

399/12-2

ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СТЕНДОВОГО БЕЗОПАЛУБОЧНОГО
ФОРМОВАНИЯ, АРМИРОВАННЫЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКОЙ
КЛАССА Вр1400, ШИРИНОЙ 1,2 м, ВЫСОТОЙ СЕЧЕНИЯ 220 мм

ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны ООО Поволжский центр экспертизы
и испытаний "ИМТОС"

Директор

Репекто Е.В.

САМАРА 2012

Пояснительная записка

1. Область применения

1.1 Плиты перекрытий, разработанные в настоящем выпуске альбома рабочих чертежей для ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций», предназначены для применения в жилых, общественных и производственных зданиях с несущими стенами из кирпича или крупных блоков, а также в каркасных и панельных зданиях, возводимых в обычных условиях строительства.

1.2 Плиты безопалубочного формования могут применяться в зданиях, возводимых по действующим проектам, взамен плит с круглыми пустотами, изготавливаемых по агрегатно-поточной или конвейерной технологии.

1.3 Плиты перекрытий предназначены для применения в условиях неагрессивной и слабоагрессивной среды.

1.4 Плиты перекрытий запроектированы под унифицированные расчетные равномерно распределенные нагрузки (сверх собственной массы плиты) – 300, 450, 600, 800, 1000, 1250, 1600 кгс/м².

1.5 В альбоме рабочих чертежей приведены плиты шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм и длиной от 2,4 до 12 м с градацией 0,6 м. Шаг арматурных пучков плит составляет 120 мм. Армирование плит промежуточных длин следует принимать по армированию ближайшей приведенной плиты большего пролета.

1.6 Торцы плит необходимо усиливать бетонными вкладышами из бетона класса В25 на длину не менее 160 мм. При расчетной нагрузке на торцы плит в зоне опирания стен не превышающей 4,5 МПа (45 кгс/см²), допускается, по согласованию изготовителя с потребителем, поставлять плиты с неусиленными торцами.

1.7 Плиты перекрытий имеют предел огнестойкости REI 60, в соответствии со СНиП 21-01-97, и могут применяться в жилых, общественных и производственных зданиях I степени огнестойкости.

2. Технические требования

2.1 Плиты следует изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-91 «Плиты перекрытий железобетонные

многопустотные для зданий и сооружений».

2.2 Расчет плит произведен в соответствии с требованиями СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции».

2.3 Напрягаемая арматура запроектирована из стальной высокопрочной проволоки класса Вр1400 (по ГОСТ 7348-81) диаметром 5 мм.

2.4 Для изготовления плит предусмотрен тяжелый бетон классов В30, В35 и В40 по прочности на сжатие.

2.5 Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости должны соответствовать маркам, назначаемым в конкретных проектах зданий, согласно действующим нормам, в зависимости от режимов эксплуатации и условий строительства, и должны указываться при заказе изделий потребителем.

2.6 Величина начального предварительного напряжения нижней проволоки принята 1100 МПа (11220 кгс/см²), верхней – 500 МПа (5100 кгс/см²). Величины напряжений в проволоке перед бетонированием должны быть не ниже:

в нижней зоне – 910 МПа (9280 кгс/см²);
в верхней – 400 МПа (4080 кгс/см²).

Силу натяжения проволоки, контролируемую по окончании натяжения, измеряют в соответствии с ГОСТ 22362.

2.7 Нормируемая отпускная прочность бетона плит должна быть не менее 70% (в теплый период года) и 85% (в холодный период года), а передаточная прочность бетона не менее 70% прочности бетона на сжатие, соответствующей ее классу.

При этом концы монолита длиной не менее 500 мм у обоих концов стенда должны отрезаться в связи с возможной потерей

						399/12-2			
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многопустотные предварительно напряженные, стендового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.		Репекто В.В.					Р	3	26
Н.контр.		Прокопович А.А.							
Проверил		Галушин С.А.							
Разработал		Гагарин Д.А.				Пояснительная записка	ООО ПЦЭИ «ИМТОС»		

анкеробки проволоки на этих участках.

2.8 Схемы армирования плит приведены на листе 8.

Для всех марок плит, независимо от пролетов и нагрузок, в верхней зоне принято 4 проволоки Вр1400 диаметром 5 мм.

2.9 Марки плит обозначены буквенными и цифровыми индексами.

Структура марки изделия в общем виде: ПБ.Ш-К-В, где

ПБ – тип плиты (плита перекрытия железобетонная многоспустотная, предварительно напряженная, стенового безопалубочного формования, высотой сечения 220 мм);

Л, Ш – длина и ширина плиты в дециметрах с округлением до целого числа;

К – расчетная нагрузка в кПа;

В – класс бетона.

2.10 Фактическая прочность бетона (в возрасте 28 суток, передаточная и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ Р 53231-2008 в зависимости от нормируемой прочности бетона и показателя его фактической однородности.

2.11 Перед началом массового изготовления следует провести испытания опытных образцов плит в соответствии с ГОСТ 8829-94 на нагрузки, приведенные в данном альбоме.

При испытании опытных образцов прочность бетона плит должна быть не выше прочности, соответствующей проектному классу.

2.12 Периодические испытания плит следует проводить при внесении конструктивных изменений, изменении технологии изготовления, а также в процессе серийного производства плит не реже одного раза в год.

2.13 При испытании опытных образцов по жесткости, фактический прогиб под контрольной нагрузкой следует сравнивать с контрольным значением прогиба (см. листы 10-18).

Фактический прогиб следует определять как разность между значением полного прогиба, измеренного в середине пролета, выгиба и полусуммой значений осадок опор. Полный прогиб и осадки опор определять как среднее значение измерений с двух сторон плиты.

Выгиб опытного образца следует определять перед началом испытания. Значение выгиба измерять в середине пролета как

величину зазора между нижней поверхностью плиты и стальной нитью, натянутой между опорами с двух сторон плиты.

Для измерения прогибов и выгибов образцов следует применять измерительные приборы и инструменты указанные в ГОСТ 8829-94.

2.14 Подъем плит, погрузка и разгрузка должна производиться краном с применением монтажных приспособлений или специальных монтажных устройств, аттестованных соответствующим образом.

Допускается, по согласованию изготовителя с потребителем, поставлять плиты без монтажных приспособлений.

Для обеспечения надежности монтажных приспособлений (при их наличии) необходимо:

– обеспечить контроль качества уплотнения бетона плит, в зонах установки монтажных приспособлений;

– обеспечить контроль проектного положения стержня монтажного приспособления.

Запрещается отпуск плит, имеющих трещины на верхней поверхности или рыхлую структуру бетона вследствие некачественного уплотнения в зоне установки монтажных приспособлений.

