ИЖ 568-03

плиты перекрытия железобетонные многопустотные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования высотой 220 мм, шириной 1200 мм, армированные высокопрочной проволокой класса Вр-II

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработано ГУП НКТЦ
Директор
Е.А. Коваленко
Главный инженер
Е.С. Шукин

Согласовано НИИЖБ
Зам. директора
Г.А. Мухамедиев
Зав. лабораторией
А.С. Залесов

Откорректирован 31.05.2004г.

МОСКВА 2004

РЕГ № 2223

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ стр. — №№ листов

3. Содержание альбома 1
4 ÷ 6. Пояснительная записка . . . . . 2 ÷ 4
7. Номенклатура изделий 5
8. Расчетная схема. Схема испытаний. Схема опирания панелей. Общий вид 6
9 ÷ 15. Нагрузки . . . . . 7 ÷ 13
16. Схемы расположения напрягаемых стержней 14
17 ÷ 18. Количество стержней и номера стер . . . . . 15 ÷ 16
19 ÷ 20. Таблица расхода стали на изделие . . . . . 17 ÷ 18
21. График зависимости „ $q_{tp} - L$ " 19

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ИЖ 568-03 ОПКОР	
Зав.отделом		Шевчук				Содержание альбома	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 19
Гл.инженер							ГУП НКТД
Вед.инжен.		Сергеева					
Инженер							

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Рабочие чертежи ИЖ 568-03, откорректированные 31.05.04 г, содержат изменения и дополнения, связанные с пожеланиями отдельных предприятий-изготовителей и уточнением некоторых разделов пояснительной записки в части предела огнестойкости и испытания плит.

По сравнению с ИЖ 568-03:

- с целью повышения огнестойкости плит увеличено расстояние до нижнего ряда проволок и приведен вариант с расположением ряда проволок в ребре по вертикали см. схемы на листе №4)
- в таблице приведен вариант армирования плит с рабочей арматурой 45⌀5ВрII при определенных требованиях к классу бетона и нагрузкам
- внесены некоторые изменения в таблицы схем армирования и пояснительную записку.

I. Область применения

I.I. Плиты перекрытий, разработанные в настоящем выпуске альбома рабочих чертежей, предназначены для применения в жилых, общественных и производственных зданиях с несущими стенами из кирпича или крупных блоков, а также в каркасных и сборно-монолитных зданиях, возводимых в обычных условиях строительства.

I.2. Плиты безопалубочного формования могут применяться в зданиях, возводимых по действующим проектам, взамен плит с круглыми пустотами, изготовляемых по агрегатно-поточной или конвейерной технологии.

I.3. Плиты перекрытий запроектированы под унифицированные расчетные равномерно-распределенные нагрузки(сверх собственной массы плиты) - 300, 450, 600, 800, I000, I250 и I600 кгс/м^2 (см. таблицы на листах №I5, I6).

I.4. В альбоме рабочих чертежей приведены плиты высотой 220 мм, шириной I200мм, длиной от 9,0 до 2,4 м с градацией 0,6м. Армирование и несущая способность плит промежуточных длин следует принимать по ближайшей приведенной плите большего размера.

Дополнительно в рабочие чертежи на листе №I9 включен график зависимости расчетной нагрузки от длины плиты при различных количествах проволок ⌀5ВрII в нижней зоне.

Использование зависимостей графика позволяет более дифференцированно подойти к определению армирования при заданных пролетах и действующих нагрузках. Кроме того в графике несколько увеличен диапазон нагрузок и пролетов.

I.5. Для всех плит в верхней зоне принято армирование в виде 4⌀5 ВрII.

При соответствующем обосновании или заказе допускается в отдельных плитах верхнюю арматуру не устанавливать или принимать другое ее количество. Плиты перекрытий без верхней арматуры должны применяться преимущественно в каркасных зданиях, в малоэтажном строительстве с обеспечением шарнирной схемы опирания.

