ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.832.1 - 14с

СТЕНОВЫЕ ДВУХСЛОЙНЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, ВОЗВОДИМЫХ В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

Выпуск 1

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ И ЦОКОЛЬНЫЕ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

ЧАСТЬ 1 (СТР. 1...100)

КНИГА 1

СТР. 2-49

НАЧАЛО

25013 — 01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.832.1 - 14с

СТЕНОВЫЕ ДВУХСЛОЙНЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, ВОЗВОДИМЫХ В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

Выпуск 1

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ И ЦОКОЛЬНЫЕ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

Разработаны

ЦНИИЭПсельстрой

Проектная часть

Гл. инженер института — Е.М. Дедов

Гл. инженер проекта — Ф.М. Казинский

Нач. отдела — Е.П. Куприн

Научная часть

Зам. директора — В.А. Заренин

Научный руководитель — В.Г. Назаренко

НИИЖБ

Зам. директора — Т.И. Мамедов

Зав. лабораторией — В.А. Клевцов

Утверждены Главным управлением проектирования Госстроя СССР, письмо от 21.01.91 N 5/6-14.

Введены в действие ЦНИИЭПсельстроем с 15.08.91, приказ от 14.03.91 N 44-Р

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-ПЗ	Пояснительная записка	8
-1НИ	Номенклатура панелей толщиной 200 мм	13
-2НИ	Номенклатура панелей толщиной 250 мм	17
-3НИ	Номенклатура панелей толщиной 300 мм	21
-4НИ	Номенклатура панелей толщиной 400 мм	25
-5НИ	Номенклатура панелей толщиной 500 мм	29
-1	Теплотехнические характеристики панелей при условиях эксплуатации по группе „А"	33
-2	Теплотехнические характеристики панелей при условиях эксплуатации по группе „Б"	35
-3	Пределы допустимых расчетных температур наружного воздуха	37
-4	Схемы расположения закладных изделий	39
-ТУ	Технические условия	42

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

Гл.спец. Косован
Рук.гр. Храброва
Н.контр. Косован

1.832.1-14с.1

Содержание

Стадия Р | Лист 1 | Листов 12

ЦНИИЭП сельстрой

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-5	Панель ПСД 60.6.20-С; ПСД 60.9.20-С; ПСД 60.12.20-С; ПСД 60.18.20-С	49
-6	Панель 1ПСД 60.6.20-...; 1ПСД 60.9.20-...	50
-7	Панель 1ПСД 60.12.20-...; 1ПСД 60.18.20-...	51
-8	Панель ПСД 30.6.20-С; ПСД 30.9.20-С; ПСД 30.12.20-С; ПСД 30.18.20-С	52
-9	Панель 1ПСД 30.6.20-...; 1ПСД 30.9.20-...	53
-10	Панель 1ПСД 30.12.20-...; 1ПСД 30.18.20-...	54
-11	Панель 1ПСД 15.6.20-...; 1ПСД 15.9.20-...	55
-12	Панель 1ПСД 15.12.20-...; 1ПСД 15.18.20-...	56
-13	Панель ПСД 12.12.20-С; ПСД 6.12.20-С	57
-14	Панель ПСД 24.30.20-...; ПСД 21.30.20-...	58
-15	Панель ПСД 18.30.20-...; ПСД 15.30.20-...; ПСД 12.30.20-...	59
-16	Панель ПСД 9.30.20-...; ПСД 6.30.20-...	60

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

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-17	Панель ПЦД 60.12.20-С; ПЦД 60.15.20-С; ПЦД 60.21.20-С	61
-18	Панель 1ПЦД 60.12.20-...; 1ПЦД 60.15.20-...	62
-19	Панель 1ПЦД 60.21.20-...; 1ПЦД 30.21.20-...	63
-20	Панель ПЦД 30.12.20-С; ПЦД 30.15.20-С; ПЦД 30.21.20-С	64
-21	Панель 1ПЦД 30.12.20-...; 1ПЦД 30.15.20-...	65
-22	Панель 1ПЦД 15.12.20-...; 1ПЦД 15.15.20-...; 1ПЦД 15.21.20-...	66
-23	Панель 2ПСД 60.13.5.20-С; 2ПСД 30.10.20-С	67
-24	Панель 2ПСД 60.18.20-...; 2ПСД 60.21.20-...	68
-25	Панель 3ПСД 60.21.20-...	69
-26	Панель 3ПСД 30.15.20-...	70
-27	Панель 3ПСД 15.9.20-...; 3ПСД 15.13.5.20-...	71

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-28	Панель ПСД 60.6.25-С; ПСД 60.9.25-С; ПСД 60.12.25-С; ПСД 60.18.25-С	72
-29	Панель 1ПСД 60.6.25-С ...; 1ПСД 60.9.25-С ...	73
-30	Панель 1ПСД 60.12.25-...; 1ПСД 60.18.25-...	74
-31	Панель ПСД 30.6.25-С; ПСД 30.9.25-С; ПСД 30.12.25-С; ПСД 30.18.25-С	75
-32	Панель 1ПСД 30.6.25-...; 1ПСД 30.9.25-...	76
-33	Панель 1ПСД 30.12.25-...; 1ПСД 30.18.25-...	77
-34	Панель 1ПСД 15.6.25-...; 1ПСД 15.9.25-...	78
-35	Панель 1ПСД 15.12.25-...; 1ПСД 15.18.25-...	79
-36	Панель ПСД 12.12.25-С; ПСД 6.12.25-С	80
-37	Панель ПСД 24.30.25-...; ПСД 21.30.25-...	81
-38	Панель ПСД 18.30.25-...; ПСД 15.30.25-...; ПСД 12.30.25-...	82

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

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-39	Панель ПСД 9.30.25-...; ПСД 6.30.25-...	83
-40	Панель ПЦД 60.12.25-С; ПЦД 60.15.25-С; ПЦД 60.21.25-С	84
-41	Панель 1ПЦД 60.12.25-...; 1ПЦД 60.15.25-...	85
-42	Панель 1ПЦД 60.21.25-...; 1ПЦД 30.21.25-...	86
-43	Панель ПЦД 30.12.25-С; ПЦД 30.15.25-С; ПЦД 30.21.25-С	87
-44	Панель 1ПЦД 30.12.25-...; 1ПЦД 30.15.25-...	88
-45	Панель 1ПЦД 15.12.25-...; 1ПЦД 15.15.25-...; 1ПЦД 15.21.20-...	89
-46	Панель 2ПСД 60.13.5.25-С; 2ПСД 30.10.25-С	90
-47	Панель 2ПСД 60.18.25-...; 2ПСД 60.21.25-...	91
-48	Панель 3ПСД 60.21.25-...	92
-49	Панель 3ПСД 30.15.25-...	93
-50	Панель 3ПСД 15.9.25-...; 3ПСД 15.13.5.25-...	94
1.832.1-14с.1-51	Панель ПСД 60.6.30-С; ПСД 60.9.30-С; ПСД 60.12.30-С; ПСД 60.18.30-С	95
-52	Панель 1ПСД 60.6.30-...; 1ПСД 60.9.30-...	96
-53	Панель 1ПСД 60.12.30-...; 1ПСД 60.18.30-...	97
-54	Панель ПСД 30.6.30-С; ПСД 30.9.30-С; ПСД 30.12.30-С; ПСД 30.18.30-С	98
-55	Панель 1ПСД 30.6.30-...; 1ПСД 30.9.30-...	99
-56	Панель 1ПСД 30.12.30-...; 1ПСД 30.18.30-...	100
-57	Панель 1ПСД 15.6.30-...; 1ПСД 15.9.30-...	101
-58	Панель 1ПСД 15.12.30-...; 1ПСД 15.18.30-...	102
-59	Панель ПСД 12.12.30-С; ПСД 6.12.30-С	103
-60	Панель ПСД 24.30.30-...; ПСД 21.30.30-...	104
-61	Панель ПСД 18.30.30-...; ПСД 15.30.30-...; ПСД 12.30.30-...	105
-62	Панель ПСД 9.30.30-...; ПСД 6.30.30-...	106

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-63	Панель ПЦД 60.12.30-С; ПЦД 60.15.30-С; ПЦД 60.21.30-С	107
-64	Панель 1ПЦД 60.12.30-...; 1ПЦД 60.15.30-...	108
-65	Панель 1ПЦД 60.21.30-...; 1ПЦД 30.21.30-...	109
-66	Панель ПЦД 30.12.30-С; ПЦД 30.15.30-С; ПЦД 30.21.30-С	110
-67	Панель 1ПЦД 30.12.30-...; 1ПЦД 30.15.30-...	111
-68	Панель 1ПЦД 15.12.30-...; 1ПЦД 15.15.30-...; 1ПЦД 15.21.30-...	112
-69	Панель 2ПСД 60.13,5.30-С; 2ПСД 30.10.30-С	113
-70	Панель 2ПСД 60.18.30-...; 2ПСД 60.21.30-...	114
-71	Панель 3ПСД 60.21.30-...	115
-72	Панель 3ПСД 30.15.30-...	116
-73	Панель 3ПСД 15.9.30-...; 3ПСД 15.13.5.30-...	117

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-74	Панель ПСД 60.6.40-С; ПСД 60.9.40-С; ПСД 60.12.40-С; ПСД 60.18.40-С	118
-75	Панель 1ПСД 60.6.40-...; 1ПСД 60.9.40-...	119
-76	Панель 1ПСД 60.12.40-...; 1ПСД 60.18.40-...	120
-77	Панель ПСД 30.6.40-С; ПСД 30.9.40-С; ПСД 30.12.40-С; ПСД 30.18.40-С	121
-78	Панель 1ПСД 30.6.40-...; 1ПСД 30.9.40-...	122
-79	Панель 1ПСД 30.12.40-...; 1ПСД 30.18.40-...	123
-80	Панель 1ПСД 15.6.40-...; 1ПСД 15.9.40-...	124
-81	Панель 1ПСД 15.12.40-...; 1ПСД 15.18.40-...	125
-82	Панель ПСД 12.12.40-С; ПСД 6.12.40-С	126
-83	Панель ПСД 24.30.40-С; ПСД 21.30.40-С	127
-84	Панель ПСД 18.30.40-...; ПСД 15.30.40-...; ПСД 12.30.40-...	128
-85	Панель ПСД 9.30.40-...; ПСД 6.30.40-...	129

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

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-86	Панель ПЦД 60.12.40-С; ПЦД 60.15.40-С; ПЦД 60.21.40-С	130
-87	Панель 1ПЦД 60.12.40-...; 1ПЦД 60.15.40-...	131
-88	Панель 1ПЦД 60.21.40-...; 1ПЦД 30.21.40-...	132
-89	Панель ПЦД 30.12.40-С; ПЦД 30.15.40-С; ПЦД 30.21.40-С	133
-90	Панель 1ПЦД 30.12.40-...; 1ПЦД 30.15.40-...	134
-91	Панель 1ПЦД 15.12.40-...; 1ПЦД 15.15.40-...; 1ПЦД 15.21.40-...	135
-92	Панель 2ПСД 60.13.5.40-С; 2ПСД 30.10.40-С	136
-93	Панель 2ПСД 60.18.40-...; 2ПСД 60.21.40-...	137
-94	Панель 3ПСД 60.21.40-...	138
-95	Панель 3ПСД 30.15.40-...	139
-96	Панель 3ПСД 15.9.40-...; 3ПСД 15.13.5.40-...	140

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-97	Панель ПСД 60.6.50-С; ПСД 60.9.50-С; ПСД 60.12.50-С; ПСД 60.18.50-С	141
-98	Панель 1ПСД 60.6.50-...; 1ПСД 60.9.50-...	142
-99	Панель 1ПСД 60.12.50-...; 1ПСД 60.18.50-...	143
-100	Панель ПСД 30.6.50-С; ПСД 30.9.50-С; ПСД 30.12.50-С; ПСД 30.18.50-С	144
-101	Панель 1ПСД 30.6.50-...; 1ПСД 30.9.50-...	145
-102	Панель 1ПСД 30.12.50-...; 1ПСД 30.18.50-...	146
-103	Панель 1ПСД 15.6.50-...; 1ПСД 15.9.50-...	147
-104	Панель 1ПСД 15.12.50-...; 1ПСД 15.18.50-...	148
-105	Панель ПСД 12.12.50-С; ПСД 6.12.50-С	149
-106	Панель ПСД 24.30.50-...; ПСД 21.30.50-...	150
-107	Панель ПСД 18.30.50-...; ПСД 15.30.50-...; ПСД 12.30.50-...	151
-108	Панель ПСД 9.30.50-...; ПСД 6.30.50-...	152

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-109	Панель ПЦД 60.12.50-С; ПЦД 60.15.50-С; ПЦД 60.21.50-С	153
-110	Панель 1ПЦД 60.12.50-...; 1ПЦД 60.15.50-...	154
-111	Панель 1ПЦД 60.21.50-...; 1ПЦД 30.21.50-...	155
-112	Панель ПЦД 30.12.50-С; ПЦД 30.15.50-С; ПЦД 30.21.50-С	156
-113	Панель 1ПЦД 30.12.50-...; 1ПЦД 30.15.50-...	157
-114	Панель 1ПЦД 15.12.50-...; 1ПЦД 15.15.50-...; 1ПЦД 15.21.50-...	158
-115	Панель 2ПСД 60.13.5.50-С; 2ПСД 30.10.50-С	159
-116	Панель 2ПСД 60.18.50-...; 2ПСД 60.21.50-...	160
-117	Панель 3ПСД 60.21.50-...	161
-118	Панель 3ПСД 30.15.50-...	162
-119	Панель 3ПСД 15.9.50-...; 3ПСД 15.13.5.50-...	163

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.1-120	Узлы 1...11	164
-1РС	Ведомость расхода стали панелей толщиной 200 мм	167
-2РС	Ведомость расхода стали панелей толщиной 250 мм	171
-3РС	Ведомость расхода стали панелей толщиной 300 мм	175
-4РС	Ведомость расхода стали панелей толщиной 400 мм	179
-5РС	Ведомость расхода стали панелей толщиной 500 мм	183

1. Общая часть

1.1. Настоящая серия 1.832.1-14с состоит из следующих выпусков:

Выпуск 1 Панели стеновые и цокольные.
Материалы для проектирования.
Технические условия. Рабочие чертежи.