В случае применения специальных захватных устройств, необходимо обеспечить контроль качества уплотнения бетона плит в зонах захвата монтажными устройствами.

2.15 Перед началом массового изготовления плит следует провести испытания монтажных приспособлений непосредственно перед испытанием самих плит.

Испытания монтажных приспособлений проводить в два этапа:

1) Равномерно распределенной нагрузкой по поверхности плиты, поднятой на высоту 20 см с выдержкой в течении 10 мин. После

						399/12-2			
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.		Репекто В.В.					Р	4	26
Н.контр.		Прокопович А.А.							
Проверил		Галушин С.А.							
Разработал		Гагарин Д.А.				Пояснительная записка	ООО ПЦЭИ «ИМТОС»		

выдержки производится осмотр плиты и повторный подъем с выдержкой 10 мин. Нагрузка, включая собственную массу плиты, должна составлять 2845 кг – для плит до 6 м включительно, 4267 кг – для плит до 9 м включительно, и 5689 кг – для плит до 12 м включительно.

2) Равномерно распределенной нагрузкой по поверхности плиты, поднятой на высоту 3 м с последующим опусканием и торможением на высоте 1 м от уровня пола. Тормозной путь должен составлять 20–30 см. После 5 циклов попеременного подъема и опускания с торможением производится осмотр монтажных приспособлений. Нагрузка, включая собственную массу плиты, должна составлять 2504 кг – для плит до 6 м включительно, 3755 кг – для плит до 9 м включительно, и 5006 кг – для плит до 12 м включительно.

Монтажные приспособления считаются прошедшими испытания, если после обоих этапов испытаний не произошло вырыва стержней, в зоне установки монтажных приспособлений, не появились трещины в бетоне и выгиб монтажных стержней не превысил 7 мм.

2.16 Систематический контроль качества, правила приемки, паспортизация, складирование и транспортирование плит должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 13015–2003.

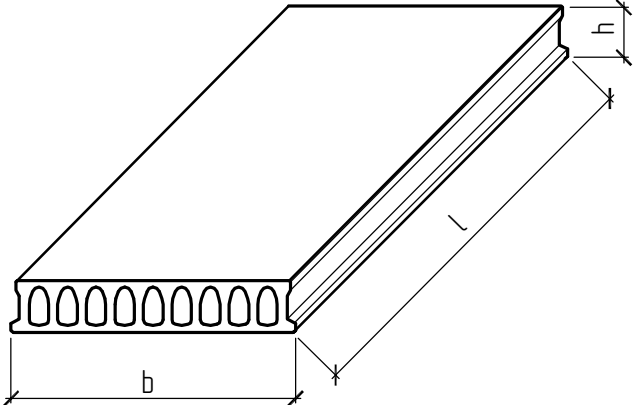
Места опирания плит при складировании и транспортировании показаны на листе 8.

Прокладки между плитами по высоте штабеля должны располагаться строго одна над другой.

При складировании плит должно быть обеспечено опирание, исключающее искривление плит из плоскости.

						399/12-2			
						ООО «Бакинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многопустотные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формирования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.		Репекто В.В.					Р	5	26
Н.контр.		Прокопович А.А.							
Проверил		Галушин С.А.							
Разработал		Гагарин Д.А.				Пояснительная записка	ООО ПЦЭИ «ИМТОС»		

Номенклатура изделий

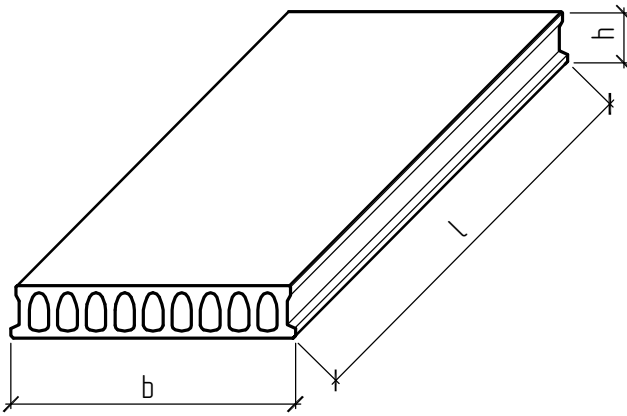
п/п	Марка изделия по проекту	Эскиз изделия	Параметры изделия							NN листов
			Размеры, мм			Площадь в плане, м ²	Объем, м ³	Расход бетона, м ³	Проектная масса, кг	
			l	b	h					
1	ПБ120.12-К-В		11980	1195	220	14,32	3,15	1,82	4551	8, 15 17, 22-26
2	ПБ114.12-К-В		11380	1195	220	13,60	2,99	1,73	4324	8, 15 17, 22-26
3	ПБ108.12-К-В		10780	1195	220	12,88	2,83	1,64	4096	8, 14, 15 17, 22-26
4	ПБ102.12-К-В		10180	1195	220	12,17	2,68	1,55	3869	8, 15 17, 22-26
5	ПБ96.12-К-В		9580	1195	220	11,45	2,52	1,46	3641	8, 14, 15 17, 22-26
6	ПБ90.12-К-В		8980	1195	220	10,73	2,36	1,37	3414	8, 13, 14, 15 17, 22-26
7	ПБ84.12-К-В		8380	1195	220	10,01	2,20	1,28	3186	8, 12-15 17, 22-26
8	ПБ78.12-К-В		7780	1195	220	9,30	2,05	1,19	2959	8, 11-15 17, 22-26
9	ПБ72.12-К-В		7180	1195	220	8,58	1,89	1,10	2731	8, 10-15, 17, 24-26
10	ПБ66.12-К-В		6580	1195	220	7,86	1,73	1,01	2502	8, 10-14, 16 18, 23-26
11	ПБ60.12-К-В		5980	1195	220	7,15	1,57	0,92	2276	8, 10-14, 16 18, 23-26

Примечания:

- Объем изделия вычислен исходя из площади сечения по внешним граням.
- Армирование плиты под заданную нагрузку К, при классе бетона по прочности на сжатие В, определяется в соответствии с листами 9, 19-22.

