ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.432.1-21

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТРЕХСЛОЙНЫЕ СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 6м ДЛЯ ОТАПЛИВАЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ВЫСОКОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ И АГРЕССИВНОЙ СРЕДОЙ

ВЫПУСК 0/96

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ц00470-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.432.1-21

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТРЕХСЛОЙНЫЕ СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 6м ДЛЯ ОТАПЛИВАЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ВЫСОКОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ И АГРЕССИВНОЙ СРЕДОЙ

ВЫПУСК 0/96

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

АООТ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Зам.директора С.М.Гликин

Зав.отделом Г.М.Смилянский

Гл.инж.проекта Л.М.Гадаева

Утверждены
Главпроектом Минстроя России,
письмо от 21.05.96 N 9-1-1-/57.
Введены в действие
АО ЦНИИпромзданий с 1 августа 1996,
приказ от 23.05.96 N 17

Ц.00440-01 2.

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.432.1-21.0/96-ПЗ	Пояснительная записка	3
-1	Заполнение швов между панелями	13
-НИ	Номенклатура панелей	14

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1.432.1-21.0/96			
Зав.отд.		Смилянский				Содержание	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гадаев					Р		1
							АООТ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

Ц.00470-01 3

1. Общая часть

1.1. Серия „Железобетонные трехслойные панели длиной 6м для отапливаемых производственных зданий с высокой влажностью и агрессивной средой состоит из следующих выпусков:

выпуск 0/96. Материалы для проектирования;

выпуск 1/96. Панели стеновые. Рабочие чертежи;

выпуск 2. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи;

выпуск 3. Монтажные узлы. Рабочие чертежи

выпуск 4. Цокольные стеновые панели. Материалы для проектирования и рабочие чертежи

выпуск 5. Арматурные изделия для цокольных стеновых панелей. Рабочие чертежи

выпуск 6. Стойки и узлы фахверка и стальные изделия креплений панельных стен одно- и многоэтажных производственных зданий. Рабочие чертежи

выпуск 7. Узлы сопряжения панелей со сборными креплениями с каркасом здания. Рабочие чертежи

1.2. В настоящем выпуске приведены указания по применению и расчету панелей, принцип маркировки и номенклатура панелей.

2. Область применения

2.1. Стены предназначены для отапливаемых производственных зданий с нормальным, влажным и мокрым режимами (относительная влажность внутреннего воздуха $\varphi \leq 85\%$) с неагрессивной и агрессивной газовыми средами, строящихся в несейсмических районах и районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

2.2. Выбор толщины панелей для зданий с сухим и нормальным режимами производится по табл. 2, для зданий с влажным и мокрым режимами - по табл. 3 на л.л. 2 и 3.

2.3. Мероприятия по антикоррозионной защите панелей приведены в табл. 1

Таблица 1

Степень агрессивного воздействия газовой среды	Группа лакокрасочного покрытия внутренней поверхности стен	Марка бетона по водонепроницаемости
Неагрессивная	без защиты	обычный бетон
Слабоагрессивная	I и II	W 4
Среднеагрессивная	III	W 6
Сильноагрессивная*	IV	W 8

*Применение панелей в зданиях с сильноагрессивной средой допускается по согласованию с НИИЖБ и АОАТ ЦНИИПромзданий.

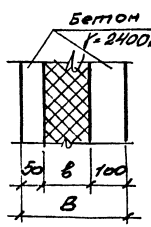
Таблица составлена в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.11-85. Выбор и нанесение покрытий производится в соответствии с „Рекомендациями по применению лакокрасочных трещиностойких покрытий на основе ХСП для защиты от коррозии строительных конструкций, эксплуатируемых в газовлажных средах", НИИЖБ, 1984г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1.432.1-21.0/96-ПЗ		
Зав.отд.		Синявский				Пояснительная записка	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 10
ГИП		Гадаева					АО ЦНИИПромзданий		
Н.контр.		Гузеева							

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

Таблица 2

Предельные значения градуса-суток отопительного периода при применении трехслойных панелей с различным утеплителем для зданий с сухим и нормальным режимом при условии эксплуатации А и Б

Эскиз поперечного сечения панели	Толщина панели В, мм	Пенополистирол ГОСТ 15588-86						Экструзионный пенополистирол ТУ 2244-002-17853005-95			Пенопласт на основе фенолформальдегидных смол ГОСТ 20916-87			Минераловатные плиты ГОСТ 9573-82					
		R_o панели, $м^2 \cdot °C/Вт$		до 2000 г.		с 01.01.2000 г.		R_o панели, $м^2 \cdot °C/Вт$	до 2000 г	с 01.01.2000 г.	R_o панели, $м^2 \cdot °C/Вт$	до 2000 г	с 01.01.2000 г	R_o панели, $м^2 \cdot °C/Вт$		до 2000 г.		с 01.01.2000 г	
				Градусо-сутки отопительного периода, °С. сут.					Градусо-сутки отопительного периода, °С. сут.			Градусо-сутки отопительного периода, °С. сут.				Градусо-сутки отопительного периода, °С. сут.			
		А	Б	А	Б	А	Б	Б	Б		Б			А	Б	А	Б	А	Б
	200	1,20	1,02	4670	3470	—	—	1,22	4800	—	0,79	1930	—	0,82	0,76	2130	—	—	—
	230	1,79	1,50	8600	6670	3950	2500	1,82	8800	4100	1,14	4270	—	1,17	1,08	4470	3870	—	—
	250	2,18	1,82	11200	8800	5900	4100	2,22	11470	6100	1,37	5800	1850	1,40	1,29	6000	5270	2000	—
	280	2,76	2,30	—	12000	8800	6500	3,02	—	10100	1,71	8070	3400	1,76	1,61	8400	7400	3800	3050
	300	3,15	2,62	—	—	10750	8100	3,22	—	11100	1,94	9600	4700	2,00	1,82	10000	8800	5000	4100

1. Сопротивление теплопередаче панели R_o определено с учетом коэффициента теплотехнической однородности $r = 0,8$.
2. Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) определяются по формуле:

$$ГОСП = (t_в - t_{оп}) \cdot Z_{оп}, \text{ где}$$

$t_в$ - расчетная температура внутреннего воздуха помещения;
$t_{оп}$ и $Z_{оп}$ - средняя температура, °С, и продолжительность, сут., периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С по СНиП 2.01.01-82.

3. А и Б условия эксплуатации в зависимости от влажностного режима помещений и зон влажности (прилож. 2 СНиП II-3-79*)

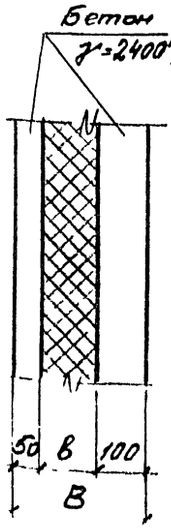
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1.432.1-21.0/96-173	Лист 2

Таблица 3

Пределы допустимых температур наружного воздуха ($t_н$) при применении трехслойных панелей в зданиях с влажным и мокрым режимами в зависимости от внутренней температуры ($t_в$) и относительной влажности внутреннего воздуха ($\varphi_в$)