Выпуск 2 Панели стеновые и цокольные.
Арматурные и закладные изделия.
Рабочие чертежи.

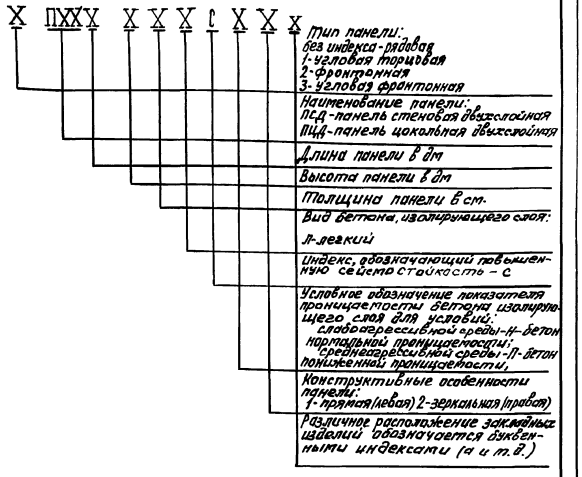
Выпуск 3 Панели связевого блока. Материалы для проектирования.
Рабочие чертежи.

1.2. Панели, разработанные в выпуске 3, применяются в связевых блоках зданий с каркасом из трехшарнирных рам.

1.3. Настоящий выпуск содержит материалы для проектирования, технические условия и рабочие чертежи стеновых и цокольных двухслойных панелей из легких бетонов для сельскохозяйственных зданий, возводимых в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

1.4. Панели, разработанные в настоящем выпуске, обозначаются марками, состоящими из трех буквенно-цифровых групп в соответствии с ГОСТ 23009-78.

Расшифровка марки панели



Гл. спец.	Носован		1.832.1-14с. 1-ПЗ
Рук. гр.	Храброва		
Н. контр.	Носован		Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ЦНИИЭПсельстрой

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

Индексы, характеризующие вид бетона изолирующего слоя, проницаемость бетона и различное расположение закладных изделий проставляются в марках панелей при составлении кжи проекта здания.

Пример условного обозначения панели рядовой стеновой двухслойной длиной 6000мм, высотой 1200мм, толщиной 300мм, с изолирующим слоем из тяжелого бетона, повышенной сейсмостойкости, применяемой в условиях неагрессивной среды: ПСД 60.12.30-Т-С;

То же, панели угловой фронтонной двухслойной длиной 6000мм, высотой 2100мм, толщиной 300мм, с изолирующим слоем из легкого бетона, повышенной сейсмостойкости, применяемой в условиях неагрессивной среды, левой: ЗПСД 60.21.20-Л-С1;

То же, панели рядовой цокольной двухслойной длиной 6000мм, высотой 1500мм, толщиной 250мм, с изолирующим слоем из тяжелого бетона, повышенной сейсмостойкости, применяемой в условиях среднеагрессивной среды: ПЦД 60.15.25-Т-СП;

То же, панели угловой торцовой цокольной двухслойной длиной 6000мм, высотой 2100мм, толщиной 400мм, с изолирующим слоем из легкого бетона, повышенной сейсмостойкости, применяемой в условиях неагрессивной среды, правой: 1ПЦД 60.21.40-Т-С2.

2. Назначение и область применения

2.1. Панели предназначены для наружных продольных и торцовых стен животноводческих и птицеводческих зданий, возводимых:

- в I...IV географических районах по скоростному напору ветра;
- в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 50° и выше;
- в районах с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов при повторяемости землетрясений - 2.

2.2. Панели предназначены для применения в зданиях:

- II класса ответственности по классификации, предусмотренной „Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций";
- степени 2 (K_1=0,25) и 2(K_1=0,12) по допускаемости повреждений;
- с неагрессивными, слабо- и среднеагрессивными средами;
- с относительной влажностью воздуха внутри помещений не более 85%, а при применении панелей из керамзитоперлитобетона, перлитобетона, а также панелей с изолирующим слоем из легкого бетона не более 75%;
- возводимых, при применении цокольных панелей, в грунтах с уровнем подземных вод ниже отметки минус 0,5м от уровня чистого пола здания или при их отсутствии.

2.3. Цокольные панели разработаны для применения в зданиях только с каркасом стоечно-балочной конструкции.

2.4. По степени возгораемости панели относятся к категории негораемых конструкций. Предел огнестойкости не менее 1 часа.

3. Конструкция и расчет

3.1. Панели запроектированы в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия";
- СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции";
- СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии";
- СНиП II-7-81 „Строительство в сейсмических районах";
- СНиП II-3-79** „Строительная теплотехника";

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

– „Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры" (Москва, 1986 г.).
– „Пособие по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах" (Москва, 1984 г.);
– „Руководство по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из бетонов на пористых заполнителях" (Стройиздат, 1978 г.).

3.2. Основные габаритные размеры панелей соответствуют размерам панелей серии 1.832.1-9 вып. 1,3,5. Кроме того, дополнительно разработаны:
- угловые торцовые стеновые панели длиной 3м, высотой 0,6 ; 0,9 ; 1,2 и 1,8 м;
- угловые фронтонные стеновые панели длиной 3м, высотой 1,5м;
- угловые торцовые цокольные панели длиной 3м, высотой 1,2; 1,5 и 2, 1м.

3.3. Конструкция панелей двухслойная и состоит из:
- конструкционно-теплоизоляционного слоя легкого бетона толщинами 130, 180, 230, 330 и 430мм;
- изолирующего слоя, обращенного внутрь помещения, толщиной 50мм и выполняемого из тяжелого или легкого бетона;

С наружной стороны панель защищается фактурным слоем толщиной 20мм из цементно-песчаного раствора.

3.4. Конструкционно-теплоизоляционный слой из легких бетонов класса по прочности на сжатие В3,5 следующих видов и марок по средней плотности:
- только для стеновых панелей:
  керамзитоперлитобетон D800... D1200;
  перлитобетон D800... D1200;
- для стеновых и цокольных панелей:
  керамзитобетон D800... D1200;
  шлакопемзобетон D1200;
  аглопоритобетон D1000... D1200;
  шунгизитобетон D1000... D1200.

3.5. Изолирующий слой из бетона класса по прочности на сжатие В15 принят:
- из тяжелого бетона – для всех панелей;
- для панелей с конструкционно-теплоизоляционным слоем из керамзитобетона, аглопоритобетона, шлакопемзобетона – из соответствующего вида легкого бетона марки по средней плотности D1800.

3.6. Фактурный слой выполняется из цементно-песчаного раствора проектной марки 100, плотностью 1800 кг/м³.

3.7. Армирование панелей предусмотрено сварными пространственными каркасами. Арматура принята из стали классов А-III по ГОСТ 5781-82* и Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

3.8. Указания по расчету панелей на основное сочетание нагрузок и по проверке их несущей способности на усилия, действующие при изготовлении, складировании, транспортировании и монтаже приведены в вып. 0,3,5 серии 1.832.1-9.

3.9. Расчет панелей на особое сочетание нагрузок с учетом сейсмических воздействий выполнен в направлении перпендикулярном плоскости панели и в плоскости панели.

3.10. Горизонтальная расчетная местная сейсмическая нагрузка от собственного веса панели, действующая в направлении перпендикулярном плоскости панели, определена при $\beta_i \gamma_{ik} = 2,7$ и 5,0 – для фронтонных панелей.

4. Указания по применению и подбору

4.1. При проектировании стен должны соблюдаться требования нормативных документов, приведенных в разделе 3 пояснительной записки и настоящих рабочих чертежей.

4.2. Подбор толщины панелей производится по таблицам

на док. 1.832.1-14с.1- ... 1.832.1-14с.1-
в следующем порядке:

-по таблице на докум. 1.832.1-14с.1-
в зависимости от температурно-влажностного режима помещений и принятой расчетной зимней температуры наружного воздуха определяется требуемое сопротивление теплопередаче;

-по таблицам на докум. 1.832.1-14с.1- ...
... 1.832.1-14с.1- в зависимости от заданных характеристик материалов слоев панели определяется толщина панели с таким расчетом, чтобы фактическое сопротивление теплопередаче было не меньше требуемого;

-проверяется соответствие фактической тепловой инерции панели и принятой при определении расчетной зимней температуры наружного воздуха.

4.3. Толщины панелей для конкретных районов и условий строительства должны уточняться с учетом экономически целесообразного сопротивления теплопередаче, определяемого в соответствии с указаниями главы СНиП II-3-79**

4.4. На докум. 1.832.1-14с.1- приведены схемы расположения дополнительных закладных изделий в панелях для крепления элементов карниза, оконных блоков. В панелях, устанавливаемых в углах зданий, по продольным стенам дана привязка закладных изделий для крепления к каркасу здания. Конкретные раскладки дополнительных закладных изделий и расход стали на них должны указываться в проекте здания.

4.5. Схемы расположения панелей, узлы и детали конструкций швов стен приведены в серии 2.830-3с „Узлы самонесущих стен из двухслойных легкобетонных панелей для одноэтажных сельскохозяйственных зданий, возводимых в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов."

5. Конструкция панельных стен

5.1. Цокольная часть стен должна опираться на фундаментные балки или ленточные фундаменты, а при применении цокольных панелей непосредственно на фундаменты здания.

5.2. Отметка низа цокольных панелей - минус 0,3м от уровня чистого пола здания.

5.3. Длина опирания цокольных панелей должна быть не менее 190 мм.

5.4. Крепление панелей осуществляется к закладным изделиям, расположенным на боковых гранях колонн или рам.

5.5. Крепление стеновых панелей к каркасу здания производится в двух точках, а фронтонных и цокольных панелей - в четырех точках.

5.6. Для восприятия усилий, возникающих в стенах от действия сейсмической нагрузки в их плоскости:

-панели простенков по граням, обращенным к проемам соединяются с примыкающими к ним панелями при помощи сварки закладных изделий и соединительных деталей;

-все панели по длине стены соединяются между собой соединительными деталями, привариваемыми к верхним закладным изделиям панелей.

5.7. Воротные панели должны опираться на ленточные фундаменты.

Кроме крепления к каркасу, воротные панели должны быть также закреплены к панели-перемычке с помощью сварки соединительных и закладных изделий.

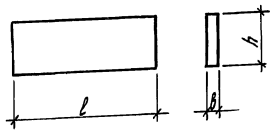
5.8. Марки сталей для изготовления арматурных, закладных и соединительных изделий должны назначаться в зависимости от температурных условий во время монтажа стен и эксплуатации зданий в соответствии

с требованиями нормативных документов.

Марки сталей должны указываться в проектах зданий.

5.9. Закладные и соединительные изделия должны быть защищены металлическими или комбинированными покрытиями в соответствии с указаниями СНиП 2.03.11-85. Конкретные способы защиты назначаются в проектах зданий в зависимости от условий эксплуатации.

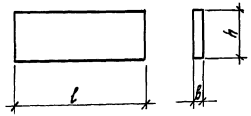
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		l	h	b	цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	утяжелённый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D800	D900	D1000	D1100	D1200
	ПСД 60.6.20-С	5980	580	200	0,07	0,45	0,17	25,3	0,96	1,0	1,1	1,1	1,2
	ПСД 60.9.20-С		880		0,11	0,68	0,26	24,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
	ПСД 60.12.20-С		1180		0,14	0,92	0,35	28,0	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4
	ПСД 60.18.20-С		1780		0,21	1,4	0,53	37,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6
	1ПСД 60.6.20-С1	6190	580		0,07	0,47	0,18	25,4	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2
	1ПСД 60.6.20-С2												
	1ПСД 60.9.20-С1		880		0,11	0,71	0,27	26,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8
	1ПСД 60.9.20-С2												
	1ПСД 60.12.20-С1		1180		0,15	0,95	0,36	32,6	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
	1ПСД 60.12.20-С2												
	1ПСД 60.18.20-С1		1780		0,22	1,4	0,55	47,0	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7
	1ПСД 60.18.20-С2												
	ПСД 30.6.20-С	2980	580		0,03	0,22	0,09	11,8	0,45	0,50	0,53	0,55	0,58
	ПСД 30.9.20-С		880		0,05	0,34	0,13	13,0	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88
	ПСД 30.12.20-С		1180		0,07	0,46	0,18	14,9	0,97	1,0	1,1	1,1	1,2
	ПСД 30.18.20-С		1780		0,11	0,69	0,27	18,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8
	1ПСД 30.6.20-С1	3190	580		0,04	0,24	0,09	12,4	0,52	0,55	0,57	0,60	0,63
	1ПСД 30.6.20-С2												
	1ПСД 30.9.20-С1		880		0,06	0,36	0,14	13,0	0,79	0,83	0,87	0,91	0,96
	1ПСД 30.9.20-С2												

Гл. спец.	Косован		1.832.1-14с.1-1НИ
Рук. гр.	Храброва		
Вед. инж.	Шестакова		Номенклатура панелей толщиной 200 мм
Инж.	Стрекалова		Стадия Р; Лист 1; Листов 4
Н. контр.	Косован		ЦНИИЭПсельстрой

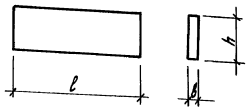
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз



Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
								при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
	l	h	b	цементно-песчаный раствор М100, $м^3$	легкий бетон класса В3,5 $м^3$	тяжелый или легкий бетон класса В15, $м^3$	сталь, кг	D 800	D 900	D 1000	D 1100	D 1200
1ПСД.30.12.20-С1	3190	1180	200	0,08	0,49	0,19	15,1	0,93	0,98	1,0	1,1	1,1
1ПСД.30.12.20-С2												
1ПСД.30.18.20-С1		1780		0,11	0,74	0,28	19,7	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9
1ПСД.30.18.20-С2												
1ПСД.15.6.20-С1	1690	580		0,02	0,13	0,05	8,5	0,27	0,28	0,30	0,31	0,34
1ПСД.15.6.20-С2												
1ПСД.15.9.20-С1		880		0,03	0,19	0,07	8,7	0,41	0,43	0,45	0,48	0,50
1ПСД.15.9.20-С2												
1ПСД.15.12.20-С1		1180		0,04	0,26	0,10	10,5	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67
1ПСД.15.12.20-С2												
1ПСД.15.18.20-С1		1780		0,06	0,39	0,15	13,0	0,83	0,87	0,92	0,96	1,0
1ПСД.15.18.20-С2												
ПСД.12.12.20-С	1180	1180		0,03	0,18	0,07	10,5	0,38	0,40	0,42	0,44	0,47
ПСД.6.12.20-С	580			0,01	0,09	0,03	6,8	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23
ПСД.24.30.20-С1	2380	2980		0,14	0,92	0,35	28,8	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
ПСД.24.30.20-С2												
ПСД.21.30.20-С1	2080			0,12	0,81	0,31	27,0	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
ПСД.21.30.20-С2												
ПСД.18.30.20-С1	1780			0,11	0,69	0,27	27,9	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8
ПСД.18.30.20-С2												
ПСД.15.30.20-С1	1480			0,09	0,57	0,22	26,0	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
ПСД.15.30.20-С2												
ПСД.12.30.20-С1	1180			0,07	0,46	0,18	24,3	0,97	1,0	1,1	1,1	1,2
ПСД.12.30.20-С2												