						399/12-2					
						ООО «Бакинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формирования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм					
Руковод.									Стадия	Лист	Листов
Н.контр.									Р	6	26
Проверил											
Разработал						Номенклатура изделий					
						ООО ПЦСИ «ИМТОС»					

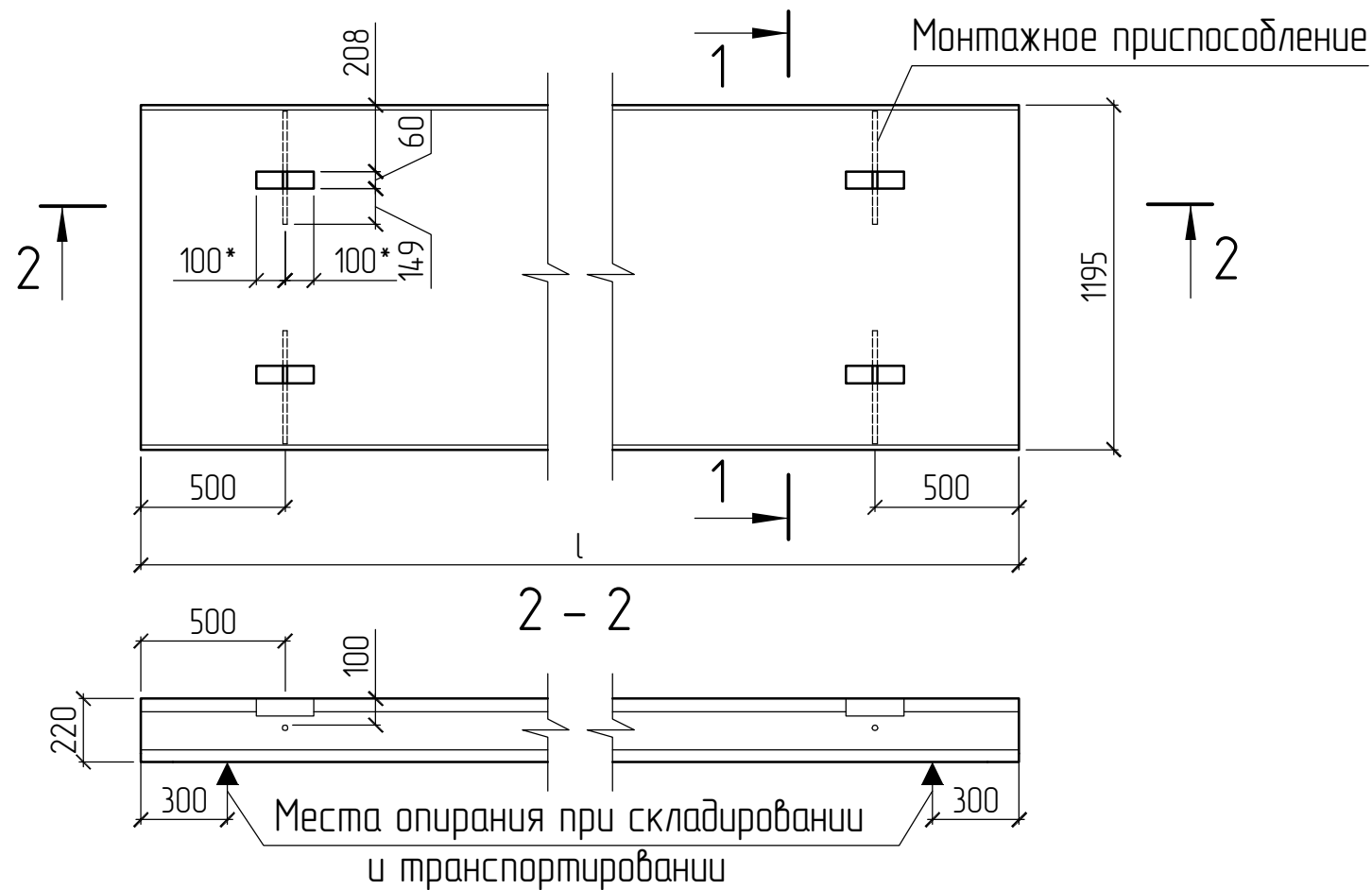
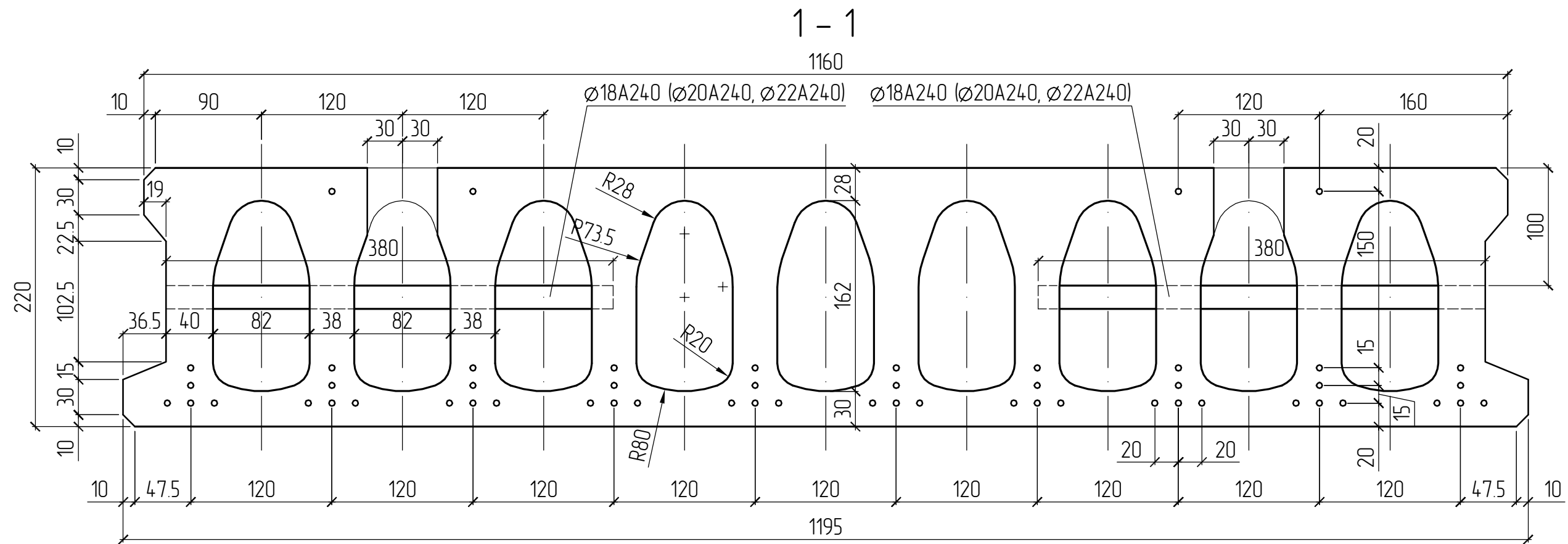
Номенклатура изделий