I.6. Заделка пустот в торцах плит, заводимых в кирпичные или блочные стены, не требуется, если напряжения сжатия в стенах от расчетных нагрузок вышележащих этажей не превышает 45 кгс/см^2.

I.7. Для плит, защемленных на опорах, при значительных нагрузках на торцы плит, заводимых в кирпичные или блочные стены, следует проверить прочность нормальных сечений опорных участков с учетом наличия верхней арматуры.

I.8. Плиты перекрытий с вертикальным расположением проволок в ребре (схемы 2, 3б, 4б, 5 на листе №I4) имеют расчетный предел огнестойкости REJ60 (обозначение в соответствии со СНиП 2I-0I-97) и могут применяться в жилых, общественных и производственных зданиях I степени огнестойкости (за исключением многофункциональных зданий и комплексов, возводимых в Москве, а также зданий высотой более 75м).

Плиты перекрытий, в которых напрягаемая арматура расположена в один ряд с расстоянием 20 мм от низа плиты, имеют предел огнестойкости RE745, что допускает их применение в зданиях II степени огнестойкости без каких-либо дополнительных мероприятий.

II. Технические требования

2.1. Расчёт плит произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции".

2.2. Напрягаемая арматура запроектирована из высокопрочной проволоки класса Вр 1400-1 (ВрII) по ГОСТ 7348-81 диаметром 5 мм.

2.3. Для изготовления плит предусмотрен тяжелый бетон класса В30 по прочности на сжатие.

2.4. Величина начального предварительного напряжения нижней арматуры принята 12000 кгс/см^2, верхней - 6000 кгс/см^2.

Величины напряжений в арматуре, контролируемые по длине стенда перед бетонированием должны быть не ниже: в нижней зоне - 10000 кгс/см^2, в верхней - 4000 кгс/см^2.

2.5. Прочность бетона к моменту плавного отпуска натяжения арматуры с помощью гидродомкратов на активном конце стенда должна быть не менее 240 кгс/см^2.

Нормируемая передаточная прочность бетона к моменту разрезки монолита на изделия должна составлять 70% от класса бетона по прочности на сжатие.

При этом концы монолита длиной не менее 500мм у обоих концов стенда должны отрезаться в связи с возможной потерей анкеровки арматуры на этих участках.

Проскальзывание проволок, замеренное на торцах плит после разрезки диском, может составлять в сумме с обоих торцов не более 1,4 мм.

2.6. На рабочих чертежах приведены таблицы для определения количества необходимой арматуры при различных пролётах и унифицированных нагрузках на плиты.

Для удобства номера схем обозначены римскими цифрами по количеству рёбер, где расположена арматура.

Количество проволок в ребре обозначено арабскими цифрами от 1 до 5. Например: 24 проволоки в нижней зоне можно расположить по схеме УIII-3 (в восьми ребрах по три проволоки в каждом) или по схеме УI-4 (в шести ребрах по четыре проволоки в каждом ребра).

На листе №14 приведены схемы расположения арматуры. Допускается комбинированное расположение проволок.

Например: 22 проволоки можно расположить по схеме IX, приняв в крайних рёбрах и через одно ребро по 2 проволоки, в остальных рёбрах по 3 проволоки (2x5 + 3x4). Минимальное количество проволок - 7.

Для всех марок плит, независимо от пролётов и нагрузок, в верхней зоне принято 4 проволоки ⌀5ВрII.

При соответствующем обосновании или заказе допускается в отдельных плитах верхнюю арматуру не устанавливать или принимать другое её количество.

2.7. Марки плит обозначены буквенными и цифровыми индексами. Например: ПБ 72-12-10

где: ПБ - плита перекрытия, изготовленная методом непрерывного формования,

72 - длина в дм, 12 - ширина в дм,

10 - унифицированная расчетная нагрузка, сверх собственной массы в МПа (1000 кгс/м^2)

2.8. Нормируемая отпускная прочность бетона плит принята 70% от класса (марки) бетона по прочности на сжатие. При этом завод-изготовитель должен гарантировать достижение прочности, соответствующей классу бетона В30 в 28 - дневном возрасте со дня изготовления.

