ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.440-1

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЙ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПОД НАГРУЗКУ ДО 1000 КГ/М^2

Выпуск 6

МНОГОПУСТОТНЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ВЫПУСКА 1 СЕРИИ 1.440-1

13121-01
ЦЕНА 0-78

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 г.
Заказ № 9418 Тираж 150 экз.

ОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.440-1

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПЕРЕКРЫТИЙ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПОД НАГРУЗКУ ДО 1000 КГ/М^2

Выпуск 6

МНОГОПУСТОТНЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ВЫПУСКА 1 СЕРИИ 1.440-1

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
при участии НИИЖБ
и НИИКЕРАМЗИТ

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОССТРОЕМ СССР
Протокол от 30 августа 1974 г.

13121-01 2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общая часть

Настоящий выпуск содержит указания по проектированию, изготовлению и применению предварительно напряженных многопустотных панелей, выполняемых из легких бетонов по рабочим чертежам панелей выпуска 1 серии 1.440-1

Панели из легких бетонов следует применять в условиях отсутствия агрессивной среды в районах, где имеется производственная база, способная обеспечить изготовление панелей из легких бетонов, требуемого качества, и стоимость которых в деле не будет превышать стоимости соответствующих панелей из тяжелого бетона.

В качестве крупного заполнителя легких бетонов, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 11050-64 приняты керамзит, аглопорит шлаковая пемза с объемной насыпной массой $\gamma > 700$ кг/м2.

Изготовление панелей из легких бетонов должно производиться по опалубочных формах для изготовления панелей из тяжелого бетона серии I.440-I, выпуска I.

Армирование панелей принято то же, что и для панелей из тяжелого бетона, в связи с чем изготовление панелей из легких бетонов следует производить по рабочим чертежам панелей выпуска I серии I.440-I, руководствуясь при этом указаниями настоящего альбома.

Многопустотные панели запроектированы под унифицированные расчетные нагрузки в соответствии с требованиями СН 382-67: 50 (панели покрытия); 800; 1000; 1250; 1600 кг/м2 (панели перекрытия).

Марки разработанных панелей и нагрузки, на которые панели рассчитаны, приведены в табл.I. Марка панели представляет из себя дробь, в числителе которой - марка, принятая в соответствии с изменением к ГОСТ 9561-66 (с добавлением к буквенному индексу "ПК" - "панель круглопустотная" буквы "Д" - "легкобетонная"), а в знаменателе - класс стали напрягаемой арматуры. Гостовская марка панели состоит из двух частей.
Первая часть включает в себя буквенный индекс и цифру, характеризующую величину унифицированной расчетной нагрузки на панель в сотнях килограммов на квадратный метр. Вторая часть марки характеризует типоразмер панели (ее длину и ширину в дециметрах).

Расчет панелей произведен в соответствии с требованиями "Строительных норм и правил" (СНиП П-В.I-62^{X}) с учетом "Рекомендаций по проектированию конструкций из легкого бетона" (Москва, 1970 г.) и "Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69).

Панели перекрытий допускают применение электропогрузчика типа ЭП-500 грузоподъемностью 500 кг при отсутствии пола (для использования, например, в период строительства для монтажа).

Панели рассчитаны как шарнирно опертые однопролетные балки двутаврового сечения с предварительно напряженной стержневой арматурой. Категория трещиностойкости конструкции - 3-я.

Панели изготавливаются из легких бетонов марок 200, 250 и 300. Начальные модули упругости бетона марки 200 - 150000 x I,3 = I95000 кг/см2, бетона марки 250 - 165000 x I,3 = 214500 кг/см2, бетона марки 300 - I80000 x I,3 = 234000 кг/см2. Марки бетона панелей и расход материалов даны в таблице 8 настоящего выпуска.

В качестве предварительно напрягаемой арматуры приняты:

I. Сталь стержневая горячекатаная периодического профиля классов А-IУ по ГОСТ 5781-61^{X} и А-У по ЧМТУ I-177-67.

2. Сталь стержневая термически упрочненная периодического профиля класса АтУ по ГОСТ 10884-71*.

Предварительное напряжение арматуры предусмотрено электротермическим способом. Допускается применение механического способа натяжения.

Величины предварительного напряжения и усилия натяжения арматуры приведены в таблице 2.

Таблица 1

Марка панели	Назначение панели	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка без учета собственной массы панели, кг/м2		Равномерно распределенная нагрузка с учетом собственной массы панели, кг/м2	
		Нормат.	Расчетн.	Нормат.	Расчет.
1	2	3	4	5	6
ПКЛ4-56.15 АIУ	Панели покрытия	360	450	610	725
ПКЛ4-56.12 АIУ				600	710
ПКЛ4-56.10 АIУ				590	700
ПКЛ8-56.15 АIУ	Панели перекрытий	670	800	920	1075
ПКЛ8-56.10 АIУ				900	1050
ПКЛ10-56.15 А-IУ		850	1000	1100	1275
ПКЛ10-56.12 А-IУ				1090	1260

1	2	3	4	5	6
ПКЛ10-56.6 А-IУ	Панели перекрытий	850	1000	1135	1315
ПКЛ12-56.15 А-IУ		1050	1250	1300	1525
ПКЛ12-56.12 А-IУ				1290	1510
ПКЛ12-56.10 А-IУ				1280	1500
ПКЛ16-56.15 А-IУ		1350	1600	1600	1875
ПКЛ16-56.12 А-IУ				1590	1860
ПКЛ16-56.10 А-IУ				1580	1850
ПКЛ16-56.6 А-IУ				1635	1915
ПКЛ4-56.15 А-У; ПКЛ4-56.15 Ат-У	Панели покрытия	360	450	610	725
ПКЛ4-56.12 А-У; ПКЛ4-56.12 Ат-У				600	710
ПКЛ4-56.10 А-У; ПКЛ4-56.10 Ат-У				590	700
ПКЛ8-56.12 А-У; ПКЛ8-56.12 Ат-У	Панели перекрытий	670	800	910	1060
ПКЛ10-56.15 А-У; ПКЛ10-56.15 Ат-У		850	1000	1100	1275
ПКЛ10-56.12 А-У; ПКЛ10-56.12 Ат-У				1090	1260

Табл.I (продолж.)

I	2	3	4	5	6
ПП0-56.I0 А-У ; ПКЛ0-56.I0 Ат-У	Панели перекрытий	850	I000	I080	I250
ПП0-56.6 А-У ; ПКЛ0-56.6 Ат-У				II35	I3I5
ПП2-56.I5 А-У ; ПКЛ2-56.I5 Ат-У		I050	I250	I300	I525
ПП2-56.I2 А-У ; ПКЛ2-56.I2 Ат-У				I290	I5I0
ПП2-56.I0 А-У ; ПКЛ2-56.I0 Ат-У				I280	I500
ПП6-56.I5 А-У ; ПКЛ6-56.I5 Ат-У		I350	I600	I600	I875
ПП6-56.I2 А-У ; ПКЛ6-56.I2 Ат-У				I590	I860
ПП6-56.I0 А-У ; ПКЛ6-56.I0 Ат-У				I580	I850
ПП6-56.6 А-У ; ПКЛ6-56.6 Ат-У				I635	I9I5
ПКЛ4-52.I5 А-IУ	Панели покрытия	360	450	6I0	725
ПКЛ4-52.I2 А-IУ				600	7I0
ПКЛ4-52.I0 А-IУ				590	700
ПКЛ8-52.I5 А-IУ	Панели перекрытий	670	800	920	I075
ПКЛ8-52.I0 А-IУ				900	I050
ПКЛ0-52.I5 А-IУ		850	I000	II00	I275

Табл.I (продолж.)

