

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ Б1.14.1.1-1.11

ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ МНОГОПУСТОТНЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ Б1.14.1.1-1.11

ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ МНОГОПУСТОТНЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ОАО "Брестпроект"



СОГЛАСОВАНЫ

Постановлением коллегии  
Министерства архитектуры  
и строительства

№ 60 от 21.02.2013 г.

УТВЕРЖДЕНЫ

КУПП "Ганцевичский КТД"  
и введены в действие  
с \_\_\_\_\_ года  
Приказ от 07.08.2012 г.



№ 362

Главный инженер проекта

 С.А. Кочурко

Регистрационный номер ГП "Минсктипроект" \_\_\_\_\_

Обозначение	Наименование	Страница
Б1.14.1.1-1.11.0-С	Содержание	1
Б1.14.1.1-1.11.0-ПЗ	Пояснительная записка	2-4
Б1.14.1.1-1.11.0-НИ	Номенклатура изделий	5-7

Инв. № подл.	Подп.	Дата	Взам. инв. №					
Б1.14.1.1-1.11.0-С								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Якимук				12.11			
ГИП	Кочурко				12.11			
Разраб.	Малыха				12.11			
Проверил	Тур				12.11			
Н. контр.	Томашук				12.11			
Содержание						ОАО "Брестпроект" 2011		

Копировал

А4



1.1 Рабочие чертежи многопустотных плит перекрытий разработаны на основании задания Коммунального унитарного производственного предприятия "Ганцевичский комбинат панельного домостроения".

1.2 Рабочие чертежи многопустотных плит предназначены для применения при проектировании и строительстве жилых зданий конструктивной системы "Широкий шаг", в которой вертикальные несущие стены выполнены из сборных железобетонных панелей по серии Б1.131.1-1.11.

1.3 Чертежи многопустотных плит перекрытий разработаны с учетом требований СНБ 5.03.01 (изм. 1.4), СТБ 1383, СТБ 1544.

1.4 Состав серии Б1.14.1.1-1.11 "Плиты перекрытий многопустотные для жилых зданий":

- Выпуск 0 - Материалы для проектирования;
- Выпуск 1 - Плиты шириной 1490 мм. Рабочие чертежи;
- Выпуск 2 - Плиты шириной 1190 мм. Рабочие чертежи;
- Выпуск 3 - Узлы сопряжения плит. Рабочие чертежи.

1.5 Глубина опирания многопустотных плит должна быть не менее 60 мм для плит, опирающихся на сборные вертикальные стеновые панели по серии Б1.131.1-1.11, при условии, что узлы сопряжения смежных и крайних плит выполнены в соответствии с рабочими чертежами выпуска 3 настоящей серии.

1.6 Бетонные вкладыши следует устанавливать по торцам многопустотных плит на расстояниях, указанных в рабочих чертежах. Расход бетона на плиту с учетом вкладышей должен быть увеличен для плит шириной 1190 мм на 0,015 м.куб, а для плит шириной 1490 мм - на 0,018 м.куб.

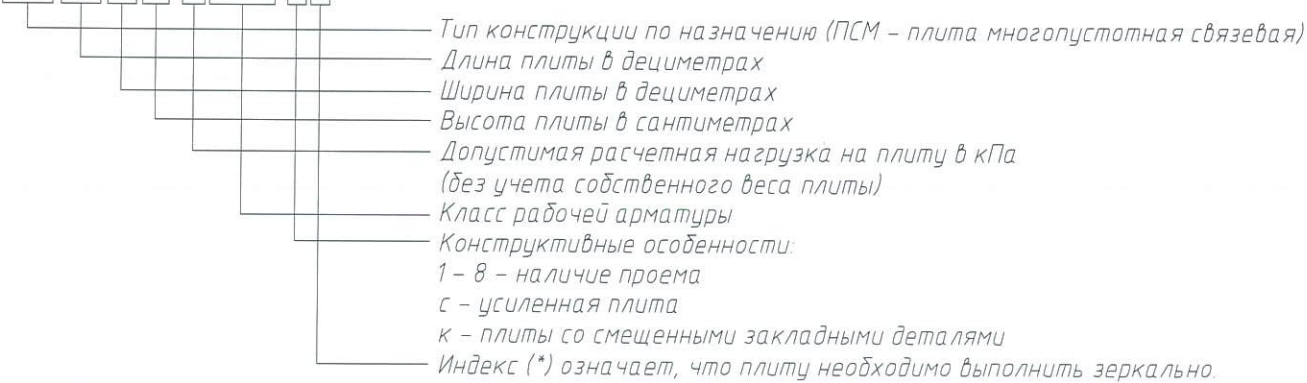
Бетонные вкладыши и плиты должны быть изготовлены из бетона одного класса. Заделка вкладышей в торцы выполняется непосредственно после извлечения пунсонов, до пропаривания плит. При этом должно быть обеспечено плотное примыкание вкладышей.