Эскиз поперечного сечения панели	Толщина панели B, мм	Сопротивление теплопередаче R_o, $\frac{м^2 \cdot °C}{Вт}$	$\varphi_в = 65\%$			$\varphi_в = 70\%$			$\varphi_в = 75\%$			$\varphi_в = 80\%$			$\varphi_в = 85\%$		
			Температурный перепад $\Delta t^н$, °C														
			6,6	6,8	7,0	5,5	5,6	5,9	4,4	4,6	4,7	3,5	3,6	3,7	2,5	2,6	2,7
			$t_в$=16°C	$t_в$=20°C	$t_в$=24°C	$t_в$=16°C	$t_в$=20°C	$t_в$=24°C	$t_в$=16°C	$t_в$=20°C	$t_в$=24°C	$t_в$=16°C	$t_в$=20°C	$t_в$=24°C	$t_в$=16°C	$t_в$=20°C	$t_в$=24°C
			с теплоизоляцией из пенополистирола по ГОСТ 15588-86														
	200	1,02	-42	-40	-38	-32	-29	-28	-23	-20	-17	-15	-11	—	—	—	—
	230	1,50	-60	-60	-60	-55	-53	-52	-41	-40	-37	-29	-26	-24	-16	-13	-11
	250	1,82	—	—	—	-60	-60	-60	-53	-52	-50	-39	-37	-34	-23	-21	-18
	280	2,30	—	—	—	—	—	—	-60	-60	-60	-54	-52	-50	-34	-32	-30
	300	2,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-60	-60	-60	-40	-39	-37
			с теплоизоляцией из экструзионного пенополистирола по ТУ 2244-002-17795300-95														
	200	1,22	-54	-52	-50	-42	-39	-38	-30	-28	-25	-21	-18	-15	-10	—	—
	230	1,82	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-53	-52	-50	-39	-37	-34	-23	-21	-18
	250	2,22	—	—	—	—	—	—	-60	-60	-60	-51	-49	-47	-32	-30	-28
	280	3,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-60	-60	-60	-49	-48	-46
	300	3,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-54	-52	-51
			с теплоизоляцией из минераловатных плит по ГОСТ 9573-82														
	230	1,08	-46	-43	-41	-35	-32	-31	-25	-23	-20	-16	-13	-10	—	—	—
	250	1,29	-58	-56	-54	-45	-42	-42	-33	-31	-28	-23	-20	-17	-12	—	—
	280	1,61	-60	-60	-60	-60	-58	-58	-45	-44	-41	-33	-30	-27	-19	-16	-13
	300	1,82	—	—	—	—	-60	-60	-53	-52	-50	-39	-37	-34	-23	-21	-18
			с теплоизоляцией из пенопласта на основе резольных фенолоформальдегидных смол по ГОСТ 20916-87														
	230	1,14	-49	-47	-46	-38	-35	-34	-27	-25	-22	-18	-15	-12	—	—	—
	250	1,37	-60	-60	-59	-49	-46	-46	-36	-34	-32	-25	-22	-20	-13	-10	—
	280	1,71	—	—	-60	-60	-60	-60	-49	-48	-45	-36	-33	-31	-21	-18	-16
	300	1,94	—	—	—	—	—	—	-58	-57	-55	-43	-40	-38	-26	-23	-21



1. $t_н$ – расчетная зимняя температура наружного воздуха равная средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СНиП 2.01.01-82

2. Сопротивление теплопередаче панели R_o определено с учетом коэффициента теплотехнической однородности r=0,8

Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1.432.1-21.0/96-ПЗ	Лист 3

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

2.4 Предел огнестойкости стен определяется огнестойкостью узлов крепления и при незащищенном креплении равен 0,25 часа, что соответствует требованию табл. 1 главы СНиП 2.01.02-85 к стенам из навесных панелей зданий II степени огнестойкости. Для повышения предела огнестойкости (при самонесущих стенах предел огнестойкости тех же зданий составляет 1 час) защиту деталей крепления стен выполнять в соответствии с рекомендациями табл. 4

Таблица 4

Способ огнезащиты	Плотность, кг/м³	Коэффициент теплопроводности Вт/м·град.	Толщина огнезащиты, мм, при требуемых пределах огнестойкости, час		
			0,75	1	1,5
Огнезащитные покрытия:					
цементно-песчаная штукатурка	1800	0,13	25	30	40
перлитовая штукатурка	500	0,108	15	20	30
фосфатное покрытие по ГОСТ 23791-79, ГОСТ 25665-83	300	0,08	15	20	30
Вспучивающееся огнезащитное покрытие ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82	1450	–	4	–	–

Защита осуществляется в соответствии с „Рекомендациями по применению огнезащитных материалов и составов для металлических конструкций", ЦНИИСК, 1988 г.

2.5. Необходимый „нулевой" предел распространения огня, требуемый для стен зданий II степени огнестойкости (табл. 1 главы СНиП 2.01.02-85), обеспечивается при горючей теплоизоляции укладкой при монтаже в швах по периметру панелей брусков из несгораемых материалов, например, минераловатной плиты или мата с содержанием связующего менее 6% по весу.

3. Конструкция и указания по расчету панелей

3.1. Панели представляют собой трехслойную конструкцию, в которой между плоскими железобетонными слоями, соединенными между собой стальными гибкими связями, расположен слой теплоизоляции. Между внутренним железобетонным слоем и теплоизоляцией может располагаться слой пароизоляции, наличие которого определяется расчетом, либо по табл. 6 и 7 на л. 9.

Толщина внутреннего железобетонного слоя – 100 мм, наружного – 50 мм.

Толщина теплоизоляции – 50, 80, 100, 130 и 150 мм.

3.2. Расчетные показатели бетона приняты:
класс бетона В 22,5;
сжатие осевое (призменная прочность) R_b – 13,2 МПа;
растяжение осевое R_{bt} – 0,97 МПа;
начальный модуль упругости E_b – $26 \cdot 10^3$ МПа;
марка бетона по морозостойкости – F75.
При применении панелей в стенах зданий при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 40°С и $\varphi_{int} > 75\%$ минимальную марку бетона по морозостойкости следует уточнить в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.01-84.*

Средний теплоизолирующий слой панели выполняется из одного из следующих материалов:
пенополистирол марки 35 по ГОСТ 15588-86;
экструзионный пенополистирол плотностью $\gamma = 50$ кг/м³ по ТУ 2244-002-1795300-95;

минераловатные плиты марки П-175 по ГОСТ 9573-82; пенопласт на основе фенолформальдегидных смол плотностью $\gamma = 75$ кг/м^3 по ГОСТ 20916-87.

В качестве дополнительной пароизоляции рекомендуется применять полиэтиленовую пленку толщиной не менее 0,13 мм по ГОСТ 10354-82 или рубероид по ГОСТ 10923-93.

Панели законструированы из условия формования фасадной поверхностью вверх.

3.3. Статический расчет панелей выполнен в соответствии с требованиями глав СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия" и СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции".

При расчете принято, что все вертикальные нагрузки воспринимает внутренний (несущий) слой панели.

На горизонтальные нагрузки панели рассчитаны как слоистые конструкции с учетом совместной работы конструктивных слоев и гибких связей на основе экспериментальных исследований.

3.4. Расчет панелей по прочности произведен на следующие нагрузки:

— на усилия от собственного веса, возникающие в процессе распалубки и подъемно-транспортных операций, с коэффициентом динамичности при транспортировании – 1,6; при подъеме и монтаже – 1,4;

— на усилия, возникающие при возведении здания (монтажный случай), при этом панели рассчитаны на одновременное воздействие собственного веса и ветровой нагрузки, определенной по формуле:

$q = W_o \cdot K \cdot C \cdot \gamma_f \cdot \cdot 0{,}8$, где

W_o – нормативное значение ветрового давления, принято равным для IV района – 48 кгс/м^2

K – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте;

C – аэродинамический коэффициент, равный 1,4;

γ_f – коэффициент надежности по ветровой нагрузке, равный 1,4;

B – высота панели, м;

0,8 – коэффициент снижения расчетных нагрузок при монтаже здания (п. 1.3 главы СНиП 2.01.07-85);

— в эксплуатационной стадии панели рассчитаны на нагрузку от собственного веса, веса оконных переплетов (только для панелей-перемычек) и горизонтальную ветровую нагрузку, определяемую по формуле:

$$q_B = W_o \cdot K \cdot C \cdot \gamma_f \cdot B, \text{ где}$$

W_o – нормативное ветровое давление с учетом примыкающих зон остекления, кгс/м^2;

C – аэродинамический коэффициент, равный 0,8.

3.5. Расчетная нагрузка от веса переплетов принята равной 250 кгс/м, что соответствует весу стальных переплетов с двойным остеклением высотой 1,2 м.

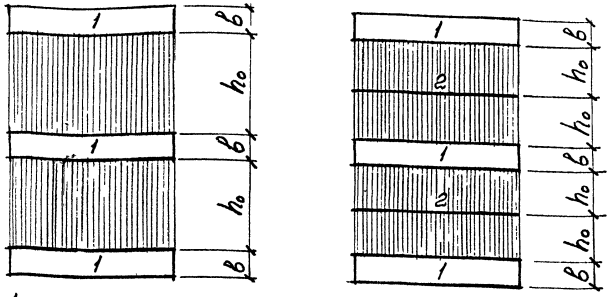
3.6. Ветровая нагрузка, приходящаяся на панель, определяется по формуле: $Q = q_н\left(\frac{h_o^в + h_o^н}{2B} + 1\right)$ кгс/м^2, где

$q_н = W_o \cdot K \cdot C$ – нормативная ветровая нагрузка, соответствующая району строительства и высоте строящегося здания по СНиП 2.01.07-85;

$h_o^в$ и $h_o^н$ – высота остекления над и под рассчитываемой панелью, м (см. схему оконных проемов);

B – высота панели, м.

Схема оконных проемов



1 - панель-перемычка 2 - ветровой ригель

Подбор осуществляется исходя из условия:

$$Q \leq q_в^н$$, где

$q_в^н$ - нормативная ветровая нагрузка, на которую рассчитана панель ($q_в^н$ - указана в номенклатуре).