I	2	3	4	5	6
ПКЛ0-52.I2 А-IУ	Панели перекрытий	850	I000	I090	I260
ПКЛ0-52.6 А-IУ				II35	I3I5
ПКЛ2-52.I5 А-IУ		I050	I250	I300	I525
ПКЛ2-52.I2 А-IУ				I290	I5I0
ПКЛ2-52.I0 А-IУ				I280	I500
ПКЛ6-52.I5 А-IУ		I350	I600	I600	I875
ПКЛ6-52.I2 А-IУ				I590	I860
ПКЛ6-52.I0 А-IУ				I580	I850
ПКЛ6-52.6 А-IУ				I635	I9I5
ПКЛ4-52.I2 АУ(АтУ)	Панель покрытия	360	450	600	7I0
ПКЛ8-52.I5 А-У ; ПКЛ8-52.I5 Ат-У	Панели перекрытий	670	800	920	I075
ПКЛ8-52.I2 А-У ; ПКЛ8-52.I2 Ат-У				9I0	I060
ПКЛ8-52.I0 А-У ; ПКЛ8-52.I0 Ат-У				900	I050
ПКЛ0-52.I5 А-У ; ПКЛ0-52.I5 Ат-У		850	I000	II00	I275

Табл.I (продолж.)

I	2	3	4	5	6
ПКЛ10-52.12, А-У; ПКЛ10-52.12 Ат-У	Панели перекрытий	850	1000	1090	1260
ПКЛ10-52.10, А-У; ПКЛ10-52.10 Ат-У				1080	1250
ПКЛ10-52.6, А-У; ПКЛ10-52.6 Ат-У				1135	1315
ПКЛ12-52.15, А-У; ПКЛ12-52.15 Ат-У		1050	1250	1300	1525
ПКЛ12-52.12, А-У; ПКЛ12-52.12 Ат-У				1290	1510
ПКЛ12-52.10, А-У; ПКЛ12-52.10 Ат-У				1280	1500
ПКЛ16-52.15, А-У; ПКЛ16-52.15 Вт-У		1350	1600	1600	1875
ПКЛ16-52.12, А-У; ПКЛ16-52.12 Ат-У				1590	1860
ПКЛ16-52.10, А-У; ПКЛ16-52.10 Ат-У				1580	1850
ПКЛ16-52.6, А-У; ПКЛ16-52.6 Ат-У				1635	1915

Примечание.

Значения нагрузок, приведенные в графах 5 и 6, включают в себя нормативные (расчетные) нагрузки от собственной массы панелей, равные для панелей шириной: 1490 мм – 250 кг/м2 (275 кг/м2); 1190 мм – 240 кг/м2 (260 кг/м2); 990 мм – 230 кг/м2 (250 кг/м2); 590 мм – 285 кг/м2 (315 кг/м2).

Таблица 2

Марка панели	Принятый диаметр (мм) и количество стержней в панели	Предварит. напряжение "σ_0" кг/см2	Усилие натяжения на панель кг	Усилие натяжения на 1 стержень кг
I	2	3	4	5
ПКЛ4-56.15 АIУ	4Ø10 2Ø12	3600	19460	2830 4070
ПКЛ456.12 АIУ	5Ø10	3000	11800	2360
ПКЛ4-56.10 АIУ	2Ø10 2Ø12	3600	13800	2830 4070
ПКЛ8-56.15 АIУ	4Ø12 2Ø14	3900	29640	4410 6000
ПКЛ8-56.10 АIУ	2Ø12 2Ø14	3900	20820	4410 6000
ПКЛ10-56.15 АIУ	6Ø14	3900	36000	6000
ПКЛ10-56.12 АIУ	6Ø12	3900	26460	4410
ПКЛ10-56.6 АIУ	2Ø12 1Ø14	4200	15970	4750 6470
ПКЛ12-56.15 АIУ	4Ø14 2Ø16	4200	42740	6470 8430
ПКЛ12-56.12 АIУ	4Ø16	4200	33720	8430
ПКЛ12-56.10 АIУ	6Ø12	4200	28500	4750
ПКЛ16-56.15 АIУ	6Ø16	4800	57840	9640

Табл.2 (продолж.)

1	2	3	4	5
ПКЛ16-56.12 АIУ	5Ø16	4800	48200	9640
ПКЛ16-56.10 АIУ	2Ø12 4Ø14	4800	40360	5380 7400
ПКЛ16-56.6 АIУ	1Ø12 2Ø16	4800	24730	5430 9650
ПКЛ4-56.15 А-У ; ПКЛ4-56.15 Ат-У	6Ø10	4100	19820	3220
ПКЛ4-56.12 А-У ; ПКЛ4-56.12 Ат-У	4Ø10	4000	12560	3140
ПКЛ4-56.10 А-У ; ПКЛ4-56.10 Ат-У	4Ø10	4000	12560	3140
ПКЛ8-56.12 А-У ; ПКЛ8-56.12 Ат-У	4Ø12	5000	22600	5650
ПКЛ10-56.15 А-У ; ПКЛ10-56.15 Ат-У	6Ø12	4400	29820	4970
ПКЛ10-56.12 А-У ; ПКЛ10-56.12 Ат-У	5Ø12	4400	24850	4970
ПКЛ10-56.10 А-У ; ПКЛ10-56.10 Ат-У	4Ø12	4400	19900	4970
ПКЛ10-56.6 А-У ; ПКЛ10-56.6 Ат-У	1Ø10 2Ø12	4400	13400	3450 4975
ПКЛ12-56.15 А-У ; ПКЛ12-56.15 Ат-У	2Ø10 4Ø14	5200	40160	4080 8000
ПКЛ12-56.12 А-У ; ПКЛ12-56.12 Ат-У	6Ø12	4500	30600	5100
ПКЛ12-56.10 А-У ; ПКЛ12-56.10 Ат-У	2Ø12 2Ø14	5000	26700	5650 7700

Табл.2 (продолж.)

1	2	3	4	5
ПКЛ16-56.15 А-У ; ПКЛ16-56.15 Ат-У	4Ø14 2Ø16	5200	52900	8000 10450
ПКЛ16-56.12 А-У ; ПКЛ16-56.12 Ат-У	5Ø14	5200	40600	8000
ПКЛ16-56.10 А-У ; ПКЛ16-56.10 Ат-У	6Ø12	5200	35280	5880
ПКЛ16-56.6 А-У ; ПКЛ16-56.6 Ат-У	1Ø12 2Ø14	5500	28250	6250 8500
ПКЛ4-52.15 АIУ	6Ø10	3600	16980	2830
ПКЛ4-52.12 АIУ	5Ø10	3600	14150	2830
ПКЛ4-52.10 АIУ	4Ø10	3200	10040	2510
ПКЛ8-52.15 АIУ	4Ø10 2Ø14	3900	24240	3060 6000
ПКЛ8-52.10 АIУ	4Ø12	3600	16280	4070
ПКЛ10-52.15 АIУ	4Ø10 2Ø16	3900	27940	3060 7850
ПКЛ10-52.12 АIУ	5Ø12	3600	20350	4070
ПКЛ10-52.6 АIУ	1Ø10 2Ø12	3600	10970	2830 4070
ПКЛ12-52.15 АIУ	2Ø12 4Ø14	4200	35380	4750 6470

Табл.2 (продолж.)

1	2	3	4	5
ПКЛ12-52.12 А-IУ	6Ø12	4200	28500	4750
ПКЛ12-52.10 А-IУ	5Ø12	4200	23750	4750
ПКЛ6-52.15 А-IУ	4Ø14 2Ø16	4200	42740	6470 8430
ПКЛ6-52.12 А-IУ	2Ø10 4Ø14	4200	22480	3300 6470
ПКЛ6-52.10 А-IУ	6Ø12	4200	28500	4750
ПКЛ6-52.6 А-IУ	1Ø12 2Ø14	4200	17690	4750 6470
ПКД4-52.12 А-У ; ПКЛ4-52.12 Ат-У	4Ø10	4000	12560	3140
ПКЛ8-52.15 А-У ; ПКЛ8-52.15 Ат-У	6Ø10	4500	21200	3540
ПКЛ8-52.12 А-У ; ПКЛ8-52.12 Ат-У	5Ø10	4400	17300	3460
ПКЛ8-52.10 А-У ; ПКЛ8-52.10 Ат-У	4Ø10	4500	14160	3540
ПКЛ10-52.15 А-У ; ПКЛ10-52.15 Ат-У	4Ø10 2Ø14	4400	27400	3460 6780

Табл.2 (продолж.)