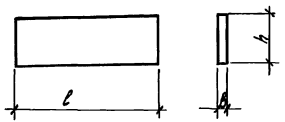
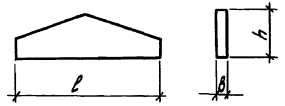
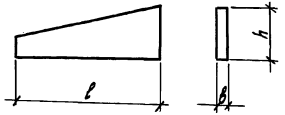
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		l	h	b	цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D800	D900	D1000	D1100	D1200
	ПСД 9.30.20-С1	880	2980	200	0,05	0,34	0,13	21,5	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88
	ПСД 9.30.20-С2												
	ПСД 6.30.20-С1	580			0,03	0,22	0,09	21,1	0,45	0,50	0,53	0,55	0,58
	ПСД 6.30.20-С2												
	ПЦД 60.12.20-С	5980	1180		0,14	0,92	0,35	31,8	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
	ПЦД 60.15.20-С		1480		0,18	1,2	0,44	36,1	2,5	2,6	2,7	2,8	3,0
	ПЦД 60.21.20-С		2080		0,25	1,6	0,62	48,0	3,5	3,6	3,8	4,0	4,1
	1ПЦД 60.12.20-С1	6190	1180		0,15	0,95	0,36	36,4	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
	1ПЦД 60.12.20-С2												
	1ПЦД 60.15.20-С1		1480		0,19	1,2	0,45	43,0	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
	1ПЦД 60.15.20-С2												
	1ПЦД 60.21.20-С1		2080		0,26	1,7	0,64	59,3	3,6	3,8	4,0	4,1	4,3
	1ПЦД 60.21.20-С2												
	ПЦД 30.12.20-С	2980	1180		0,07	0,46	0,18	18,3	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2
	ПЦД 30.15.20-С		1480		0,09	0,58	0,22	20,6	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5
	ПЦД 30.21.20-С		2080		0,13	0,81	0,31	24,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
	1ПЦД 30.12.20-С1	3190	1180		0,08	0,49	0,19	18,9	0,93	0,98	1,0	1,1	1,1
	1ПЦД 30.12.20-С2												
	1ПЦД 30.15.20-С1		1480		0,09	0,61	0,24	21,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6
	1ПЦД 30.15.20-С2												
	1ПЦД 30.21.20-С1		2080		0,13	0,86	0,33	25,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2
	1ПЦД 30.21.20-С2												

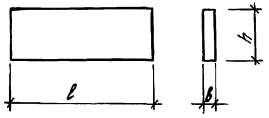
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.832.1-14с.1-1НИ

Лист 3

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		ℓ	h	b	цементно-песчаный раствор М100, $м^3$	легкий бетон класса В3,5, $м^3$	тяжелый или легкий бетон класса В15, $м^3$	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В 3,5				
									D 800	D 900	D1000	D1100	D1200
	1ПЦД 15. 12. 20-С1	1690	1180	200	0,04	0,26	0,10	14,3	0,56	0,58	0,61	0,64	0,66
	1ПЦД 15. 12. 20-С2												
	1ПЦД 15. 15. 20-С1		1480		0,05	0,33	0,13	15,1	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85
	1ПЦД 15. 15. 20-С2												
	1ПЦД 15. 21. 20-С1		2080		0,07	0,46	0,18	18,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2
	1ПЦД 15. 21. 20-С2												
	2ПСД 60. 13,5. 20-С	5980	1350		0,12	0,76	0,29	27,9	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
	2ПСД 30. 10. 20-С	2980	1000		0,05	0,31	0,12	17,9	0,66	0,70	0,74	0,77	0,81
	2ПСД 60. 18. 20-С1	5980	1800		0,13	0,82	0,31	27,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
	2ПСД 60. 18. 20-С2												
	2ПСД 60. 21. 20-С1		2100		0,16	1,1	0,40	29,9	2,2	2,3	2,5	2,6	2,9
	2ПСД 60. 21. 20-С2												
	3ПСД 60. 21. 20-С1	6190	2100		0,16	1,1	0,41	31,3	2,3	2,4	2,5	2,7	2,9
	3ПСД 60. 21. 20-С2												
	3ПСД 30. 15. 20-С1	3190	1500		0,07	0,46	0,18	18,2	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2
	3ПСД 30. 15. 20-С2												
	3ПСД 15. 9. 20-С1	1690	900		0,02	0,15	0,06	12,0	0,32	0,34	0,35	0,37	0,39
	3ПСД 15. 9. 20-С2												
	3ПСД 15. 13,5. 20-С1		1350		0,04	0,25	0,10	13,7	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66
	3ПСД 15. 13,5. 20-С2												

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

Эскиз	Марка	Размеры, мм l	h	b	Расход материалов: цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	Масса, т при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5: D800	D900	D1000	D1100	D1200
	ПСД 60.6.25-С	5980	580	250	0,07	0,62	0,17	25,6	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4
	ПСД 60.9.25-С		880		0,11	0,92	0,26	25,1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2
	ПСД 60.12.25-С		1180		0,14	1,3	0,35	28,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9
	ПСД 60.18.25-С		1780		0,21	1,9	0,53	40,0	3,4	3,6	3,9	4,1	4,3
	1ПСД 60.6.25-С1	6240	580		0,07	0,65	0,18	26,0	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5
	1ПСД 60.6.25-С2												
	1ПСД 60.9.25-С1		880		0,11	0,99	0,27	27,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
	1ПСД 60.9.25-С2												
	1ПСД 60.12.25-С1		1180		0,15	1,3	0,37	33,2	2,3	2,5	2,6	2,8	3,0
	1ПСД 60.12.25-С2												
	1ПСД 60.18.25-С1		1780		0,22	2,0	0,56	49,8	3,6	3,8	4,1	4,3	4,5
	1ПСД 60.18.25-С2												
	ПСД 30.6.25-С	2980	580		0,03	0,31	0,09	12,7	0,55	0,59	0,63	0,66	0,70
	ПСД 30.9.25-С		880		0,05	0,47	0,13	13,2	0,84	0,90	0,95	1,0	1,1
	ПСД 30.12.25-С		1180		0,07	0,63	0,18	15,2	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4
	ПСД 30.18.25-С		1780		0,11	0,95	0,27	19,4	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
	1ПСД 30.6.25-С1	3240	580		0,04	0,34	0,09	13,1	0,61	0,65	0,67	0,73	0,77
	1ПСД 30.6.25-С2												
	1ПСД 30.9.25-С1		880		0,06	0,51	0,14	13,7	0,93	0,99	1,0	1,1	1,2
	1ПСД 30.9.25-С2												

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

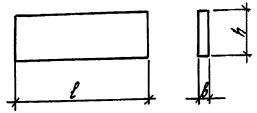
Гл. спец.	Косован		
Рук. гр.	Храброва		
Вед. инж.	Шестакова		
Инж.	Стрекалова		
Н. контр.	Косован		

1.832.1-14с.1-2НИ

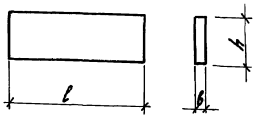
Номенклатура панелей толщиной 250 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

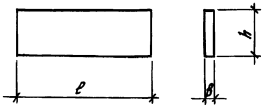
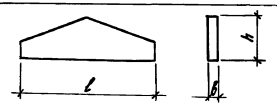
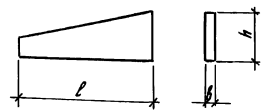
ЦНИИЭПсельстрой

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		l	h	b	цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D800	D900	D1000	D1100	D1200
	1ПСД 30.12.25-С1	3240	1180	250	0,08	0,69	0,19	15,8	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4
	1ПСД 30.12.25-С2												
	1ПСД 30.18.25-С1		1780		0,12	1,0	0,29	20,3	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
	1ПСД 30.18.25-С2												
	1ПСД 15.6.25-С1	1740	580		0,02	0,18	0,05	8,9	0,32	0,34	0,37	0,39	0,41
	1ПСД 15.6.25-С2												
	1ПСД 15.9.25-С1		880		0,03	0,27	0,08	10,0	0,49	0,52	0,56	0,59	0,62
	1ПСД 15.9.25-С2												
	1ПСД 15.12.25-С1		1180		0,04	0,37	0,10	11,2	0,66	0,70	0,74	0,79	0,83
	1ПСД 15.12.25-С2												
	1ПСД 15.18.25-С1		1780		0,06	0,56	0,15	13,7	0,99	1,1	1,1	1,2	1,3
	1ПСД 15.18.25-С2												
	ПСД 12.12.25-С	1180	1180		0,03	0,25	0,07	11,1	0,45	0,48	0,51	0,53	0,56
	ПСД 6.12.25-С	580			0,01	0,12	0,03	8,0	0,22	0,23	0,25	0,26	0,28
	ПСД 24.30.25-С1	2380	2980		0,14	1,3	0,35	29,3	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9
	ПСД 24.30.25-С2												
	ПСД 21.30.25-С1	2080			0,12	1,1	0,31	27,5	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5
	ПСД 21.30.25-С2												
	ПСД 18.30.25-С1	1780			0,11	0,95	0,27	29,9	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
	ПСД 18.30.25-С2												
	ПСД 15.30.25-С1	1460			0,09	0,79	0,22	26,9	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
	ПСД 15.30.25-С2												
	ПСД 12.30.25-С1	1180			0,07	0,63	0,18	25,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4
	ПСД 12.30.25-С2												

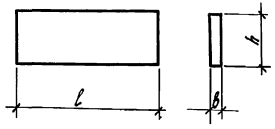
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		l	h	в	цементно-песчаный раствор М100, $м^3$	легкий бетон класса В3,5, $м^3$	тяжелый или легкий бетон класса В15, $м^3$	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D800	D900	D1000	D1100	D1200
	ПСД 9.30.25-С1	880	2980	250	0,03	0,47	0,13	23,1	0,84	0,90	0,95	1,0	1,1
	ПСД 9.30.25-С2												
	ПСД 6.30.25-С1	580			0,03	0,31	0,09	21,8	0,55	0,59	0,63	0,66	0,70
	ПСД 6.30.25-С2												
	ПЦД 60.12.25-С	5980	1180		0,14	1,3	0,35	32,0	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8
	ПЦД 60.15.25-С		1480		0,18	1,6	0,44	37,5	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6
	ПЦД 60.21.25-С		2080		0,25	2,2	0,62	48,2	4,1	4,3	4,5	4,7	5,0
	1ПЦД 60.12.25-С1	6240	1180		0,15	1,3	0,37	37,0	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9
	1ПЦД 60.12.25-С2												
	1ПЦД 60.15.25-С1		1480		0,19	1,7	0,46	44,9	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7
	1ПЦД 60.15.25-С2												
	1ПЦД 60.21.25-С1		2080		0,26	2,3	0,65	62,4	4,3	4,5	4,7	5,0	5,2
	1ПЦД 60.21.25-С2												
	ПЦД 30.12.25-С	2980	1180		0,07	0,63	0,18	19,0	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4
	ПЦД 30.15.25-С		1480		0,09	0,79	0,22	21,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
	ПЦД 30.21.25-С		2080		0,13	1,1	0,31	25,3	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5
	1ПЦД 30.12.25-С1	3240	1180		0,08	0,69	0,19	19,6	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4
	1ПЦД 30.12.25-С2												
	1ПЦД 30.15.25-С1		1480		0,10	0,86	0,24	22,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
	1ПЦД 30.15.25-С2												
	1ПЦД 30.21.25-С1		2080		0,14	1,2	0,34	26,4	2,2	2,3	2,5	2,6	2,8
	1ПЦД 30.21.25-С2												

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

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		l	h	b	цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D800	D900	D1000	D1100	D1200
	1ПЦД 15.12.25-С1	1740	1180	250	0,04	0,37	0,10	15,0	0,66	0,70	0,74	0,77	0,81
	1ПЦД 15.12.25-С2												
	1ПЦД 15.15.25-С1		1480		0,05	0,46	0,13	16,2	0,84	0,89	0,93	0,98	1,0
	1ПЦД 15.15.25-С2												
	1ПЦД 15.21.25-С1		2080		0,07	0,65	0,18	18,7	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4
	1ПЦД 15.21.25-С2												
	2ПСД 60.13,5.25-С	5980	1350		0,12	1,1	0,29	28,2	1,9	2,0	2,1	2,2	2,4
	2ПСД 30.10.25-С	2980	1000		0,05	0,43	0,12	18,2	0,77	0,82	0,87	0,92	0,97
	2ПСД 60.18.25-С1	5980	1800		0,13	1,1	0,31	27,7	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5
	2ПСД 60.18.25-С2												
	2ПСД 60.21.25-С1		2100		0,16	1,5	0,40	31,3	2,6	2,8	3,0	3,1	3,3
	2ПСД 60.21.25-С2												
	3ПСД 60.21.25-С1	6240	2100		0,16	1,5	0,41	32,7	2,6	2,8	3,0	3,2	3,3
	3ПСД 60.21.25-С2												
	3ПСД 30.15.25-С1	3240	1500		0,07	0,64	0,18	19,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5
	3ПСД 30.15.25-С2												
	3ПСД 15.9.25-С1	1740	900		0,02	0,21	0,06	12,9	0,37	0,40	0,42	0,45	0,47
	3ПСД 15.9.25-С2												
	3ПСД 15.13,5.25-С1		1350		0,04	0,35	0,10	14,6	0,63	0,67	0,71	0,76	0,80
	3ПСД 15.13,5.25-С2												