3.7. Расчет панелей по деформациям произведен на расчетную ветровую нагрузку с коэффициентом надежности по нагрузке равным единице. Максимальный прогиб панели принят 1/200 ℓ, где ℓ - расчетный пролёт, равный 5,8 м.

3.8. Теплотехнический расчет панелей произведен в соответствии с главой СНиП II-3-79* „Строительная теплотехника" (1995 г. издания). Теплотехнические характеристики панелей приведены в табл. 2 и 3.

4. Конструкция панельных стен

4.1. Стены приняты самонесущими и навесными. В целях сокращения потерь тепла и экономии энергоресурсов предпочтительнее самонесущие стены, также не рекомендуется применение навесных стен в условиях повышенной влажности и агрессивных газовых сред.

В самонесущих стенах нагрузка от собственного веса передается через простенки и цокольные панели (либо через простенки и фундаментные балки) на фундаменты.

Простеночные панели шириной 3,0 и 1,2 м устанавливаются по осям колонн, образуя отдельные оконные проемы шириной 3,0 и 4,8 м. Возможно устройство в одном шаге двух окон шириной 1,8 м.

4.2. Навесные стены выполняются из панелей длиной равной шагу колонн с проемами ленточного остекления. По высоте навесные стены разбиваются на ярусы, включающие несколько панелей. Первый ярус опирается непосредственно на фундаментные балки, последующие ярусы на опорные консоли, привариваемые к закладным элементам колонн. Конструкция консолей и нагрузка на них даны в серии 1.432.1-31.93 „Стены навесные из сборных железобетонных панелей для каркасных производственных зданий." Выпуск 1. Консоли опорные. Материалы для проектирования и рабочие чертежи.

4.3. Для обеспечения передачи вертикальной нагрузки в горизонтальных швах на концах панелей со стороны несущего (внутреннего) слоя укладываются армоцементные или асбестоцементные плитки по ГОСТ 18124-75 общей толщиной 20 мм, которые фиксируют и толщину шва.

4.4. Предельная высота самонесущей стены из условия прочности нижней панели на смятие составляет 40 м.

4.5. Каждая панель крепится к колоннам или стропильным конструкциям в 4-х точках. Панели в углах по торцам крепятся к стальным стойкам фахверка, а расположенные выше колонн к стальным насадкам фахверка, расположенным в вертикальных швах стен (см. выпуск 6 настоящей серии).

4.6. Схемы заполнения оконных проемов приведены на листе 10. Узлы сопряжения окон, дверей и ворот с панелями приведены в выпуске 3 серии 1.432.1-26.

4.7. Швы между панелями заполняются брусками из минераловатных плит марки П-175 (ГОСТ 9573-82) и прокладками из пористой резины (ГОСТ 19177-81). С наружной стороны швы герметизируются отверждающейся мастикой, например, тиоколовой АМ-0,5 по ТУ 84-246-85. Детали заделки швов приведены в док.-1 данного выпуска.

Заполнение швов следует производить в соответствии с главой СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции".

4.8. Толщина горизонтальных швов обеспечивается асбоцементными или армоцементными плитками размером 200×100 мм толщиной 20 мм, уложенными на концах несущего (внутреннего) слоя панели при монтаже стен.

5. Указания по применению панелей в сейсмических условиях

5.1. Стены навесной конструкции из панелей данной серии могут применяться для строительства в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

Стены по высоте разделяются на ярусы, состоящие из одной или нескольких панелей. Каждый ярус, кроме первого, опирается на опорную консоль. Ярусы разделяются между собой антисейсмическими швами.

5.2. Расстояние между консолями по вертикали определяется из условия прочности консолей. Конструкция и нагрузки на консоли приведены в вып. 1 „Консоли опорные. Материалы для проектирования и рабочие чертежи" серии 1.432.1-31.93.

5.4. В пределах яруса крепление панелей к каркасу здания – неподвижное в нижней части яруса и подвижное в верхней части каждой панели.

5.5. Высота яруса, включая и первый, не должна быть более величины h, определяемой по формуле:

$$h = \frac{\delta}{\Delta} \cdot H_к ,$$

где: δ – максимальное смещение панели относительно каркаса, допускаемое конструкцией крепления (δ = 30 мм),

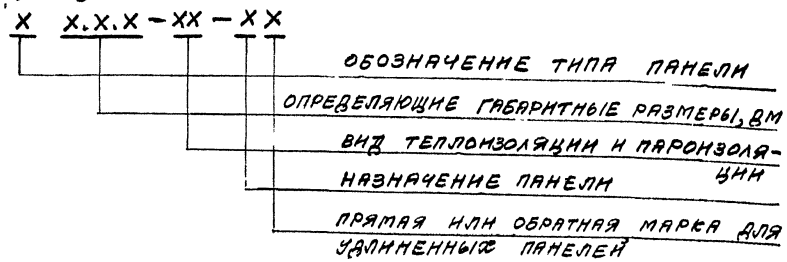
$H_к$ – высота колонны от нуля до низа стропильной конструкции,

Δ – максимальное смещение верха колонны от действия сейсмического толчка в мм

Значения Δ приведены в рабочих чертежах колонн

6. Маркировка панелей

6.1. Панели обозначаются марками. Марка содержит основные характеристики панели и состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом. Структура марки панели в общем виде следующая:



В первой группе буквы ПСТ обозначают: панель стеновая трехслойная; числа, следующие за буквами соответственно означают длину, высоту и толщину панели в дм.

Во второй группе – первая буква указывает на материал теплоизоляции:

П – пенополистирол типа ПСБ,

Э – экструзионный пенополистирол,

М – минераловатные плиты,

Ф – пенопласт на основе фенолформальдегидных смол, вторая буква означает вид пароизоляции:

Р – рубероид, П – полиэтиленовая пленка, при отсутствии пароизоляции – обозначающей ее буквы – нет.

В третьей группе – первая цифра определяет назначение панели в стене, вторая – прямую (цифра 1) или обратную (цифра 2) марку панели. В обозначениях панелей, не имеющих обратных марок, вторая цифра отсутствует

6.2. Расшифровка цифр, определяющих назначение панелей, приведена в табл. 5.

Таблица 5

Цифра	Назначение
1	Рядовая, рядовая для т. ш.
2	Рядовая для углов
3	Рядовая парапетная
4	Перемычка при простенках длиной 1,2 м
5	Перемычка при простенках длиной 3,0 м
6	Перемычка при ленточном остеклении
7	Парапетная перемычка при простенках длиной 1,2 м
8	Парапетная перемычка при простенках длиной 3,0 м
9	Парапетная перемычка при ленточном остеклении

Пример маркировки панели: ПСТ 63.12.2,5-П-21
Панель стеновая трехслойная длиной 62,8 дм, высотой 12 дм, толщиной 2,5 дм с теплоизоляцией из пенополистирола, рядовая для углов, прямая марка;

ПСТ 60.18.3,0-МП-5
панель стеновая трехслойная длиной 59,8 дм, высотой 18 дм, толщиной 3,0 дм с теплоизоляцией из минераловатных плит и пароизоляцией из полиэтиленовой пленки, перемычка при простенках длиной 3,0 м.

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

Требуемая пароизоляция трехслойных железобетонных панелей на гибких связях в зависимости от относительной влажности внутреннего воздуха и климатического района строительства

Таблица 6

При теплоизоляции из пенополистирола по ГОСТ 15588-86

Относительная влажность внутреннего воздуха $\varphi_в$, %	Толщина теплоизоляции, мм															
	50				80				100				150			
	Климатические районы строительства (прилож. 8 СНиП 2.01.01-82)															
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
60	О	О	Р	Р	О	О	Р	Р	О	О	О	Р	О	О	О	Р
65	О	Р	Р	—	О	Р	Р	Р	О	О	Р	Р	О	О	Р	Р
70	Р	Р	П	—	Р	Р	П	П	О	Р	Р	П	О	Р	Р	П
75	Р	П	—	—	Р	П	П	—	Р	П	П	П	Р	П	П	П
80	Р	—	—	—	Р	П	—	—	Р	П	П	—	Р	П	П	П
85	Р	—	—	—	Р	—	—	—	Р	П	—	—	Р	П	П	П