1	2	3	4	5
ПКЛ10-52.12 А-У ; ПКЛ10-52.12 Ат-У	4Ø12	4800	21700	5430
ПКЛ10-52.10 А-У ; ПКЛ10-52.10 Ат-У	2Ø10 2Ø12	4500	17280	3540 5100
ПКЛ10-52.6 А-У ; ПКЛ10-52.6 Ат-У	3Ø10	4400	10400	3460
ПКЛ12-52.15 А-У ; ПКЛ12-52.15 Ат-У	6Ø12	5200	35280	5880
ПКЛ12-52.12 А-У ; ПКЛ12-52.12 Ат-У	5Ø12	5200	29400	5880
ПКЛ12-52.10 А-У ; ПКЛ12-52.10 Ат-У	2Ø10 2Ø14	5200	24160	4080 8000
ПКЛ16-52.15 А-У ; ПКЛ16-52.15 Ат-У	2Ø10 4Ø14	5200	40160	4080 8000
ПКЛ16-52.12 А-У ; ПКЛ16-52.12 Ат-У	3Ø12 2Ø14	5200	33640	5880 8000
ПКЛ16-52.10 А-У ; ПКЛ16-52.10 Ат-У	2Ø12 2Ø14	5200	27760	5880 8000
ПКЛ16-52.6 А-У ПКЛ16-52.6 Ат-У	3Ø12	5200	17640	5880

Примечание. При определении величины предварительного напряжения арматуры не учтены потери от деформации металлической опалубочной формы.

Верхняя зона (полностью) и нижняя зона (участками) панелей армируются сварными сетками. Промежутки между пустотами на приопорных участках армируются сварными каркасами. Сварные сетки и каркасы изготовляются из обыкновенной холоднотянутой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-53*. Петли для подъема изготавливаются из горячекатаной арматурной гладкой стали класса А-I. Марки стали должны устанавливаться в проекте конкретного объекта, в зависимости от температурных условий эксплуатации панелей и характера нагрузок, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и указаниями альбома серии I.440-I, вып.I.

Ключи, необходимые для изготовления панелей по чертежам серии I.440-I, вып.I, а также величины контрольных нагрузок для испытания панелей приведены в разделе II настоящего альбома.

Предел огнестойкости панелей – 0,75 часа.

II. Технические требования к изготовлению и испытанию панелей.

Изготовление панелей из легкого бетона следует производить по рабочим чертежам панелей соответствующих марок из тяжелого бетона по серии I.440-I, выпуск I и в соответствии с Указаниями настоящей пояснительной записки согласно ключу- таблице 3.

Изготовление панелей предусмотрено агрегатно-поточным способом. При изготовлении панелей необходимо выполнить требования следующих нормативных и инструктивных документов:

а) глав СНиП:

I-В.I-62* "Заполнители для бетонов и растворов",

I-В.2-69* "Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов".

I-В.3-62 "Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях";

I-В.4-62 "Арматура для железобетонных конструкций";

I-В.5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания";

I-В.5.I-62 "Железобетонные изделия для зданий".

б) ГОСТов:

ГОСТ I0922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний";

ГОСТ I0I80-67 "Бетоны тяжелые. Методы испытания прочности".

ГОСТ I30I5-67* "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические указания";

ГОСТ 8829-66 "Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости";

ГОСТ 9757-6I – "Заполнители пористые, неорганические для легких бетонов. Классификация";

ГОСТ 9759 -7I "Гравий керамзитовый";

ГОСТ II99I-66 "Щебень аглопоритовый";

ГОСТ 9760-6I "Щебень и песок из пористого металлургического шлака (шлаковая пемза)";

ГОСТ 8736-67 "Песок для строительных работ. Общие требования";

ГОСТ 9758-69 "Заполнители пористые неорганические для легких бетонов. Методы испытаний";

ГОСТ 8735-65 "Песок для строительных работ. Методы испытаний";

ГОСТ I0I78-62* "Портландцемент, шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент и их разновидности";

ГОСТ II05I-70 "Бетон легкий на пористых заполнителях. Методы испытаний бетонной смеси";

ГОСТ II050-64 "Бетон легкий на пористых заполнителях. Методы определения прочности и объемного веса".

в) "Рекомендаций по проектированию конструкций из легких бетонов" (Москва, I970 г.);

г) "Рекомендаций по выбору крупных пористых заполнителей для конструктивных легких бетонов марок 150-500".

Таблица 3

Марка панели по настоящему альбому	Соответствующая по армированию марка панели по серии I.440-I вып.I
I	2
ПКЛ4-56.I5 АIУ	ПК4-56.I5 АIУ
ПКЛ4-56.I2 АIУ	ПК4-56.I2 АIУ
ПКЛ4-56.I0 АIУ	ПК4-56.I0 АIУ
ПКЛ8-56.I5 АIУ	ПК8-56.I5 АIУ
ПКЛ8-56.I0 АIУ	ПК8-56.I0 АIУ
ПКЛI0-56.I5 АIУ	ПКI0-56.I5 АIУ
ПКЛI0-56.I2 АIУ	ПКI0-56.I2 АIУ
ПКЛI0-56.6 АIУ	ПКI0-56.6 АIУ
ПКЛI2-56.I5 АIУ	ПКI2-56.I5 АIУ
ПКЛI2-56.I2 АIУ	ПКI2-56.I2 АIУ
ПКЛI2-56.I0 АIУ	ПКI2-56.I0 АIУ
ПКЛI6-56.I5 АIУ	ПКI6-56.I5 АIУ

Табл.3 (продолж.)

I	2
ПКЛI6-56.I2 АIУ	ПКI6-56.I2 АIУ
ПКЛI6-56.I0 АIУ	ПКI6-56.I0 АIУ
ПКЛI6-56.6 АIУ	ПКI6-56.6 АIУ
ПКЛ4-56.I5 АУ ; ПКЛ4-56.I5 АтУ	ПК4-56.I5 АУ ; ПК4-56.I5 АтУ
ПКЛ4-56.I2 АУ ; ПКЛ4-56.I2 АтУ	ПК4-56.I2 АУ ; ПК4-56.I2 АтУ
ПКЛ4-56.I0 АУ ; ПКЛ4-56.I0 АтУ	ПК4-56.I0 АУ ; ПК4-56.I0 АтУ
ПКЛ8-56.I2 АУ ; ПКЛ8-56.I2 АтУ	ПК8-56.I2 АУ ; ПК8-56.I2 АтУ
ПКЛI0-56.I5 АУ ; ПКЛI0-56.I5 АтУ	ПКI0-56.I5 АУ ; ПКI0-56.I5 АтУ
ПКЛI0-56.I2 АУ ; ПКЛI0-56.I2 АтУ	ПКI0-56.I2 АУ ; ПКI0-56.I2 АтУ
ПКЛI0-56.I0 АУ ; ПКЛI0-56.I0 АтУ	ПКI0-56.I0 АУ ; ПКI0-56.I0 АтУ
ПКЛI0-56.6 АУ ; ПКЛI0-56.6 АтУ	ПКI0-56.6 АУ ; ПКI0-56.6 АтУ
ПКЛI2-56.I5 АУ ; ПКЛI2-56.I5 АтУ	ПКI2-56.I5 АУ ; ПКI2-56.I5 АтУ
ПКЛI2-56.I2 АУ ПКЛI2-56.I2 АтУ	ПКI2-56.I2 АУ ПКI2-56.I2 АтУ
ПКЛI2-56.I0 АУ ; ПКЛI2-56.I0 АтУ	ПКI2-56.I0 АУ ; ПКI2-56.I0 АтУ

Табл.3 (продолж.)