п/п	Марка изделия по проекту	Эскиз изделия	Параметры изделия							NN листов
			Размеры, мм			Площадь в плане, м ²	Объем, м ³	Расход бетона, м ³	Проектная масса, кг	
			l	b	h					
12	ПБ54.12-К-В		5380	1195	220	6,43	1,41	0,83	2048	8, 10-14, 16, 22-26
13	ПБ48.12-К-В		4780	1195	220	5,71	1,26	0,73	1820	8, 10-14, 16, 22-26
14	ПБ42.12-К-В		4180	1195	220	5,00	1,10	0,64	1593	8, 10-13, 15, 16, 22-26
15	ПБ36.12-К-В		3580	1195	220	4,28	0,94	0,55	1365	8, 10-13, 15, 16, 22-26
16	ПБ30.12-К-В		2980	1195	220	3,56	0,78	0,46	1138	8, 10-13, 15, 16, 22-26
17	ПБ24.12-К-В		2380	1195	220	2,84	0,63	0,37	910	8, 10-16, 22-26

Примечания:

- Объем изделия вычислен исходя из площади сечения по внешним граням.
- Армирование плиты под заданную нагрузку K, при классе бетона по прочности на сжатие B, определяется в соответствии с листами 9, 21, 22.

						399/12-2			
						ООО «Бакинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многослойные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.		Репекто В.В.					Р	7	26
Н.контр.		Прокопович А.А.							
Проверил		Галушин С.А.							
Разработал		Гагарин Д.А.							
						Номенклатура изделий	ООО ПЦСИ «ИМТОС»		



Расчетная схема

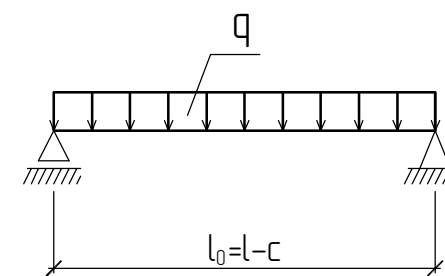
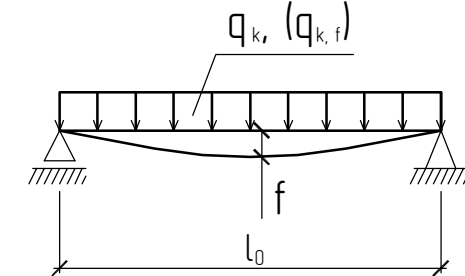


Схема испытаний

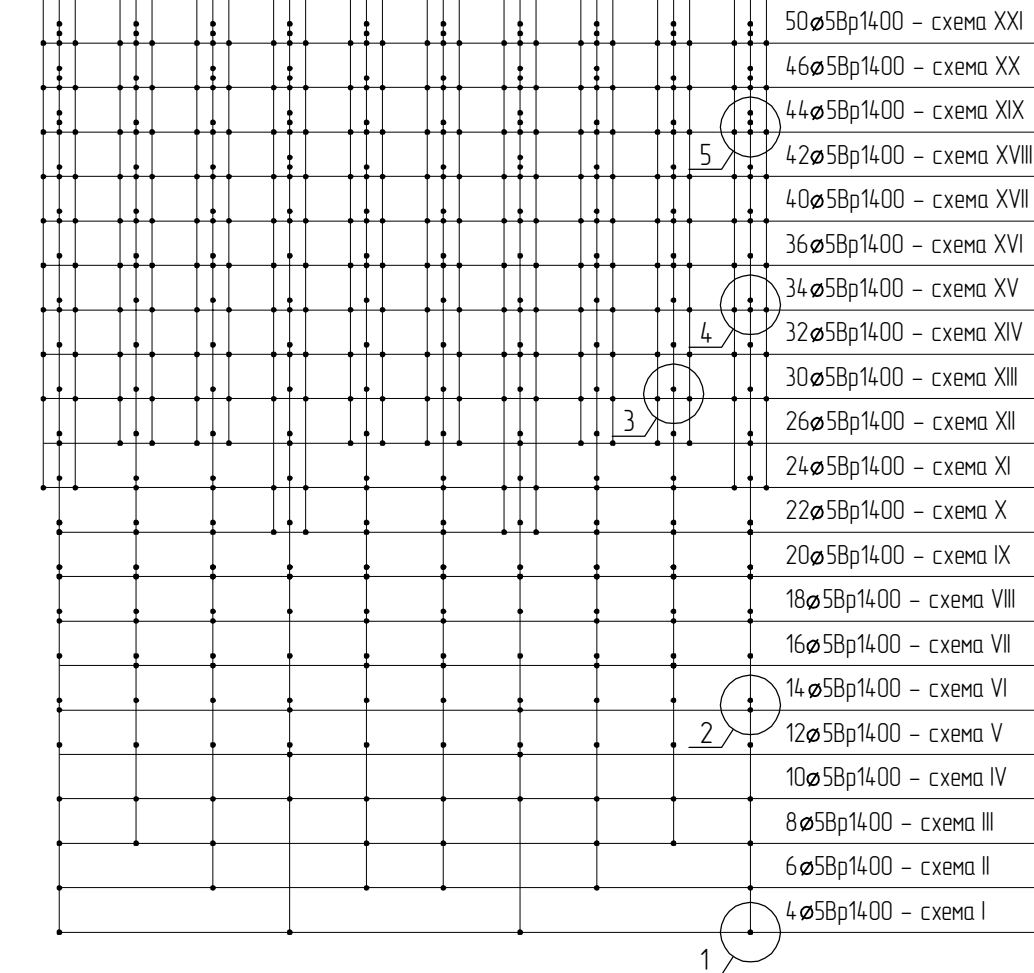
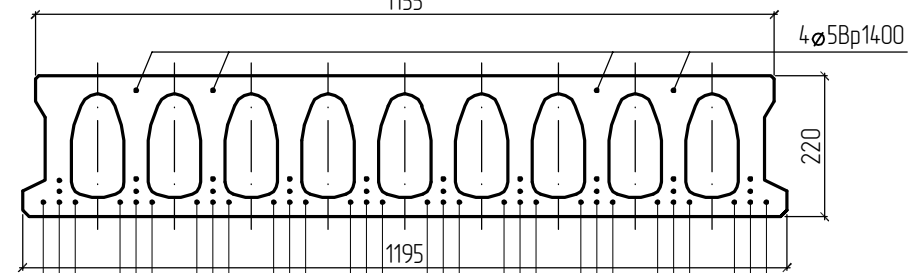


l_0 – расчетный пролет;
 $c=100$ мм – минимальная длина опирания, принятая в расчетах;
 f – фактический прогиб (см. 2.13 лист 4);
 $q, q_k, q_{k, f}$ – расчетная погонная нагрузка и контрольные погонные нагрузки по прочности, жесткости и трещиностойкости (кгс/м), соответственно.