При теплоизоляции из минераловатных плит по ГОСТ 9573-82

Таблица 7

Относительная влажность внутреннего воздуха $\varphi_в$, %	Толщина теплоизоляции															
	50				80				100				150			
	Климатические районы строительства (прилож. 8 СНиП 2.01.01-82)															
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
50	О	О	Р	—	О	О	Р	Р	О	О	Р	Р	О	О	О	Р
55	О	О	Р	—	О	О	Р	Р	О	О	Р	Р	О	О	Р	Р
60	Р	Р	Р	—	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
65	Р	Р	—	—	Р	Р	Р	—	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
70	Р	—	—	—	Р	Р	П	—	Р	Р	П	П	Р	Р	П	П
75	Р	—	—	—	Р	—	—	—	Р	П	П	—	Р	П	П	П

Обозначение:

О - допускается изготовление панели без пароизоляции;
Р - пароизоляция выполняется из одного слоя рубероида;
П - пароизоляция выполняется из слоя полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,13 мм

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ц-00470-01

Схемы заполнения оконных проемов

Схема 1. Ленточное остекление. Переплеты l=6,0м с шагом импостов 1,2м

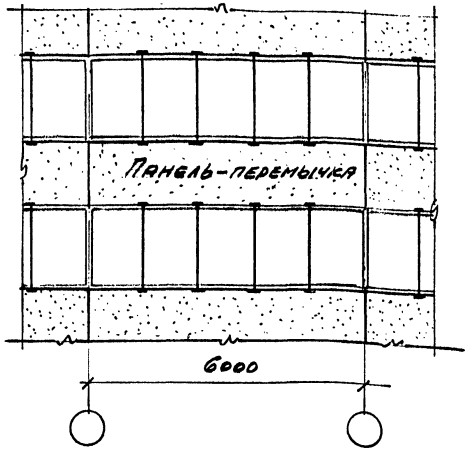


Схема 2. Отдельные проемы шириной 1,8м. Переплеты с шагом импостов 1,2м

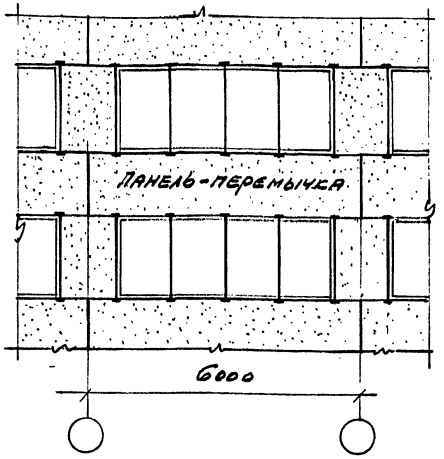


Схема 3. Отдельные проемы шириной 3,0м. Переплеты с шагом импостов 1,5м

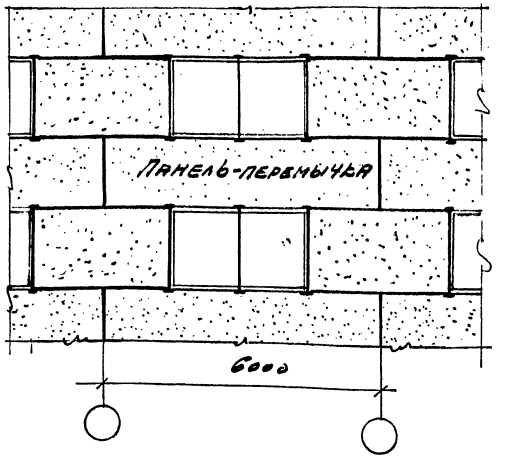
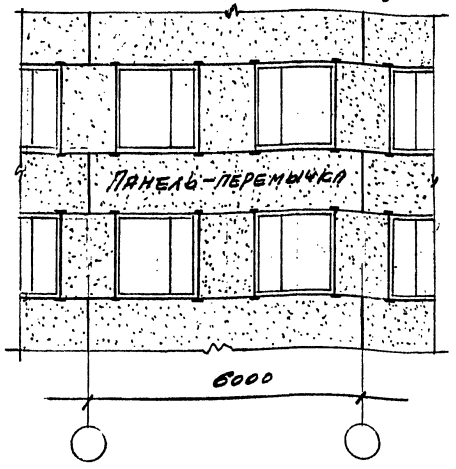
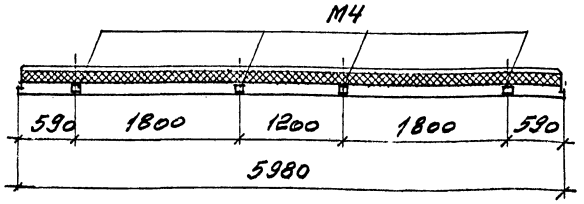


Схема 4. Отдельные проемы шириной 1,8м. Высота окна равна высоте одного простенка (h≤2,4м)

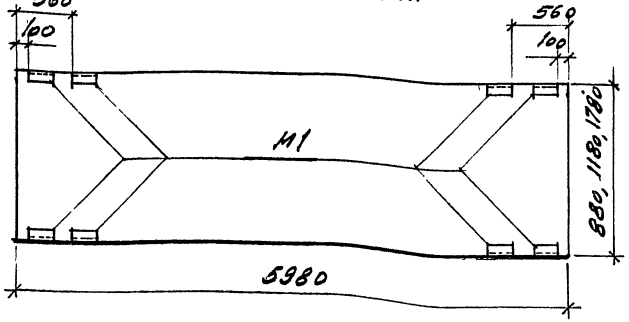


Разбивка закладных изделий М4 в панелях-перемычках для схемы 4

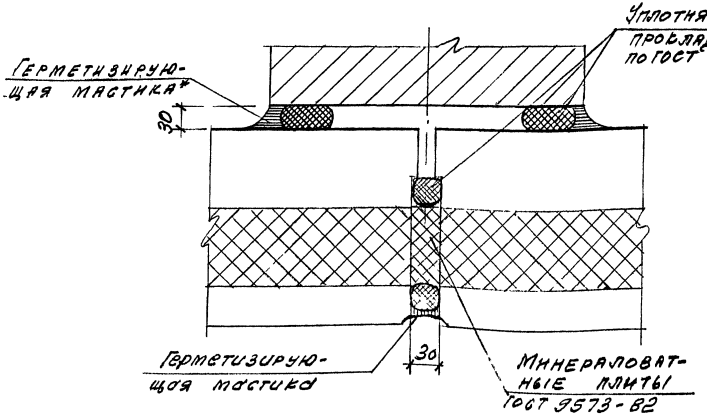


Разбивка закладных изделий М4 для схем 1...3 приведена в рабочих чертежах панелей (выпуск 1/96 данной серии)

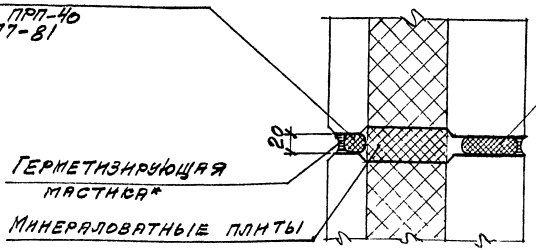
Расположение закладных изделий М1 в панелях для углов по навесным продольным стенам и для сейсмических условий



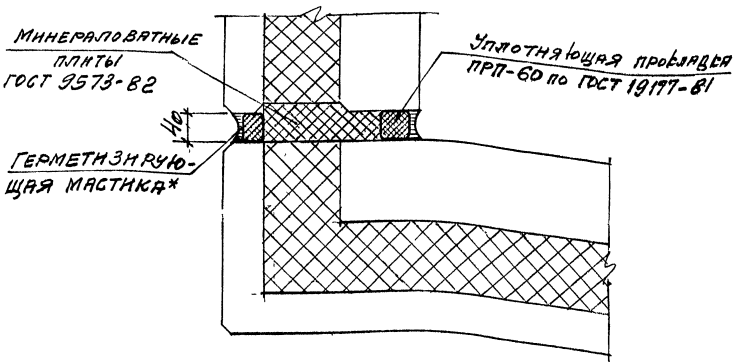
Вертикальный шов



Горизонтальный шов



Вертикальный шов в углу



Типы герметизирующих отверждающихся мастик

Марка мастики	ТУ	Плотность г/см³	Цвет	Завод-изготовитель
АМ-0,5	84-246-85	1,6-1,8	от белого до темносерого	Московский завод строительных красок Моск. объединения „Стройпластмасса"
МГОС	6-02-1-600-89	1,2	от бежевого до темнокоричневого	г. Ухлюпино Моск. области, завод „Стройполимер"
ГЕРМЭС*	6-02-1-598-89	1,2	черная	То же