1.7 Для обеспечения совместной работы и улучшения звукоизоляции перекрытий швы между смежными плитами должны быть тщательно заполнены тяжелым мелкозернистым бетоном по СТБ 1544 класса по прочности на сжатие не ниже С16/20.

Швы между соседними (смежными) плитами следует замоноличивать на всю высоту, не допуская перерывов в бетонировании, пустот, каверн и других дефектов, приводящих к снижению сопротивления срезу шпоночного соединения.

1.8 В соответствии с требованиями раздела 3 СТБ 1383 марка плиты состоит из буквенно-цифровых групп, которые разделяются дефисом. Установлена следующая структура обозначения марок плит:

ПСМ\_XX.XX.22-X.SXXX-X(\*)



Примеры условных обозначений:

- ПСМ 32.15.22-6 S500 - плита перекрытия многопустотная длиной 3160 мм, шириной 1490 мм, высотой 220 мм, под расчетную равномерно распределенную нагрузку 6,0 кПа с рабочей арматурой класса S500, глухая;
- ПСМ 64.15.22-7 S800-1 - плита перекрытия многопустотная длиной 6360 мм, шириной 1490 мм, высотой 220 мм, под расчетную равномерно распределенную нагрузку 7,0 кПа, с рабочей арматурой класса S800, с проемом, первого типоразмера;
- ПСМ 64.15.22-9 S800-с - плита перекрытия многопустотная длиной 6360 мм, шириной 1490 мм, высотой 220 мм, под расчетную равномерно распределенную нагрузку 9,0 кПа, с рабочей арматурой класса S800, усиленная;
- ПСМ 64.15.22-11 S800-5\* - плита перекрытия многопустотная длиной 6360 мм, шириной 1490 мм, высотой 220 мм, под расчетную равномерно распределенную нагрузку 9,0 кПа, с рабочей арматурой класса S800, пятого типоразмера, с зеркальным расположением проема;
- ПСМ 64.15.22-9 S800-к - плита перекрытия многопустотная длиной 6360 мм, шириной 1490 мм, высотой 220 мм, под расчетную равномерно распределенную нагрузку 9,0 кПа, с рабочей арматурой класса S800, со смещенной закладной деталью;
- ПСМ 32.12.22-6 S500 - плита перекрытия многопустотная длиной 3160 мм, шириной 1190 мм, высотой 220 мм, под расчетную равномерно распределенную нагрузку 6,0 кПа с рабочей арматурой класса S500;
- ПСМ 64.12.22-9 S800 - плита перекрытия многопустотная длиной 6360 мм, шириной 1190 мм, высотой 220 мм, под расчетную равномерно распределенную нагрузку 9,0 кПа, с рабочей арматурой класса S800.

1.9 Предел огнестойкости плит перекрытий - REI60, класс пожарной опасности - КО.

2 Основные расчетные положения

2.1 Основные расчетные положения приняты в соответствии с разделом 2 серии Б1.04.1.1-3.08.0-ПЗ "Плиты перекрытий железобетонные многопустотные" (выпуск 0).

3 Технические требования

3.1 Плиты перекрытий многопустотные должны изготавливаться в соответствии с техническими требованиями раздела 4 СТБ 1383.

3.2 В качестве продольного рабочего армирования приняты:

- в плитах перекрытия без предварительного напряжения (длиной 3260 мм) - стержни из арматуры класса S500 по СТБ 1704 ( $f_{yk} = 500$  МПа;  $f_{yd} = 435$  МПа);
- в плитах с предварительным напряжением стержневой арматуры (длиной 6360 мм) - из арматуры класса S800 по СТБ 1706 ( $f_{pk} = 800$  МПа;  $f_{pd} = 640$  МПа).

Номинальная толщина защитного слоя бетона принята равной 25 мм согласно п. 11.2.9 СНБ 5.03.01.

