиП II-28-73 выбирается необходимое защитное антикоррозийное покрытие, которое согласовывается с заводом-изготовителем, в соответствии с табл.I

2.3. Болты, гайки, винты и детали элементов крепления должны быть оцинкованы или кадмированы согласно ГОСТ 4073-77

Таблица I

Степень агрессивного воздействия среды на панели	Защита от коррозии
Неагрессивная	Без защиты органозоль ОД-ХВ-22I
Слабоагрессивная	Органозоль Пластизоль ПЛ-ХВ-I22, эмали: акриловые, акрилсиликоновые, полиэфирсиликоновые

2.4. По группе возгораемости панели относятся к несгораемым с пределом огнестойкости 0,25 ч.

2.5. Область применения панелей по расчетным зимним температурам наружного воздуха представлена в табл.2

2.6. При проектировании стен зданий за расчетную зимнюю температуру принимать абсолютную минимальную температуру.

Величины сопротивления теплопередачи приведены в табл. в зависимости от толщины и плотности утеплителя определены согласно главе СНиП II-3-79 „Строительная теплотехника. Нормы проектирования, с повышением $R_{тр}$ на 50% согласно письму ГОСстроя СССР У89-Д от 25.08.80.

2.7. Допускаемые расчетные зимние температуры наружного воздуха, приведенные в табл. 2, получены с учетом влияния теплопроводных включений в местах расположения ребер панелей

				168-07-01/2 Вып. 1		
Гип	Некрасов			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Килина				Р	1	3
Пров.	Никулин				ЭКБ ВПО Союзстройконструкция		
Разраб.	Букина						

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

Таблица 2

Толщина утеплителя, мм	Плотность утеплителя, кг/м³	Величина сопротивления теплопередачи		Относительная влажность воздуха в помещении при t = I8C	
				до50%	51-60%
		А	Б	расчетная темпер.наруж.воздуха	
I00	I00	2,183	I,85	-69	-56
	I25	2,035	I,783	-63	-53
	I50				
I20	I00	2,583	2,I83	-85	-69
	I25	2,405	2,I03	-78	-66
	I50				

Примечания: I.Условия эксплуатации А и Б принимаются по СНиП II-3-79

2.В данном проекте разработаны панели с утеплителем плотностью I25 кг/м³

3. Конструкция панелей

3.I.Стеновые панели представляют собой трехслойную конструкцию, выполненную из следующих элементов : обшивки-стальной оцинкованный гнутый профиль с трапецеевидной формой гофра марки С44-I000-0,8 по ГОСТ 24045-80; утеплителя- жесткие или полужесткие минераловатные плиты на синтетическом связующем с плотностью I00,I25 или I50 кг/м³ по ГОСТ 9573-72; внутренние ребра- из стального оцинкованного листа по ГОСТ I9904-74

3.2.Соединение элементов панелей осуществляется самонарезающими винтами В6х25 по ТУ 67-269-79 и комбинированными заклепками ЗК-I0 по ТУ 67-74-75

3,3.Панели выпускаются с толщиной утеплителя I00 и I20 мм. Номенклатура панелей приведена на листе 6

4. Конструктивные решения стен

4.I.Стена состоит из горизонтальных ригелей, к которым крепятся вертикально-расположенные панели

4.2.Ригели подразделяются в зависимости от назначения на рядовые, ветровые, стыковые, подоконные,надворотные, цокольные. Номенклатура стеновых ригелей приведена на листе 7

4.3.Все нагрузки, действующие на стену, воспринимаются ригелями. При этом ветровые нагрузки воспринимаются рядовыми или ветровыми ригелями,а нагрузки от собственного веса стен стыковыми, подоконными, надворотными или цокольными ригелями. В конкретном проекте марки ригелей выбираются по номенклатуре, в зависимости от их назначения и величин, приходящихся на них горизонтальных и вертикальных нагрузок. Расстояния между ригелями принимаются по табл. 3 с учетом номенклатуры

4.4.Цоколь стен принят из легкобетонных панелей по серии I.432-I4

4.5.Кирпичные участки цоколя и стен выполняются из кирпича М 75 на растворе М 25.

4.6.В проекте приведены конструктивные решения стен для одноэтажных производственных зданий со стальными колоннами, с "0" привязкой угловой стойки фахверка к обеим осям. Во всех других случаях в конкретном проекте ригели подлежат корректировке, а узлы стен решаются по аналогии с узлами, приведенными в выпуске 4.

5.Указания по монтажу

5.I.Монтаж панелей осуществляется с помощью деталей крепления,поставляемых комплектно, согласно узлам,приведенным в выпуске 4.

5.2.Строповку панелей производить за пластины крепления.

6. Маркировка панелей

6.I.При маркировке панелей приняты следующие буквенные и цифровые обозначения:

П- панель;

I,2- тип панели;

I0,I2- толщина утеплителя в см.;

24...I20- длина панели в дм.;

Пример маркировки: стеновая панель шириной 2,0м. с толщиной утеплителя I00мм, длиной 9,0м. ПI.I0.90

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

Расчетные нагрузки на панель в кг/м² Таблица 3

Расчетная схема	Толщина утеплителя	Температурный перепад, С	Пролет, см						
			240	300	360	420	480	540	600
Однопролетная	100	30	618	480	397	234	218	186	93
		40	603	455	387	228	215	182	84
		50	587	443	377	221	209	178	77
		60	571	430	367	216	205	172	68
	120	30	664	521	436	251	236	206	104
		40	648	494	425	245	233	202	94
		50	631	481	414	237	227	197	86
		60	613	467	403	232	222	191	76
Двухпролетная	100	30	612	475	371	219	208	184	84
		40	577	451	355	208	197	174	77
		50	548	431	341	197	186	164	71
		60	520	412	327	186	176	154	64
	120	30	658	516	407	235	216	204	94
		40	620	490	390	223	214	193	86
		50	589	468	374	211	202	186	76
		60	559	447	359	200	191	171	71
Трехпролетная	100	30	616	485	395	240	215	191	88
		40	567	460	377	228	204	181	83
		50	537	439	361	216	193	170	77
		60	511	419	346	204	182	159	72
	120	30	662	527	434	258	233	212	98
		40	609	501	414	245	221	201	93
		50	571	474	396	232	209	188	86
		60	549	455	380	219	197	176	80

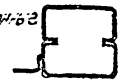
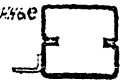
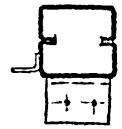
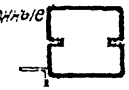
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Номенклатура стеновых панелей