1	2
ПКЛ16-56.15 АУ ; ПКЛ16-56.15 АтУ	ПК16-56.15 АУ ; ПК16-56.15 АтУ
ПКЛ16-56.12 АУ ; ПКЛ16-56.12 АтУ	ПК16-56.12 АУ ; ПК16-56.12 АтУ
ПКЛ16-56.10 АУ ; ПКЛ16-56.10 АтУ	ПК16-56.10 АУ ; ПК16-56.10 АтУ
ПК16-56.6 АУ ПКЛ16-56.6 АтУ	ПК16-56.6 АУ ПК16-56.6 АтУ
ПКЛ4-52.15 АIУ	ПК4-52.15 АIУ
ПКЛ4-52.12 АIУ	ПК4-52.12 АIУ
ПКЛ4-52.10 АIУ	ПК4-52.10 АIУ
ПКЛ8-52.15 АIУ	ПК8-52.15 АIУ
ПКЛ8-52.10 АIУ	ПК8-52.10 АIУ
ПКЛ10-52.15 АIУ	ПК10-52.15 АIУ
ПКЛ10-52.12 АIУ	ПК10-52.12 АIУ
ПКЛ10-52.6 АIУ	ПК10-52.6 АIУ
ПКЛ12-52.15 АIУ	ПК12-52.15 АIУ
ПКЛ12-52.12 АIУ	ПК12-52.12 АIУ

Табл.3 (продолж.)

1	2
ПКЛ12-52.10 АIУ	ПК12-52.10 АIУ
ПКЛ16-52.15 АIУ	ПК16-52.15 АIУ
ПКЛ16-52.12 АIУ	ПК16-52.12 АIУ
ПКЛ16-52.10 АIУ	ПК16-52.10 АIУ
ПКЛ16-52.6 АIУ	ПК16-52.6 АIУ
ПКЛ4-52.12 АУ ; ПКЛ4-52.12 АтУ	ПК4-52.12 АУ ; ПК4-52.12 АтУ
ПКЛ8-52.15 АУ ; ПКЛ8-52.15 АтУ	ПК8-52.15 АУ ; ПК8-52.15 АтУ
ПКЛ8-52.12 АУ ; ПКЛ8-52.12 АтУ	ПК8-52.12 АУ ; ПК8-52.12 АтУ
ПКЛ8-52.10 АУ ; ПКЛ8-52.10 АтУ	ПК8-52.10 АУ ; ПК8-52.10 АтУ
ПКЛ10-52.15 АУ ; ПКЛ10-52.15 АтУ	ПК10-52.15 АУ ; ПК10-52.15 АтУ
ПКЛ10-52.12 АУ ; ПКЛ10-52.12 АтУ	ПК10-52.12 АУ ; ПК10-52.12 АтУ
ПКЛ10-52.10 АУ ; ПКЛ10-52.10 АтУ	ПК10-52.10 АУ ; ПК10-52.10 АтУ
ПКЛ10-52.6 АУ ; ПКЛ10-52.6 АтУ	ПК10-52.6 АУ ; ПК10-52.6 АтУ

Табл.3 (продолж.)

1	2
ПКЛ12-52.15 АУ ; ПКЛ12-52.15 АтУ	ПК12-52.15 АУ ; ПК12-52.15 АтУ
ПКЛ12-52.12 АУ ; ПКЛ12-52.12 АтУ	ПК12-52.12 АУ ; ПК12-52.12 АтУ
ПКЛ12-52.10 АУ ; ПКЛ12-52.10 АтУ	ПК12-52.10 АУ ; ПК12-52.10 АтУ
ПКЛ16-52.15 АУ ; ПКЛ16-52.15 АтУ	ПК16-52.15 АУ ; ПК16-52.15 АтУ
ПКЛ16-52.12 АУ ; ПКЛ16-52.12 АтУ	ПК16-52.12 АУ ; ПК16-52.12 АтУ
ПКЛ16-52.10 АУ ; ПКЛ16-52.10 АтУ	ПК16-52.10 АУ ; ПК16-52.10 АтУ
ПКЛ16-52.6 АУ ; ПКЛ16-52.6 АтУ	ПК16-52.6 АУ ; ПК16-52.6 АтУ

д) "Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве".

е) "Указаний по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-69).

ж) "Указаний по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69).

з) "Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" (НИИЖБ АСиА 1959 г. Госстройиздат);

и) "Инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим и электромеханическим способом". НИИЖБ, Госстройиздат, 1962 г.).

к) "Инструкции по изготовлению изделий из новых видов легких бетонов (конструктивных и высокопрочных поризованных на вспученных перлитовых песках и с применением кремнеорганических добавок". (НИИЖБ, Москва, Стройиздат, 1966 г.).

л) "Инструкции по изготовлению крупноразмерных изделий из термозитобетона (шлакопемзобетона)" (НИИЖБ и НИИСМИ (г.Киев) Стройиздат, 1964 г.).

м) "Указаний по применению аглопоритобетона в бетонных и железобетонных конструкциях (402-60)" (НИИСМ (г.Минск) изд. Белгосуниверситета им.В.И.Ленина, Минск, 1960).

При изготовлении панелей из легких бетонов в качестве крупного заполнителя может применяться керамзит, аглопорит или шлаковая пемза с объемной насыпной массой более 700 кг/м3 и крупностью не более 10 мм.

В качестве мелкого заполнителя для легких бетонов следует принимать кварцевый песок, удовлетворяющий требований ГОСТ 8736-67 "Песок для строительных работ. Общие требования".

Зерновой состав заполнителей должен удовлетворять требованиям СНиП I-В.I-62*"Заполнители для бетонов и растворов".

Крупные заполнители должны отвечать соответственно требованиям ГОСТ 9759-71 - "Гравий керамзитовый, ГОСТ 11991-66 - "Щебень аглопоритовый", ГОСТ 9760-61 - "Щебень и песок из пористого металлургического шлака (шлаковая пемза)".

Объемная масса легкого бетона в высушенном состоянии должна быть не более 1800 кг/м3. Объем межзерновых пустот в уплотненной бетонной смеси, определенный по ГОСТ 11051-70, не должен превышать 9%.

Нагрузка от собственного веса панелей определена при объемной массе легкого бетона с установившейся влажностью 5% с учетом веса арматуры γ = 2000 кг/м3.

К моменту передачи усилия предварительного напряжения на бетон кубиковая прочность его должна быть не ниже 70% проектной прочности. Отпуск арматуры необходимо производить плавно; мгновенная передача усилий на бетон не допускается.

Сварные каркасы и сетки изготовляются при помощи контактной точечной сварки и должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14098-68 "Соединения сварные арматуры железобетонных изделий и конструкций. Контактная и ванная сварка", ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" и "Указаний по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-69). Применение дуговой электросварки вместо предусмотренной контактной точечной не допускается.

Выбор типа электрода для каждого класса и марки стали должен производиться в соответствии с требованиями СН 393-69.

Для обеспечения требуемой величины защитного слоя бетона должны применяться подкладки из цементно-песчаного раствора или пластмасс. Применение стальных фиксаторов, выходящих на поверхность бетона, не допускается.

До начала производства панелей завод-изготовитель должен разработать технические условия и технологические правила, определяющие основные способы производства и контроля качества изготовления изделий.

При изготовлении панелей должен быть обеспечен пооперационный технологический контроль на всех стадиях производства.

Отклонения от проектных размеров не должны превышать величин, указанных в ГОСТе 13015-67*.

Внешний вид и качество поверхностей панелей должны удовлетворять требованиям ГОСТа 13015-67* для конструкций производственных зданий, предназначаемых под окраску.

Для оценки качества изготовляемых панелей необходимо систематически проводить их испытания в соответствии с ГОСТ 8829-66 "Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".

Оценку качества изготовляемых панелей, отнесенных к 3-ей категории трещиностойкости, следует производить по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости, характеризуемой шириной раскрытия трещин.

Величины контрольных нагрузок при испытании панелей на прочность (Рк и Р'к), жесткость и трещиностойкость, а также величина контрольных прогибов ($f_к$) приведены в таблице 4. Допустимые контрольные величины раскрытия трещин приведены в табл.5.

Таблица 5

Вид армирования	Контрольная ширина раскрытия трещин в мм x)	
	Нормальных	Наклонных
I	2	3
А-IУ	0,2	0,2
А-У	0,I	0,I
Ат-У	0,I	0,I

x) Ширина раскрытия трещин при испытаниях панелей не должна превышать более чем на 50% величин, приведенных в таблице 5.