3.3 Плиты изготавливают с применением электротермического метода натяжения рабочей стержневой арматуры.  $m, t = 400$  МПа.

3.4 Значения предварительного напряжения (с учетом всех потерь) принято  $\sigma_{m,t} = 400$  МПа.

3.5 Плоские и корытообразные сетки изготавливают из арматуры класса S500 по СТБ 1704.

3.6 Подъем плит может осуществляться как с использованием монтажных петель, так и беспетлевым способом при помощи специальных захватов. При использовании беспетлевого способа подъема плит из ведомости исключается расход стали класса S240.

Для изготовления монтажных (подъемных) петель плит перекрытий железобетонных многопустотных должна применяться горячекатанная арматура класса S240 по СТБ 1704 или A240 по ГОСТ 5781 из стали марок СтЗсп и СтЗпс.

3.7 Плиты перекрытий запроектированы из тяжелого крупнозернистого бетона по СТБ 1544. Класс бетона приведен в номенклатуре изделий и рабочих чертежах плит.

3.8 Значение нормируемой отпускной прочности бетона на сжатие должно составлять не менее 80 % от средней прочности бетона соответствующего класса для теплого периода года и не менее 85 % - для холодного периода года, либо при перевозке плит железнодорожным транспортом.

При отпускной прочности бетона ниже средней прочности, соответствующей проектному классу, предприятие изготовитель обязано гарантировать достижение бетоном проектной прочности через 28 суток со дня изготовления.

3.9 Передачная прочность бетона (к моменту передачи на бетон усилия обжатия) должна составлять не менее 80 % от средней прочности бетона соответствующего класса.

3.10 Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости должны соответствовать указанной в проектной документации, но не менее F50, W2.

3.11 Марка бетонной смеси по удобоукладываемости принята Ж2. Максимальная фракция (размер зерна) крупного заполнителя не должна превышать 20 мм.

4 Методы контроля и испытаний

Оценку прочности, жесткости и трещиностойкости плит перекрытий следует производить в соответствии с ГОСТ 8829 (изм. 1РБ) и разделом 6 СТБ 1383. Данные для проведения испытаний приведены в таблицах 1-3.

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

Б.1.14.1.1-1.11.0-ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Якимук			12.11		С	1	3
ГИП		Кочурко			12.11				
Разраб.		Малыха			12.11				
Проверил		Тур			12.11				
Н. контр.		Томашук			12.11				

ОАО "Брестпроект" 2011



5 Правила приемки

- 5.1 Приемку плит осуществлять согласно разделу 5 СТБ 1383.  
 5.2 Отклонения от линейных размеров плит, прямолинейности профиля верхней поверхности плит, плоскостности лицевой нижней (потолочной) поверхности плиты, равенства длин диагоналей не должны превышать установленные в СТБ 1383 величины.  
 5.3 Качество бетонных поверхностей плит должно удовлетворять требованиям раздела 4 СТБ 1383.

6 Правила хранения и транспортировки

Транспортировку и хранение плит необходимо осуществлять согласно требованиям раздела 7 СТБ 1383-2003.

Нормативные ссылки

- СНБ 5.03.01-02 Бетонные и железобетонные конструкции (с изм. 1.4)  
 СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология  
 СТБ 1383-2003 Плиты покрытий и перекрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия (с изм. 1)  
 СТБ 1544-2005 Бетоны конструкционные тяжелые. Технические условия  
 СТБ 1704-2006 Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия (с изм. 1, 2)  
 СТБ 1706-2006 Арматура напрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия (с изм. 1, 2)  
 ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки  
 ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия  
 ГОСТ 8829-94 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытания нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости (с изм. 1РБ)  
 ГОСТ 13015.0-83 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.  
 ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры

Схема опирания и загрузки плит при испытаниях

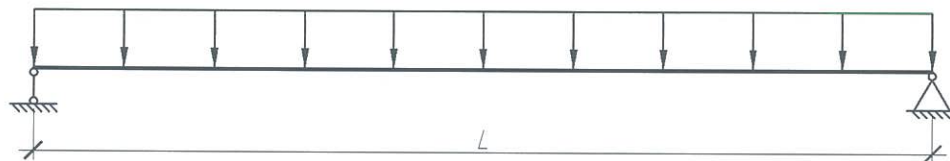


Таблица 1 - Расчетные пролеты, площади загрузки при испытании плит

Марка плиты	Расчетный пролет L, мм	Площадь загрузки, м x м
ПСМ 32.12.22-...S500	3100	3,1 x 1,16
ПСМ 32.15.22-...S500	3100	3,1 x 1,46
ПСМ 64.12.22-...S800	6300	6,3 x 1,16
ПСМ 64.15.22-...S800	6300	6,3 x 1,46

Примечания:

- 1 Испытания многоспустотных плит перекрытий статическим нагружением следует производить после замоноличивания торцов, имеющих проектные скосы, согласно рис. 1.  
 2 Для марок плит перекрытий с проектными отверстиями площади нагружения определяют за вычетом площади отверстий.