Знаком * отмечены минимально возможные размеры отверстия, которые могут быть увеличены в зависимости от размеров чалочного крюка. Не допускается подъем изделий при крюке, защемленном между монтажным стержнем и бетоном, зацепленном за бетон или испытывающем боковой изгиб.

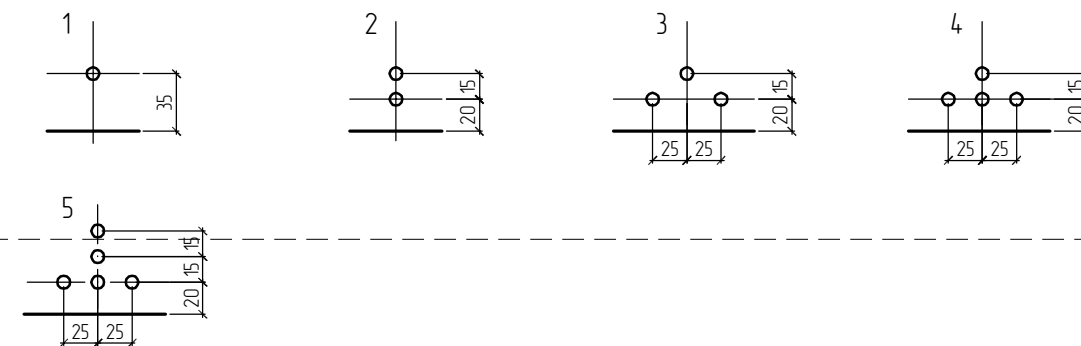
						399/12-2			
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многопустотные предварительно напряженные, стендового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.		Репекто В.В.					Р	8	26
Н.контр.		Прокопович А.А.							
Проверил		Галушин С.А.							
Разработал		Гагарин Д.А.				Сечения плит. Схема опирания плит при складировании. Расчетная схема. Схема испытаний	ООО ПЦЭИ «ИМТОС»		

Схемы армирования
1155



- 50ø5Bp14.00 – схема XXI
- 46ø5Bp14.00 – схема XX
- 44ø5Bp14.00 – схема XIX
- 42ø5Bp14.00 – схема XVIII
- 40ø5Bp14.00 – схема XVII
- 36ø5Bp14.00 – схема XVI
- 34ø5Bp14.00 – схема XV
- 32ø5Bp14.00 – схема XIV
- 30ø5Bp14.00 – схема XIII
- 26ø5Bp14.00 – схема XII
- 24ø5Bp14.00 – схема XI
- 22ø5Bp14.00 – схема X
- 20ø5Bp14.00 – схема IX
- 18ø5Bp14.00 – схема VIII
- 16ø5Bp14.00 – схема VII
- 14ø5Bp14.00 – схема VI
- 12ø5Bp14.00 – схема V
- 10ø5Bp14.00 – схема IV
- 8ø5Bp14.00 – схема III
- 6ø5Bp14.00 – схема II
- 4ø5Bp14.00 – схема I

Варианты расположения проволочек



						399/12-2			
						ООО «Бакинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Колуч.	Лист	№вж.	Подп.	Дата	Плиты перекрытия железобетонные многослойные предварительно напряженные, стенового деэпалубочного армирования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Статья	Лист	Листов
Руковод.	Репекто	В.В.					Р	9	26
Нконтр.	Проконюв	А.А.							
Проверил	Галунин	С.А.							
Разработал	Газарин	Д.А.				Схемы армирования. Варианты расположения проволочек		ООО ПЦЗ «ИМТОС»	

Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит

Марка изделия	К расчетной схеме						К схеме испытаний				
	Расчетный пролет l_0 , м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю плиты, кгс/м ²		Нагрузка от собственной массы плиты, кгс/м ²		Полная нагрузка по полю плиты (включая собственную массу плиты), кгс/м ²		Контрольные нагрузки по прочности R_k , кгс/м ²		Контрольная нагрузка по жесткости и трещиностойкости $R_{k,t}$, кгс/м ²	Контрольный прогиб в середине пролета f_k , см
		Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	$s=1,4$	$s=1,6$		
ПБ72.12-12,5-35	7,1										1,67
ПБ66.12-12,5-30	6,5										1,58
ПБ60.12-12,5-30	5,9										1,49
ПБ54.12-12,5-30	5,3										1,38
ПБ48.12-12,5-30	4,7	1250	1000	350	318	1600	1318	1890	2210	1000	1,28
ПБ42.12-12,5-30	4,1										1,18
ПБ36.12-12,5-30	3,5										1,08
ПБ30.12-12,5-30	2,9										1,00
ПБ24.12-12,5-30	2,3										0,80
ПБ84.12-10-35	8,3	1000	810	350	318	1350	1118	1540	1810	810	1,85

Примечание:

При контрольной нагрузке по трещиностойкости ширина раскрытия трещин не должна превышать 0,3 мм.

						399/12-2			
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многослойные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формирования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.							Р	11	26
Н.контр.									
Проверил									
Разработал						Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит	ООО ПЦЭИ «ИМТОС»		

Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит

Марка изделия	К расчетной схеме						К схеме испытаний				
	Расчетный пролет l_0 , м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю плиты, кгс/м ²		Нагрузка от собственной массы плиты, кгс/м ²		Полная нагрузка по полю плиты (включая собственную массу плиты), кгс/м ²		Контрольные нагрузки по прочности R_k , кгс/м ²		Контрольная нагрузка по жесткости и трещиностойкости $R_{k,t}$, кгс/м ²	Контрольный прогиб в середине пролета f_k , см
		Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	$s=1,4$	$s=1,6$		
ПБ36.12-8-30	3,5	800	650	350	318	1150	968	1260	1490	650	1,08
ПБ30.12-8-30	2,9										1,00
ПБ24.12-8-30	2,3										0,80
ПБ102.12-6-40	10,1	600	490	350	318	1090	808	980	1170	490	2,12
ПБ96.12-6-35	9,5										2,03
ПБ90.12-6-30	8,9										1,94
ПБ84.12-6-30	8,3										1,85
ПБ78.12-6-30	7,7										1,76
ПБ72.12-6-30	7,1										1,67
ПБ66.12-6-30	6,5										1,58

Примечание:

При контрольной нагрузке по трещиностойкости ширина раскрытия трещин не должна превышать 0,3 мм.