№ п/п	Марка панели	Толщина утеплителя, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Расход материалов: Сталь, кг: Гор. прок.	Сталь, кг: δ=1мм	Сталь, кг: δ=4мм	Расход материалов: Бетон, м³	Масса панели, кг
1	П1.10.24	100	2380	2000	99,8	16,0	6,6	0,346	164,2
2	П1.10.30		2980		124,8	24,0		0,464	206,4
3	П1.10.36		3580		149,8	28,3		0,526	243,3
4	П1.10.42		4180		174,7	28,7		0,553	293,5
5	П1.10.48		4780		199,7	34,5		0,672	325,1
6	П1.10.54		5380		224,6	55,7		0,718	360,8
7	П1.10.60		5980		249,6	40,3		0,744	399,8
8	П1.10.66		6580		274,6	47,1		0,919	442,0
9	П1.10.72		7180		299,5	49,5		0,965	479,8
10	П1.10.78		7780		324,5	51,7		0,991	517,4
11	П1.10.84		8380		285,6	56,9		1,22	582,1
12	П1.10.90		8980		306,0	65,6		1,36	624,4
13	П1.10.96		9580		326,4	67,0		1,43	665,7
14	П1.10.102		10180		346,9	70,6		1,79	705,4
15	П1.10.108		10780		368,0	76,9		1,92	748,0
16	П1.10.114		11380		387,6	80,3		2,03	788,8
17	П1.10.120		11980		408,8	84,1		2,10	829,1
18	П1.12.24	120	2380	2000	99,8	18,5	6,6	0,346	177,4
9	П1.12.30		2980		124,8	26,1		0,464	223,5
20	П1.12.36		3580		149,8	28,5		0,526	263,4
21	П1.12.42		4180		174,7	31,1		0,553	306,9
22	П1.12.48		4780		199,7	38,7		0,672	353,6
23	П1.12.54		5380		224,6	44,1		0,718	392,1
24	П1.12.60		5980		249,6	43,7		0,744	433,1
25	П1.12.66		6580		274,6	51,2		0,919	478,6
26	П1.12.72		7180		299,5	54,0		0,965	502,9
27	П1.12.78		7780		324,5	56,4		0,991	561,7
28	П1.12.84	120	8380	2000	225,6	61,8	6,6	1,22	632,2
29	П1.12.90		8960		306,0	69,0		1,36	678,0
30	П1.12.96		9580		326,4	72,8		1,43	723,4
31	П1.12.102		10180		346,9	76,4		1,79	766,2
32	П1.12.108		10730		368,0	83,6		1,92	812,6
33	П1.12.114		11380		387,6	85,9		2,03	857,2
34	П1.12.120		11930		408,8	91,0		2,10	920,1
35	П2.10.24	100	2380	6000	247,2	55,6	6,6	1,15	1,44	5.457
36	П2.10.30		2980		306,0	57,8		1,23	1,80	658,4
37	П2.12.24	120	2380	6000	247,2	57,1	6,6	1,15	1,73	516,3
38	П2.12.30		2980		306,0	59,7		1,23	2,16	672,4

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

Номенклатура стеновых ригелей

N. п/п	Наименование и эскиз поперечного сечения	Марка	Состав сечения	Масса, кг	Нормативная ветровая нагрузка $q_в$, при расчетной ветровой нагрузке $q_в$		Местоположение ригелей
					$q_в$ кгс/м	$q_в$ кгс/м	
1	Рядовые 	РР1-1	С-профиль 160х80х42х3	55,7	—	160	На глухих участках стен
		РР1-2	С-профиль 160х80х46х4	73,0	—	200	
		РР1-3	С-профиль 160х80х50х5	90,4	—	250	
2	Ветровые 	РВ1-1	С-профиль 160х60х40х3	46,5	—	160	В проемах окон в уровне горизонтального стыка перекрытий
		РВ1-2	С-профиль 160х60х40х4	63,6	—	200	
		РВ1-3	С-профиль 160х60х40х5	76,9	—	250	
3	Стыковые 	РС1-1	2 С-профиля 160х80х42х3 и ∠ 40х60х4	153,0	245	160	На глухих участках стен
		РС1-2	2 С-профиля 160х80х46х4 и ∠ 40х60х4	187,6	195	210	
		РС1-3	2 С-профиля 160х80х50х5 и ∠ 40х60х4	222,4	145	255	
4	Надоконные 	РО1-4	2 С-профиля 160х80х42х3 и ∠ 40х60х4	153,0	245	160	Над оконными и дверными проемами
		РО1-2	2 С-профиля 160х80х46х4 и ∠ 40х60х4	187,6	195	210	
		РО1-3	2 С-профиля 160х80х50х5 и ∠ 40х60х4	222,4	145	255	
5	Надоконные 	РО2-1	2 С-профиля 160х80х42х3 и ∠ 40х60х4	116,2	245	160	
		РО2-2	2 С-профиля 160х80х46х4 и ∠ 40х60х4	150,8	195	210	
		РО2-3	2 С-профиля 160х80х50х5 и ∠ 40х60х4	185,6	145	255	
6	Надворотные 	РО3-1	2 С-профиля 160х80х42х3, ∠ 45х60х4; ∠ 160х125х7	157,2	680	160	Над воротами размерами 3,6м х 3,6м
		РО3-2	2 С-профиля 160х80х46х4; ∠ 40х60х4; ∠ 160х125х7	191,8	540	210	
		РО3-3	2 С-профиля 160х80х50х5; ∠ 40х60х4; ∠ 160х125х7	226,6	400	255	
7		РО4-1	2 С-профиля 160х80х42х3; ∠ 40х60х4; ∠ 160х125х7	157,2	560	160	Над воротами размерами 4,2м х 4,2м
		РО4-2	2 С-профиля 160х80х46х4; ∠ 40х60х4; ∠ 160х125х7	191,8	440	210	
		РО4-3	2 С-профиля 160х80х50х5, ∠ 40х60х4; ∠ 160х125х7	226,6	330	255	
8	Подоконные 	РП1-1	2 С-профиля 160х80х42х3	110,0	245	160	Под оконными проемами
		РП1-2	2 С-профиля 160х80х46х4	144,6	195	210	
		РП1-3	2 С-профиля 160х80х50х5	179,4	145	255	
9	Подоконные 	РП2-1	2 С-профиля 160х80х42х3 и ∠ 40х60х4	116,2	245	160	Под оконными проемами
		РП2-2	2 С-профиля 160х80х46х4 и ∠ 40х60х4	150,8	195	210	
		РП2-3	2 С-профиля 160х80х50х5 и ∠ 40х60х4	185,6	145	255	
10	Цокольные 	РЦ1-1	гн. С 60х50х4 и ∠ 40х60х4	16,1	—	—	На глухих участках стен в местах сопряжения с цокольными панелями
		РЦ1-2	гн. С 60х50х4 и ∠ 40х60х4	48,6	—	—	

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

Номенклатура крепежных и фасонных элементов

№№ п/п	Эскиз	Марка элемента	Длина, мм	Масса, кг	Примечание
1		Дк1		0,30	
2		Дк2		0,70	
3		Дк3		0,90	
4		Д1		0,06	
5		Д2		0,03	
6		Д3		0,40	
7		Эк5		0,226	
8		Эк12.3		0,082	
9		Эк12.4		0,09	
10		Л1.1.30	3050	2,96	а = 15о
11		Л1.1.04	450	1,47	а = 15о
12		Л1.2.30	3050	10,34	а = 17о
13		Л1.2.04	450	1,53	а = 17о
14		Л2.30	2990	5,05	
15		Л2.20	1970	3,35	
16		Л3.1.30	2995	4,13	а = 10о
17		Л3.1.20	1935	2,67	а = 10о
18		Л3.2.30	2995	2,40	а = 4о
19		Л3.2.20	1935	1,55	а = 4о
20		Л4.30	3050	5,29	
21		Л4.20	1940	3,37	
22		Л5.30	2995	3,03	
23		Л5.20	1935	1,96	
24		Л6.1.30	2995	3,71	а = 13о
25		Л6.1.20	1995	2,47	а = 13о
26		Л6.2.30	2995	2,12	а = 6о
27		Л6.2.20	1995	1,41	а = 6о
28		Л6.2.04	400	0,28	а = 6о

№№ п/п	Эскиз	Марка элемента	Длина, мм	Масса, кг	Примечание
29		Л7.30	3000	11,30	
30		Л7.18	1800	6,78	
31		Л7.12	1200	4,52	
32		Л8.30	3050	17,85	
33		Л8.18	1850	10,82	
34		Л8.12	1250	7,32	
35		Л9.30	3000	2,92	
36		Л9.18	1800	1,75	
37		Л9.12	1200	1,17	
38		Л10.1.24	2350	2,76	а = 9о
39		Л10.1.18	1750	2,05	а = 30
40		Л10.1.12	1150	1,35	а = 30
41		Л10.2.24	2350	3,05	а = 11о
42		Л10.2.18	1750	2,27	а = 11о
43		Л10.2.12	1150	1,49	а = 11о
44		Л11.24	2350	2,14	
45		Л11.18	1750	1,58	
46		Л11.12	1150	1,05	