2.9. Фактическая прочность бетона (в возрасте 28 суток, передаточная и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105-86 в зависимости от нормируемой прочности бетона и показания фактической однородности бетона.

2.10. Перед началом массового изготовления следует провести испытания опытных образцов плит в соответствии с ГОСТ 8829-94 на нагрузки, приведенные в рабочих чертежах.

Марки плит - представителей для проведения испытаний следует согласовать с авторами проекта. При испытании опытных образцов прочность бетона плит должна быть не ниже проектной марки.

Контрольные нагрузки при испытаниях и контрольные прогибы приведены на листах 7 ÷ 13.

2.11. При фактических характеристиках бетона и арматуры, превышающих проектные, следует производить дополнительную проверку с учетом фактических характеристик бетона и арматуры согласно приложению к ГОСТ 8829-94.

2.12. При испытании под нагрузкой, равной контрольной нагрузке по

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЖ 568-03 ОТКОР			
Зам. отделом		Щукин				ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.							Р	3	19
Вед. констр.		Сергеева					ГУП НКТЦ		
Конструктор									

прочности, смещение концов арматуры относительно бетона на торцах должно составлять не более 0,1 мм при испытании одного изделия и не более 0,2мм при испытании двух и более изделий.

2.13. Во всех плитах при контрольной нагрузке по жесткости и трещиностойкости трещины при испытании не должны образовываться.

2.14. Подъем плит должен производиться краном с применением захватных устройств, специальных траверс, а также страховочных приспособлений.

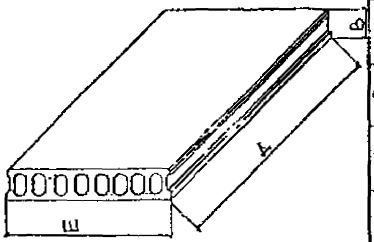
2.15. Систематический контроль качества, правила приемки, паспортизация, складирование и транспортирование плит должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 13015-2003.

Места опирания плит при складировании и транспортировании показаны на чертеже общего вида изделия. Прокладки между плитами по высоте штабеля должны располагаться строго одна над другой.

Плиты следует изготовлять в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-91 "Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий и сооружений".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЖ 568-03 ОПКОР		
Зав.отделом		Щукин				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл.констр.							Р	4	19
Вед.констр.		Сергеева					ГУП НКТБ		
Конструктор									

№№ п/п	Марка изделия по проекту	Эскиз изделия	Параметры изделия: Размеры, мм Д	Ш	В	Площадь м²	Объем м³	Проектная масса кг	Расход бетона, м³: Бетон γ=2400 кг/м³ Класс (марка) В30 (М400)						Тип конструкции	№ № листов
1	ПБ 90-12		8980	1195	220	10,73	2,36	3190	1,33							6-19
2	ПБ 84-12		8380	1195	220	10,01	2,20	2980	1,24							6-19
3	ПБ 78-12 ...		7780	1195	220	9,30	2,04	2765	1,15							6-19
4	ПБ 72-12 ..		7180	1195	220	8,58	1,89	2550	1,06							6-19
5	ПБ 66-12 ...		6580	1195	220	7,86	1,73	2340	0,975							6-19
6	ПБ 60-12 ..		5980	1195	220	7,15	1,57	2125	0,885							6-19
7	ПБ 54-12		5380	1195	220	6,43	1,41	1910	0,796							6-19
8	ПБ 48-12 ...		4780	1195	220	5,71	1,26	1700	0,708							6-19
9	ПБ 42-12 ...		4180	1195	220	5,0	1,10	1485	0,619							6-19
10	ПБ 36-12 ..		3580	1195	220	4,28	0,941	1270	0,529							6-19
11	ПБ 30-12 .		2980	1195	220	3,56	0,783	1060	0,442							6-19
12	ПБ 24-12 ...		2380	1195	220	2,84	0,626	845	0,352							6-19