* В качестве герметизирующей мастики предпочтительнее применение отверждающихся мастик (см. таблицу). Возможно применение неотверждающихся мастик, например, по ГОСТ 14791-79, с обязательным устройством в этом случае защитного покрытия окраской за 2 раза кремнийорганической или масляной краской, а также перхлорвиниловой эмалью или слоем цементно-песчаного раствора.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Зав. отд.		Смилянский			
Гл.инж.пр.		Гадаева			
Зав. гр.		Кузнецова			
Н.контр.		Гадаева			

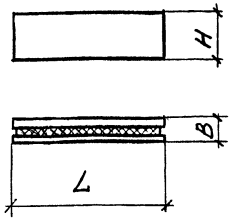
1.432.1-21.0/96-1

Заполнение швов между панелями

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий

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

N п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	H	B	Толщина теплоизоляции δ, мм	Нормативная ветровая нагрузка q кгс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Теплоизоляция, м³	Бумага* мешочная, м²	Сталь, кг: на панель	Сталь, кг: в т.ч. на закладные изд.	Масса, т	Назначение
1		ПСТ 60.9.2,0-1	5980	880	200	50	100	0,79	0,26	5,26	32,50	10,98	1,9	Рядовая
2		ПСТ 60.12.2,0-1		1180				1,06	0,35	7,06	40,67		2,6	
3		ПСТ 60.18.2,0-1		1780				1,59	0,53	10,64	56,07	12,30	3,8	
4		ПСТ 60.9.2,3-1		880	230	80		0,79	0,42	5,26	32,86	10,98	1,9	
5		ПСТ 60.12.2,3-1		1180				1,06	0,56	7,06	41,20		2,6	
6		ПСТ 60.18.2,3-1		1780				1,59	0,85	10,64	56,78	12,30	3,8	
7		ПСТ 60.9.2,5-1		880	250	100		0,79	0,53	5,26	33,04	10,98	1,9	
8		ПСТ 60.12.2,5-1		1180				1,06	0,71	7,06	41,63		2,6	
9		ПСТ 60.18.2,5-1		1780				1,59	1,06	10,64	57,35	12,30	3,8	
10		ПСТ 60.9.2,8-1		880	280	130		0,79	0,68	5,26	33,48	10,98	1,9	
11		ПСТ 60.12.2,8-1		1180				1,06	0,92	7,06	42,14		2,6	
12		ПСТ 60.18 2,8-1		1780				1,59	1,38	10,64	58,04	12,30	3,8	
13		ПСТ 60.9.3,0-1		880	300	150		0,79	0,79	5,26	33,78	10,98	1,9	
14		ПСТ 60.12.3,0-1		1180				1,06	1,06	7,06	42,59		2,6	
15		ПСТ 60.18.3,0-1		1780				1,59	1,59	10,64	58,63	12,30	3,8	
16		ПСТ 62.9.2,0-11	6230	880	200	50		0,82	0,27	5,49	33,16	10,98	2,0	Рядовая для т.ш. со вставкой „С" С = 500
17		ПСТ 62 9.2,0-12												
18		ПСТ 62.12.2,0-11		1180				1,11	0,37	7,36	41,70		2,7	
19		ПСТ 62 12.2,0-12												
20		ПСТ 62.18.2,0-11		1780				1,66	0,55	11,09	57,72	12,30	3,9	
21		ПСТ 62.18.2,0-12												

1. В марке панели не указан индекс, указывающий на материал теплоизоляции.
2. * Бумага мешочная укладывается только при теплоизоляции из минералобатных плит и пенопласта на основе резольных фенолоформальдегидных смол.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Зав.отд.		Смилянский			
ГИП		Гадаева			
Н.контр.		Лукашевич			

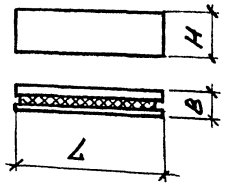
1.432.1-21.0/96-НМ

Номенклатура панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

№ п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	Размеры, мм H	Размеры, мм B	Толщина теплоизоляции в, мм	Нормативная ветровая нагрузка $q_в^н$ кгс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Расход материалов: Теплоизоляция, м³	Расход материалов: Бумага мешочная, м²	Расход материалов: Сталь, кг на панель	Расход материалов: Сталь, кг в т.ч. на закладные изделия	Масса, т	Назначение
22		ПСТ 62. 9. 2,3-11	6230	880	230	80	100	0,82	0,44	5,49	33,52	10,98	2,0	Рядовая для т.ш. со вставкой „С" с=500
23		ПСТ 62. 9. 2,3-12												
24		ПСТ 62 12. 2,3-11		1180				1,11	0,59	7,36	42,23		2,7	
25		ПСТ 62 12. 2,3-12												
26		ПСТ 62 18. 2,3-11		1780				1,66	0,89	11,09	58,43	12,30	3,9	
27		ПСТ 62. 18. 2,3-12												
28		ПСТ 63. 9. 2,5-11	6280	880	250	100		0,88	0,55	5,53	33,99	10,98	2,0	с=600
29		ПСТ 63. 9. 2,5-11												
30		ПСТ 63. 12. 2,5-11		1180				1,11	0,74	7,41	42,92		2,7	
31		ПСТ 63. 12. 2,5-12												
32		ПСТ 63. 18. 2,5-11		1780				1,66	1,12	11,18	60,95	13,96	4,0	
33		ПСТ 63. 18. 2,5-12												
34		ПСТ 63. 9. 2,8-11		880	280	130		0,88	0,72	5,53	34,33	10,98	2,0	
35		ПСТ 63. 9. 2,8-12												
36		ПСТ 63. 12. 2,8-11		1180				1,11	0,96	7,41	43,43		2,7	
37		ПСТ 63 12. 2,8-12												
38		ПСТ 63. 18. 2,8-11		1780				1,66	1,43	11,18	61,64	13,96	4,1	
39		ПСТ 63. 18. 2,8-12												
40		ПСТ 63. 9. 3,0-11	6330	880	300	150		0,88	0,84	5,57	34,84	10,98	2,0	с=700
41		ПСТ 63 9. 3,0-12												
42		ПСТ 63. 12. 3,0-11		1180				1,12	1,12	7,47	44,27		2,7	
43		ПСТ 63. 12. 3,0-12												
44		ПСТ 63. 18. 3,0-11		1780				1,69	1,69	11,27	62,68	13,96	4,1	
45		ПСТ 63. 18. 3,0-12												



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	1.432.1-21.0/96-НИ	Лист 2

Ц00470-01 16

№ п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	Размеры, мм H	Размеры, мм B	Толщина теплоизоляции в, мм	Нормативная ветровая нагрузка qв кгс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Расход материалов: Теплоизоляция, м³	Расход материалов: Бумага мешочная, м²	Расход материалов: Сталь, кг: на панель	Расход материалов: Сталь, кг: б.ч. на закладные изд.	Масса, т	Назначение
46		пст 62. 9. 2,0-21	6230	880	200	50	100	0,83	0,27	5,49	33,59	10,98	2,0	Рядовая для углов по торцевой стене при "0" привязке.
47		пст 62. 9. 2,0-22												
48		пст 62. 12. 2,0-21		1180				1,14	0,37	7,36	42,26		2,7	
49		пст 62 12. 2,0-22												
50		пст 62. 18. 2,0-21		1780				1,68	0,56	11,09	58,49	12,30	4,0	
51		пст 62. 18 2,0-22												
52		пст 63. 9. 2,3-21	6280	880	230	80		0,84	0,44	5,53	34,14	10,98	2,0	
53	(21) H	пст 63. 9. 2,3-22												
54		пст 63. 12. 2,3-21		1180				1,11	0,59	7,41	43,03		2,7	
55	в	пст 63. 12. 2,3-22												
56	L	пст 63. 18. 2,3-21		1780				1,68	0,89	11,18	60,94	13,96	4,1	
57		пст 63. 18. 2,3-22												
58		пст 63 9. 2,5-21		880	250	100		0,84	0,55	5,53	34,32	10,98	2,0	
59	(22) H	пст 63. 9. 2,5-22												
60		пст 63 12. 2,5-21		1180				1,11	0,74	7,41	43,46		2,7	
61	в	пст 63. 12. 2,5-22												
62	L	пст 63 18. 2,5-21		1780				1,68	1,12	11,18	61,51	13,96	4,1	
63		пст 63. 18. 2,5-22												
64		пст 63. 9. 2,8-21	6330	880	280	130		0,84	0,72	5,57	34,75	10,98	2,1	
65		пст 63. 9. 2,8-22												
66		пст 63. 12. 2,8-21		1180				1,13	0,97	7,47	44,09		2,8	
67		пст 63. 12. 2,8-22												
68		пст 63. 18. 2,8-21		1780				1,70	1,46	11,27	62,48	13,96	4,2	
69		пст 63. 18 2,8-22												