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

Комплектовочная ведомость

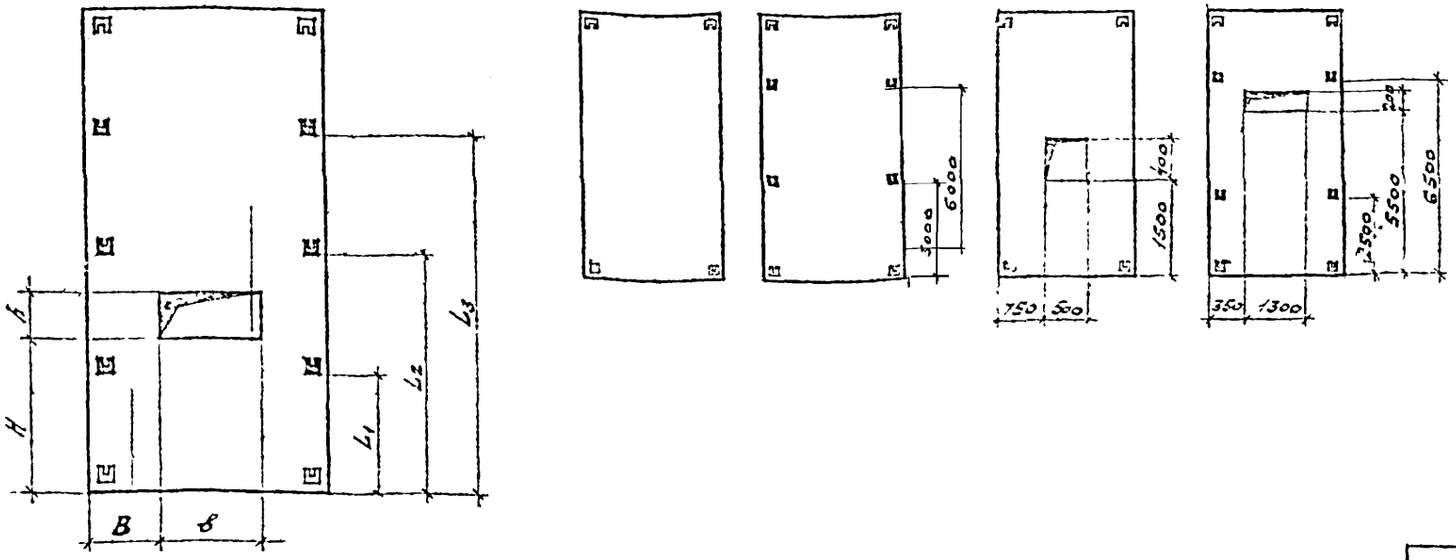
Марка панели по проекту	Марка панели по серии	Количество панелей, шт.	Количество дополнительных. изделий крепления, шт		Привязка дополнительных изделий крепления, мм			Размеры отверстий, мм		Привязка отверстий, мм		Детали крепления, шт					
												ДК 1		ДК 2		ДК 3	
			На 1 марку	На заказ	L_1	L_2	L_3	h	b	H	B	На 1 марку	На заказ	На 1 марку	На заказ	На 1 марку	На заказ
30	40	25	30	30	20	20	20	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Пример выполнения комплектовочной ведомости

Марка панели по проекту	Марка панели по серии	Количество панелей, шт	Количество дополнительных. изделий крепления, шт		Привязка дополнительных изделий крепления, мм			Размеры отверстий, мм		Привязка отверстий, мм		Детали крепления, шт					
												ДК 1		ДК 2		ДК 3	
			На 1 марку	На заказ	L_1	L_2	L_3	h	b	H	B	На 1 марку	На заказ	На 1 марку	На заказ	На 1 марку	На заказ
ПС 1	П1.10.36	10															
ПС 2	П1.10.90а	10	4	40	3000	6000											
ПС 3	П1.10.42а	10						400	500	1500	750						
ПС 4	П1.10.90б	10	4	40	2500	6500		200	1300	5500	350						

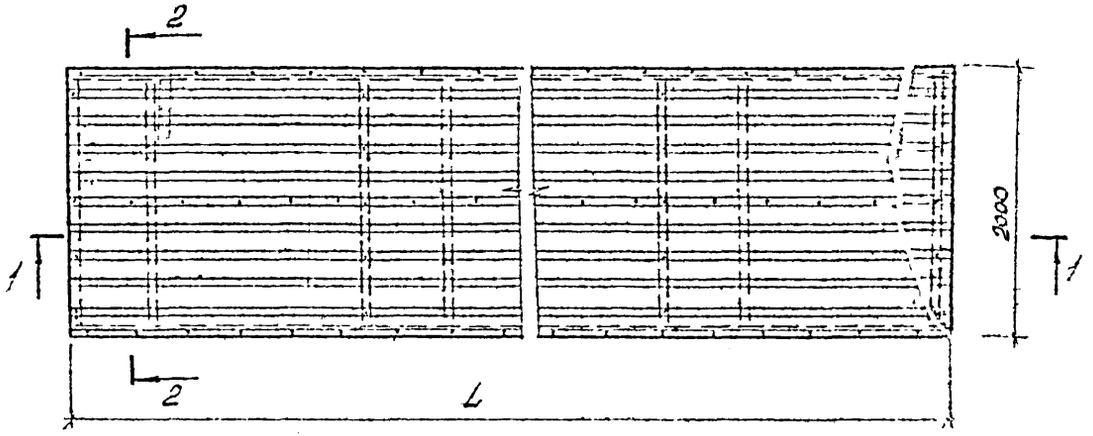
Схема параметров панели, необходимых для заполнения комплектовочной ведомости

П1.10.36 П1.10.90а П1.10.42а П1.10.90б

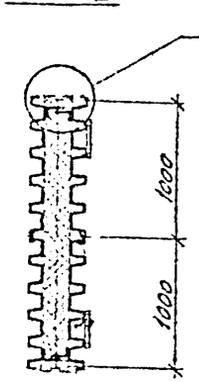


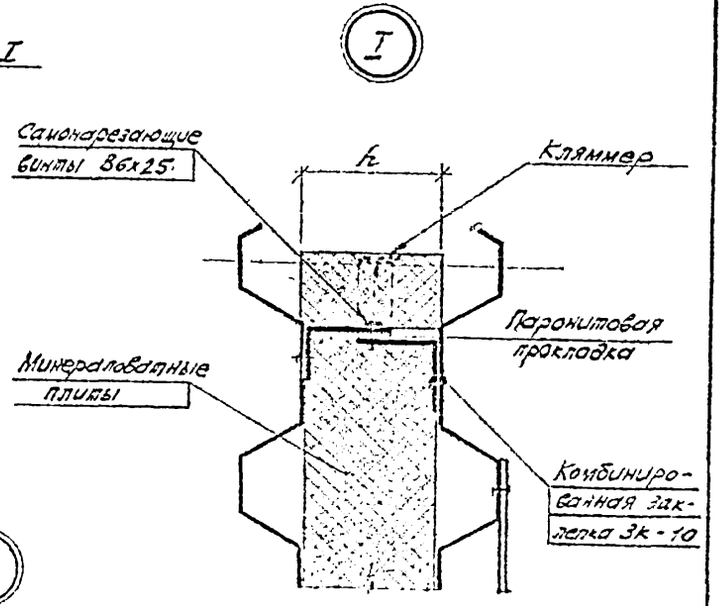
1. Комплектовочная ведомость составляется проектной организацией на основании рабочих чертежей и схемы параметров, приведенной на данном листе.
2. При определении параметров пользоваться формулами $в = 100 + 200n \leq 1300$; $B = \frac{6000 - b}{2} \geq 350$мм, где n – целое число, $h \leq 1900$мм, параметр H определяется из условия размещения отверстия между поперечными ребрами
3. Количество деталей крепления ДК-1; ДК-2; ДК-3 определяется конкретным проектом в соответствии с архитектурно-монтажными узлами, приведенными в выпуске 4.