						399/12-2					
						ООО «Бакинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм					
Руковод.									Стадия	Лист	Листов
Н.контр.									Р	14	26
Проверил											
Разработал						Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит					
						ООО ПЦСИ «ИМТОС»					

Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит

Марка изделия	К расчетной схеме						К схеме испытаний				
	Расчетный пролет l_0 , м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю плиты, кгс/м ²		Нагрузка от собственной массы плиты, кгс/м ²		Полная нагрузка по полю плиты (включая собственную массу плиты), кгс/м ²		Контрольные нагрузки по прочности R_k , кгс/м ²		Контрольная нагрузка по жесткости и трещиностойкости $R_{k,t}$, кгс/м ²	Контрольный прогиб в середине пролета f_k , см
		Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	$s=1,4$	$s=1,6$		
ПБ60.12-6-30	5,9										1,49
ПБ54.12-6-30	5,3										1,38
ПБ48.12-6-30	4,7										1,28
ПБ42.12-6-30	4,1	600	490	350	318	1090	808	980	1170	490	1,18
ПБ36.12-6-30	3,5										1,08
ПБ30.12-6-30	2,9										1,00
ПБ24.12-6-30	2,3										0,80
ПБ114.12-4,5-40	11,3										2,30
ПБ108.12-4,5-35	10,7	450	360	350	318	800	678	770	930	360	2,21
ПБ102.12-4,5-35	10,1										2,12

Примечание:

При контрольной нагрузке по трещиностойкости ширина раскрытия трещин не должна превышать 0,3 мм.

						399/12-2			
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные, стендавого безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.		Репекто В.В.					Р	15	26
Н.контр.		Прокопович А.А.							
Проверил		Галушин С.А.							
Разработал		Гагарин Д.А.				Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит	ООО ПЦЭИ «ИМТОС»		

Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит

Марка изделия	К расчетной схеме						К схеме испытаний				
	Расчетный пролет l_0 , м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю плиты, кгс/м ²		Нагрузка от собственной массы плиты, кгс/м ²		Полная нагрузка по полю плиты (включая собственную массу плиты), кгс/м ²		Контрольные нагрузки по прочности R_k , кгс/м ²		Контрольная нагрузка по жесткости и трещиностойкости $R_{k,t}$, кгс/м ²	Контрольный прогиб в середине пролета f_k , см
		Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	c=1,4	c=1,6		
ПБ96.12-4,5-30	9,5	450	360	350	318	800	678	770	930	360	2,03
ПБ90.12-4,5-30	8,9										1,94
ПБ84.12-4,5-30	8,3										1,85
ПБ78.12-4,5-30	7,7										1,76
ПБ72.12-4,5-30	7,1										1,67
ПБ66.12-4,5-30	6,5										1,58
ПБ60.12-4,5-30	5,9										1,49
ПБ54.12-4,5-30	5,3										1,38
ПБ48.12-4,5-30	4,7										1,28
ПБ42.12-4,5-30	4,1										1,18

Примечание:

При контрольной нагрузке по трещиностойкости ширина раскрытия трещин не должна превышать 0,3 мм.

						399/12-2			
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.		Репекто В.В.					Р	16	26
Н.контр.		Прокопович А.А.							
Проверил		Галушин С.А.							
Разработал		Гагарин Д.А.				Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит	ООО ПЦЭИ «ИМТОС»		

Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит

Марка изделия	К расчетной схеме						К схеме испытаний				
	Расчетный пролет l_0 , м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю плиты, кгс/м ²		Нагрузка от собственной массы плиты, кгс/м ²		Полная нагрузка по полю плиты (включая собственную массу плиты), кгс/м ²		Контрольные нагрузки по прочности R_k , кгс/м ²		Контрольная нагрузка по жесткости и трещиностойкости $R_{k,t}$, кгс/м ²	Контрольный прогиб в середине пролета f_k , см
		Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	$s=1,4$	$s=1,6$		
ПБ36.12-4,5-30	3,5										1,08
ПБ30.12-4,5-30	2,9	450	360	350	318	800	678	770	930	360	1,00
ПБ24.12-4,5-30	2,3										0,80
ПБ120.12-3-35	11,9										2,39
ПБ114.12-3-35	11,3										2,30
ПБ108.12-3-30	10,7										2,21
ПБ102.12-3-30	10,1	300	230	350	318	650	548	560	690	230	2,12
ПБ96.12-3-30	9,5										2,03
ПБ90.12-3-30	8,9										1,94
ПБ84.12-3-30	8,3										1,85

Примечание:

При контрольной нагрузке по трещиностойкости ширина раскрытия трещин не должна превышать 0,3 мм.

						399/12-2					
						ООО «Бакинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные, стендавого безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм					
Руковод.		Репекто В.В.							Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Прокопавич А.А.							Р	17	26
Проверил		Галушин С.А.									
Разработал		Гагарин Д.А.				Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит					
						ООО ПЦСИ «ИМТОС»					

Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит

Марка изделия	К расчетной схеме								К схеме испытаний			
	Расчетный пролет l_0 , м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю плиты, кгс/м ²		Нагрузка от собственной массы плиты, кгс/м ²		Полная нагрузка по полю плиты (включая собственную массу плиты), кгс/м ²		Контрольные нагрузки по прочности R_k , кгс/м ²		Контрольная нагрузка по жесткости и трещиностойкости $R_{k,t}$, кгс/м ²	Контрольный прогиб в середине пролета f_k , см	
		Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	Расчетн.	Нормат.	$s=1,4$	$s=1,6$			
ПБ78.12-3-30	7,7										1,76	
ПБ72.12-3-30	7,1										1,67	
ПБ66.12-3-30	6,5										1,58	
ПБ60.12-3-30	5,9										1,49	
ПБ54.12-3-30	5,3	300	230	350	318	650	548	560	690	230	1,38	
ПБ48.12-3-30	4,7										1,28	
ПБ42.12-3-30	4,1										1,18	
ПБ36.12-3-30	3,5										1,08	
ПБ30.12-3-30	2,9										1,00	
ПБ24.12-3-30	2,3										0,80	

Примечание:

При контрольной нагрузке по трещиностойкости ширина раскрытия трещин не должна превышать 0,3 мм.

						399/12-2			
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многослойные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.		Репкто В.В.					Р	18	26
Н.контр.		Прокопавич А.А.							
Проверил		Галушин С.А.							
Разработал		Гагарин Д.А.				Сведения к расчетной схеме и к испытаниям плит	ООО ПЦЭИ «ИМТОС»		

Класс бетона по прочности на сжатие и количество проволок $\varnothing 5Br1400$ нижней арматуры, соответствующее номеру схемы армирования

Унифицированная расчетная нагрузка кзс/м ² / К	ПБ90.12-К-30			ПБ84.12-К-В			ПБ78.12-К-В			ПБ72.12-К-В		
	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона
1600 /16										44	XIX	B40
1250 /12,5							42	XVIII	B35	32	XIV	B35
1000 /10				42	XVIII	B35	34	XV	B30	26	XII	B30
800 /8	40	XVII	B30	32	XIV	B30	26	XII	B30	22	X	B30
600 /6	32	XIV	B30	24	XI	B30	22	X	B30	18	VIII	B30
450 /4,5	26	XII	B30	20	IX	B30	18	VIII	B30	16	VII	B30
300 /3	20	IX	B30	16	VII	B30	14	VI	B30	12	V	B30

Примечание:
Класс бетона В по прочности на сжатие для разных марок изделий принимать в соответствии с листами 23, 24.