Таблица 4

Марка панели	Контрольные равномерно распределенные нагрузки " $P_{пр}$ " в кг/м2 и контрольные прогибы " $f_к$ " в см для оценки жесткости панелей при возрасте бетона к моменту испытания в сутках:								Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности панелей кг/м2	
	7		I4		28		I00		Рк при С=I,4	Р'к при С=I,6
	$P_{пр}$	$f_к$	$P_{пр}$	$f_к$	$P_{пр}$	$f_к$	$P_{пр}$	$f_к$		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
ПКЛ4-56.I5 / А-IУ	365	I,04	365	I,04	365	0,92	365	0,92	740	885
ПКЛ4-56.I2 / А-IУ	370	I,59	370	I,59	370	I,I8	370	I,I8	735	875
ПКЛ4-56.I0 / А-IУ	370	I,I5	370	I,I5	370	I,0I	370	I,0I	730	870
ПКЛ8-56.I5 / А-IУ	675	2,00	675	2,00	675	I,38	675	I,38	I230	I445
ПКЛ8-56.I0 / А-IУ	680	2,0I	680	2,0I	680	I,5I	680	I,5I	I220	I430
ПКЛI0-56.I5 / А-IУ	855	2.59	855	2,59	855	I,77	855	I,77	I5I0	I765
ПКЛI0-56.I2 / А-IУ	860	3,I7	860	3,I7	860	2,24	860	2,24	I505	I760
ПКЛI0-56.6 / А-IУ	870	2,03	870	2,03	870	I,4I	870	I,4I	I530	I795
ПКЛI2-56.I5 / А-IУ	I055	2,68	I055	2,68	I055	2,53	I055	2,53	I855	2I65
ПКЛI2-56.I2 / А-IУ	I060	3,04	I060	3,04	I060	2,I8	I060	2,I8	I850	2I55
ПКЛI2-56.I0 / А-IУ	I060	2,98	I060	2,98	I060	2,II	I060	2,II	I850	2I50

Таблица 4 (продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
ПКЛ16-56.I5 А-IУ	I355	2,92	I355	2,92	I355	2,06	I355	2,06	2345	2705
ПКЛ16-56.I2 А-IУ	I360	3,03	I360	3,03	I360	2,22	I360	2,22	2340	2710
ПКЛ16-56.I0 А-IУ	I360	3,26	I360	3,26	I360	2,40	I360	2,39	2340	2710
ПКЛ16-56.6 А-IУ	I370	2,49	I370	2,49	I370	I,84	I370	I,84	2370	2760
ПКЛ4-56.I5 А-У ; ПКЛ4-56.I5 Ат-У	365	0,57	365	0,57	365	0,48	365	0,48	740	885
ПКЛ4-56.I2 А-У ; ПКЛ4-56.I2 Ат-У	370	0,55	370	0,55	370	0,46	370	0,46	735	875
ПКЛ4-56.I0 А-У ; ПКЛ4-56.I0 Ат-У	370	0,58	370	0,58	370	0,49	370	0,49	730	870
ПКЛ8-56.I2 А-У ; ПКЛ8-56.I2 Ат-У	680	I,66	680	I,66	680	I,46	680	I,46	I225	I435
ПКЛI0-56.I5 А-У ; ПКЛI0-56.I5 Ат-У	855	2,46	855	2,46	855	I,65	855	I,65	I5I0	I765
ПКЛI0-56.I2 А-У ; ПКЛI0-56.I2 Ат-У	860	2,47	860	2,47	860	I,76	860	I,76	I505	I760
ПКЛI0-56.I0 А-У ; ПКЛI0-56.I0 Ат-У	860	2,75	860	2,75	860	I,87	860	I,87	I500	I750
ПКЛI0-56.6 А-У ; ПКЛI0-56.6 Ат-У	870	2,33	870	2,33	870	I,52	870	I,52	I530	I795
ПКЛI2-56.I5 А-У ПКЛI2-56.I5 Ат-У	I055	2,07	I055	2,07	I055	I,78	I055	I,78	I855	2I65
ПКЛI2-56.I2 А-У ; ПКЛI2-56.I2 Ат-У	I060	3,06	I060	3,06	I060	2,09	I060	2,09	I850	2I55

Таблица 4 (продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
ПКЛ12-56.I0 А-У; ПКЛ12-56.I0 Ат-У	I060	2,84	I060	2,84	I060	2,06	I060	2,06	I850	2I50
ПКЛ16-56.I5 А-У; ПКЛ16-56.I5 Ат-У	I355	3,04	I355	3,04	I355	2,I7	I355	2,I7	2345	2725
ПКЛ16-56.I2 А-У; ПКЛ16-56.I2 Ат-У	I360	3,69	I360	3,69	I360	2,60	I360	2,60	2340	27I0
ПКЛ16-56.I0 А-У; ПКЛ16-56.I0 Ат-У	I360	3,38	I360	3,38	I360	2,45	I360	2,45	2340	27I0
ПКЛ16-56.6 А-У; ПКЛ16-56.6 Ат-У	I370	2,68	I370	2,68	I370	I,96	I370	I,96	2370	2760
ПКЛ4-52.I5 А-IУ	365	0,57	365	0,57	365	0,49	365	0,49	740	885
ПКЛ4-52.I2 А-IУ	370	0,49	370	0,49	370	0,4I	370	0,4I	735	875
ПКЛ4-52.I0 А-IУ	370	0,89	370	0,89	370	0,80	370	0,80	730	870
ПКЛ8-52.I5 А-IУ	675	I,24	675	I,24	675	I,00	675	I,00	I230	I445
ПКЛ8-52.I0 А-IУ	680	I,42	680	I,42	680	I,I2	680	I,I2	I220	I430
ПКЛI0-52.I5 А-IУ	855	2,32	855	2,32	855	I,25	855	I,25	I5I0	I765
ПКЛI0-52.I2 А-IУ	860	2,4I	860	2,4I	860	I,60	860	I,60	I505	I760
ПКЛI0-52.6 А-IУ	870	I,85	870	I,85	870	I,29	870	I,29	I530	I795

Таблица 4 (продолжение)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
ПКЛI2-52.I5 / А-IУ	I055	I,74	I055	I,74	I055	I,28	I055	I,28	I855	2I65
ПКЛI2-52.I2 / А-IУ	I060	I,85	I060	I,85	I060	I,42	I060	I,42	I850	2I55
ПКЛI2-52,I0 / А-IУ	I060	I,92	I060	I,92	I060	I,45	I060	I,45	I850	2I50
ПКЛI6-52.I5 / А-IУ	I355	2,47	I355	2,47	I355	I,83	I355	I,83	2345	2725
ПКЛI6-52.I2 / А-IУ	I360	2,9I	I360	2,9I	I360	2.20	I360	2,20	2340	27I0
ПКЛI6-52.I0 / А-IУ	I360	2.76	I360	2,76	I360	2,02	I360	2,02	2340	27I0
ПКЛI6-52.6 / А-IУ	I370	2,II	I370	2,II	I370	I,68	I370	I,68	2370	2760
ПКЛ4-52.I2 / А-У ; ПКЛ4-52.I2 / Ат-У	370	0,40	370	0,40	370	0,34	370	0,34	735	875
ПКЛ8-52.I5 / А-У ; ПКЛ8-52.I5 / Ат-У	675	I,I5	675	I,I5	675	I,03	675	I,03	I230	I445
ПКЛ8-52.I2 / А-У ; ПКЛ8-52.I2 / Ат-У	680	I,25	680	I,25	680	I,I2	680	I,I2	I225	I435
ПКЛ8-52.I0 / А-У ; ПКЛ8-52.I0 / Ат-У	680	I,30	680	I,30	680	I,I6	680	I,I6	I220	I430
ПКЛI0-52.I5 / А-У , ПКЛI0-52.I5 / Ат-У	855	I,29	855	I,29	855	I,II	855	I,II	I5I0	I765
ПКЛI0-52.I2 / А-У ; ПКЛI0-52.I2 / Ат-У	860	I,47	860	I,47	860	I,27	860	I,27	I505	I760