Панель стеновая типа П1

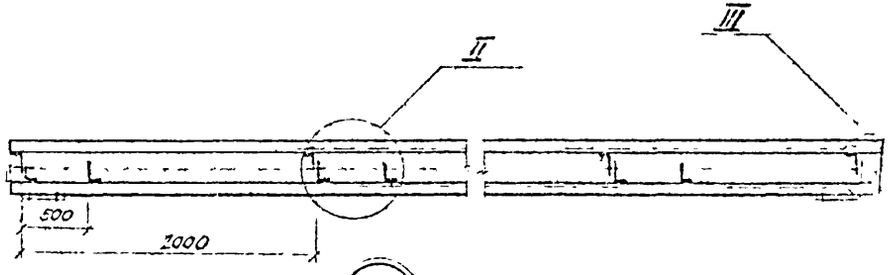


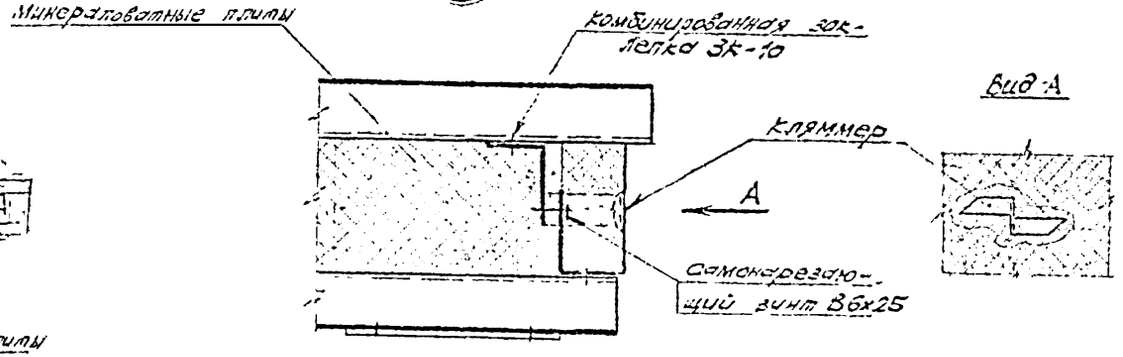
2–2

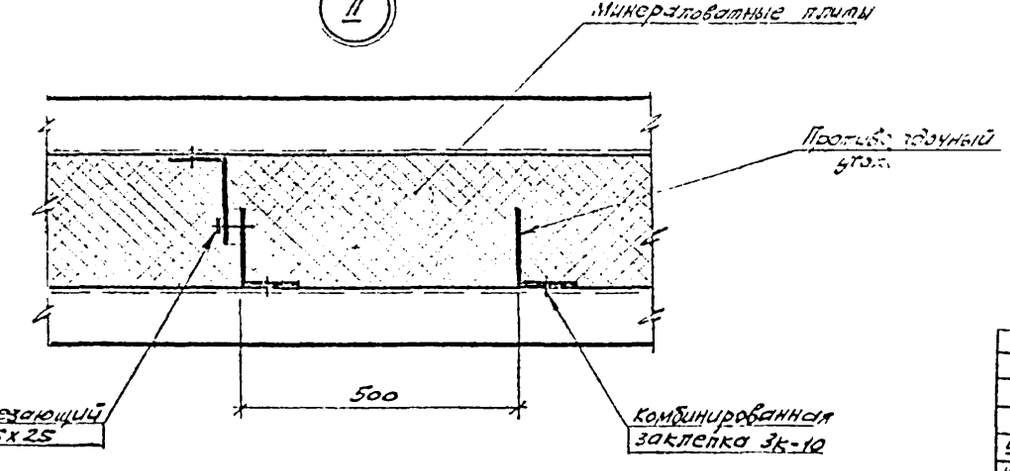




1–1



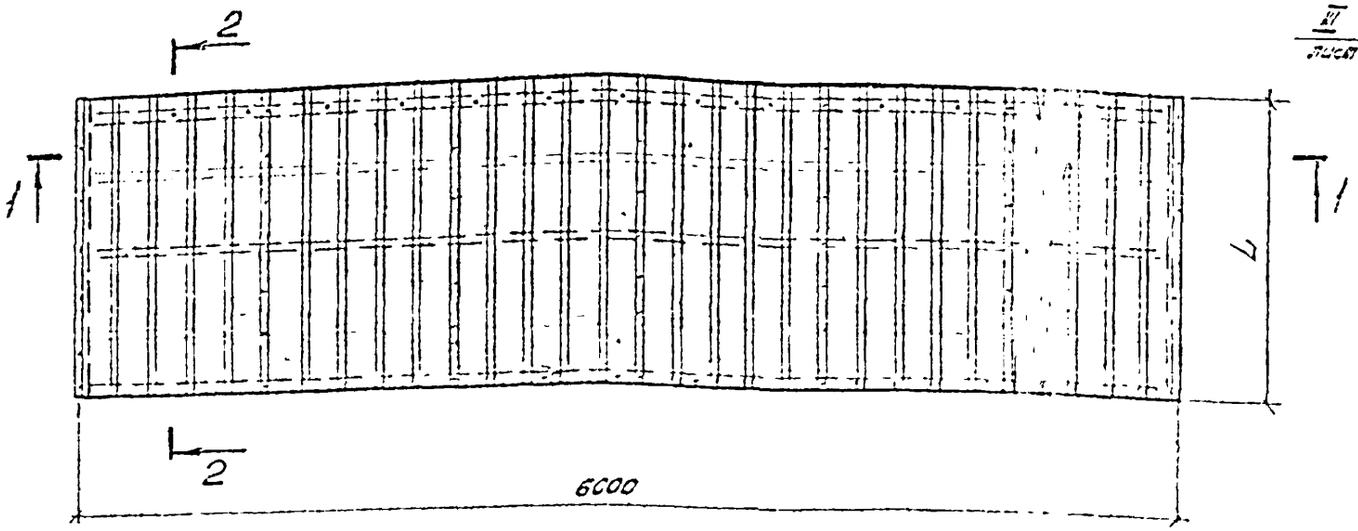




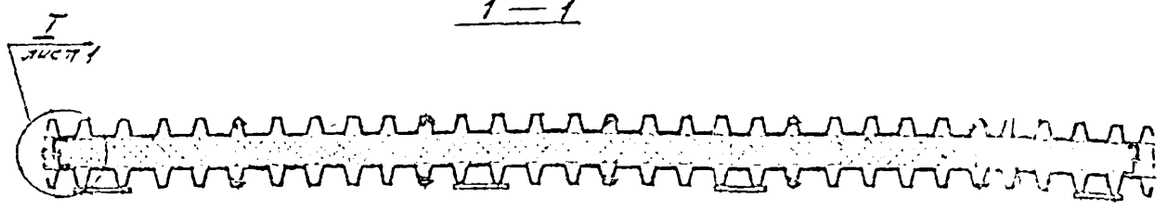
				168-07-01½. Вып. 1	
Утв.	Некрасов		29.06.83	Панель стеновая типа П1. Узлы I, II, III	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Килина		29.06.83		ЭКБ ВПО Союзстройконструкция
Пров.	Никулин		30.06.83		
Разраб.	Букина		29.06.83		