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Зав. отделом		Цухин			
Гл. констр.					
Вед. констр.		Сергеева			
Конструктор					

ИЖ 568-03 откор

Номенклатура изделий

Стадия	Лист	Листов
Р	5	19

ГУП НКТД

Расчетная схема

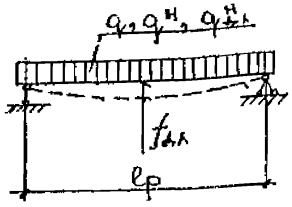


Схема испытании на прочность, жесткость и трещиностойкость

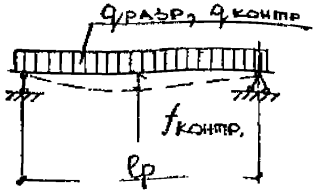
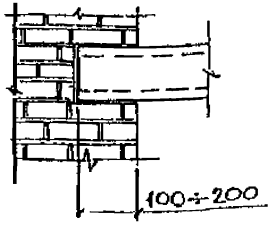
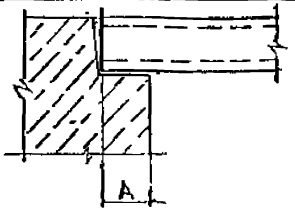


Схема опирания плит

а) при защемлении

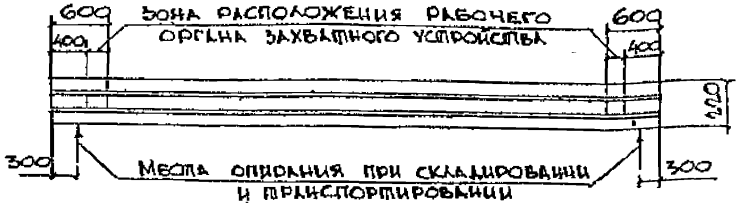


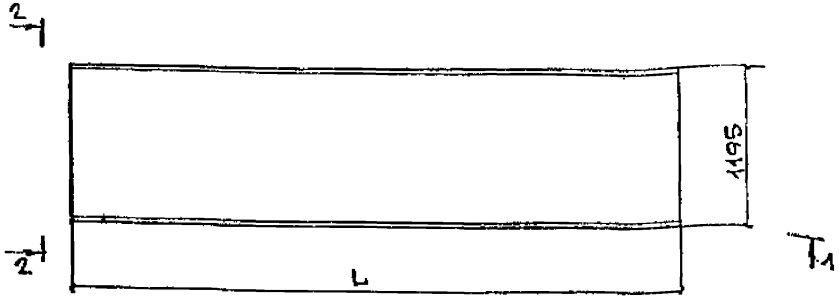
б) при свободном опирании



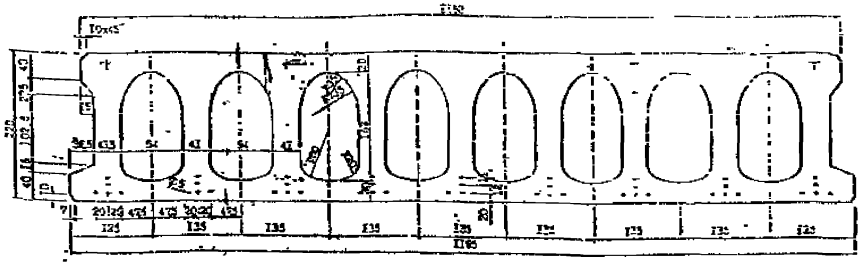
Минимальная глубина опирания „А": на бетон - 80мм
на кирпич - 100мм

1-1





2-2



Примечание

Испытания плит на прочность, жесткость и трещиностойкость производить согласно требованиям ГОСТ 8829-94