Таблица 4 (окончание)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
КЛП0-52.I0 А-У ; ПКЛП0-52.I0 Ат-У	860	I,58	860	I,58	860	I,3I	860	I,3I	I500	I750
КЛП0-52.6 А-У ; ПКЛП0-52.6 Ат-У	870	I,36	870	I,36	870	0,97	870	0,97	I580	I795
КЛП2-52.I5 А-У ; ПКЛП2-52.I5 Ат-У	I055	I,47	I055	I,47	I055	I,25	I055	I,25	I855	2165
КЛП2-52.I2 А-У ; ПКЛП2-52.I2 Ат-У	I060	I,57	I060	I,57	I060	I,36	I060	I,36	I850	2155
КЛП2-52.I0 А-У ; ПКЛП2-52.I0 Ат-У	I060	I,64	I060	I,64	I060	I,40	I060	I,40	I850	2150
КЛП6-52.I5 А-У ПКЛП6-52.I5 Ат-У	I355	2,35	I355	2,35	I355	I,68	I355	I,68	2345	2725
КЛП6-52.I2 А-У ; ПКЛП6-52.I2 Ат-У	I360	2,33	I360	2,33	I360	I,73	I360	I,73	2340	2710
КЛП6-52.I0 А-У ПКЛП6-52.I0 Ат-У	I360	2,46	I360	2,46	I360	I,80	I360	I,80	2340	2710
КЛП6-52.6 А-У ; ПКЛП6-52.6 Ат-У	I370	I,86	I370	I,86	I870	I,28	I370	I,28	2370	2760

Примечания: I. Величины нагрузок не включают в себя нагрузку от собственной массы панелей.

2. Допускаемые отклонения действительного прогиба от контрольного не должны превышать 20%.

Величина отпускной прочности бетона устанавливается в соответствии с пунктом I.4 ГОСТа I3015-67*.

На боковой поверхности панели должны быть обозначены несмываемой краской: марка панели; дата изготовления, масса панели в кг, марка предприятия-изготовителя и штамп ОТК.

Ш. Указания по применению панелей

Многопустотные панели настоящего выпуска разработаны для применения в обычной неагрессивной среде.

Назначение марок панелей производится по нагрузкам конкретного объекта, в соответствии с величинами предельно допустимых нагрузок на панели, приведенных в графах 2 и 3 таблицы 6.

В случае применения панелей для нагрузок, отличающихся от равномерно распределенных, принятых при расчете, назначение марок панелей производится на основе расчета панели на конкретные нагрузки, используя при этом типовые панели необходимой несущей способности.

При действии многократно повторяющихся и динамических нагрузок назначение марок панелей должно производиться на основе соответствующего расчета с соблюдением требований СНиП П-В.I-62* и "Инструкции по проектированию и расчету несущих конструкций зданий под машины с динамическими нагрузками".

Панели допускается применять в условиях постоянного воздействия температуры до +50°С и нормального влажностного режима. При применении панелей в условиях воздействия температуры выше + 50°С назначение их марок должно производиться на основе расчета, с соблюдением требований главы СНиП П-В.7-67.

Класс стали предварительно напрягаемой арматуры применяемых в проекте панелей рекомендуется принимать (при наличии стали всех классов) в следующем порядке предпочтительности: Ат-У, А-У, А-IУ.

В спецификациях к рабочим чертежам панелей указан только класс стали, без указания марки стали.

В конкретных проектах должны быть указаны марки стали арматуры. Назначение их должно производиться в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкций и характера нагрузок (статические, динамические) в соответствии с таблицей 7.

В конкретных проектах должна указываться отпускная прочность бетона в летнее время года в тех случаях, когда по условиям загружения конструкций прочность бетона, равная 70% проектной прочности, является недостаточной.

IУ. Указания по приемке, транспортированию, хранению и монтажу панелей.

Приемка панелей должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ I3015-67*, ГОСТ 8829-66 и рабочих чертежей панелей.

Транспортирование и хранение панелей производится в горизонтальном положении.

Подъем панелей следует производить таким образом, чтобы нагрузка от собственной массы распределялась равномерно между четырьмя петлями.

Панели должны храниться в штабелях, рассортированные по типоразмерам, маркам и партиям.

При складировании панелей прокладки устанавливаются в пределах участков, равных 300 мм от торцов панелей. Прокладки между панелями должны устанавливаться строго по вертикали.

Высота штабеля панелей в соответствии со СНиП Ш-А.II-70* "Техника безопасности в строительстве" не должна превышать 2,5 м.

Таблица 6

Марка панели	Предельные допустимые нагрузки на панели с учетом собственной массы, кг/м2		Марка панели	Предельные допустимые нагрузки на панели с учетом собственной массы, кг/м2		Марка панели	Предельные допустимые нагрузки на панели с учетом собственной массы, кг/м2		Марка панели	Предельные допустимые нагрузки на панели с учетом собственной массы, кг/м2	
	Расчетная	Нормативная		Расчетная	Нормативная		Расчетная	Нормативная		Расчетная	Нормативная
I	2	3	I	2	3	I	2	3	I	2	3
ПК4-56.I5 А-IУ	890	760	ПКЛ4-56.I5 А-У; ПКЛ4-56.I5 Ат-У	975	825	ПКЛ4-52.I5 А-IУ	860	730	ПКЛ4-52.I2 А-У ПКЛ4-52.I2 Ат-У	975	820
ПК4-56.I2 А-IУ	830	7I0	ПКЛ4-56.I2 А-У; ПКЛ4-56.I2 Ат-У	890	760	ПКЛ4-52.I2 А-IУ	895	760	ПКЛ8-52.I5 А-У; ПКЛ8-52.I5 Ат-У	II30	970
ПК4-56.I0 А-I	960	8I0	ПКЛ4-56.I0 А-У; ПКЛ4-56.I0 Ат-У	I000	855	ПКЛ4-52.I0 А-IУ	870	740	ПКЛ8-52.I2 А-У; ПКЛ8-52.I2 Ат-У	I270	I065
ПК8-56.I5 А-IУ	I220	I000	ПКЛ6-56.I2 А-У; ПКЛ8-56.I2 Ат-У	II65	995	ПКЛ8-52.I5 А-IУ	I200	I025	ПКЛ8-52.I0 А-У; ПКЛ8-52.I0 Ат-У	II85	I040
ПК8-56.I0 А-IУ	I295	II05	ПКЛI0-56.I5 А-У; ПКЛI0-56.I5 Ат-У	I330	II40	ПКЛ8-52.I0 А-IУ	I2I5	I040	ПКЛI0-52.I5 А-У; ПКЛI0-52.I5 Ат-У	I430	I220
ПКI0-56.I5 А-IУ	I450	I240	ПКЛI0-56.I2 А-У; ПКЛI0-56.I2 Ат-У	I390	I200	ПКЛI0-52.I5 А-IУ	I380	II80	ПКЛI0-52.I2 А-У; ПКЛI0-52.I2 Ат-У	I4I5	I220
ПКI0-56.I2 А-IУ	I360	II40	ПКЛI0-56.I0 А-У; ПКЛI0-56.I0 Ат-У	I390	I200	ПКЛI0-52.I2 А-IУ	I330	II40	ПКЛI0-52.I0 А-У; ПКЛI0-52.I0 Ат-У	I440	I240
ПКI0-56.6 А-IУ	I490	I280	ПКЛI0-56.6 А-У; ПКЛI0-56.6 Ат-У	I320	II40	ПКЛI0-52.6 А-IУ	I330	II40	ПКЛI0-52.6 А-У; ПКЛI0-52.6 Ат-У	I330	II40
ПКI2-56.I5 А-IУ	I630	I390	ПКЛI2-56.I5 А-У; ПКЛI2-56.I5 Ат-У	I570	I340	ПКЛI2-52.I5 А-IУ	I570	I340	ПКЛI2-52.I5 А-У; ПКЛI2-52.I5 Ат-У	I630	I390
ПКI2-56.I2 А-IУ	I630	I390	ПКЛI2-56.I2 А-У; ПКЛI2-56.I2 Ат-У	I630	I390	ПКЛI2-52.I2 А-IУ	I580	I350	ПКЛI2-52.I2 А-У; ПКЛI2-52.I2 Ат-У	I630	I390