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

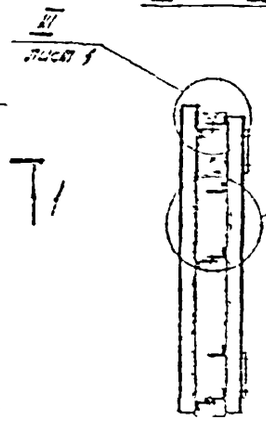
Панель стеновая типа П2



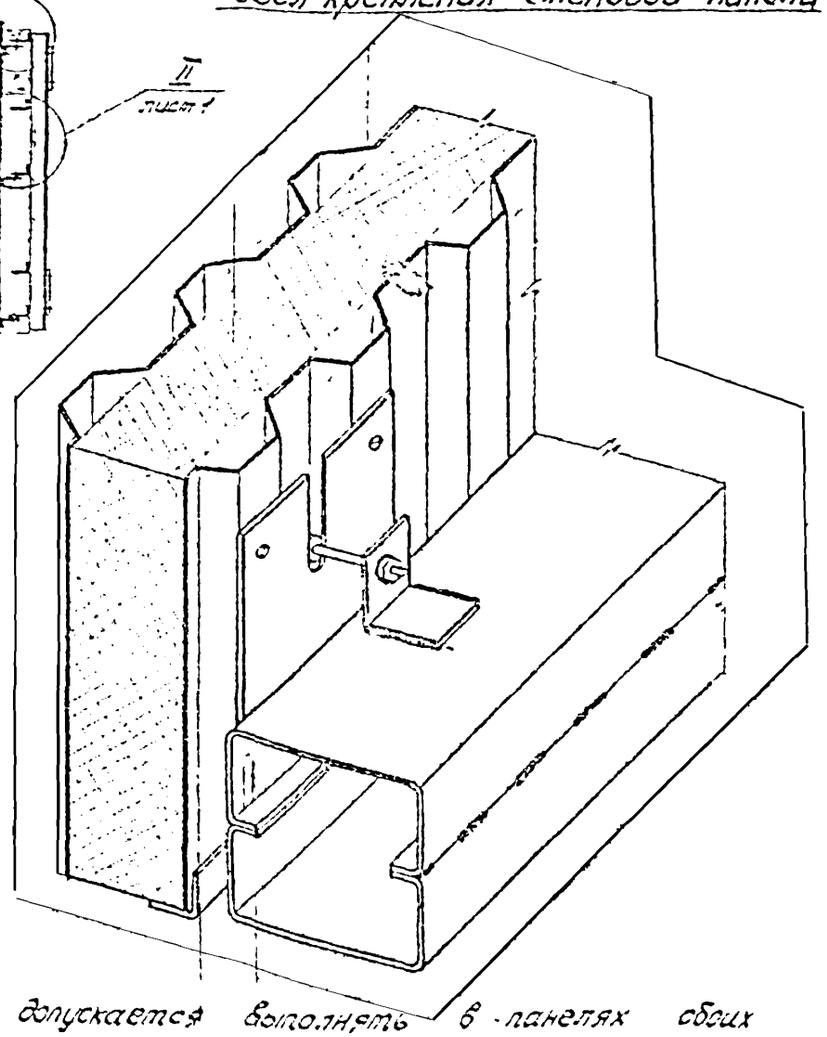
1 — 1



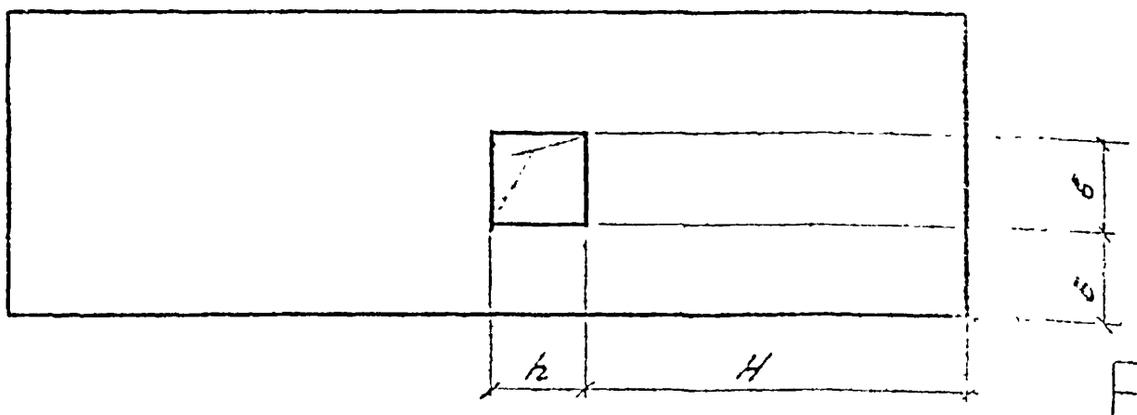
2 — 2



Узел крепления стеновой панели



Панель стеновая с отверстием



1. Отверстия допускается выполнять в панелях обоих типов в соответствии с требованиями, приведенными на листе 9

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

Утв.	Петросов		
Н. контр.	Кацина		
Пров.	Некрылин		
Разраб.	Букина		

168-07-01/2, вып. 1

Панель стеновая типа П2
Панель стеновая с отверстием. Узел крепления стеновой панели

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭКБ ВПО Союзстройконструкция

Схема 1

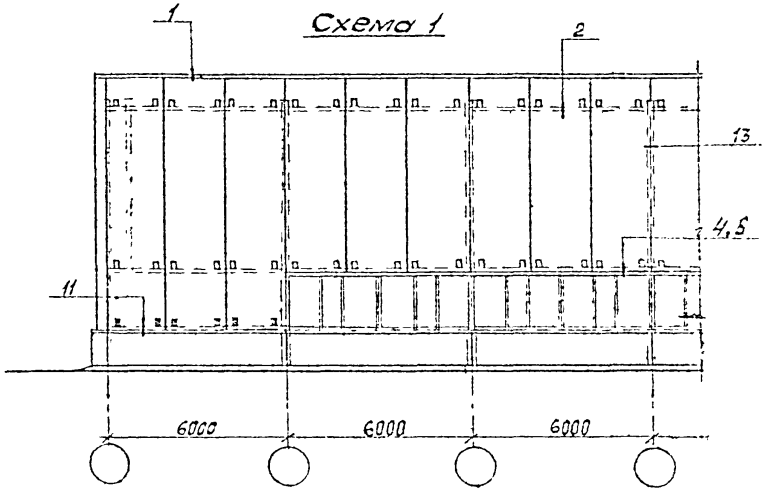


Схема 2

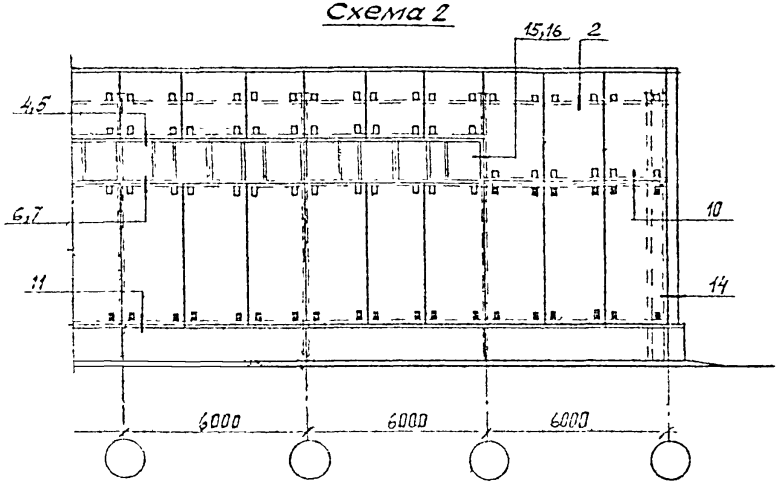


Схема 3

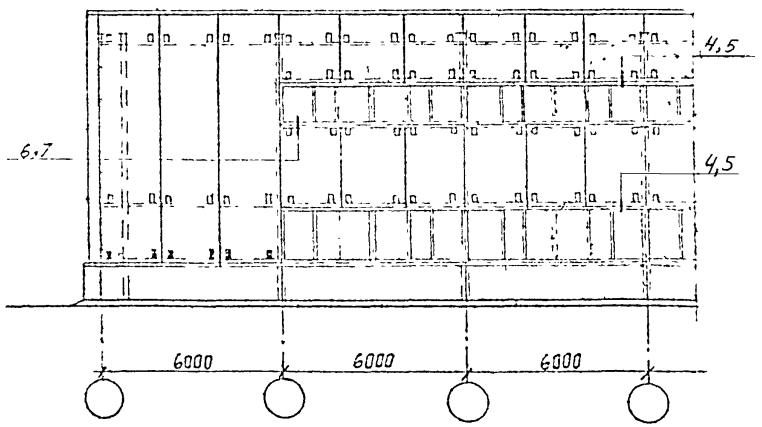
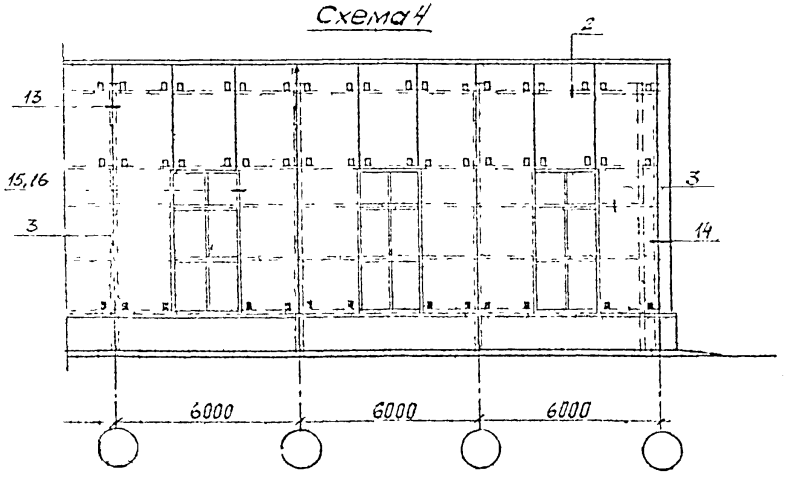