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

Эскиз	Марка	Размеры, мм l	h	b	Расход материалов: цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	Масса, т при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5: D800	D900	D1000	D1100	D1200
	ПСД 60.6.30-С	5980	580	300	0,07	0,80	0,17	31,0	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6
	ПСД 60.9.30-С		880		0,11	1,2	0,26	32,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5
	ПСД 60.12.30-С		1180		0,14	1,6	0,35	39,2	2,6	2,8	3,0	3,2	3,3
	ПСД 60.18.30-С		1780		0,21	2,5	0,53	54,6	3,9	4,3	4,5	4,9	5,0
	1ПСД 60.6.30-С1	6290	580		0,07	0,84	0,18	26,8	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	1ПСД 60.6.30-С2												
	1ПСД 60.9.30-С1		880		0,11	1,3	0,28	28,5	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6
	1ПСД 60.9.30-С2												
	1ПСД 60.12.30-С1		1180		0,15	1,7	0,37	35,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5
	1ПСД 60.12.30-С2												
	1ПСД 60.18.30-С1		1780		0,22	2,6	0,56	53,7	4,1	4,5	4,7	5,1	5,3
	1ПСД 60.18.30-С2												
	ПСД 30.6.30-С	2980	580		0,03	0,40	0,09	12,9	0,64	0,69	0,73	0,79	0,82
	ПСД 30.9.30-С		880		0,05	0,60	0,13	13,4	0,96	1,0	1,1	1,2	1,2
	ПСД 30.12.30-С		1180		0,07	0,81	0,18	15,4	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	ПСД 30.18.30-С		1780		0,11	1,2	0,27	19,6	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5
	1ПСД 30.6.30-С1	3290	580		0,04	0,44	0,10	13,6	0,72	0,78	0,83	0,88	0,93
	1ПСД 30.6.30-С2												
	1ПСД 30.9.30-С1		880		0,06	0,67	0,14	14,2	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
	1ПСД 30.9.30-С2												

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

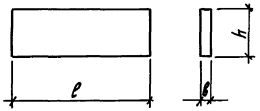
Гл. спец.	Носован	
Рук. гр.	Храброва	
Вед. инж.	Шестакова	
Ин.	Стрекалова	
Н. контр.	Носован	

1.832.1-14с.1-ЭНИ

Номенклатура панелей толщиной 300 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

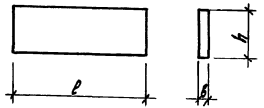
ЦНИИЭПсельстрой

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		ℓ	h	c	цементно-песчаный раствор М100, $м^3$	легкий бетон класса В3,5, $м^3$	тяжелый или легкий бетон класса В15, $м^3$	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D 800	D 900	D 1000	D 1100	D 1200
	1ПСД 30.12.30-С1	3290	1180	300	0,08	0,89	0,19	16,4	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	1ПСД 30.12.30-С2												
	1ПСД 30.18.30-С1		1780		0,12	1,4	0,29	21,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,8
	1ПСД 30.18.30-С2												
	1ПСД 15.6.30-С1	1790	580		0,02	0,24	0,05	10,3	0,38	0,41	0,44	0,46	0,49
	1ПСД 15.6.30-С2												
	1ПСД 15.9.30-С1		880		0,03	0,36	0,08	10,5	0,58	0,63	0,66	0,71	0,75
	1ПСД 15.9.30-С2												
	1ПСД 15.12.30-С1		1180		0,04	0,49	0,11	11,7	0,78	0,85	0,89	0,97	1,0
	1ПСД 15.12.30-С2												
	1ПСД 15.18.30-С1		1780		0,06	0,73	0,16	14,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
	1ПСД 15.18.30-С2												
	ПСД 12.12.30-С	1180	1180		0,03	0,32	0,07	11,3	0,51	0,56	0,58	0,63	0,66
	ПСД 6.12.30-С	580			0,01	0,16	0,03	8,1	0,25	0,26	0,29	0,30	0,32
	ПСД 24.30.30-С1	2380	2980		0,14	1,6	0,35	30,6	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4
	ПСД 24.30.30-С2												
	ПСД 21.30.30-С1	2080			0,12	1,4	0,31	27,6	2,3	2,4	2,6	2,8	2,9
	ПСД 21.30.30-С2												
	ПСД 18.30.30-С1	1780			0,11	1,2	0,27	30,0	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5
	ПСД 18.30.30-С2												
	ПСД 15.30.30-С1	1480			0,09	1,0	0,22	28,2	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1
	ПСД 15.30.30-С2												
	ПСД 12.30.30-С1	1160			0,07	0,81	0,18	25,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	ПСД 12.30.30-С2												

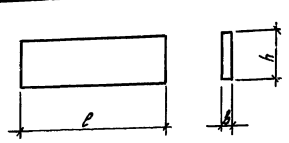
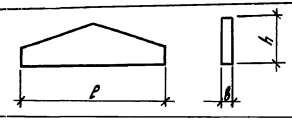
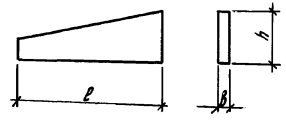
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.832.1-14с.1 – ЗНИ

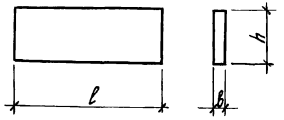
Лист 2

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		c	h	в	цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D800	D900	D1000	D1100	D1200
	ПСД 9.30.30-С1	880	2980	300	0,05	0,60	0,13	23,2	0,96	1,0	1,1	1,2	1,2
	ПСД 9.30.30-С2												
	ПСД 6.30.30-С1	580			0,03	0,40	0,09	21,9	0,64	0,69	0,73	0,79	0,82
	ПСД 6.30.30-С2												
	ПЦД 60.12.30-С	5980	1180		0,14	1,6	0,35	43,0	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3
	ПЦД 60.15.30-С		1480		0,18	2,0	0,44	51,9	3,3	3,6	3,8	4,0	4,2
	ПЦД 60.21.30-С		2080		0,25	2,9	0,62	67,2	4,6	4,9	5,2	5,5	5,8
	1ПЦД 60.12.30-С1	6290	1180		0,15	1,7	0,37	39,2	2,8	3,0	3,1	3,3	3,5
	1ПЦД 60.12.30-С2												
	1ПЦД 60.15.30-С1		1480		0,19	2,1	0,46	48,5	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3
	1ПЦД 60.15.30-С2												
	1ПЦД 60.21.30-С1		2080		0,26	3,0	0,65	64,4	4,9	5,2	5,5	5,8	6,1
	1ПЦД 60.21.30-С2												
	ПЦД 30.12.30-С	2980	1180		0,07	0,81	0,18	19,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	ПЦД 30.15.30-С		1480		0,09	1,0	0,22	22,1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
	ПЦД 30.21.30-С		2080		0,13	1,4	0,31	25,5	2,3	2,5	2,6	2,8	2,9
	1ПЦД 30.12.30-С1	3290	1180		0,08	0,89	0,19	20,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
	1ПЦД 30.12.30-С2												
	1ПЦД 30.15.30-С1		1480		0,10	1,1	0,24	23,3	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3
	1ПЦД 30.15.30-С2												
	1ПЦД 30.21.30-С1		2080		0,14	1,6	0,34	28,5	2,6	2,8	2,9	3,1	3,3
	1ПЦД 30.21.30-С2												

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

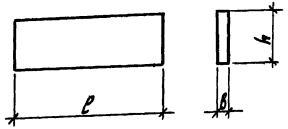
Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
									при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
		ℓ	h	в	цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5 м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	D800	D900	D1000	D1100	D1200
	1ПЦД 15.12.30-С1	1790	1180	300	0,04	0,49	0,11	15,2	0,78	0,83	0,88	0,94	1,0
	1ПЦД 15.12.30-С2												
	1ПЦД 15.15.30-С1		1480		0,05	0,61	0,14	16,4	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2
	1ПЦД 15.15.30-С2												
	1ПЦД 15.21.30-С1		2080		0,07	0,85	0,19	18,9	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7
	1ПЦД 15.21.30-С2												
	2ПСД 60.13,5.30-С	5980	1350		0,12	1,3	0,29	28,6	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7
	2ПСД 30.10.30-С	2980	1000		0,05	0,55	0,12	18,6	0,88	0,94	1,0	1,1	1,1
	2ПСД 60.18.30-С1	5980	1800		0,13	1,4	0,31	28,1	2,3	2,5	2,6	2,8	3,0
	2ПСД 60.18.30-С2												
	2ПСД 60.21.30-С1		2100		0,16	1,9	0,40	34,1	3,0	3,2	3,4	3,7	3,9
	2ПСД 60.21.30-С2												
	3ПСД 60.21.30-С1	6290	2100		0,16	1,9	0,41	35,5	3,0	3,2	3,4	3,7	3,9
	3ПСД 60.21.30-С2												
	3ПСД 30.15.30-С1	3290	1500		0,07	0,82	0,18	19,7	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	3ПСД 30.15.30-С2												
	3ПСД 15.9.30-С1	1790	900		0,02	0,28	0,06	14,1	0,44	0,47	0,50	0,54	0,57
	3ПСД 15.9.30-С2												
	3ПСД 15.13,5.30-С1		1350		0,04	0,46	0,10	15,2	0,73	0,79	0,84	0,90	0,95
	3ПСД 15.13,5.30-С2												

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

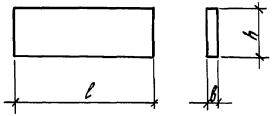
Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		ℓ	h	b	цементно-песчаный раствор М100, $м^3$	легкий бетон класса В3,5, $м^3$	тяжелый или легкий бетон класса В15, $м^3$	сталь кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D800	D900	D1000	D1100	D1200
	ПСД 60.6.40-С	5980	580	400	0,07	1,2	0,17	36,3	1,6	1,8	1,8	2,1	2,1
	ПСД 60.9.40-С		880		0,11	1,7	0,26	37,4	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
	ПСД 60.12.40-С		1180		0,14	2,3	0,35	39,0	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3
	ПСД 60.18.40-С		1780		0,21	3,5	0,53	57,6	4,9	5,3	5,7	6,1	6,5
	1ПСД 60.6.40-С1	6390	580		0,07	1,2	0,19	29,8	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3
	1ПСД 60.6.40-С2												
	1ПСД 60.9.40-С1		880		0,11	1,9	0,28	32,1	2,7	2,9	3,0	3,3	3,4
	1ПСД 60.9.40-С2												
	1ПСД 60.12.40-С1		1180		0,15	2,5	0,38	40,8	3,5	3,8	4,0	4,4	4,6
	1ПСД 60.12.40-С2												
	1ПСД 60.18.40-С1		1780		0,23	3,8	0,57	60,4	5,2	5,8	6,1	6,6	6,9
	1ПСД 60.18.40-С2												
	ПСД 30.6.40-С	2980	580		0,03	0,57	0,09	17,5	0,79	0,87	0,92	1,0	1,1
	ПСД 30.9.40-С		880		0,05	0,87	0,13	18,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	ПСД 30.12.40-С		1180		0,07	1,2	0,18	22,2	1,6	1,8	1,9	2,1	2,1
	ПСД 30.18.40-С		1780		0,11	1,8	0,27	29,8	2,4	2,7	2,8	3,2	3,2
	1ПСД 30.6.40-С1	3390	580		0,04	0,65	0,10	18,5	0,92	1,0	1,1	1,2	1,2
	1ПСД 30.6.40-С2												
	1ПСД 30.9.40-С1		880		0,06	0,98	0,15	19,1	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
	1ПСД 30.9.40-С2												

Гл. спец.	Косован		1.832.1-14 с.1 - 4НИ
Рук. гр.	Храброва		
Вед. инж.	Шестакова		Номенклатура панелей толщиной 400 мм
Инж.	Стрекалова		Стадия Р; Лист 1; Листов 4
			ЦНИИЭПсельстрой
Н. контр.	Косован		

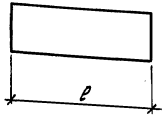
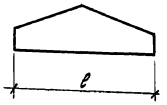
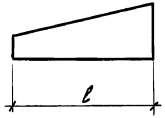
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		l	h	b	цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D 800	D 900	D 1000	D 1100	D 1200
	1ПСД 30.12.40-С1	3390	1180	400	0,08	1,3	0,20	23,6	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4
	1ПСД 30.12.40-С2												
	1ПСД 30.18.40-С1		1780		0,12	2,0	0,30	31,9	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7
	1ПСД 30.18.40-С2												
	1ПСД 15.6.40-С1	1890	580		0,02	0,36	0,05	13,1	0,50	0,53	0,59	0,62	0,67
	1ПСД 15.6.40-С2												
	1ПСД 15.9.40-С1		880		0,03	0,55	0,08	13,3	0,76	0,82	0,89	0,95	1,0
	1ПСД 15.9.40-С2												
	1ПСД 15.12.40-С1		1180		0,04	0,74	0,11	15,4	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
	1ПСД 15.12.40-С2												
	1ПСД 15.18.40-С1		1780		0,07	1,1	0,17	20,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
	1ПСД 15.18.40-С2												
	ПСД 12.12.40-С	1180	1180		0,03	0,46	0,07	13,4	0,64	0,71	0,74	0,81	0,85
	ПСД 6.12.40-С	580			0,01	0,23	0,03	9,2	0,31	0,33	0,37	0,38	0,41
	ПСД 24.30.40-С1	2380	2980		0,14	2,3	0,35	42,6	3,3	3,5	3,8	4,0	4,3
	ПСД 24.30.40-С2												
	ПСД 21.30.40-С1	2080			0,12	2,1	0,31	37,1	2,8	3,2	3,3	3,6	3,8
	ПСД 21.30.40-С2												
	ПСД 18.30.40-С1	1780			0,11	1,8	0,27	41,1	2,4	2,7	2,8	3,2	3,2
	ПСД 18.30.40-С2												
	ПСД 15.30.40-С1	1480			0,09	1,5	0,22	35,6	2,0	2,3	2,4	2,6	2,7
	ПСД 15.30.40-С2												
	ПСД 12.30.40-С1	1180			0,07	1,2	0,18	32,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,1
	ПСД 12.30.40-С2												