						399/12-2			
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата				
Руковод.		Репекто В.В.				Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные, стендового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Прокопович А.А.					Р	20	26
Проверил		Галушин С.А.							
Разработал		Гагарин Д.А.				Класс бетона по прочности на сжатие и количество проволок $\varnothing 5Br1400$ нижней арматуры, соответствующее номеру схемы армирования	ООО ПЦСИ «ИМТОС»		

Класс бетона по прочности на сжатие и количество проволок $\varnothing 5Bp1400$ нижней арматуры, соответствующее номеру схемы армирования

Унифицированная расчетная нагрузка $кзс/м^2 / К$	ПБ66.12-К-В			ПБ60.12-К-30			ПБ54.12-К-30			ПБ48.12-К-30		
	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона
1600 /16	32	XIV	B35	26	XII	B30	20	IX	B30	16	VII	B30
1250 /12,5	26	XII	B30	20	IX	B30	18	VIII	B30	14	VI	B30
1000 /10	22	X	B30	18	VIII	B30	14	VI	B30	12	V	B30
800 /8	18	VIII	B30	16	VII	B30	12	V	B30	10	IV	B30
600 /6	16	VII	B30	12	V	B30	10	IV	B30	8	III	B30
450 /4,5	14	VI	B30	10	IV	B30	8	III	B30	8	III	B30
300 /3	10	IV	B30	10	IV	B30	8	III	B30	6	II	B30

Примечание:
Класс бетона В по прочности на сжатие для разных марок изделий принимать в соответствии с листом 24.

						399/12-2					
						ООО «Бакинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формирования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм					
Руковод.		Репекто В.В.							Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Прокопович А.А.							Р	21	26
Проверил		Галушин С.А.							ООО ПЦСИ «ИМТОС»		
Разработал		Гагарин Д.А.									
						Класс бетона по прочности на сжатие и количество проволок $\varnothing 5Bp1400$ нижней арматуры, соответствующее номеру схемы армирования					

Класс бетона по прочности на сжатие и количество проволок $\varnothing 5Bp1400$ нижней арматуры, соответствующее номеру схемы армирования

Унифицированная расчетная нагрузка $кзс/м^2 / К$	ПБ42.12-К-30			ПБ36.12-К-30			ПБ30.12-К-30			ПБ24.12-К-30		
	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона	Кол-во проволок	№ схемы	Класс бетона
1600 /16	12	V	B30	10	IV	B30	6	II	B30	4	I	B30
1250 /12,5	10	IV	B30	8	III	B30	6	II	B30			
1000 /10	10	IV	B30	6	III	B30	6	II	B30			
800 /8	8	III	B30	6	II	B30	4	I	B30			
600 /6	6	II	B30	6	II	B30						
450 /4,5	6	II	B30	4	I	B30						
300 /3	4	I	B30									

						399/12-2			
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустотные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формирования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм	Стадия	Лист	Листов
Руковод.	Репекто В.В.						Р	22	26
Н.контр.	Прокопович А.А.								
Проверил	Галушин С.А.								
Разработал	Гагарин Д.А.					Класс бетона по прочности на сжатие и количество проволок $\varnothing 5Bp1400$ нижней арматуры, соответствующее номеру схемы армирования	ООО ПЦСИ «ИМТОС»		

Расход стали на изделие

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Стержни монтажных приспособлений			Итого на изделие, кг	Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Стержни монтажных приспособлений			Итого на изделие, кг			
		Класс арматуры, Ø	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, Ø	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, Ø	Количество стержней	Вес, кг				Класс арматуры, Ø	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, Ø	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, Ø	Количество стержней	Вес, кг				
ПБ120.12-3-35	B35	Ø5Вр1400	4	6,9	Ø5Вр1400	46	Ø22A240	4	4,5	96,9	ПБ90.12-4,5-30	Ø5Вр1400	4	Ø5Вр1400	4	Ø5Вр1400	4	Ø20A240	4	4,1	51,7					
ПБ114.12-4,5-40	B40			6,6		50				82,1	93,7										ПБ90.12-4,5-30	B30	5,2	26	33,7	43,9
ПБ114.12-3-35	B35			6,6		40				65,7	77,3										ПБ90.12-3-30		5,2	20	25,9	36,1
ПБ108.12-4,5-35	B35			6,2		46				71,5	82,7										ПБ84.12-10-35	B35	4,8	42	50,8	59,7
ПБ108.12-3-30	B30			6,2		36				55,9	67,1										ПБ84.12-8-30		4,8	32	38,7	47,6
ПБ102.12-6-40	B40			5,9		50				73,4	84,3										ПБ84.12-6-30		4,8	24	29,0	37,9
ПБ102.12-4,5-35	B35			5,9		40				58,7	69,6										ПБ84.12-4,5-30	B30	4,8	20	24,2	33,1
ПБ102.12-3-30	B30			5,9		30				44,1	55,0										ПБ84.12-3-30		4,8	16	19,3	28,2
ПБ96.12-8-40	B40			5,5		50				69,1	79,6										ПБ78.12-12,5-35	B35	4,5	42	47,2	55,8
ПБ96.12-6-35	B35			5,5		42				58,1	68,6										ПБ78.12-10-30		4,5	34	38,2	46,8
ПБ96.12-4,5-30	B30			5,5		34				47,0	57,5										ПБ78.12-8-30		4,5	26	29,2	37,8
ПБ96.12-3-30				5,5		24				33,2	43,7										ПБ78.12-6-30	B30	4,5	22	24,7	33,3
ПБ90.12-6-30	B30			5,2		40				51,8	62,0										ПБ78.12-4,5-30		4,5	18	20,2	28,8

Примечание:

Стержни монтажных приспособлений приняты диаметром 22 и 20 мм, длиной 380 мм из арматуры класса А240.