Схема 4



1. Узлы, замаркированные на листе, разработаны в выпуске 4 данного шифра

				168-07-01/2, Вып. 1	
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Примеры решения схем расположения элементов ограждающих конструкций. Схемы 1 ... 4	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Разраб.	Хохлова		2306.82		ЭКБ ВПО Союзстройконструкция
Пров.	Петрова		2306.82		
Н.контр.	Кулина		2306.82		
Утв.	Шарова		2306.82		

Схема 5

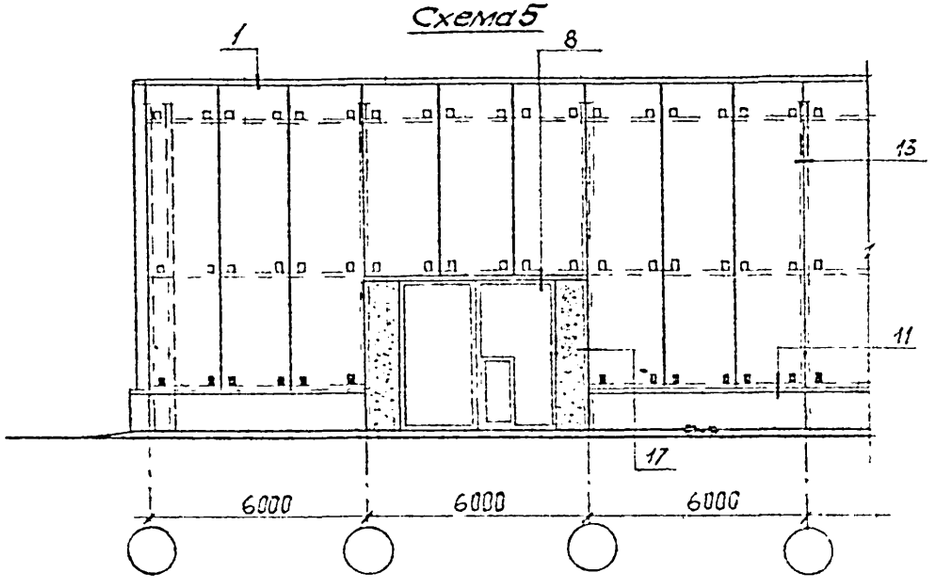


Схема 6

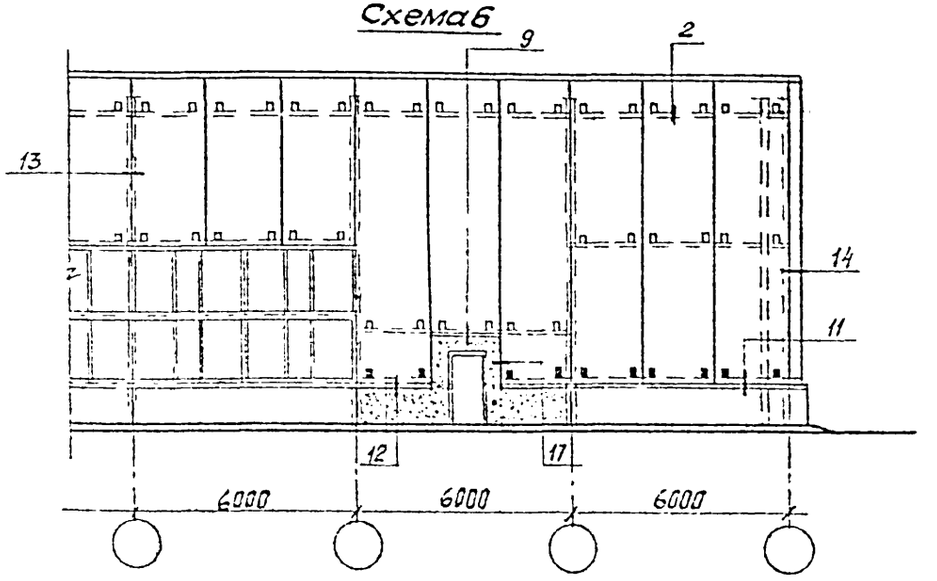


Схема 7

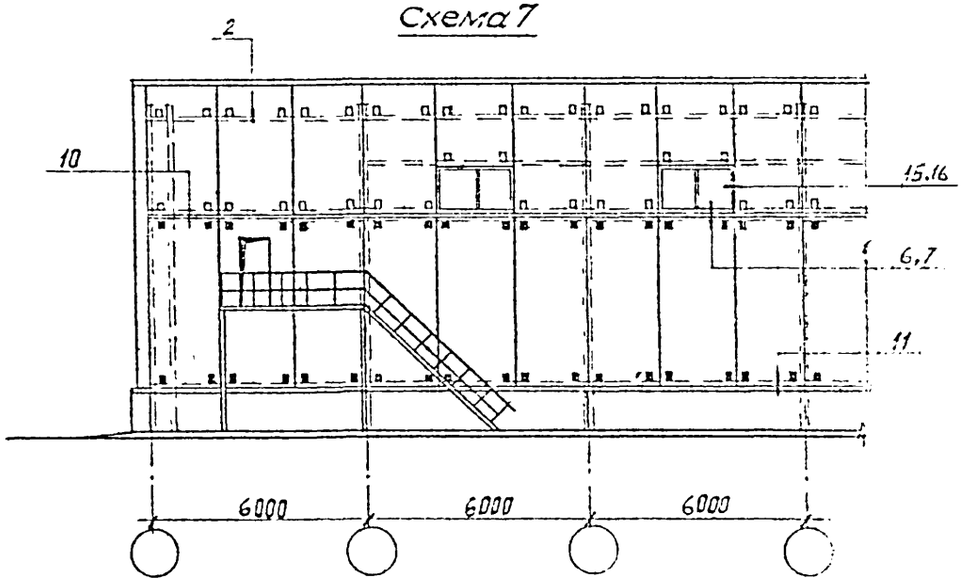
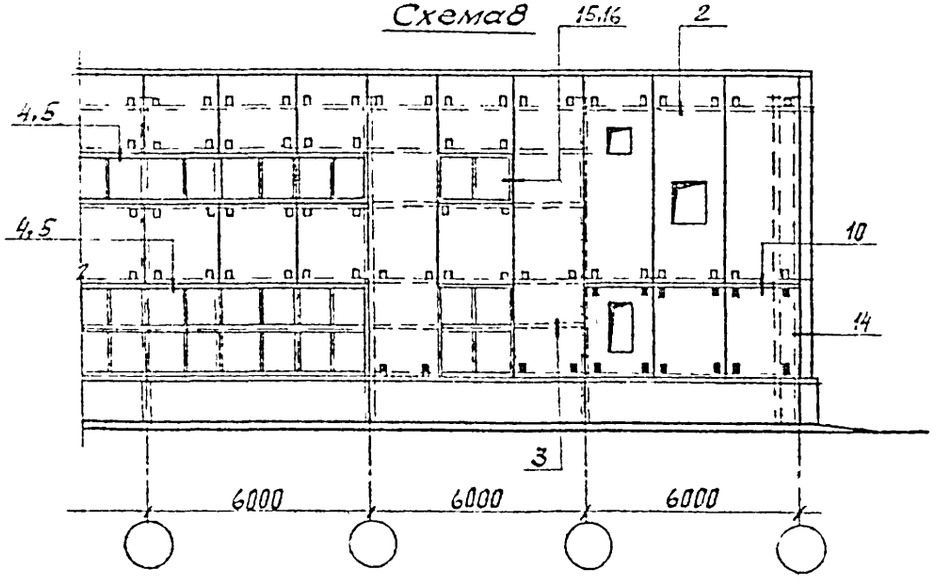