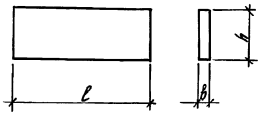
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		c	h	в	цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D 800	D 900	D1000	D1100	D1200
	ПСД 9.30.40-С1	880	2980	400	0,05	0,87	0,13	29,6	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	ПСД 9.30.40-С2												
	ПСД 6.30.40-С1	580			0,03	0,57	0,09	27,4	0,79	0,87	0,92	1,0	1,1
	ПСД 6.30.40-С2												
	ПЦД 60.12.40-С	5980	1180		0,14	2,3	0,35	42,8	3,3	3,6	3,8	4,1	4,3
	ПЦД 60.15.40-С		1480		0,18	2,9	0,44	52,0	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4
	ПЦД 60.21.40-С		2080		0,25	4,1	0,62	68,5	5,8	6,2	6,6	7,1	7,5
	1ПЦД 60.12.40-С1	6390	1180		0,15	2,5	0,38	44,6	3,5	3,8	4,0	4,3	4,5
	1ПЦД 60.12.40-С2												
	1ПЦД 60.15.40-С1		1480		0,19	3,1	0,48	54,3	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7
	1ПЦД 60.15.40-С2												
	1ПЦД 60.21.40-С1		2080		0,27	4,4	0,67	74,6	6,3	6,8	7,2	7,6	8,0
	1ПЦД 60.21.40-С2												
	ПЦД 30.12.40-С	2980	1180		0,07	1,2	0,18	26,0	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
	ПЦД 30.15.40-С		1480		0,09	1,5	0,22	29,7	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7
	ПЦД 30.21.40-С		2080		0,13	2,1	0,31	37,1	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8
	1ПЦД 30.12.40-С1	3390	1180		0,08	1,3	0,20	27,4	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4
	1ПЦД 30.12.40-С2												
	1ПЦД 30.15.40-С1		1480		0,10	1,7	0,25	32,6	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
	1ПЦД 30.15.40-С2												
	1ПЦД 30.21.40-С1		2080		0,14	2,3	0,35	42,0	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3
	1ПЦД 30.21.40-С2												

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

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		ℓ	h	b	цементно-песчаный раствор М100, $м^3$	легкий бетон класса В3,5, $м^3$	тяжелый или легкий бетон класса В15, $м^3$	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D 800	D 900	D 1000	D 1100	D 1200
	1ПЦД 15.12.40-С1	1890	1180	400	0,04	0,74	0,11	19,2	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3
	1ПЦД 15.12.40-С2												
	1ПЦД 15.15.40-С1		1480		0,05	0,93	0,14	21,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	1ПЦД 15.15.40-С2												
	1ПЦД 15.21.40-С1		2080		0,08	1,3	0,20	26,4	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4
	1ПЦД 15.21.40-С2												
	2ПСД 60.13,5.40-С	5980	1350		0,12	1,9	0,29	41,0	2,7	2,9	3,1	3,4	3,6
	2ПСД 30.10.40-С	2980	1000		0,05	0,79	0,12	24,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
	2ПСД 60.18.40-С1	5980	1800		0,13	2,1	0,31	43,9	2,9	3,2	3,4	3,7	3,9
	2ПСД 60.18.40-С2												
	2ПСД 60.21.40-С1		2100		0,16	2,7	0,40	47,3	3,7	4,1	4,4	4,7	5,0
	2ПСД 60.21.40-С2												
	3ПСД 60.21.40-С1	6390	2100		0,17	2,7	0,42	51,4	3,8	4,1	4,4	4,8	5,1
	3ПСД 60.21.40-С2												
	3ПСД 30.15.40-С1	3390	1500		0,07	1,2	0,18	22,9	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2
	3ПСД 30.15.40-С2												
	3ПСД 15.9.40-С1	1890	900		0,02	0,41	0,06	18,2	0,56	0,61	0,65	0,70	0,74
	3ПСД 15.9.40-С2												
	3ПСД 15.13,5.40-С1		1350		0,04	0,70	0,10	19,5	0,95	1,0	1,1	1,2	1,3
	3ПСД 15.13,5.40-С2												

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

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		ℓ	h	b	цементно-песчаный раствор М100, $м^3$	легкий бетон класса В3,5, $м^3$	тяжелый или легкий бетон класса В15, $м^3$	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D800	D900	D1000	D1100	D1200
	ПСД 60.6.50-С	5980	580	500	0,07	1,5	0,17	36,2	1,9	2,1	2,3	2,5	2,6
	ПСД 60.9.50-С		880		0,11	2,3	0,26	43,1	2,9	3,2	3,4	3,8	3,9
	ПСД 60.12.50-С		1180		0,14	3,0	0,35	43,8	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3
	ПСД 60.18.50-С		1780		0,21	4,6	0,53	64,2	5,9	6,5	6,9	7,5	8,0
	1ПСД 60.6.50-С1	6490	580		0,08	1,6	0,19	32,0	2,1	2,3	2,4	2,6	2,8
	1ПСД 60.6.50-С2												
	1ПСД 60.9.50-С1		880		0,11	2,5	0,29	36,9	3,1	3,5	3,7	4,1	4,3
	1ПСД 60.9.50-С2												
	1ПСД 60.12.50-С1		1180		0,15	3,3	0,38	46,0	4,2	4,6	5,0	5,4	5,7
	1ПСД 60.12.50-С2												
	1ПСД 60.18.50-С1		1780		0,23	5,0	0,58	67,6	6,4	7,0	7,5	8,2	8,7
	1ПСД 60.18.50-С2												
	ПСД 30.6.50-С	2980	580		0,03	0,74	0,09	18,7	0,95	1,1	1,1	1,2	1,3
	ПСД 30.9.50-С		880		0,05	1,1	0,13	19,8	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0
	ПСД 30.12.50-С		1180		0,07	1,5	0,18	23,4	1,9	2,1	2,3	2,5	2,6
	ПСД 30.18.50-С		1780		0,11	2,3	0,27	34,0	2,9	3,3	3,4	3,8	4,0
	1ПСД 30.6.50-С1	3490	580		0,04	0,87	0,10	20,3	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
	1ПСД 30.6.50-С2												
	1ПСД 30.9.50-С1		880		0,06	1,3	0,15	21,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3
	1ПСД 30.9.50-С2												

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

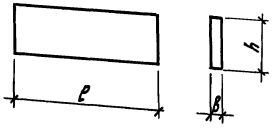
Гл. спец.	Косован		
Рук. гр.	Храброва		
Вед. инж.	Шестакова		
Инж.	Стрекалова		
Н. контр.	Косован		

1.832.1-14с.1-ЭНИ

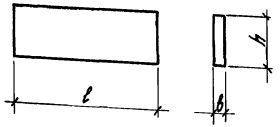
Номенклатура панелей толщиной 500 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

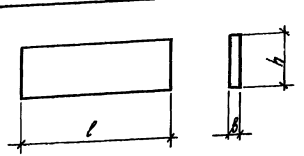
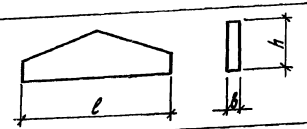
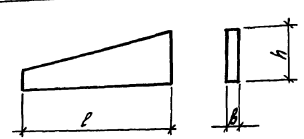
ЦНИИЭПсельстрой

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
					цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
		ℓ	h	b					D 800	D 900	D1000	D1100	D1200
	1ПСД 30.12.50-С1	3490	1180	500	0,08	1,6	0,21	26,8	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2
	1ПСД 30.12.50-С2												
	1ПСД 30.18.50-С1		1780		0,12	2,7	0,31	37,3	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7
	1ПСД 30.18.50-С2												
	1ПСД 15. 6.50-С1	1990	580		0,02	0,50	0,06	14,3	0,65	0,70	0,76	0,82	0,88
	1ПСД 15. 6.50-С2												
	1ПСД 15. 9.50-С1		880		0,04	0,75	0,09	14,5	0,97	1,1	1,1	1,3	1,3
	1ПСД 15. 9.50-С2												
	1ПСД 15.12.50-С1		1180		0,05	1,0	0,15	16,8	1,3	1,5	1,5	1,7	1,8
	1ПСД 15.12.50-С2												
	1ПСД 15.18.50-С1		1780		0,07	1,5	0,18	22,1	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7
	1ПСД 15.18.50-С2												
	ПСД 12.12.50-С	1180	1180		0,03	0,60	0,07	13,9	0,77	0,85	0,91	0,99	1,0
	ПСД 6.12.50-С	580			0,01	0,29	0,03	9,6	0,38	0,39	0,44	0,46	0,51
	ПСД 24.30.50-С1	2380	2980		0,14	3,1	0,35	46,0	3,9	4,3	4,6	5,1	5,3
	ПСД 24.30.50-С2												
	ПСД 21.30.50-С1	2080			0,12	2,7	0,31	40,6	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7
	ПСД 21.30.50-С2												
	ПСД 18.30.50-С1	1780			0,11	2,3	0,27	47,4	2,9	3,3	3,4	3,8	4,0
	ПСД 18.30.50-С2												
	ПСД 15.30.50-С1	1480			0,09	1,9	0,22	39,0	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3
	ПСД 15.30.50-С2												
	ПСД 12.30.50-С1	1180			0,07	1,5	0,18	33,4	1,9	2,1	2,3	2,5	2,6
	ПСД 12.30.50-С2												

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

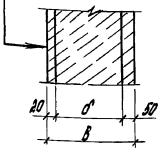
Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
									при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
		l	h	b	цементно-песчаный раствор М100, $м^3$	легкий бетон класса В3,5 $м^3$	тяжелый или легкий бетон класса В15, $м^3$	сталь кг	D 800	D 900	D 1000	D 1400	D 1200
	ПСД 9.30.50-С1	880	2980	500	0,05	1,1	0,13	34,2	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0
	ПСД 9.30.50-С2												
	ПСД 6.30.50-С1	580			0,03	0,74	0,09	28,1	0,95	1,0	1,1	1,2	1,3
	ПСД 6.30.50-С2												
	ПЦД 60.12.50-С	5980	1180		0,14	3,0	0,35	27,6	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2
	ПЦД 60.15.50-С		1480		0,18	3,8	0,44	57,5	5,0	5,4	5,8	6,2	6,5
	ПЦД 60.21.50-С		2080		0,25	5,4	0,62	75,6	7,0	7,6	8,1	8,7	9,2
	1ПЦД 60.12.50-С1	6490	1180		0,15	3,3	0,38	49,8	4,3	4,7	5,0	5,3	5,6
	1ПЦД 60.12.50-С2												
	1ПЦД 60.15.50-С1		1480		0,19	4,1	0,48	60,3	5,4	5,8	6,2	6,7	7,1
	1ПЦД 60.15.50-С2												
	1ПЦД 60.21.50-С1		2080		0,27	5,8	0,68	85,6	7,6	8,2	8,8	9,4	10,0
	1ПЦД 60.21.50-С2												
	ПЦД 30.12.50-С	2980	1180		0,07	1,5	0,18	27,2	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6
	ПЦД 30.15.50-С		1480		0,09	1,9	0,22	32,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,2
	ПЦД 30.21.50-С		2080		0,13	2,7	0,31	41,5	3,5	3,8	4,0	4,3	4,6
	1ПЦД 30.12.50-С1	3490	1180		0,08	1,8	0,21	30,6	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2
	1ПЦД 30.12.50-С2												
	1ПЦД 30.15.50-С1		1480		0,10	2,2	0,26	37,6	2,9	3,1	3,4	3,6	3,9
	1ПЦД 30.15.50-С2												
	1ПЦД 30.21.50-С1		2080		0,15	3,1	0,36	47,6	4,0	4,4	4,7	5,1	5,4
	1ПЦД 30.21.50-С2												

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

Эскиз	Марка	Размеры, мм			Расход материалов				Масса, т				
		l	h	в	цементно-песчаный раствор М100, м³	легкий бетон класса В3,5, м³	тяжелый или легкий бетон класса В15, м³	сталь, кг	при марках по средней плотности легкого бетона класса В3,5				
									D800	D900	D1000	D1100	D1200
	1ПЦД 15.12.50-С1	1990	1180	500	0,05	1,0	0,15	20,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
	1ПЦД 15.12.50-С2												
	1ПЦД 15.15.50-С1		1480		0,06	1,3	0,18	25,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3
	1ПЦД 15.15.50-С2												
	1ПЦД 15.21.50-С1		2080		0,08	1,8	0,21	29,4	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
	1ПЦД 15.21.50-С2												
	2ПСД 60.13,5.50-С1	5980	1350		0,12	2,5	0,29	44,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4
	2ПСД 30.10.50-С2	2980	1000		0,05	1,0	0,12	25,3	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8
	2ПСД 60.18.50-С1	5980	1800		0,13	2,7	0,31	45,3	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7
	2ПСД 60.18.50-С2												
	2ПСД 60.21.50-С1		2100		0,16	3,5	0,40	50,9	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0
	2ПСД 60.21.50-С2												
	3ПСД 60.21.50-С1	6490	2100		0,17	3,6	0,42	55,3	4,6	5,1	5,5	5,9	6,3
	3ПСД 60.21.50-С2												
	3ПСД 30.15.50-С1	3490	1500		0,07	1,6	0,19	29,3	2,1	2,3	2,4	2,6	2,8
	3ПСД 30.15.50-С2												
	3ПСД 15.9.50-С1	1990	900		0,03	0,55	0,06	19,4	0,70	0,77	0,83	0,90	0,96
	3ПСД 15.9.50-С2												
	3ПСД 15.13,5.50-С1		1350		0,04	0,94	0,11	20,9	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	3ПСД 15.13,5.50-С2												