Таблица 6 (продолжение)

1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ПКЛ12-56.10 А-IУ	1630	1390	ПКЛ12-56.10 А-У ; ПКЛ12-56.10 Ат-У	1600	1365	ПКЛ12-52.10 А-IУ	1600	1370	ПКЛ12-52.10 А-У ; ПКЛ12-52.10 Ат-У	1630	1390
ПКЛ6-56.15 А-IУ	1925	1640	ПКЛ6-56.15 А-У ; ПКЛ6-56.15 Ат-У	1870	1580	ПКЛ6-52.15 А-IУ	1860	1590	ПКЛ6-52.15 А-У ; ПКЛ6-52.15 Ат-У	1930	1650
ПКЛ6-56.12 А-IУ	2010	1720	ПКЛ6-56.12 А-У ; ПКЛ6-56.12 Ат-У	1885	1595	ПКЛ6-52.12 А-IУ	1850	1570	ПКЛ6-52.12 А-У ; ПКЛ6-52.12 Ат-У	1980	1690
ПКЛ6-56.10 А-IУ	2025	1740	ПКЛ6-56.10 А-У ; ПКЛ6-56.10 Ат-У	1900	1620	ПКЛ6-52.10 А-IУ	1890	1610	ПКЛ6-52.10 А-У ; ПКЛ6-52.10 Ат-У	1950	1670
ПКЛ6-56.6 А-IУ	1925	1640	ПКЛ6-56.6 А-У ; ПКЛ6-52.6 Ат-У	2030	1720	ПКЛ6-52.6 А-IУ	1930	1650	ПКЛ6-52.6 А-У ; ПКЛ6-52.6 Ат-У	1980	1690

При транспортировании панелей допускается смещение прокладок не более чем на 0,5 м от торцов панелей, при этом должна быть соблюдена вертикальность расположения прокладок.

При перевозке панелей автомобильным транспортом следует руководствоваться "Временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом" (Стройиздат, 1966 г.).

При перевозке панелей железнодорожным транспортом следует пользоваться "Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупноразмерных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства" (Стройиздат,1967 г.).

Монтаж панелей производится в соответствии с требованиями главы СНиП III-16-73 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ" и "Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" (СН 319-65).

Длина площадки опирания панелей должна быть не менее 80 мм.

Швы между панелями и между торцами панелей, ригелями и колоннами должны быть тщательно заполнены бетоном марки 200 на мелком заполнителе.

Таблица 7

Класс стали	Диаметр арматуры мм	Условия эксплуатации конструкций						
		Статические нагрузки				Динамические нагрузки		
		В отапливаемых зданиях	На открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях при расчетных температурах наружного воздуха			В отапливаемых зданиях	На открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях при расчетных температурах наружного воздуха	
			до -30°С	от -30°С до -40°С	Ниже -40°С		до -30°С	от -30°С до -40°С
		Марка стали				Марка стали		
А-I	6-40	см.примечание 3				см.примечание 3		
А-IУ	IO-I8	20ХГСТ; 80С	20ХГСТ; 80С	-	-	20ХГСТ; 80С	20ХГСТ	-
	IO-32	20ХГ2Ц	20ХГ2Ц	20ХГ2Ц	-	20ХГ2Ц	20ХГ2Ц	20ХГ2Ц
А-У	IO-I8 (IO-25)	23ХГ2Т	23ХГ2Т	23ХГ2Т	23ХГ2Т	23ХГ2Т*	23ХГ2Т*	23ХГ2Т*
Ат-У	IO-25	АтУ	АтУ	АтУ	АтУ	-	-	-

*. Сталь класса А-У марки 23ХГ2Т не следует применять в случаях, когда требуется расчет конструкции на выносливость.

Примечания:

I. Данные для назначения марок арматурной стали в зависимости от температуры эксплуатации зданий и диаметра арматуры приняты в соответствии с таблицей 57* СНиП П-В.I-62*.

2. Данные для назначения марок стали для проката при расчетной температуре эксплуатации зданий ниже минус 40°С приняты в соответствии с требованиями СНиП П-В.5-73 "Стальные конструкции. Нормы проектирования."

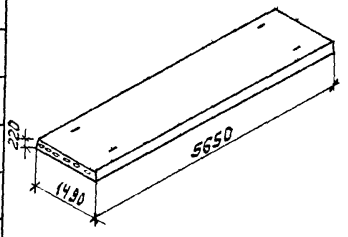
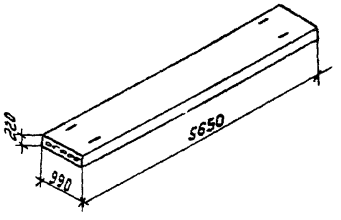
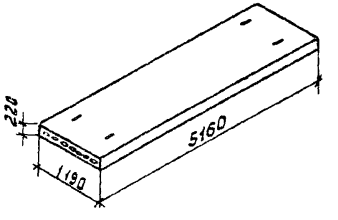
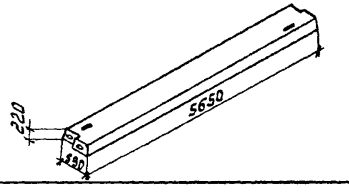
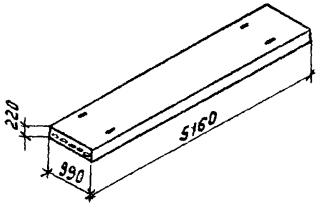
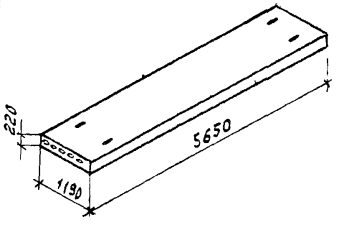
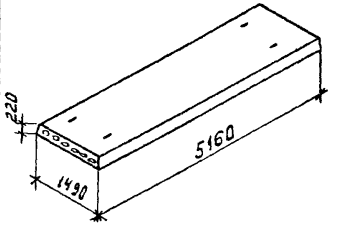
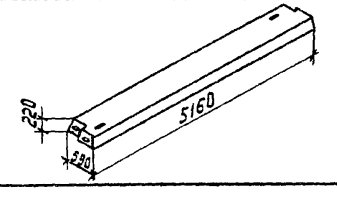
3. Для конструкций, монтируемых при температуре - 40°С и ниже, монтажные петли должны применяться из стали класса А-I марки ВСт3сп5, а при температуре выше -40°С из стали класса А-I марки ВСт.3пс5.

. Применение железобетонных конструкций, находящихся под непосредственным воздействием подвижных и вибрационных нагрузок при расчетных температурах ниже -40°С, не допускается.

. Расчетные зимние температуры наружного воздуха устанавливаются по наиболее холодной пятидневке в зависимости от района строительства.

. В таблице за динамические нагрузки приняты такие нагрузки, которые в расчетах конструкций учитываются с коэффициентом динамичности I,I и более.