Схема 8



1. Узлы, замаркированные на листе, разработаны в выпуске 4 данного шифра

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Нач.отд.	Хохлова		22.06.82
Н.контр.	Хилтина		22.06.82
Пров.	Полотов		22.06.82
Разраб.	Хохлова		22.06.82

1.168-07-01/2, Вып. 1

Примеры решения схем расположения элементов ограждающих конструкций. Схемы 5 ... 8

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

ЭКБ ВПО Союзстройконструкция

Схема 1

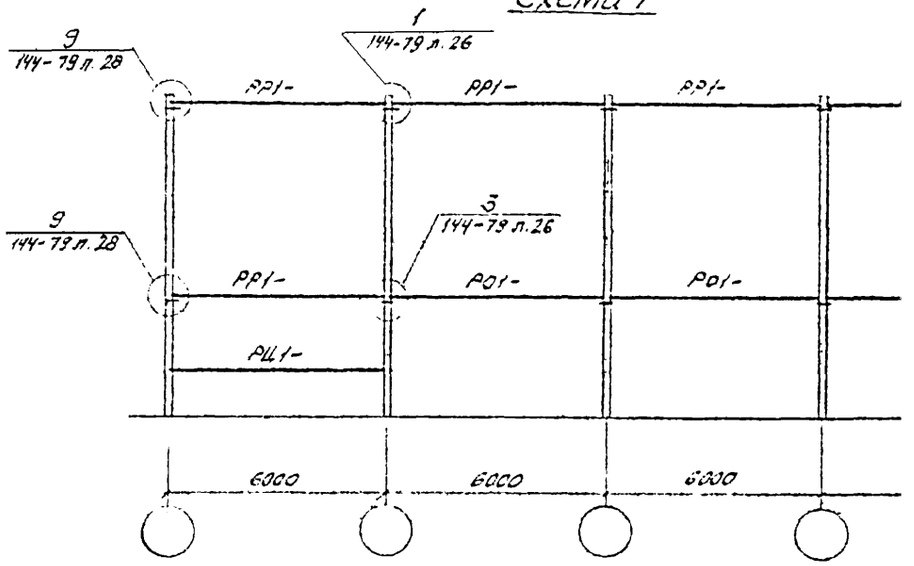


Схема 2

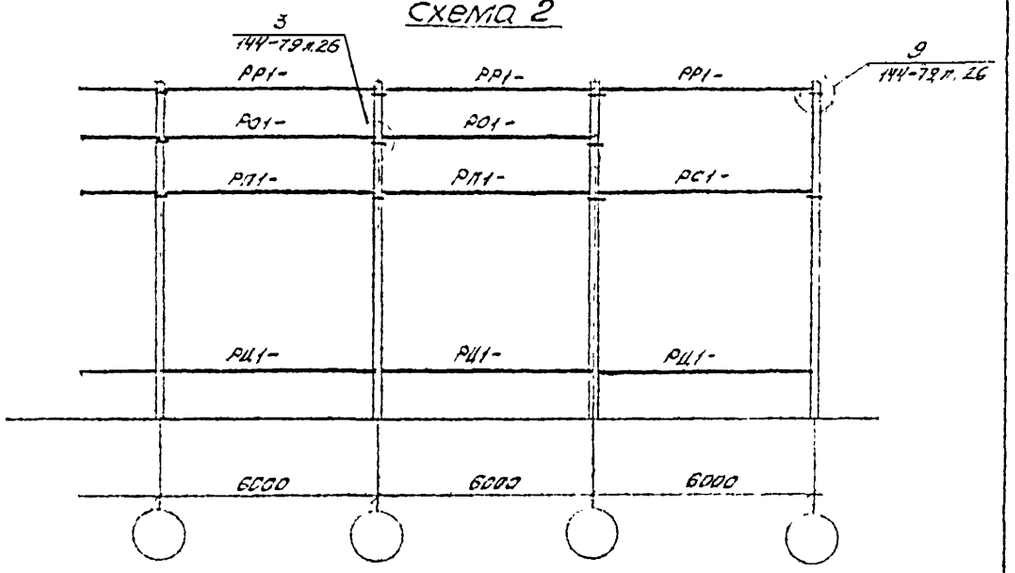


Схема 3

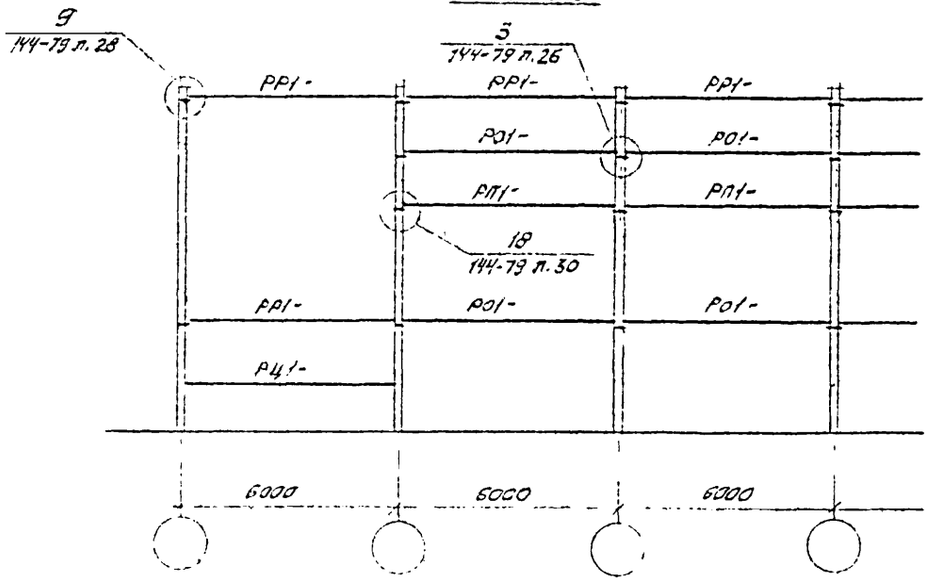
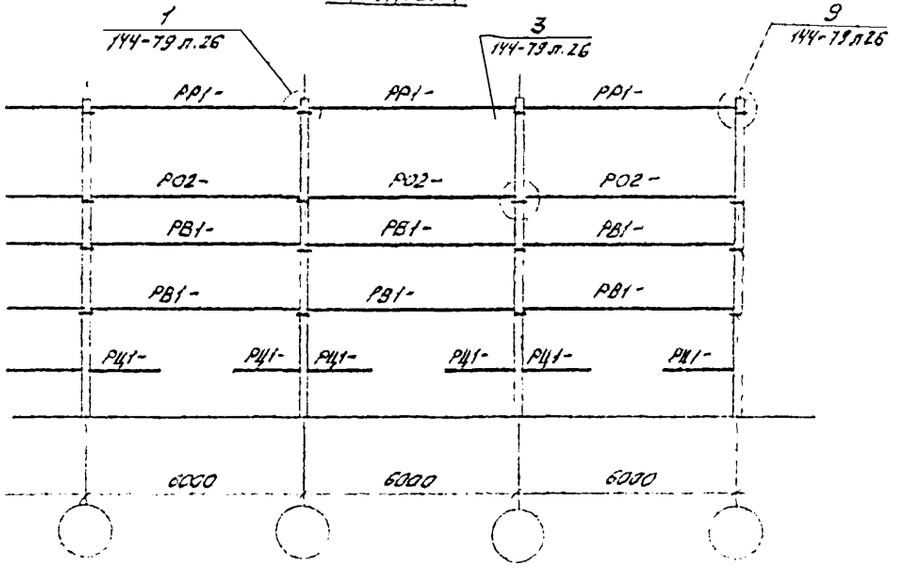