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

Эскиз	Конструкционно-теплоизоляционный слой: Материал	Марка бетона по средней плотности D	Коэффициент теплопроводности λ, ккал/м·ч·°С	Сопротивление теплопередаче R_0, м²·ч·°С/ккал: при толщине панелей в, см: 20	25	30	40	50	Тепловая инерция D: при толщине панелей в, см: 20	25	30	40	50
Фактурный слой из цементно-песчаного раствора М100 γ_0=1800 кг/м³ и λ_1=0,8 ккал/м·ч·°С; Конструкционно-теплоизоляционный слой из легкого бетона класса В3,5 (см. таблицу); Изолирующий слой из бетона класса В15 (см. указание 2)	Керамзитобетон	800	0,210	0,91/0,86	1,14/1,10	1,38/1,34	1,86/1,82	2,33/2,29	2,95/2,76	3,73/3,55	4,52/4,33	6,09/5,90	7,65/7,47
		900	0,245	0,82/0,78	1,02/0,98	1,23/1,18	1,63/1,59	2,04/2,00	2,91/2,73	3,68/3,50	4,46/4,28	6,01/5,82	7,55/7,37
		1000	0,280	0,75/0,71	0,93/0,89	1,11/1,07	1,47/1,42	1,82/1,78	2,80/2,70	3,65/3,45	4,41/4,22	5,94/5,75	7,46/7,27
		1100	0,330	0,68/0,64	0,83/0,79	0,98/0,94	1,29/1,24	1,59/1,55	2,82/2,63	3,55/3,37	4,29/4,10	5,76/5,58	7,24/7,05
		1200	0,380	0,63/0,55	0,76/0,68	0,89/0,82	1,15/1,08	1,42/1,34	2,76/2,58	3,48/3,29	4,20/4,01	5,63/5,44	7,06/6,87
	Керамзитоперлитобетон	800	0,270	- /0,76	- /0,96	- /1,16	- /1,56	- /1,96	- /2,74	- /3,52	- /4,29	- /5,85	- /7,40
		900	0,275	- /0,72	- /0,90	- /1,08	- /1,44	- /1,81	- /2,76	- /3,54	- /4,33	- /5,90	- /7,47
		1000	0,300	- /0,68	- /0,84	- /1,01	- /1,34	- /1,68	- /2,78	- /3,57	- /4,37	- /5,95	- /7,54
		1100	0,325	- /0,64	- /0,80	- /0,95	- /1,26	- /1,57	- /2,80	- /3,60	- /4,40	- /6,00	- /7,60
		1200	0,350	- /0,62	- /0,76	- /0,90	- /1,19	- /1,47	- /2,82	- /3,62	- /4,42	- /6,03	- /7,65
	Перлитобетон	800	0,230	- /0,81	- /1,03	- /1,24	- /1,68	- /2,11	- /2,86	- /3,68	- /4,51	- /6,15	- /7,80
		900	0,255	- /0,75	- /0,95	- /1,15	- /1,54	- /1,93	- /2,87	- /3,70	- /4,53	- /6,19	- /7,85
		1000	0,280	- /0,71	- /0,89	- /1,07	- /1,42	- /1,78	- /2,89	- /3,72	- /4,55	- /6,22	- /7,89
		1100	0,330	- /0,64	- /0,79	- /0,94	- /1,24	- /1,55	- /2,81	- /3,62	- /4,42	- /6,03	- /7,64
		1200	0,380	- /0,59	- /0,72	- /0,85	- /1,11	- /1,38	- /2,76	- /3,54	- /4,32	- /5,89	- /7,46
	Шлакопемзобетон	1200	0,320	0,69/0,65	0,85/0,81	1,01/0,96	1,32/1,28	1,63/1,59	2,93/2,75	3,72/3,53	4,50/4,31	6,06/5,87	7,62/7,44



Гл. спец.	Иосован	
Рук. гр.	Храброва	
Вед. инж.	Шестерова	
И. контр.	Иосован	

1.832.1-14с.1-1

Теплотехнические характеристики панелей при условиях эксплуатации по группе „А"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭПсельстрой

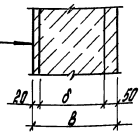
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Конструкционно-теплоизоляционный слой: Материал	Марка бетона по средней плотности D	Коэффициент теплопроводности λ, ккал/м.ч.°С	Сопротивление теплопередаче R_0, м².ч.°С/ккал: при толщине панелей δ, см 20	25	30	40	50	Тепловая инерция D: при толщине панелей δ, см 20	25	30	40	50
Эскиз см. лист 1	Керамзитобетон	1000	0,330	0,68/0,64	0,83/0,79	0,98/0,94	1,29/1,24	1,59/1,55	2,73/2,54	3,43/3,24	4,13/3,94	5,53/5,35	6,94/6,75
		1100	0,370	0,64/0,60	0,77/0,73	0,91/0,87	1,18/1,14	1,45/1,41	2,71/2,52	3,41/3,22	4,10/3,92	5,49/5,31	6,88/6,70
		1200	0,440	0,60/0,56	0,73/0,68	0,85/0,81	1,09/1,05	1,34/1,29	2,70/2,51	3,39/3,20	4,08/3,89	5,48/5,27	6,84/6,65
	Шлакопемзобетон	1000	0,280	- /0,71	- /0,89	- /1,07	- /1,42	- /1,78	- /2,66	- /3,40	- /4,15	- /5,64	- /7,46
		1100	0,330	- /0,64	- /0,79	- /0,94	- /1,24	- /1,55	- /2,59	- /3,31	- /4,03	- /5,48	- /6,92
		1200	0,380	- /0,59	- /0,72	- /0,85	- /1,11	- /1,38	- /2,54	- /3,25	- /3,95	- /5,35	- /6,76

1. Теплотехнические характеристики определены в соответствии с указаниями главы СНиП II-3-79** „Строительная теплотехника."
2. Изолирующий слой может быть выполнен в двух вариантах:
   а) Из тяжелого бетона γ = 2400 кг/м³, λ_3 = 1,75 ккал/м.ч.°С.
   б) Из легкого бетона (только для керамзитобетона, аглопоритобетона, шлакопемзобетона) γ = 1800 кг/м³; λ_3 = 0,79 ккал/м.ч.°С.
3. В числителе даны характеристики для панелей с изолирующим слоем из легкого бетона, в знаменателе - из тяжелого бетона.
4. Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности принимать: $\alpha_в$ = 7,5 ккал/м².ч.°С при удельном заполнении помещений животными ≤ 80 кг живого веса на 1 м² тела и $\alpha_в$ = 10 ккал/м².ч.°С - при удельном заполнении животными > 80 кг живого веса на 1 м² пола.
5. При определении сопротивления теплопередаче R_0, коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности принят $\alpha_в$ = 7,5 ккал/м².ч.°С, при коэффициенте $\alpha_в$ = 10 ккал/м².ч.°С табличные значения сопротивления теплопередаче R_0 следует уменьшать на R = 0,03 м².ч.°С/ккал.

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

Эскиз	Конструкционно-теплоизоляционный слой: Материал	Марка бетона по средней плотности D	Коэффициент теплопроводности λ, ккал/м·ч·°С	Сопротивление теплопередаче R_0, м²·ч·°С/ккал, при толщине панелей B, см: 20	25	30	40	50	Тепловая инерция D, при толщине панелей B, см: 20	25	30	40	50
Фактурный слой из цементно-песчаного раствора М100 γ_1=1800 кг/м³ и λ_1=0,8 ккал/м·ч·°С	Керамзитобетон	800	0,270	0,75/0,72	0,94/0,90	1,12/1,09	1,49/1,46	1,86/1,83	2,88/2,68	3,64/3,44	4,40/4,20	5,93/5,72	7,45/7,24
		900	0,310	0,69/0,66	0,85/0,82	1,01/0,98	1,34/1,30	1,66/1,62	2,86/2,66	3,62/3,41	4,37/4,16	5,87/5,67	7,38/7,17
		1000	0,350	0,64/0,61	0,79/0,75	0,93/0,89	1,21/1,18	1,50/1,47	2,85/2,64	3,59/3,39	4,34/4,13	5,83/5,63	7,33/7,12
Конструкционно-теплоизоляционный слой из легкого бетона класса В3,5 (см. табл.)		1100	0,400	0,60/0,56	0,72/0,69	0,85/0,81	1,10/1,06	1,35/1,31	2,81/2,60	3,54/3,33	4,27/4,07	5,74/5,53	7,70/7,00
		1200	0,450	0,56/0,53	0,67/0,64	0,78/0,75	1,00/0,97	1,23/1,19	2,78/2,57	3,50/3,29	4,22/4,01	5,66/5,46	7,11/6,90
Изолирующий слой из ветрой класса В1,5 (см. указание 2)	Керамзитопериптобетон	800	0,300	-/0,67	-/0,84	-/1,00	-/1,34	-/1,67	-/2,66	-/3,42	-/4,18	-/5,69	-/7,20
		900	0,325	-/0,64	-/0,79	-/0,94	-/1,25	-/1,56	-/2,70	-/3,47	-/4,24	-/5,78	-/7,33
		1000	0,350	-/0,61	-/0,75	-/0,89	-/1,18	-/1,47	-/2,73	-/3,52	-/4,30	-/5,86	-/7,43
		1100	0,375	-/0,58	-/0,72	-/0,85	-/1,12	-/1,38	-/2,76	-/3,55	-/4,35	-/5,93	-/7,52
		1200	0,400	-/0,56	-/0,69	-/0,81	-/1,06	-/1,31	-/2,78	-/3,59	-/4,39	-/5,99	-/7,60
	Перлитобетон	800	0,280	-/0,70	-/0,88	-/1,06	-/1,42	-/1,77	-/2,80	-/3,60	-/4,41	-/6,02	-/7,64
		900	0,305	-/0,66	-/0,83	-/0,99	-/1,32	-/1,65	-/2,83	-/3,65	-/4,47	-/6,11	-/7,75
		1000	0,330	-/0,63	-/0,78	-/0,93	-/1,24	-/1,54	-/2,86	-/3,69	-/4,52	-/6,18	-/7,84
		1100	0,380	-/0,58	-/0,71	-/0,84	-/1,11	-/1,37	-/2,81	-/3,62	-/4,43	-/6,05	-/7,67
		1200	0,430	-/0,54	-/0,66	-/0,77	-/1,00	-/1,24	-/2,77	-/3,56	-/4,36	-/5,95	-/7,55
	Шлакопензобетон	1200	0,380	0,61/0,58	0,75/0,71	0,88/0,84	1,14/1,11	1,40/1,37	2,87/2,67	3,63/3,43	4,39/4,18	5,91/5,70	7,42/7,21



Гл. спец.	Косован	
Рук. гр.	Храброва	
Вед. инж.	Шестакова	
Н. контр.	Косован	

1.832.1-14с.1-2

Теплотехнические характеристики панелей при условиях эксплуатации по группе „Б"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭПсельстрой

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

Эскиз	Конструкционно-теплоизоляционный слой: Материал	Марка бетона по средней плотности D	Коэффициент теплопроводности λ, $\frac{ккал}{м \cdot ч \cdot °C}$	Сопротивление теплопередаче R_0, $\frac{м^2 \cdot ч \cdot °C}{ккал}$ при толщине панелей в, см: 20	25	30	40	50	Тепловая инерция D: 20	25	30	40	50
Эскиз см. лист 1	Аглопоритобетон	1000	0,380	0,61/0,58	0,75/0,72	0,88/0,81	1,14/1,11	1,40/1,37	2,70/2,50	3,40/3,19	4,09/3,88	5,47/5,26	6,86/6,65
		1100	0,420	0,58/0,55	0,70/0,67	0,82/0,75	1,06/1,02	1,30/1,26	2,70/2,49	3,39/3,18	4,08/3,87	5,46/5,25	6,84/6,64
		1200	0,460	0,55/0,52	0,66/0,63	0,77/0,70	0,99/0,95	1,21/1,17	2,70/2,49	3,38/3,18	4,07/3,87	5,45/5,25	6,83/6,62
	Шунгизитобетон	1000	0,330	- /0,63	- /0,78	- /0,90	- /1,24	- /1,54	- /2,59	- /3,32	- /4,05	- /5,51	- /6,96
		1100	0,380	- /0,58	- /0,71	- /0,81	- /1,11	- /1,37	- /2,55	- /3,26	- /3,97	- /5,40	- /6,82
		1200	0,430	- /0,54	- /0,66	- /0,74	- /1,00	- /1,24	- /2,52	- /3,22	- /3,92	- /5,32	- /6,72

1. Теплотехнические характеристики определены в соответствии с указаниями главы СНиП II-3-79** „Строительная теплотехника".
2. Изолирующий слой может быть выполнен в двух вариантах:
   а) Из тяжелого бетона $\gamma = 2400$ кг/м³, $\lambda_3 = 1,75$ ккал/м·ч·°С.
   б) Из легкого бетона (только для керамзитобетона, аглопоритобетона, шлакопемзобетона) $\gamma = 1800$ кг/м³, $\lambda_3 = 0,79$ ккал/м·ч·°С.
3. В числителе даны характеристики для панелей с изолирующим слоем из легкого бетона, в знаменателе - из тяжелого бетона.
4. Коэффициенты теплоотдачи внутренней поверхности принимать: $\alpha_в = 7,5$ ккал/м²·ч·°С при удельном заполнении помещений животными ≤ 80 кг живого веса на 1 м² пола и $\alpha_в = 10$ ккал/м²·ч·°С - при удельном заполнении животными > 80 кг живого веса на 1 м² пола.
5. При определении сопротивления теплопередаче R_0, коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности принят $\alpha_в = 7,5$ ккал/м²·ч·°С, при коэффициенте $\alpha_в = 10$ ккал/м²·ч·°С табличные значения сопротивления теплопередаче R_0 следует уменьшать на $R = 0,03$ м²·ч·°С/ккал.