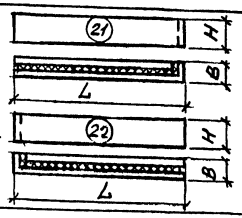
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1.432.1-21.0/96-НН

Лист 3

Ц 00470-01 17

№ п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	H	B	Толщина теплоизоляции в, мм	Нормативная ветровая нагрузка $q_в^н$ кГс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Теплоизоляция, м³	Бумага мешочная, м²	Сталь, кГ: на панель	Сталь, кГ: в т.ч. на закладные изд.	Масса, т	Назначение
70		ПСТ 63. 9. 3,0-21	6330	880	300	150	100	0,84	0,84	5,66	35,05	10,98	2,1	Рядовая для углов по торцевой стене, при привязке „0"
71		ПСТ 63. 9. 3,0-22												
72		ПСТ 63. 12. 3,0-21		1180				1,13	1,12	7,59	44,54		2,8	
73		ПСТ 63. 12. 3,0-22												
74		ПСТ 63. 18. 3,0-21		1780				1,70	1,69	11,45	63,07	13,96	4,2	
75		ПСТ 63. 18. 3,0-22												
76		ПСТ 60. 12. 2,0-3	5980	1180	200	50		1,06	0,35	7,06	40,86	11,17	2,6	Рядовая парапетная
77		ПСТ 60. 18. 2,0-3		1780				1,59	0,53	10,64	57,26	12,49	3,8	
78		ПСТ 60. 12. 2,3-3		1180	230	80		1,06	0,56	7,06	41,39	11,17	2,6	
79		ПСТ 60. 18. 2,3-3		1780				1,59	0,85	10,64	57,97	12,49	3,8	
80		ПСТ 60. 12. 2,5-3		1180	250	100		1,06	0,71	7,06	41,82	11,17	2,6	
81		ПСТ 60. 18. 2,5-3		1780				1,59	1,06	10,64	57,54	12,49	3,8	
82		ПСТ 60. 12. 2,8-3		1180	280	130		1,06	0,92	7,06	42,33	11,17	2,6	
83		ПСТ 60. 18. 2,8-3		1780				1,59	1,38	10,64	58,23	12,49	3,8	
84		ПСТ 60. 12. 3,0-3		1180	300	150		1,06	1,06	7,06	42,78	11,17	2,6	
85		ПСТ 60. 18. 3,0-3		1780				1,59	1,60	10,64	58,82	12,49	3,8	
86		ПСТ 62. 12. 2,0-31	6230	1180	200	50		1,11	0,37	7,36	41,89	11,17	2,7	Рядовая парапетная для т.ш. со вставкой „С" с=500
87		ПСТ 62. 12. 2,0-32												
88		ПСТ 62. 18. 2,0-31		1780				1,66	0,55	11,09	57,91	12,49	3,9	
89		ПСТ 62. 18. 2,0-32												
90		ПСТ 62. 12. 2,3-31		1180	230	80		1,11	0,59	7,36	42,42	11,17	2,7	
91		ПСТ 62. 12. 2,3-32												
92		ПСТ 62. 18. 2,3-31		1780				1,66	0,89	11,0	58,62	12,49	3,9	
93		ПСТ 62. 18. 2,3-32												
94		ПСТ 63. 12. 2,5-31	6280	1180	250	100		1,11	0,74	7,41	43,11	11,17	2,7	с=600
95		ПСТ 63. 12. 2,5-32												
96		ПСТ 63. 18. 2,5-31		1780				1,67	1,12	11,18	61,14	14,15	4,0	
97		ПСТ 63. 18. 2,5-32												

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

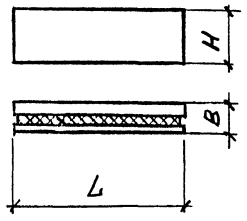
1.432.1 - 21.0/96 - НН

Лист 4

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

Ц00470-01 18

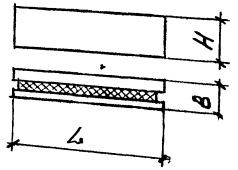
№ п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	H	B	Толщина теплоизоляции в, мм	Нормативная ветровая нагрузка $q_в^н$ кГс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Теплоизоляция, м³	Бумага* мешочная, м²	Сталь, кг: на панель	в т.ч. на закладные изд.	Масса, т	Назначение
98		ПСТ 63.12.2,8-31	6280	1180	280	130	100	1,11	0,96	7,41	43,62	11,17	2,7	Рядовая парапетная для т.ш. со вставкой „С" С=600
99		ПСТ 63.12.2,8-32												
100		ПСТ 63.18.2,8-31		1780				1,67	1,45	11,18	61,83	14,15		
101		ПСТ 63.18.2,8-32												
102		ПСТ 63.12.3,0-31	6330	1180	300	150		1,12	1,12	7,47	44,36	11,17	2,7	С=700
103		ПСТ 63.12.3,0-32												
104		ПСТ 63.18.3,0-31		1780				1,69	1,69	11,27	62,85	14,15	4,1	
105		ПСТ 63.18.3,0-32												
106		ПСТ 60.9.2,0-4	5980	880	200	50	230	0,79	0,26	5,26	56,46	20,32	1,9	Панель-перемычка при простенках и ширине проема 4,8 м
107		ПСТ 60.12.2,0-4		1180			215	1,06	0,35	7,06	70,23		2,6	
108		ПСТ 60.18.2,0-4		1780			200	1,59	0,53	10,64	94,57	21,64	3,8	
109		ПСТ 60.9.2,3-4		880	230	80	230	0,79	0,42	5,26	56,82	20,32	1,9	
110		ПСТ 60.12.2,3-4		1180			215	1,06	0,56	7,06	70,76		2,6	
111		ПСТ 60.18.2,3-4		1780			200	1,59	0,85	10,64	95,28	21,64	3,8	
112		ПСТ 60.9.2,5-4		880	250	100	230	0,79	0,53	5,26	57,10	20,32	1,9	
113		ПСТ 60.12.2,5-4		1180			215	1,06	0,71	7,06	71,19		2,6	
114		ПСТ 60.18.2,5-4		1780			200	1,59	1,06	10,64	95,85	21,64	3,8	
115		ПСТ 60.9.2,8-4		880	280	130	230	0,79	0,68	5,26	57,44	20,32	1,9	
116		ПСТ 60.12.2,8-4		1180			215	1,06	0,92	7,06	71,70		2,6	
117		ПСТ 60.18.2,8-4		1780			200	1,59	1,38	10,64	96,54	21,64	3,8	
118		ПСТ 60.9.3,0-4		880	300	150	250	0,79	0,79	5,26	57,74	20,32	1,9	
119		ПСТ 60.12.3,0-4		1180			240	1,06	1,06	7,06	72,15		2,6	
120		ПСТ 60.18.3,0-4		1780			230	1,59	1,59	10,64	97,13	21,64	3,8	
121		ПСТ 60.9.2,0-5		880	200	50	230	0,79	0,26	5,26	52,72	16,58	1,9	Панель-перемычка при простенках и ширине проема 3,0 м
122		ПСТ 60.12.2,0-5		1180			215	1,06	0,35	7,06	65,79		2,6	
123		ПСТ 60.18.2,0-5		1780			200	1,59	0,53	10,64	90,83	17,90	3,8	
124		ПСТ 60.9.2,3-5		880	230	80	230	0,79	0,42	5,26	53,08	16,58	1,9	
125		ПСТ 60.12.2,3-5		1180			215	1,06	0,56	7,06	66,32		2,6	
126		ПСТ 60.18.2,3-5		1780			200	1,59	0,85	10,64	91,54	17,90	3,8	



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подпись	Дата	1.432.1-21.0/96-НН	Лист 5

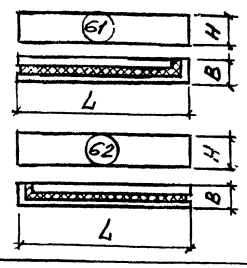
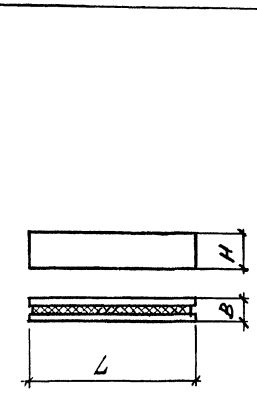
Ц00470-01 19