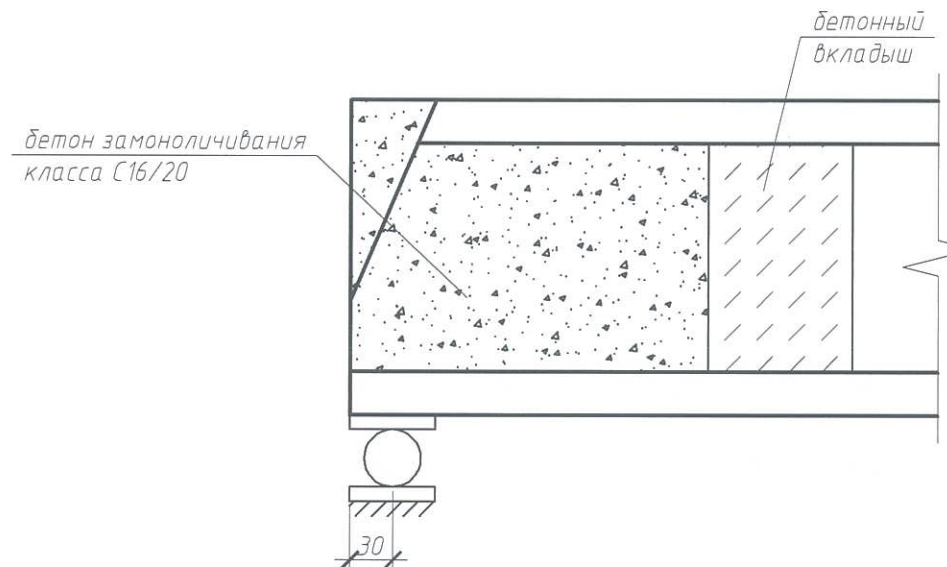


Рисунок 1

Таблица 2 - Проверка прочности

Марка плиты	Виды разрушений и величина коэффициента C по изм. 1РБ ГОСТ 8829-94		Величина разрушающей нагрузки q (кПа), при которой плиты признаются годными (за вычетом собственного веса плиты)
	1 Текучесть рабочей арматуры до наступления раздробления сжатой зоны бетона, C = 1,50	2 Раздробление бетона сжатой зоны до наступления текучести рабочей арматуры, C = 1,85	
1	2	3	
ПСМ 32.15.22-4 S500	1,50	6,00	
	1,85	7,40	
ПСМ 32.15.22-6 S500	1,50	9,00	
	1,85	11,10	
ПСМ 32.15.22-8 S500	1,50	12,00	
	1,85	14,80	
ПСМ 32.15.22-10 S500	1,50	15,00	
	1,85	18,50	
ПСМ 32.15.22-12 S500	1,50	18,00	
	1,85	22,20	
ПСМ 64.15.22-7 S800	1,50	10,50	
	1,85	12,95	
ПСМ 64.15.22-9 S800	1,50	13,50	
	1,85	16,65	
ПСМ 64.15.22-11 S800	1,50	16,50	
	1,85	20,35	
ПСМ 64.15.22-13 S800	1,50	19,50	
	1,85	24,05	

Инв. № подл. / Подп. / дата / Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Б.1.14.1.1-1.11.0-ПЗ