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

Сопротивление теплопередаче панели, м²·ц·°С/ккал, $R_{тр}$	Относительная влажность воздуха в помещении $\varphi_в$, %																													
	60					65					70					75					80					85				
	Расчетная температура воздуха в помещении $t_в$, °С																													
	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24
	Расчетная зимняя температура наружного воздуха $t_н$, °С																													
0,40	14/20	12/17	14	11		10/16	13				12																			
0,45	16/24	13/21	18	15	12	12/19	16	13			14	11																		
0,50	18/27	15/24	12/21	18	16	14/22	11/19	16	13		11/17	13																		
0,55	21/30	18/27	15/25	12/22	19	17/24	13/21	18	13	12	13/19	16	13			14														
0,60	24/34	21/31	18/29	15/26	12/23	19/27	16/24	13/22	19	16	14/21	11/18	15	12		16	13													
0,65	26/37	23/35	20/32	18/30	15/27	21/30	18/28	15/25	12/22	19	16/24	13/21	18	15	13	12/18	15	12			12									
0,70	29/41	26/38	23/36	21/33	18/31	23/33	20/31	17/28	14/25	11/23	18/26	15/23	11/21	18	15	13/20	17	14			14									
0,75	31/44	28/41	26/39	23/37	20/35	25/36	22/33	19/31	16/28	13/26	19/29	16/26	13/23	20	15	14/22	11/18	16	12		15	12								
0,80	33/48	31/45	28/43	26/41	23/39	27/39	24/37	22/34	19/32	16/29	21/31	18/28	15/26	12/23	20	16/24	12/21	18	15	12	17	13								
0,85	36/50	34/48	31/46	28/44	26/42	29/42	27/39	24/37	21/34	18/32	23/33	20/31	17/28	14/25	11/23	17/25	14/22	11/20	17	14	12/18	15	12			11				
0,90	39	37	35/50	31/48	30/46	32/45	30/42	27/40	24/38	21/36	26/36	23/33	20/31	17/28	14/25	19/28	16/25	13/22	19	16	13/20	17	14			12				
0,95	41	40	37	34	32/50	34/47	32/45	29/43	26/41	24/39	27/38	25/36	21/33	18/31	16/28	20/29	17/26	14/24	11/21	18	14/21	11/18	15	12		13				
1,00	44	42	40	37	35	36	34/50	31/48	28/46	26/44	29/42	26/39	23/37	20/35	18/33	22/32	19/29	16/27	13/24	22	15/23	12/20	17	14	11	15	12			
1,05	46	44	41	40	37	38	35	33/50	31/49	28/47	30/44	27/42	25/40	22/37	20/35	23/34	20/31	17/29	14/26	11/24	18/25	13/22	19	16	13	16	13			
1,10	50	48	46	44	41	41	38	36	34/50	31/49	33/46	30/43	28/41	23/37	23/36	25/36	22/33	19/30	16/28	14/25	18/26	15/23	12/20	17	14	11/17	14			
1,15		50	48	46	44	43	40	38	36	33/50	34/48	31/46	29/44	26/41	24/39	26/37	23/35	20/32	17/30	15/27	18/27	15/24	12/22	19	16	11/18	15	11		
1,20			51	49	47	45	43	41	39	37	36/50	34/49	31/47	29/44	26/43	28/40	25/37	22/35	19/32	17/30	20/29	17/26	14/23	11/21	18	12/19	16	13		

См. примечание на листе 2.

Гл. спец.	Косован	
Рук. гр.	Храброва	
Вед. инж.	Шестакова	
Н. контр.	Косован	

1.832.1-14с.1-3

Пределы допустимых расчетных температур наружного воздуха

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП сельстрой

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

Сопротивление теплопередаче панелей $R_{тр}$, м²·ч·°С/ккал	Относительная влажность воздуха в помещении $\varphi_в$, %																												
	60					65					70					75					80					85				
	Расчетная температура воздуха в помещении $t_в$, °С																												
	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24	8	12	16	20	24
	Расчетная зимняя температура наружного воздуха $t_н$, °С																												
1,25					50	47	45	43	40	38	38	35 50	33 48	30 46	28 44	29 41	26 38	24 36	21 34	18 31	21 30	18 27	15 25	12 22	19	13 20	17	14	—	—
1,30					49	47	45	43	41	40	37	35	32 50	30 48	31 43	28 41	25 39	22 36	20 34	22 32	19 29	16 27	13 24	21	14 21	11 18	15	12	
1,35					50	49	47	45	43	41	39	36	34 50	32 47	32 45	29 43	26 41	24 39	21 36	23 33	20 31	17 28	14 26	11 23	15 22	11 19	16	13	
1,40						50	48	46	43	43	41	39	36	34 50	34 47	31 45	28 43	26 40	23 38	24 35	21 32	18 30	16 27	13 24	16 23	12 20	17	14	11
1,45							50	48	45	43	40	38	36	35 49	32 46	30 44	27 42	25 40	25 36	22 34	20 31	17 28	14 26	16 24	13 21	16	15	13	
1,50								51	47	45	42	40	38	36 51	34 49	31 47	29 45	26 43	26 38	24 36	21 33	18 31	15 28	17 26	14 23	11 20	17	14	
1,55									50	47	44	43	41	38	36 50	34 49	31 47	29 45	28 39	26 37	23 35	20 32	17 30	19 27	16 24	12 21	18	15	
1,60										48	46	44	43	39	37	34 50	32 48	30 47	29 41	26 39	23 38	20 34	18 32	19 28	16 25	13 22	19	16	
1,65										50	48	47	45	41	39	36	34 50	32 49	30 42	27 40	25 38	22 35	19 33	20 29	17 26	14 23	11 20	18	
1,70											50	48	46	43	40	37	35	33 50	31 44	28 41	26 39	23 36	20 34	21 30	18 27	14 24	12 21	19	
1,75												50	48	44	41	39	37	35 50	32 45	30 43	27 41	24 39	22 36	21 31	19 28	15 26	12 23	20	
1,80													50	46	43	41	39	37	34 47	31 45	28 43	26 41	23 39	22 32	20 30	16 27	13 25	22	
1,85													50	47	45	43	41	38	35 49	32 47	30 45	27 43	24 41	23 34	21 31	17 28	14 26	13 23		
1,90													50	48	46	44	42	39	36 50	33 49	31 47	28 45	25 45	24 35	21 32	18 30	15 27	13 25		

1. Теплотехнические характеристики панелей приведены в таблице на стр.

2. Требуемое сопротивление теплопередаче $R_{тр}$ панелей определено из условия невыпадения конденсата на внутренней поверхности панелей в местах расположения стыков, заполненных цементно-песчаным раствором.

3. В числителе приведены значения расчетных зимних температур наружного воздуха при коэффициенте теплоотдачи внутренней поверхности $\alpha_в$ = 7,5 ккал/м²·ч·°С
– при удельном заполнении помещения животными ≤ 80 кг/м² пола, в знаменателе –
– при $\alpha_в$ = 10 ккал/м²·ч·°С – при удельном заполнении помещений животными > 80 кг/м² пола.

4. В качестве расчетной зимней температуры наружного воздуха следует принимать:
– при тепловой инерции панели $D \leq 4$ – среднюю температуру наиболее холодных суток;
– при тепловой инерции панели $4 < D \leq 7$ – среднюю температуру наиболее холодных трех суток;
при тепловой инерции панели $D > 7$ – среднюю температуру наиболее холодной пятидневки.

5. Толщина панели подбирается таким образом, чтобы ее сопротивление теплопередаче R_0 по таблице ближайшее величины требуемого сопротивления теплопередаче $R_{тр}$, определенного по таблице при расчетных параметрах внутреннего и наружного воздуха.
Толщины панелей для конкретных пунктов строительства должны уточняться с учетом экономически целесообразного сопротивления теплопередаче $R_0^{эк}$, определяемого в соответствии с указаниями главы СНиП II-3-79**.

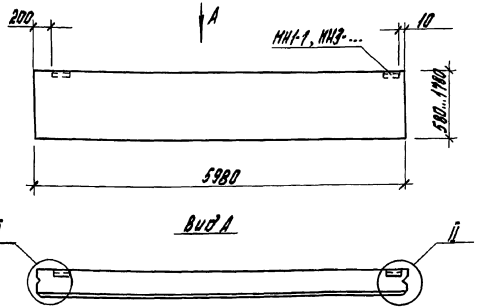
6. Для промежуточных значений расчетных зимних температур наружного воздуха значения требуемого сопротивления теплопередаче $R_0^{тр}$ допускается определять по интерполяции.

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

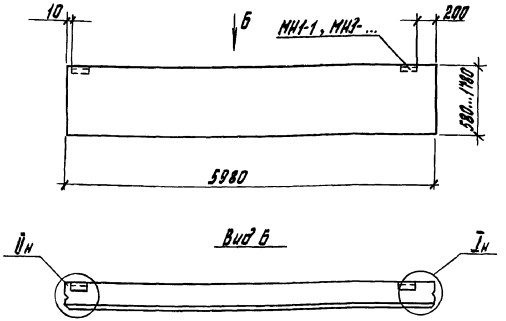
1.832.1-14с.1-3

Лист 2

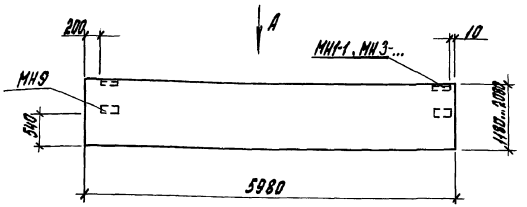
Угловая левая панель глухого участка продольной стены



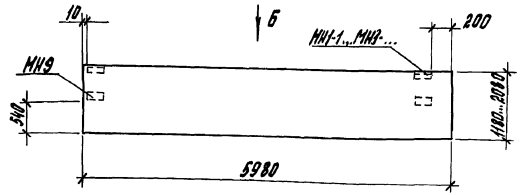
Угловая правая панель глухого участка продольной стены



Угловая левая цокольная панель продольной стены



Угловая правая цокольная панель продольной стены

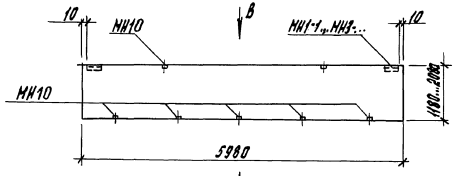


1. Узлы I ... IV см. лист 3.
2. Узлы с индексом „н" являются зеркальным отражением основного исполнения.
3. Изделия закладные МН1-1, МН3-..., МН9, МН10 см. Выпуск 2 настоящей серии.

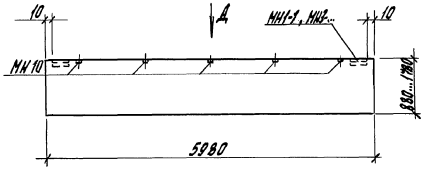
Гл. спец.	Косован		1.832.1-14с.1-4	
Рук. гр.	Хлафрава			
Вед. инж.	Шестакова			
Н. контр.	Косован		Схемы расположения закладных изделий	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
				ЦНИИЭПсельстрой

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

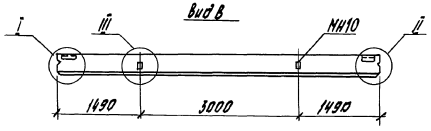
Надоконная подоконная панель



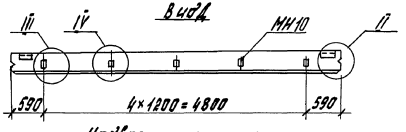
Подоконная панель



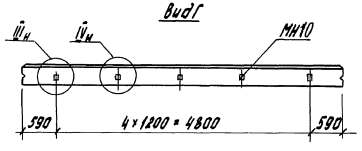
Вид В



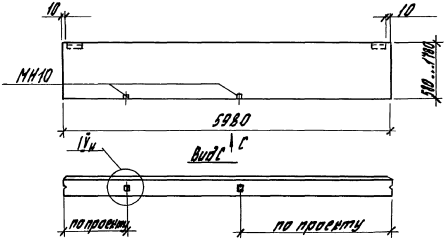
Вид Д



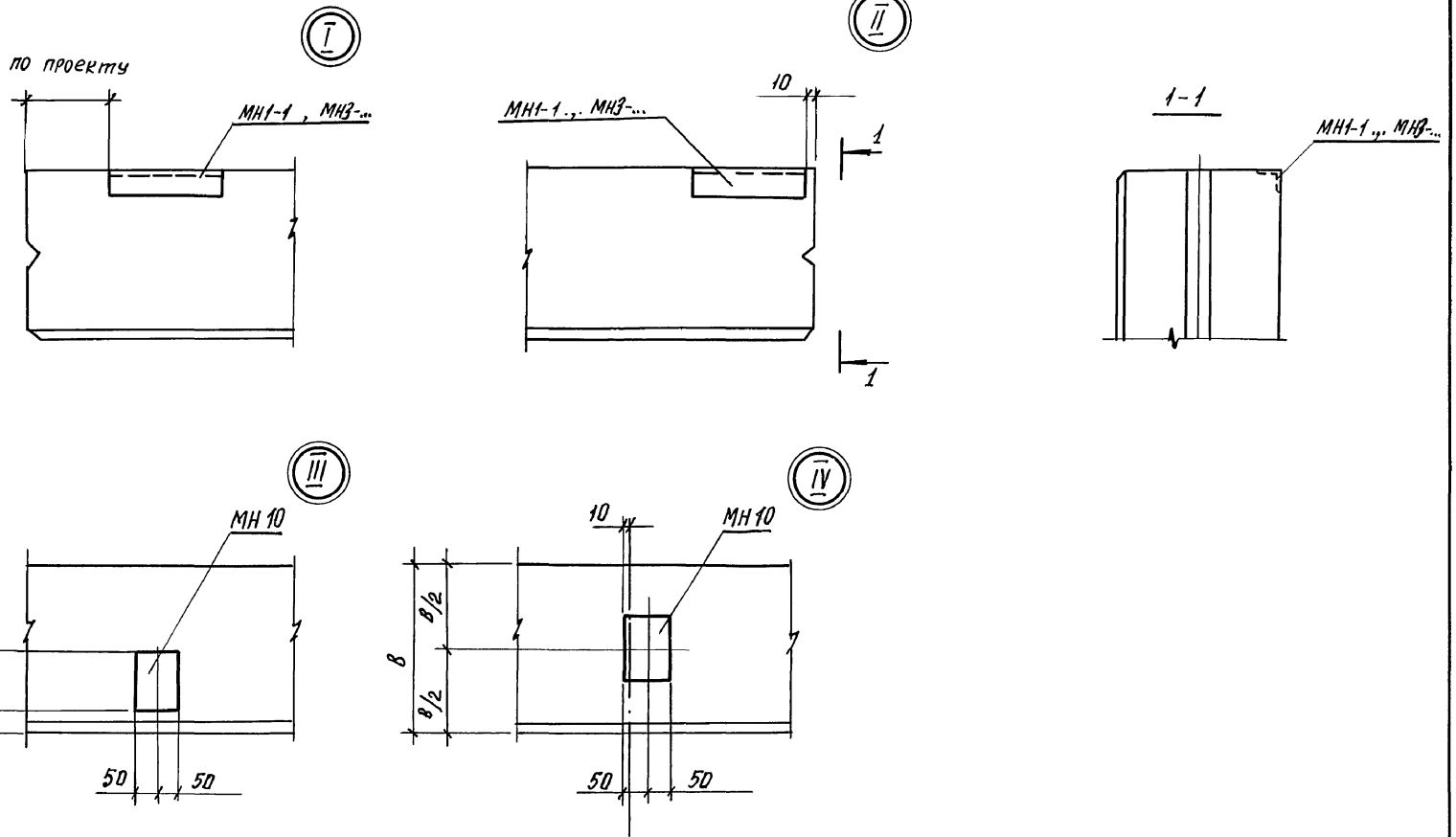
Вид Г



Надворотная панель



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



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

Настоящие технические условия распространяются на стеновые и цокольные двухслойные панели из легких бетонов, предназначенные для наружных самонесущих стен сельскохозяйственных зданий.