Схема 4



				168-07-01/2 6кп.	
Утв.	Некрасов		230683	Примеры решения схем расположения стеновых ригелей. Схемы 1 ... 4	Стадия: С; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Кулина		230683		ЭКБ ВПО Союзстройконструкция
Пров.	Никулин		230683		
Разраб.	Букина				

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

Схема 5

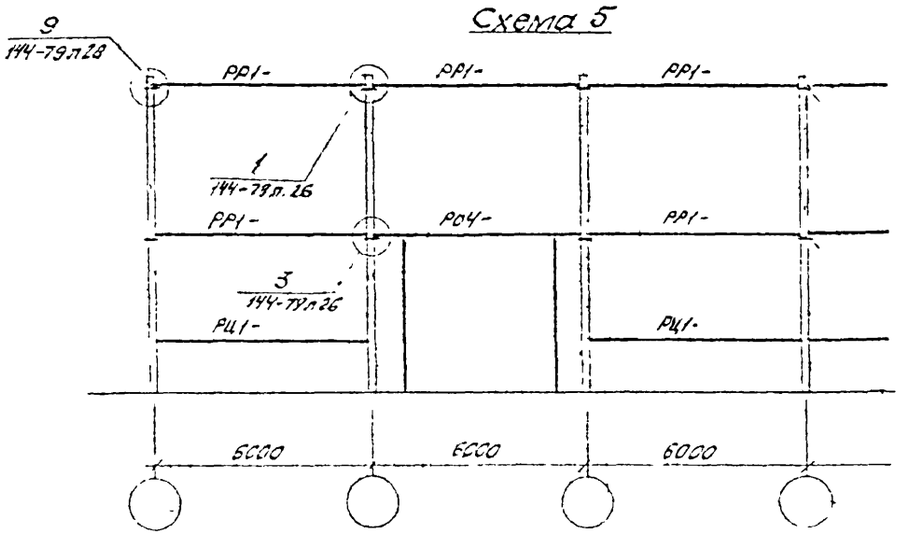


Схема 6

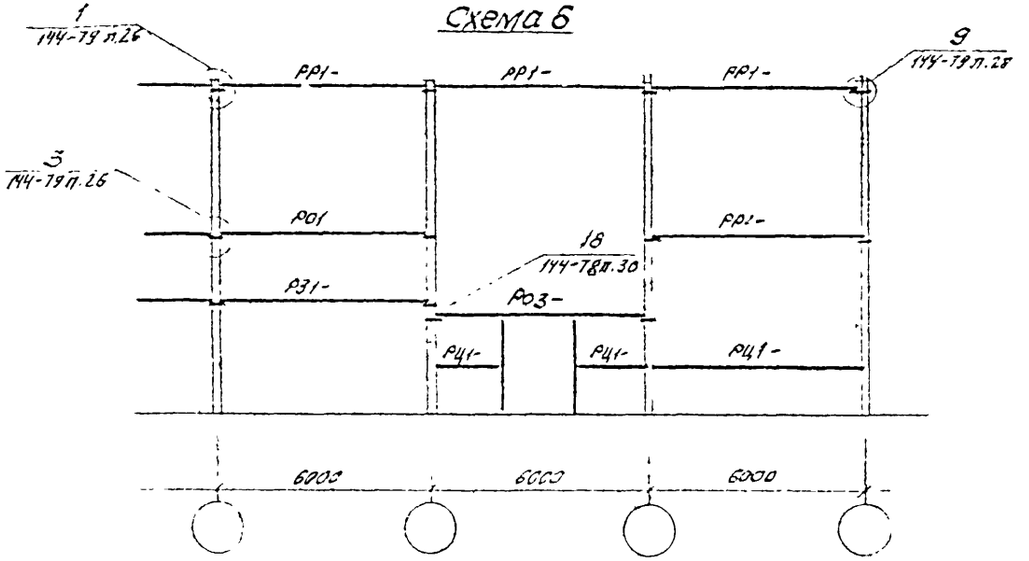


Схема 7

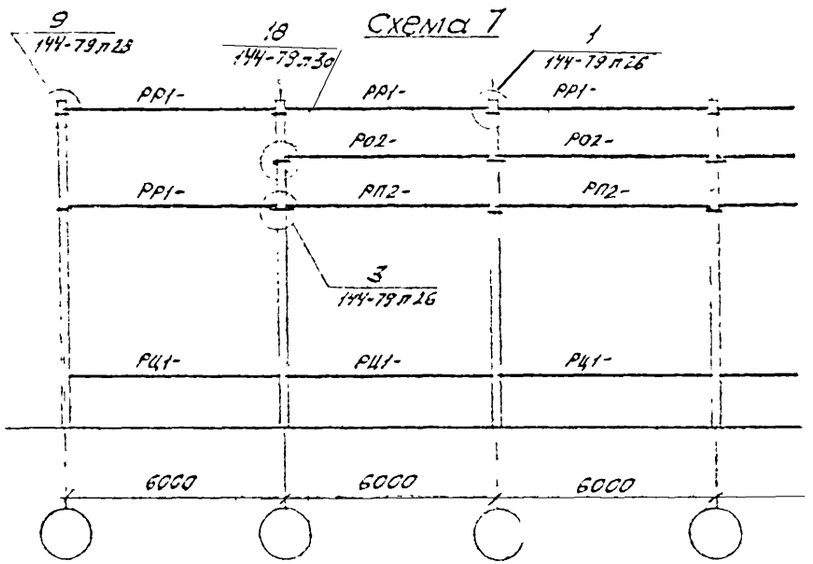
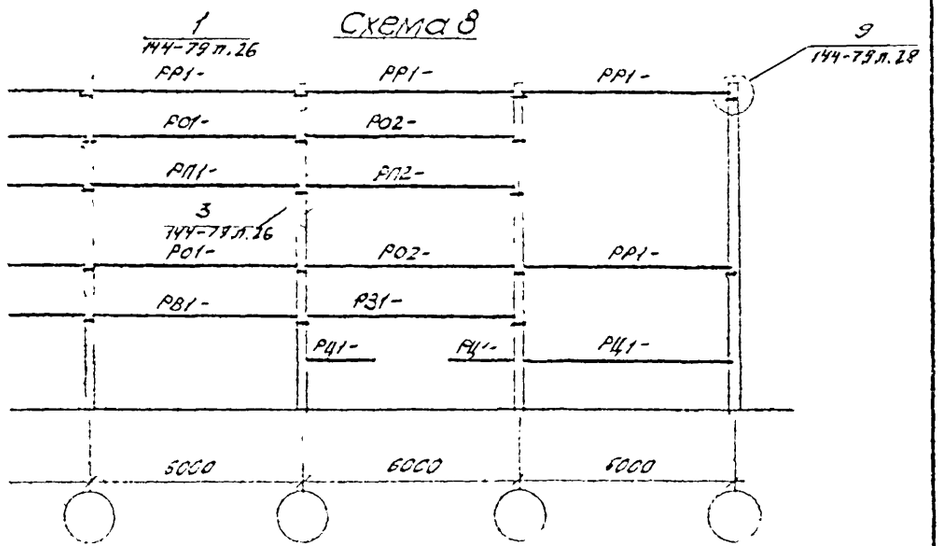


Схема 8



				168-07-01/2, вып.1	
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			
Гип.	Некрасов		23.06.11	Примеры решения схем расположения стеновых ригелей. Схемы 5, 6	Стадия: Р; Лист: 2; Листов: 2
Н.контр.	Кипина		23.06.11		ЭКБ ВПО Союзстройконструкция
Пров.	Никулин		23.06.11		
Разраб.	Дукина				

gost.e-ecolog.ru

Формат А3