Копировал

Окончание таблицы 2

Марка плиты	Виды разрушений и величина коэффициента C по изм. 1РБ ГОСТ 8829-94		Величина разрушающей нагрузки q (кПа), при которой плиты признаются годными (за вычетом собственного веса плиты)
	1 Текучесть рабочей арматуры до наступления раздробления сжатой зоны бетона, C = 1,50		
	2 Раздробление бетона сжатой зоны до наступления текучести рабочей арматуры, C = 1,85		
1	2	3	
ПСМ 32.12.22-5 S500	1,50	7,50	
	1,85	9,25	
ПСМ 32.12.22-6 S500	1,50	9,00	
	1,85	11,10	
ПСМ 32.12.22-9 S500	1,50	13,50	
	1,85	16,65	
ПСМ 32.12.22-11 S500	1,50	16,50	
	1,85	20,35	
ПСМ 64.12.22-8 S800	1,50	12,00	
	1,85	14,80	
ПСМ 64.12.22-9 S800	1,50	13,50	
	1,85	16,65	
ПСМ 64.12.22-13 S800	1,50	19,50	
	1,85	24,05	

Таблица 3 - Проверка жесткости и трещиностойкости

Марка плиты	Контрольная нагрузка, кПа (за вычетом собственного веса)	Прогиб от контрольной нагрузки, мм	Контрольная ширина раскрытия трещин, мм
ПСМ 32.15.22-4 S500	3,34	0,26	0,00
ПСМ 32.15.22-6 S500	4,80	0,37	0,00
ПСМ 32.15.22-8 S500	6,25	0,49	0,00
ПСМ 32.15.22-10 S500	7,70	4,41	0,10
ПСМ 32.15.22-12 S500	9,15	5,06	0,16
ПСМ 64.15.22-9 S800	6,97	11,41	0,07
ПСМ 64.15.22-11 S800	8,43	11,31	0,06
ПСМ 64.15.22-13 S800	9,88	16,15	0,04
ПСМ 32.12.22-5 S500	4,07	0,32	0,00
ПСМ 32.12.22-6 S500	4,80	0,38	0,00
ПСМ 32.12.22-9 S500	6,97	1,89	0,06
ПСМ 32.12.22-11 S500	8,43	5,00	0,16
ПСМ 64.12.22-8 S800	6,25	10,81	0,08
ПСМ 64.12.22-9 S800	6,97	9,20	0,06
ПСМ 64.12.22-11 S800	9,88	12,77	0,05

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Б.1.14.1.1-1.11.0-ПЗ

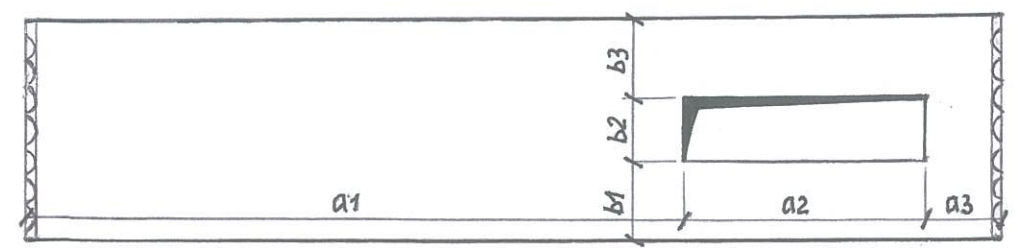
Лист

3



Марка плиты	Эскиз	Класс бетона	Длина L, мм	Расход материалов		Масса плиты, кг	Размеры и привязки проемов, мм (см. схему)													
				бетон, м.куб	сталь, кг		a1	a2	a3	b1	b2	b3								
ПСМ 32.15.22-4 S500		C16/20	3160	0,62	26,61	1550														
ПСМ 32.15.22-6 S500					26,45															
ПСМ 32.15.22-8 S500					28,42															
ПСМ 32.15.22-10 S500					30,39															
ПСМ 32.15.22-12 S500					32,36															
ПСМ 64.15.22-7 S800			6360	1,22	60,66								3050							
ПСМ 64.15.22-9 S800					65,16															
ПСМ 64.15.22-11 S800					71,96															
ПСМ 64.15.22-13 S800					80,52															
ПСМ 32.15.22-6 S500-1		C16/20	3160	0,54	27,9	1350	2100	800	260	345	800	345								
ПСМ 32.15.22-8 S500-1				0,57	30,44	1425	300	720	2140	535	420	535								
ПСМ 32.15.22-12 S500-1			34,64		300		720	2140	535	420	535									
ПСМ 64.15.22-7 S800-1			6360	1,18	84,17	2950	5340	720	300	370	420	700								
ПСМ 64.15.22-7 S800-2							5340	720	300	535	420	535								
ПСМ 64.15.22-9 S800-1							5280	720	360	430	420	640								
ПСМ 64.15.22-9 S800-2							5280	720	360	470	420	600								
ПСМ 64.15.22-9 S800-3							5340	720	300	370	420	700								
ПСМ 64.15.22-9 S800-4							5340	720	300	535	420	535								
ПСМ 64.15.22-9 S800-5							5320	720	320	440	420	630								
ПСМ 64.15.22-9 S800-6							2975	5490	570	300	790	420	280							
ПСМ 64.15.22-9 S800-7							2875	4720	1280	360	420	420	650							
ПСМ 64.15.22-11 S800-1							C20/25	1,18	100,47	2850	5280	720	360	430	420	640				
ПСМ 64.15.22-11 S800-2											5340	720	300	370	420	700				
ПСМ 64.15.22-11 S800-3											5340	720	300	535	420	535				
ПСМ 64.15.22-11 S800-4											5320	720	320	440	420	630				
ПСМ 64.15.22-11 S800-5											2975	5490	570	300	790	420	280			
ПСМ 64.15.22-11 S800-6											2875	4720	1280	360	420	420	650			
ПСМ 64.15.22-13 S800-1											C25/30	1,18	110,51	2950	5340	720	300	370	420	700
ПСМ 64.15.22-13 S800-2															5340	720	300	535	420	535