№ п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	H	B	Толщина теплоизоляции B_2, мм	Нормативная ветровая нагрузка $\phi_в$ кгс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Теплоизоляция, м³	Бумага мешочная, м²	Сталь, кг: на панель	Сталь, кг: в т.ч. на закладные изд.	Масса, т	Назначение
127		пст 60. 9. 2,5-5	5980	880	250	100	230	0,79	0,53	5,26	53,36	16,58	1,9	Панель-перемычка при простенках и ширине проема 3,0м
128		пст 60. 12. 2,5-5		1180			215	1,06	0,71	7,06	67,45		2,6	
129		пст 60. 18. 2,5-5		1780			200	1,59	1,06	10,64	92,11	17,90	3,8	
130		пст 60. 9. 2,8-5		880	280	130	230	0,79	0,68	5,26	53,70	16,58	1,9	
131		пст 60. 12. 2,8-5		1180			215	1,06	0,92	7,06	67,96		2,6	
132		пст 60. 18. 2,8-5		1780			200	1,59	1,38	10,64	92,80	17,90	3,8	
133		пст 60. 9. 3,0-5		880	300	150	250	0,79	0,79	5,26	54,00	16,58	1,9	
134		пст 60 12. 3,0-5		1180			240	1,06	1,06	7,06	68,41		2,6	
135		пст 60. 18 3,0-5		1780			230	1,59	1,59	10,64	93,39	17,90	3,8	
136		пст 60. 9. 2,0-6		880	200	50	230	0,79	0,26	5,26	54,59	18,45	1,9	Панель-перемычка при ленточном остеклении
137		пст 60. 12. 2,0-6		1180			215	1,06	0,35	7,06	68,36		2,6	
138		пст 60. 18. 2,0-6		1780			200	1,59	0,53	10,64	92,70	19,77	3,8	
139		пст 60. 9. 2,3-6		880	230	80	230	0,79	0,42	5,26	54,95	18,45	1,9	
140		пст 60. 12. 2,3-6		1180			215	1,06	0,56	7,06	68,89		2,6	
141		пст 60. 18. 2,3-6		1780			200	1,59	0,85	10,64	93,41	19,77	3,8	
142		пст 60. 9. 2,5-6		880	250	100	230	0,79	0,53	5,26	55,23	18,45	1,9	
143		пст 60. 12. 2,5-6		1180			215	1,06	0,71	7,06	69,32		2,6	
144		пст 60. 18. 2,5-6		1780			200	1,59	1,06	10,64	93,98	19,77	3,8	
145		пст 60. 9. 2,8-6		880	280	130	230	0,79	0,68	5,26	55,57	18,45	1,9	
146		пст 60. 12. 2,8-6		1180			215	1,06	0,92	7,06	69,83		2,6	
147		пст 60. 18. 2,8-6		1780			200	1,59	1,38	10,64	94,67	19,77	3,8	
148		пст 60. 9. 3,0-6		880	300	150	250	0,79	0,79	5,26	55,94	18,45	1,9	
149		пст 60. 12. 3,0-6		1180			240	1,06	1,06	7,06	70,28		2,6	
150		пст 60. 18. 3,0-6		1780			230	1,59	1,59	10,64	95,26	19,77	3,8	
151		пст 62. 12. 2,0-41	6230	1180	200	50	215	1,11	0,37	7,36	70,40	18,45	2,7	Панель-перемычка при ленточном остеклении для т. ш. со вставкой "С" = 500
152		пст 62. 12. 2,0-42		1780			200	1,66	0,55	11,09	97,36	21,43	3,9	
153		пст 62. 18. 2,0-41												
154		пст 62. 18. 2,0-42												

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1.432.1-21.0/96-НМ	Лист 6

Ц00470-01 20

№ п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	H	B	Толщина теплоизоляции B, мм	Нормативная ветровая нагрузка q в, кгс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Теплоизоляция, м³	Бумага мешочная, м²	Сталь, кг: на панель	Сталь, кг: в т.ч. на закладные изд.	Масса, т	Назначение
183		ПЕТ 63.12.2,8-61	6330	1180	280	130	215	1,12	0,97	7,47	72,56	18,45	2,8	Панель-перемычка для углов по торцевой стене при привязке „б" при ленточном остеклении
184		ПЕТ 63.12.2,8-62												
185		ПЕТ 63.18.2,8-61		1780			200	1,69	1,46	11,27	100,47	21,43	4,2	
186		ПЕТ 63.18.2,8-62												
187		ПЕТ 63 12.3,0-61		1180	300	150	240	1,12	1,12	7,47	73,07	18,45	2,8	
188		ПЕТ 63.12.3,0-62												
189		ПЕТ 63.18.3,0-61		1780			230	1,69	1,69	11,27	101,06	21,43	4,2	
190		ПЕТ 63 18.3,0-62												
191		ПЕТ 60.12.2,0-7	5980	1180	200	50	215	1,06	0,35	7,06	65,75	15,84	2,6	Парапетная панель-перемычка при простенках и ширине проема 4,8м
192		ПЕТ 60.18.2,0-7		1780			200	1,59	0,53	10,64	90,09	17,16	3,8	
193		ПЕТ 60.12.2,3-7		1180	230	80	215	1,06	0,56	7,06	66,28	15,84	2,6	
194		ПЕТ 60.18.2,3-7		1780			200	1,59	0,85	10,64	90,80	17,16	3,8	
195		ПЕТ 60.12.2,5-7		1180	250	100	215	1,06	0,71	7,06	66,71	15,84	2,6	
196		ПЕТ 60.18.2,5-7		1780			200	1,59	1,06	10,64	91,37	17,16	3,8	
197		ПЕТ 60.12.2,8-7		1180	280	130	215	1,06	0,92	7,06	67,22	15,84	2,6	
198		ПЕТ 60.18.2,8-7		1780			200	1,59	1,38	10,64	92,06	17,16	3,8	
199		ПЕТ 60.12 3,0-7		1180	300	150	240	1,06	1,06	7,06	67,67	15,84	2,6	
200		ПЕТ 60.18.3,0-7		1780			230	1,59	1,59	10,64	92,65	17,16	3,8	
201		ПЕТ 60.12.2,0-8		1180	200	50	215	1,06	0,35	7,06	63,88	13,97	2,6	Парапетная панель-перемычка при простенках и ширине проема 3,0 м
202		ПЕТ 60.18.2,0-8		1780			200	1,59	0,53	10,64	88,22	15,29	3,8	
203		ПЕТ 60.12.2,3-8		1180	230	80	215	1,06	0,56	7,06	64,41	13,97	2,6	
204		ПЕТ 60.18.2,3-8		1780			200	1,59	0,85	10,64	88,93	15,29	3,8	
205		ПЕТ 60.12.2,5-8		1180	250	100	215	1,06	0,71	7,06	64,84	13,97	2,6	
206		ПЕТ 60.18.2,5-8		1780			200	1,59	1,06	10,64	89,50	15,29	3,8	
207		ПЕТ 60.12.2,8-8		1180	280	130	215	1,06	0,92	7,06	65,35	13,97	2,6	
208		ПЕТ 60 18.2,8-8		1780			200	1,59	1,38	10,64	90,19	15,29	3,8	
209		ПЕТ 60.12.3,0-8		1180	300	150	240	1,06	1,06	7,06	65,80	13,97	2,6	
210		ПЕТ 60.18.3,0-8		1780			230	1,59	1,59	10,64	90,78	15,29	3,8	

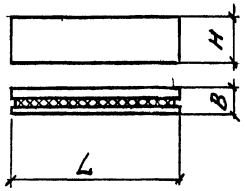
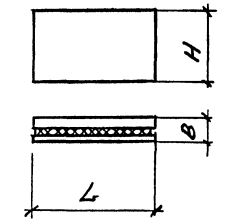
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