						399/12-2					
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм					
Руковод.		Репекто В.В.							Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Прокопович А.А.							Р	23	26
Проверил		Галушин С.А.									
Разработал		Гагарин Д.А.									
						Расход стали на изделие					
						ООО ПЦЭИ "ИМТОС"					

Расход стали на изделие

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Стержни монтажных приспособлений			Итого на изделие, кг	Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Стержни монтажных приспособлений			Итого на изделие, кг
		Класс арматуры, \varnothing	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, \varnothing	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, \varnothing	Количество стержней	Вес, кг				Класс арматуры, \varnothing	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, \varnothing	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, \varnothing	Количество стержней	Вес, кг	
ПБ78.12-3-30	B30	\varnothing 5Bp1400	4	4,5	\varnothing 5Bp1400	14	\varnothing 20A240	4	4,1	24,3	ПБ66.12-4,5-30	B30	\varnothing 5Bp1400	4	3,8	\varnothing 5Bp1400	14	\varnothing 18A240	4	3,5	21,2		
ПБ72.12-16-40	B40			4,1		44				45,6	53,8				ПБ66.12-3-30		3,8				10	9,5	17,4
ПБ72.12-12,5-35	B35			4,1		32				33,1	41,3				ПБ60.12-16-30		3,5				26	22,5	29,5
ПБ72.12-10-30	B30			4,1		26				27,0	35,2				ПБ60.12-12,5-30		3,5				20	17,3	24,3
ПБ72.12-8-30				4,1		22				22,8	31,0				ПБ60.12-10-30		3,5				18	15,5	22,5
ПБ72.12-6-30				4,1		18				18,7	26,9				ПБ60.12-8-30		3,5				16	13,8	20,8
ПБ72.12-4,5-30				4,1		16				16,6	24,8				ПБ60.12-6-30		3,5				12	10,4	17,4
ПБ72.12-3-30				4,1		12				12,4	20,6				ПБ60.12-4,5-30		3,5				10	8,6	15,6
ПБ66.12-16-35	B35			3,8		32				30,4	38,3				ПБ60.12-3-30		3,5				10	8,6	15,6
ПБ66.12-12,5-30	B30			3,8		26				24,7	32,6				ПБ54.12-16-30		3,1				20	15,6	22,2
ПБ66.12-10-30				3,8		22				20,9	28,8				ПБ54.12-12,5-30		3,1				18	14,0	20,6
ПБ66.12-8-30				3,8		18				17,1	25,0				ПБ54.12-10-30		3,1				14	10,9	17,5
ПБ66.12-6-30				3,8		16				15,2	23,1				ПБ54.15-8-30		3,1				12	9,3	15,9

Примечание:

Стержни монтажных приспособлений приняты диаметром 20 и 18 мм, длиной 380 мм из арматуры класса А240.

						399/12-2					
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формирования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм					
Руковод.		Репекто В.В.							Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Прокопович А.А.							Р	24	26
Проверил		Галушин С.А.							Расход стали на изделие		
Разработал		Гагарин Д.А.									

Расход стали на изделие

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Стержни монтажных приспособлений			Итого на изделие, кг	Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Стержни монтажных приспособлений			Итого на изделие, кг
		Класс арматуры, \varnothing	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, \varnothing	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, \varnothing	Количество стержней	Вес, кг				Класс арматуры, \varnothing	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, \varnothing	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, \varnothing	Количество стержней	Вес, кг	
ПБ54.12-6-30	В30	\varnothing 5Вр1400	4	\varnothing 5Вр1400	\varnothing 18A240	4	3,5			14,4	ПБ4.2.12-8-30	В30	\varnothing 5Вр1400	4	\varnothing 5Вр1400	\varnothing 18A240	4	3,5			10,7		
ПБ54.12-4,5-30										12,8	ПБ4.2.12-6-30										9,5		
ПБ54.12-3-30										12,8	ПБ4.2.12-4,5-30										9,5		
ПБ4.8.12-16-30										17,4	ПБ4.2.12-3-30										8,3		
ПБ4.8.12-12,5-30										16,0	ПБ36.12-16-30										10,8		
ПБ4.8.12-10-30										14,6	ПБ36.12-12,5-30										9,7		
ПБ4.8.12-8-30										13,2	ПБ36.12-10-30										8,7		
ПБ4.8.12-6-30										11,8	ПБ36.12-8-30										8,7		
ПБ4.8.12-4,5-30										11,8	ПБ36.12-6-30										8,7		
ПБ4.8.12-3-30										10,4	ПБ36.12-4,5-30										7,7		
ПБ4.2.12-16-30										13,2	ПБ36.12-3-30										7,7		
ПБ4.2.12-12,5-30										11,9	ПБ30.12-16-30										7,8		
ПБ4.2.12-10-30										11,9	ПБ30.12-12,5-30										7,8		

Примечание:

Стержни монтажных приспособлений приняты диаметром 18 мм, длиной 380 мм из арматуры класса А240.

						399/12-2					
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многоспустные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм					
Руковод.		Репекто В.В.							Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Прокопович А.А.							Р	25	26
Проверил		Галушин С.А.									
Разработал		Гагарин Д.А.				Расход стали на изделие					
						ООО ПЦСИ «ИМТОС»					

Расход стали на изделие

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Стержни монтажных приспособлений			Итого на изделие, кг
		Класс арматуры, Ø	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, Ø	Количество проолок	Вес, кг	Класс арматуры, Ø	Количество стержней	Вес, кг	
ПБ30.12-10-30	В30	Ø5Br1400	4	1,7	Ø5Br1400	6	2,6	Ø18A240	4	3,5	7,8
ПБ30.12-8-30				1,7		4	1,7				6,9
ПБ30.12-6-30				1,7		4	1,7				6,9
ПБ30.12-4,5-30				1,7		4	1,7				6,9
ПБ30.12-3-30				1,7		4	1,7				6,9
ПБ24.12-16-30				1,4		4	1,4				6,3
ПБ24.12-12,5-30				1,4		4	1,4				6,3
ПБ24.12-10-30				1,4		4	1,4				6,3
ПБ24.12-8-30				1,4		4	1,4				6,3
ПБ24.12-6-30				1,4		4	1,4				6,3
ПБ24.12-4,5-30				1,4		4	1,4				6,3
ПБ24.12-3-30				1,4		4	1,4				6,3

Примечание:

Стержни монтажных приспособлений приняты диаметром 18 мм, длиной 380 мм из арматуры класса А240.

						399/12-2					
						ООО «Бокинский Завод Строительных Конструкций» г.Тамбов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Плиты перекрытий железобетонные многопустотные предварительно напряженные, стенового безопалубочного формирования, шириной 1,2 м, высотой сечения 220 мм					
Руковод.		Репекто В.В.							Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Прокопович А.А.							Р	26	26
Проверил		Галушин С.А.									
Разработал		Гагарин Д.А.				Расход стали на изделие					
						ООО ПЦЭИ «ИМТОС»					