Номенклатура панелей

Марка панели	Эскиз	Масса панели, т	№ п/п	Марка панели	Эскиз	Масса панели, т	№ п/п	Марка панели	Эскиз	Масса панели, т
ПКЛ4-56.15 А-IV		2,1	21	ПКЛ12-56.10 А-IV		1,3	41	ПКЛ10-52.12 А-IV		1,44
ПКЛ8-56.15 А-IV			22	ПКЛ16-56.10 А-IV			42	ПКЛ12-52.12 А-IV		
ПКЛ10-56.15 А-IV			23	ПКЛ4-56.10 А-V (Ат-V)			43	ПКЛ16-52.12 А-IV		
ПКЛ12-56.15 А-IV			24	ПКЛ10-56.10 А-V (Ат-V)			44	ПКЛ4-52.12 А-V (Ат-V)		
ПКЛ16-56.15 А-IV			25	ПКЛ12-56.10 А-V (Ат-V)			45	ПКЛ8-52.12 А-V (Ат-V)		
ПКЛ4-56.15 А-V (Ат-V)			26	ПКЛ16-56.10 А-V (Ат-V)			46	ПКЛ10-52.12 А-V (Ат-V)		
ПКЛ10-56.15 А-V (Ат-V)			27	ПКЛ10-56.6 А-IV		0,96	47	ПКЛ12-52.12 А-V (Ат-V)		
ПКЛ12-56.15 А-V (Ат-V)			28	ПКЛ16-56.6 А-IV			48	ПКЛ16-52.12 А-V (Ат-V)		
ПКЛ16-56.15 А-V (Ат-V)			29	ПКЛ10-56.6 А-V (Ат-V)			49	ПКЛ4-52.10 А-IV		1,18
ПКЛ4-56.12 А-IV		1,58	30	ПКЛ16-56.6 А-V (Ат-V)			50	ПКЛ8-52.10 А-IV		
ПКЛ10-56.12 А-IV			31	ПКЛ4-52.15 А-IV		1,92	51	ПКЛ12-52.10 А-IV		
ПКЛ12-56.12 А-IV			32	ПКЛ8-52.15 А-IV			52	ПКЛ16-52.10 А-IV		
ПКЛ16-56.12 А-IV			33	ПКЛ10-52.15 А-IV			53	ПКЛ8-52.10 А-V (Ат-V)		
ПКЛ4-56.12 А-V (Ат-V)			34	ПКЛ12-52.15 А-IV			54	ПКЛ10-52.10 А-V (Ат-V)		
ПКЛ8-56.12 А-V (Ат-V)			35	ПКЛ16-52.15 А-IV			55	ПКЛ12-52.10 А-V (Ат-V)		
ПКЛ10-56.12 А-V (Ат-V)			36	ПКЛ8-52.15 А-V (Ат-V)			56	ПКЛ16-52.10 А-V (Ат-V)		
ПКЛ12-56.12 А-V (Ат-V)			37	ПКЛ10-52.15 А-V (Ат-V)			57	ПКЛ10-52.6 А-IV		0,88
ПКЛ16-56.12 А-V (Ат-V)			38	ПКЛ12-52.15 А-V (Ат-V)			58	ПКЛ10-52.6 А-IV		
ПКЛ4-56.10 А-IV		1,3	39	ПКЛ16-52.15 А-V (Ат-V)			59	ПКЛ10-52.6 А-V (Ат-V)		
ПКЛ8-56.10 А-IV			40	ПКЛ4-52.12 А-IV		1,44	60	ПКЛ16-52.6 А-V (Ат-V)		

ТК 1974	Номенклатура панелей	1.440-1 Выпуск 6	
		—	—

Таблица 8

Марка панели	Масса т	Марка бетона	Объем бетона м3	Расход стали кг
1	2	3	4	5
ПКЛ14-56.15 А-IV	2,1	200	1,05	46,0
ПКЛ8-56.15 А-IV				55,6
ПКЛ10-56.15 А-IV				62,8
ПКЛ12-56.15 А-IV				69,8
ПКЛ16-56.15 А-IV		250		78,2
ПКЛ14-56.15 А-V		300		43,0
ПКЛ10-56.15 Ат-V				52,0
ПКЛ12-56.15 А-V				59,0
ПКЛ16-56.15 А-V				69,8
ПКЛ14-56.15 Ат-V				43,0
ПКЛ10-56.15 Ат-V				52,0
ПКЛ12-56.15 Ат-V				59,0
ПКЛ16-56.15 Ат-V				69,8
ПКЛ14-56.12 А-IV	1,58	200	0,79	36,0
ПКЛ10-56.12 А-IV				48,5

1	2	3	4	5
ПКЛ12-56.12 А-IV	1,58	200	0,79	55,4
ПКЛ16-56.12 А-IV		250		64,3
ПКЛ14-56.12 А-V		300		32,5
ПКЛ8-56.12 А-V				38,5
ПКЛ10-56.12 А-V				43,5
ПКЛ12-56.12 А-V				49,8
ПКЛ16-56.12 А-V				53,8
ПКЛ14-56.12 Ат-V				32,5
ПКЛ8-56.12 Ат-V				38,5
ПКЛ10-56.12 Ат-V				43,5
ПКЛ12-56.12 Ат-V				49,8
ПКЛ16-56.12 Ат-V				53,8
ПКЛ14-56.10 А-IV	1,30	200	0,65	34,9
ПКЛ8-56.10 А-IV				41,6
ПКЛ12-56.10 А-IV				47,9
ПКЛ16-56.10 А-IV		250		55,1

1	2	3	4	5
ПКЛ14-56.10 А-V	1,30	300	0,65	31,9
ПКЛ10-56.10 А-V				37,9
ПКЛ12-56.10 А-V				41,5
ПКЛ16-56.10 А-V				47,9
ПКЛ14-56.10 Ат-V				31,9
ПКЛ10-56.10 Ат-V				37,9
ПКЛ12-56.10 Ат-V				41,5
ПКЛ16-56.10 Ат-V				47,9
ПКЛ10-56.6 А-V	0,96	200	0,48	27,0
ПКЛ16-56.6 А-IV		250		33,0
ПКЛ10-56.6 А-V		300		23,7
ПКЛ16-56.6 А-V				28,8
ПКЛ10-56.6 Ат-V				23,7
ПКЛ16-56.6 Ат-V				28,8

Таблица 8 (продолжение)

Марка панели	Масса т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
1	2	3	4	5
ПКЛ4-52.15 А-IV	1,92	200	0,96	40,1
ПКЛ8-52.15 А-IV				46,2
ПКЛ10-52.15 А-IV				50,1
ПКЛ12-52.15 А-IV				57,5
ПКЛ16-52.15 А-IV		250		64,7
ПКЛ8-52.15 А-V		300		40,1
ПКЛ10-52.15 А-V				46,2
ПКЛ12-52.15 А-V				51,1
ПКЛ16-52.15 А-V				54,7
ПКЛ8-52.15 Ат-V				40,1
ПКЛ10-52.15 Ат-V				46,2
ПКЛ12-52.15 Ат-V				51,1
ПКЛ16-52.15 Ат-V				54,7
ПКЛ4-52.12 А-IV	1,44	200	0,72	33,5
ПКЛ10-52.12 А-IV		250		40,5

1	2	3	4	5
ПКЛ12-52.12 А-IV	1,44	200	0,72	46,4
ПКЛ16-52.12 А-IV		250		50,0
ПКЛ4-52.12 А-V		300		30,3
ПКЛ8-52.12 А-V				33,5
ПКЛ10-52.12 А-V				35,9
ПКЛ12-52.12 А-V				41,8
ПКЛ16-52.12 А-V				45,0
ПКЛ4-52.12 Ат-V				30,3
ПКЛ8-52.12 Ат-V				33,5
ПКЛ10-52.12 Ат-V				35,9
ПКЛ12-52.12 Ат-V				41,8
ПКЛ16-52.12 Ат-V				45,0
ПКЛ4-52.10 А-IV	1,18	200	0,59	29,8
ПКЛ8-52.10 А-IV				35,4
ПКЛ12-52.10 А-IV				40,0
ПКЛ16-52.10 А-IV		250		44,6

1	2	3	4	5
ПКЛ8-52.10 А-V	1,18	300	0,59	29,8
ПКЛ10-52.10 А-V				32,6
ПКЛ12-52.10 А-V				35,8
ПКЛ16-52.10 А-V				38,6
ПКЛ3-52.10 Ат-V				29,8
ПКЛ10-52.10 Ат-V				32,6
ПКЛ12-52.10 Ат-V				35,8
ПКЛ16-52.10 Ат-V				38,6
ПКЛ10-52.6 А-IV	0,88	200	0,44	22,2
ПКЛ16-52.6 А-IV		250		26,8
ПКЛ10-52.6 А-V		300		19,4
ПКЛ16-52.6 А-V				23,6
ПКЛ10-52.6 Ат-V				19,4
ПКЛ16-52.6 Ат-V				23,6

gost.e-ecolog.ru