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



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец.	Якимчук	07.12			
ГИП	Кочурко	07.12			
Разраб.	Мальха	07.12			
Продерил	Тур	07.12			
Н. контр.	Томашук	07.12			

Б1.14.1.1-1.11.0-НИ

Номенклатура изделий

Стадия	Лист	Листов
С	1	3

ОАО "Брестпроект" 2011



Марка плиты	Эскиз	Класс бетона	Длина L, мм	Расход материалов		Масса плиты, кг	Размеры проемов, мм
				бетон, м.куб.	сталь, кг		
ПСМ 64.15.22-9 S800-8		C16/20	6360	1,13	88,67	2825	870x450 + 720x420
ПСМ 64.15.22-9 S800-9				1,134		2835	850x430 + 720x420
ПСМ 64.15.22-11 S800-7		C20/25	6360	1,13	100,47	2825	870x450 + 720x420
ПСМ 64.15.22-11 S800-8				1,134		2835	850x430 + 720x420
ПСМ 64.15.22-7 S800-с		C16/20	6360	1,35	85,88	3375	
ПСМ 64.15.22-9 S800-с					90,38		
ПСМ 64.15.22-11 S800-с		C20/25	97,18				
ПСМ 32.15.22-6 S500-к		C16/20	3160	0,62	29,77	1550	
ПСМ 32.15.22-8 S500-к					31,74		
ПСМ 32.15.22-10 S500-к					33,71		
ПСМ 64.15.22-7 S800-к			6360	1,22	60,66	3050	
ПСМ 64.15.22-7 S800-2к				1,18	84,17	2950	720x420
ПСМ 64.15.22-9 S800-1к				1,18	89,03	2850	720x420
ПСМ 64.15.22-11 S800-4к				1,18	100,83	2950	720x420
ПСМ 64.15.22-11 S800-5к				1,19	100,47	2975	570x420
ПСМ 64.15.22-9 S800-к				1,22	65,16	3050	
ПСМ 64.15.22-11 S800-к			1,22	71,96	3050		
ПСМ 64.15.22-11 S800-8к			1,134	100,83	2835	850x430 + 720x420	
ПСМ 64.15.22-13 S800-к			1,22	80,52	3050		
ПСМ 64.15.22-13 S800-2к			1,18	110,51	2950	720x420	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

Б1.14.1.1-1.11.0-НИ

Копировал

Лист 2

А3



Марка плиты	Эскиз	Класс бетона	Длина L, мм	Расход материалов		Масса плиты, кг
				бетон, м.куб.	сталь, кг	
ПСМ 32.12.22-5 S500		C16/20	3160	0,45	25,84	1125
ПСМ 32.12.22-6 S500					25,15	
ПСМ 32.12.22-9 S500					27,12	
ПСМ 32.12.22-11 S500					29,09	
ПСМ 64.12.22-8 S800		C25/30	6360	0,9	53,4	2250
ПСМ 64.12.22-9 S800					56,68	
ПСМ 64.12.22-13 S800					65,51	
ПСМ 64.12.22-13 S800-1		C25/30	6360	1,12	100,22	2800

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Б1.14.1.1-1.11.0-НИ

Копировал

Лист 3

А3