Область применения панелей приведена в рабочих чертежах серии 1.832.1-14с, вып. 1.

Панели обозначаются марками в соответствии с ГОСТ 23009-78.

Марка состоит из трех буквенно-цифровых групп.

В первую группу входит тип панели по назначению (без индекса - рядовая, 1- угловая торцовая, 2- фронтонная, 3- угловая фронтонная), наименование панели (ПСД - панель стеновая двухслойная, ПЦД - панель цокольная двухслойная) и основные габаритные размеры (длина и высота в дм, толщина в см) во вторую группу - вид бетона изолирующего слоя л-легкий, в третью группу входит индекс, обозначающий повышенную сейсмостойкость (с), условное обозначение показателя проницаемости бетона изолирующего слоя для панелей, эксплуатируемых в условиях слабоагрессивной среды - Н- бетон нормальной проницаемости, среднеагрессивной среды - П- бетон пониженной проницаемости, конструктивные особенности панели: 1 - прямая (левая), 2- зеркальная (правая) и буквенные индексы (а и т.д), обозначающие различное расположение закладных изделий.

Индексы, характеризующие вид бетона изолирующего слоя, проницаемость бетона и различное расположение закладных изделий проставляются в марках

Гл.спец.	Касован			1.832.1-14с.1-ТУ
Рук.гр.	Храброва			
				Технические условия
Н.контр.	Касован			Стадия Р; Лист 1; Листов 13
				ЦНИИЭПсельстрой

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

панелей при составлении карт проекта здания.

Пример условного обозначения марки панели рядовой стеновой двухслойной длиной 6000 мм, высотой 1200 мм, толщиной 300 мм, с изолирующим слоем из тяжелого бетона, повышенной сейсмостойкости, применяемой в условиях слабоагрессивной среды: ПСД60.12.30-СН.

То же, панели угловой торцовой цокольной двухслойной длиной 6000 мм, высотой 2100 мм, толщиной 400 мм, с изолирующим слоем из легкого бетона, повышенной сейсмостойкости, применяемой в условиях неагрессивной среды, правой: 1ПЦД60.21.40-С2.

1. Технические требования

1.1. Панели должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочим чертежам настоящей серии и ГОСТ 13015.0-83*.

1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Форма, основные размеры и масса панелей должны соответствовать указанным на чертежах настоящей серии.

1.3. Требования к материалам

1.3.1. Бетон.

1.3.1.1. Конструкционно-теплоизоляционный слой панелей должен изготавливаться из легких бетонов класса по прочности на сжатие В3,5 следующих видов и марок по средней плотности:

- для стеновых и цокольных панелей:
  керамзитобетон D800...D1200;
  шлакопемзобетон D1200;
  аглопоритобетон D1000...D1200;
  шунгизитобетон D1000...D1200;

1.832.1-14с.1-ТУ	Лист 2

только для стеновых панелей:
керамзитобетон D800...D1200;
перлитобетон D800...D1200.

1.3.1.2. Изолирующий слой должен выполняться из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В15 плотностью 2400 кг/м³.

Изолирующий слой для панелей с конструкционно-теплоизоляционным слоем из керамзитобетона, керопритобетона, шлакопемзобетона может быть также выполнен из соответствующего вида легкого бетона класса по прочности на сжатие В15 и марки по средней плотности D1800.

Легкий бетон изолирующего слоя должен изготавливаться на пористых заполнителях фр.5-10мм и кварцевом песке.

1.3.1.3. Фактурный слой должен изготовляться из цементно-песчаного раствора проектной марки 100 средней плотностью 1800 кг/м³.

1.3.1.4. Материалы, применяемые для приготовления бетона панелей, должны соответствовать действующим стандартам и техническим условиям.

1.3.1.5. Марки бетонов панелей по морозостойкости и водонепроницаемости устанавливаются при проектировании зданий в зависимости от климатических условий района строительства, режима эксплуатации панелей согласно разделу 2 главы СНиП 2.03.01-84.

во всех случаях марка легких бетонов конструкционно-теплоизоляционного слоя по морозостойкости должна быть не ниже F35, а в зданиях с относительной влажностью воздуха помещений более 75% при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 20°С - не менее F50.

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

Бетон изолирующего слоя и цементно-песчаный раствор по морозостойкости должны иметь марку не ниже F50.

Марка бетона изолирующего слоя панелей по водонепроницаемости должна быть не ниже:

W2 - при неагрессивной степени воздействия газообразной среды на панели;

W4 - при слабоагрессивной степени воздействия газообразной среды на панели;

W6 - при среднеагрессивной степени воздействия газообразной среды на панели.

1.3.1.6. Бетон, а также материалы для приготовления бетона панелей, применяемых при агрессивной степени воздействия газообразной среды, должны удовлетворять требованиям главы СНиП 2.03.11-85.

1.3.1.7. Отпускная прочность бетона слоев панелей в момент отгрузки панелей с предприятия-изготовителя должна быть 8 % от проектного класса бетона по прочности на сжатие не ниже:

- в летний период года:
  80% - для конструкционно-теплоизоляционного слоя;
  70% - для изолирующего и фактурного слоев;
- в холодный период года:
  90% - для конструкционно-теплоизоляционного слоя;
  85% - для изолирующего и фактурного слоев.

1.3.1.8. Влажность легкого бетона при отпуске панелей потребителю не должна превышать 15 %.

1.4.2. Арматурные и закладные изделия

1.3.2.1. В качестве арматуры должна применяться

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

горячекатаная арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82 и обыкновенная арматурная проволока класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

1.3.2.2. Панели должны быть армированы пространственными каркасами.

1.3.2.3 Объединение плоских каркасов или сеток в пространственный каркас производить в кондукторе при помощи электросварочных клещей с соблюдением требований рабочих чертежей.

1.3.2.4. Плоские каркасы и сетки должны быть изготовлены при помощи контактной точечной сварки типа К1-Кт по ГОСТ 14098-85.

1.3.2.5. При изготовлении арматурных изделий сварке подлежат все точки пересечения стержней.

1.3.2.6. Подъемные петли панелей должны изготовляться из арматурной стали класса А-I марки ВСт3кп2 или ВСт3пс2 и класса Ас-II марки 10ГТ по ГОСТ 5781-82. Сталь марки ВСт3пс2 не допускается применять для изготовления монтажных петель, предназначенных для монтажа и подъема панелей при температуре ниже минус 40°С.

1.3.2.7. Марки сталей для изготовления арматурных, закладных изделий и подъемных петель должны назначаться при проектировании зданий с учетом условий возведения и эксплуатации конструкций согласно приложению 1 главы СНиП 2.03.01-84.

1.3.2.8. Закладные изделия панелей должны иметь антикоррозионное покрытие в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

1.4. Требования к изготовлению панелей.

1.4.1. Панели должны изготовлять в заводских условиях в соответствии с требованиями настоящих технических условий, глав СНиП III-16-80, СНиП 3.09.01-85 и ГОСТ 13015.0-83*.

1.4.2. Панели должны изготовлять в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83Е.

1.4.3. Формовать панели следует послойно в горизонтальном положении, начиная с изолирующего слоя.

1.4.4. Толщина защитного слоя бетона с учетом допусков, должна быть со стороны помещения 30 мм и со стороны фасада - 20 мм.

При изготовлении панелей должно быть обеспечено проектное положение арматурных и закладных изделий. Для обеспечения проектной величины защитного слоя бетона следует применять пластмассовые или бетонные фиксаторы. Применение стальных фиксаторов не допускается.

Закладные изделия фиксировать на бортах форм.

1.4.5. Отклонения от проектных размеров панелей, толщины защитного слоя бетона не должны превышать следующих величин, мм:

по длине ± 8;
по высоте ± 8;
по толщине панели ± 5;
по толщине изолирующего и фактурного слоев ± 5
по ширине, высоте и положению вырезов ± 5;
по толщине защитного слоя бетона +3;

1.4.6. Предельное отклонение от прямолинейности лицевой поверхности панели на длине 2,0 м - 3 мм.

1.4.7. Предельное отклонение от плоскостности всей лицевой поверхности панели - 8мм.

1.4.8 Предельное значение разности диагоналей всей лицевой поверхности панели - 14мм.

1.4.9. Отклонение от проектного положения закладных изделий, мм:

в плоскости панели-10;

из плоскости панели-3.

1.4.10. Отклонение фактической массы панели при отпуске потребителю от проектной массы не должно превышать 7%.

1.4.11. Точность изготовления арматурных и закладных изделий должна соответствовать требованиям рабочих чертежей этих изделий.

1.4.12. Категория бетонной поверхности - А6. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду панелей принимать по ГОСТ 13015.0-83*.

1.4.13. На внешней поверхности панелей допускаются технологические трещины с раскрытием до 0,1мм.

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка панелей должна производиться по ГОСТ 13015.2-81*.
Маркировочные надписи и знаки наносить на торцевой поверхности каждой панели в следующей последовательности:

марка панели;

товарный знак или краткое наименование предприятия-изготавителя;

штамп ОТК;

дата изготовления панели;

масса панели.

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

2. Правила приемки

2.1. Панели, отпускаемые потребителю должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготавителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий и ГОСТ 13015.1-81*.

2.2. Приемку панелей следует производить партиями. В состав партии входят панели одного типа, последовательно изготовленные предприятием по одной технологии в течение не более одной недели из материалов одного вида и качества.

2.3. Объем партии устанавливается по соглашению предприятия-изготовителя с потребителем, но не более 100 шт.

2.4. Приемку панелей по показателям качества, подвергаемым входному и операционному контролю (качество материалов для приготовления бетона, качество стали для изготовления арматурных изделий, вид и состав бетона, свойства бетонной смеси, вид и диаметр арматурной стали, линейные размеры стержней и арматурных изделий, качество сварных соединений, положение арматурных изделий в форме и др.) следует производить по результатам контроля в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 3 настоящих технических условий или по журналам входного и операционного контроля.

2.5. Приемку панелей по показателям точности геометрических параметров, категории бетонной поверхности, внешнего вида панелей и их соответствие эталону осуществляется по результатам выборочного одноступенчатого контроля по ГОСТ 13015.1-81*.

2.6. Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую принятую отделом технического контроля

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

партию панелей документом о качестве согласно ГОСТ 13015.3-81*.

3. Методы контроля и испытаний

3.1. Текущий приемочный контроль панелей следует выполнять с использованием неразрушающих методов.

3.2. При испытании панелей неразрушающими методами должны контролироваться численные значения единичных показателей качества, обеспечивающие заданную прочность, жесткость и трещиностойкость конструкций.

В качестве единичных показателей должны контролироваться: геометрические размеры;
прочность бетона;
вид, класс, марка;
механические свойства арматурных сталей;
качество выполнения сварных соединений арматуры и закладных изделий;
диаметр, количество и расположение арматуры.

3.3. Размеры, непрямолинейность и неперпендикулярность панелей, положение закладных изделий и подъемных петель, а также качество поверхностей панелей проверяют в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.0-83* и настоящих технических условий.

3.4. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78* на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.5. Отпускную прочность бетона панелей следует определять неразрушающими методами по ГОСТ 17624-87, ГОСТ 22690-88.

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

3.6. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-87.

3.7. Водонепроницаемость бетона следует определять по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84*.

3.8. Методы контроля и испытаний арматурных и закладных изделий следует проводить по ГОСТ 10922-75.

3.9. Положение арматуры в бетоне панелей следует определять неразрушающими методами по ГОСТ 17625-83 или ГОСТ 22904-78.

3.10. Методы контроля и испытаний исходных материалов для изготовления панелей должны соответствовать установленным в стандартах на эти материалы.

4. Транспортирование и хранение

4.1. Панели следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями настоящих технических условий и ГОСТ 13015.4-84*.

4.2. Хранение и транспортирование панелей следует производить в рабочем (вертикальном) положении.

4.3. Транспортирование панелей следует осуществлять автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами.

4.4. Панели должны храниться на специально оборудованных складах, рассортированными по маркам, в вертикальном (рабочем) положении в кассетах или пирамидах.

4.5. При хранении и транспортировании каждая панель должна укладываться на деревянные инвентарные прокладки, не менее двух штук на панель, располагаемые в местах установки подъемных петель.

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

Прокладки следует укладывать по плотному и тщательно выровненному основанию.

Толщина прокладок должна быть не менее 40 мм, ширина - не менее 150 мм, длина - на 100 мм больше толщины панели.

4.6. Панели на складах должны быть защищены от загрязнения.

4.7. Погрузку и разгрузку панелей следует производить за подъемные петли.

4.8. При складировании, транспортировании и монтаже панелей следует предусмотреть специальные меры, исключающие возможность их повреждения.

5. Гарантийные обязательства

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых панелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил их транспортирования, хранения, условий применения.

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях

1. 5781-82* Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
2. 10060-87. Бетоны. Методы контроля морозостойкости.
3. 10178-85. Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
4. 10180-78. Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.
5. 10268-80. Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.

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

6. 10922-75. Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
7. 12730.0-78. Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
8. 12730.5-84. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.
9. 13015.0-83* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.
10. 13015.1-81* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка.
11. 13015.2-81* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка.
12. 13015.3-81* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве.
13. 13015.4-84. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Правила транспортирования и хранения.
14. 14098-85. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры.
15. 17624-87. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
16. 17625-83. Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.

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

17. 22690-88. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.

18. 22904-78. Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.

19. 23009-78*. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки).

20. 23732-79. Вода для бетонов и растворов. Технические условия.

21. 25781-83*Е. Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия.

22. 26633-85. Бетон тяжелый. Технические условия.

23. Рабочие чертежи серии 1.832.1-14с "Стеновые двухслойные панели из легких бетонов для сельскохозяйственных производственных зданий, возводимых в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов."

24. СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции."

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

gost.e-ecolog.ru

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