1.432.1-21.0/96-НМ

Лист 8

Ц00470-01 22

№ п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	H	B	Толщина теплоизоляции δ, мм	Нормативная ветровая нагрузка $Q^н$, кгс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Теплоизоляция, м³	Бумага* мешочная, м²	Сталь, кг: на панель	Сталь, кг: в т.ч. на закладные изд.	Масса, т	Назначение
211		ПЕТ 60.12.2,0-9	5980	1180	200	50	215	1,06	0,35	7,06	64,82	14,91	2,6	Парапетная панель-перемычка при ленточном остеклении
212		ПЕТ 60.18.2,0-9		1780			200	1,59	0,53	10,64	89,16	16,23	3,8	
213		ПЕТ 60.12.2,3-9		1180	230	80	215	1,06	0,56	7,06	65,35	14,91	2,6	
214		ПЕТ 60.18.2,3-9		1780			200	1,59	0,85	10,64	89,87	16,23	3,8	
215		ПЕТ 60.12.2,5-9		1180	250	100	215	1,06	0,71	7,06	65,78	14,91	2,6	
216		ПЕТ 60.18.2,5-9		1780			200	1,59	1,06	10,64	90,44	16,23	3,8	
217		ПЕТ 60.12.2,8-9		1180	280	130	215	1,06	0,92	7,06	66,29	14,91	2,6	
218		ПЕТ 60.18.2,8-9		1780			200	1,59	1,38	10,64	91,13	16,23	3,8	
219		ПЕТ 60.12.3,0-9		1180	300	150	240	1,06	1,06	7,06	66,74	14,91	2,6	
220		ПЕТ 60.18.3,0-9		1780			230	1,59	1,59	10,64	91,72	16,23	3,8	
221		ПЕТ 30.12.2,0	2980	1180	200	50	100... 300	0,53	0,18	3,52	27,96	12,72	1,3	Простенки при ширине проема 3,0 м
222		ПЕТ 30.18.2,0		1780				0,80	0,27	5,30	37,40	14,52	1,9	
223		ПЕТ 30.24.2,0		2380				1,06	0,36	7,09	45,04		2,6	
224		ПЕТ 30.12.2,3		1180	230	80		0,53	0,28	3,52	28,22	12,72	1,3	
225		ПЕТ 30.18.2,3		1780				0,80	0,42	5,30	37,75	14,52	1,9	
226		ПЕТ 30.24.2,3		2380				1,06	0,57	7,09	45,44		2,6	
227		ПЕТ 30.12.2,5		1180	250	100		0,53	0,35	3,52	28,44	12,72	1,3	
228		ПЕТ 30.18.2,5		1780				0,80	0,53	5,30	38,04	14,52	1,9	
229		ПЕТ 30.24.2,5		2380				1,06	0,71	7,09	45,84		2,6	
230		ПЕТ 30.12.2,8		1180	280	130		0,53	0,46	3,52	28,70	12,72	1,3	
231		ПЕТ 30.18.2,8		1780				0,80	0,69	5,30	38,38	14,52	1,9	
232		ПЕТ 30.24.2,8		2380				1,06	0,92	7,09	46,27		2,6	
233		ПЕТ 30.12.3,0		1180	300	150		0,53	0,53	3,52	28,92	12,72	1,3	
234		ПЕТ 30.18.3,0		1780				0,80	0,80	5,30	38,68	14,52	1,9	
235		ПЕТ 30.24.3,0		2380				1,06	1,06	7,09	46,64		2,6	

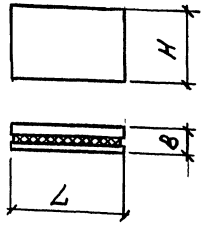
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

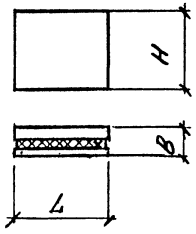
1.432.1-21.0/96-НН

Лист 9

Ц00470-01 23

№ п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	H	B	Толщина теплоизоляции в, мм	Нормативная эксплуатационная нагрузка $q_н$ кгс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Теплоизоляция, м³	Бумага мешочная, м²	Сталь, кг: на панель	Сталь, кг: в т.ч. на закладные изд.	Масса, т	Назначение
236		ПСТ 12.12.2,0	1180	1180	200	50	100... 300	0,21	0,07	1,39	18,18	12,07	0,5	Простенки при ширине проема 1,8 м
237		ПСТ 12.18.2,0		1780				0,31	0,11	2,10	22,13	12,97	0,8	
238		ПСТ 12.24.2,0		2380				0,43	0,14	2,81	25,17		1,0	
239		ПСТ 12.12.2,3		1180	230	80		0,21	0,11	1,39	18,31	12,07	0,5	
240		ПСТ 12.18.2,3		1780				0,31	0,17	2,10	22,30	12,97	0,8	
241		ПСТ 12.24.2,3		2380				0,43	0,22	2,81	25,39		1,0	
242		ПСТ 12.12.2,5		1180	250	100		0,21	0,14	1,39	18,43	12,07	0,5	
243		ПСТ 12.18.2,5		1780				0,31	0,21	2,10	22,45	12,97	0,8	
244		ПСТ 12.24.2,5		2380				0,43	0,29	2,81	25,57		1,0	
245		ПСТ 12.12.2,8		1180	280	130		0,21	0,18	1,39	18,56	12,07	0,5	
246		ПСТ 12.18.2,8		1780				0,31	0,27	2,10	22,62	12,97	0,8	
247		ПСТ 12.24.2,8		2380				0,43	0,36	2,81	25,79		1,0	
248		ПСТ 12.12.3,0		1180	300	150		0,21	0,21	1,39	18,67	12,07	0,5	
249		ПСТ 12.18.3,0		1780				0,31	0,32	2,10	22,77	12,97	0,8	
250		ПСТ 12.24.3,0		2380				0,43	0,42	2,81	25,97		1,0	
251		ПСТ 15.12.2,0	1480	1180	200	50		0,27	0,09	1,75	16,28	8,78	0,6	Угловой простенок при ширине проема 3,0 м
252		ПСТ 15.18.2,0		1780				0,39	0,13	2,63	20,04		1,0	
253		ПСТ 15.24.2,0		2380				0,53	0,18	3,52	23,80		1,3	
254		ПСТ 15.12.2,3		1180	230	80		0,27	0,14	1,75	16,41	8,78	0,6	
255		ПСТ 15.18.2,3		1780				0,39	0,21	2,63	20,21		1,0	
256		ПСТ 15.24.2,3		2380				0,53	0,28	3,52	24,02		1,3	
257		ПСТ 15.12.2,5		1180	250	100		0,27	0,18	1,75	16,52	8,78	0,6	
258		ПСТ 15.18.2,5		1780				0,39	0,26	2,63	20,36		1,0	
259		ПСТ 15.24.2,5		2380				0,53	0,35	3,52	24,20		1,3	

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

№ п/п	Эскиз	Марка	Размеры, мм L	H	B	Толщина теплоизоляции B, мм	Нормативная ветровая нагрузка $q_в^н$, кгс/м²	Расход материалов: Бетон кл. В22,5, м³	Теплоизоляция, м³	Бумага мешочная, м²	Сталь, кг: на панель	Сталь, кг: в т.ч. на закладные изделия	Масса, т	Назначение
260		пст 15.12.2,8	1480	1180	280	130	100...300	0,27	0,23	1,75	16,65	8,78	0,6	Угловой простенок при ширине проема 3,0 м
261		пст 15.18.2,8		1780				0,39	0,34	2,63	20,53		1,0	
262		пст 15.24.2,8		2390				0,53	0,43	3,52	24,42		1,3	
263		пст 15.12.3,0		1180	300	150		0,27	0,26	1,75	16,76	8,78	0,6	
264		пст 15.18.3,0		1780				0,39	0,40	2,63	20,68		1,0	
265		пст 15.24.3,0		2390				0,53	0,53	3,52	24,60		1,3	
266		пст 6.12.2,0	580	1180	200	50	100...300	0,10	0,03	0,68	9,52	6,16	0,3	Угловой простенок при ширине проема 4,8 м
267		пст 6.18.2,0		1780				0,15	0,05	1,03	11,12		0,4	
268		пст 6.24.2,0		2390				0,21	0,07	1,38	12,72		0,5	
269		пст 6.12.2,3		1180	230	80		0,10	0,06	0,68	9,65	6,16	0,3	
270		пст 6.18.2,3		1780				0,15	0,08	1,03	11,29		0,4	
271		пст 6.24.2,3		2390				0,21	0,11	1,38	12,94		0,5	
272		пст 6.12.2,5		1180	250	100		0,10	0,07	0,68	9,76	6,16	0,3	
273		пст 6.18.2,5		1780				0,15	0,10	1,03	11,44		0,4	
274		пст 6.24.2,5		2390				0,21	0,14	1,38	13,12		0,5	
275		пст 6.12.2,8		1180	280	130		0,10	0,09	0,68	9,89	6,16	0,3	
276		пст 6.18 2,8		1780				0,15	0,13	1,03	11,61		0,4	
277		пст 6.24.2,8		2390				0,21	0,18	1,38	13,34		0,5	
278		пст 6.12.3,0		1180	300	150		0,10	0,10	0,68	10,00	6,16	0,3	
279		пст 6.18.3,0		1780				0,15	0,16	1,03	11,76		0,4	
280		пст 6.24.3,0		2380				0,21	0,21	1,38	13,52		0,5	

Инв № дл. Подпись и дата Взам инв №

gost.e-ecolog.ru