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЖ 568-03 ОПКОР			
Зав. отделом		Щукин				Расчетная схема Схема испытаний Схема опирания панелей. Общий вид	Стадия	Лист	Листов
Гл. инстр.							Р	6	19
Вед. инстр.		Сергеева					ГУП НКТЦ		
Конструктор									

Марка панели	К расчетной схеме: Расчетный пролет $l_{р}$, м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю панели кгс/м²			Нагрузка от собственной массы панели кгс/м²		Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²			Прогиб в середине пролета $f_{д}$, см	К схеме испытаний: Контрольные нагрузки при испытании по прочности: Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²		Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{разр.}$ кгс/м²		Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости: Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{контр.}$, кгс/м²	Контрольный прогиб в середине пролета $f_{контр.}$, см
		q	$q^{н}$	$q^{н}_{д.л}$	$q_{св}$	$q^{н}_{св}$	q	$q^{н}$	$q^{н}_{д.л}$		$c=1,4$	$c=1,6$	$c=1,4$	$c=1,6$		
ПБ90-12 -16	8,9															-
ПБ84-12 -16	8,5		Не изготавливается													-
ПБ78-12 -16	7,7															
ПБ72-12 -15*	7,1	1500	1265	1115	326	296	1826	1561	1411	2,5	2556	2922	2260	2626	1265	5,1
ПБ66-12 -16	6,5									2,0						3,8
ПБ60-12 -16	5,9	1600	1350	1200	326	296	1926	1646	1496	1,4	2696	3082	2400	2786	1350	2,7
ПБ54-12 -16	5,3									1,0						1,7
ПБ48-12 -16	4,7									0,7						1,1
ПБ42-12 -16	4,1									0,4						0,6
ПБ36-12 -16	3,5									0,2						0,3
ПБ30-12 -16	2,9									0,15						0,25
ПБ24-12 -16	2,3									0,1						0,2

*) Класс бетона В35.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Зав. отделом		Щукин			
Гл. инженер					
Нач. констр.		Сергеева			
Конструктор					

ИЖ 568-03 откор.

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р	7	19

ГУП НКТЦ

Марка панели	К расчетной схеме: Расчетный пролет $l_{р}$, м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю панели кгс/м²			Нагрузка от собственной массы панели кгс/м²		Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²			Прогиб в середине пролета $f_{дл}$, см	К схеме испытаний: Контрольные нагрузки при испытании по прочности: Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панелей) кгс/м²		Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{разр}$ кгс/м²		Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости: Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{контр}$, кгс/м²	Контрольный прогиб в середине пролета $f_{кон}$, см
		q	$q^{н}$	$q^{н}_{дл}$	$q_{св}$	$q^{н}_{св}$	q	$q^{н}$	$q^{н}_{дл}$		$c=1,4$	$c=1,6$	$c=1,4$	$c=1,6$		
ПБ90-12 -12	8,9			Не изготавливаются												
ПБ84-12 -12	8,3															
ПБ78-1_ -12*	7,7									2,7						5,5
ПБ72-12 -2	7,1									2,2						4,4
ПБ66-12 -2	6,5									1,5						3,0
ПБ60-12 -12	5,9									1,1						2,0
ПБ54-12 -12	5,3	1250	1050	900	326	296	1576	1346	1196	0,8	2206	2522	1910	2225	1050	1,3
ПБ48-12 -12	4,7									0,4						0,7
ПБ42-12 -12	4,1									0,3						0,5
ПБ36-12 -12	3,5									0,25						0,4
ПБ30-12 -12	2,9									0,2						0,35
ПБ24-12 -12	2,3									0,15						0,3

*) Класс бетона В35.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Зав. отделом		Щукин			
Гл. констр.					
Вед. констр.		Сергеева			
Конструктор					

ИЖ 568-03 отклр

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р	8	19

ГУП НКТБ

Марка панели	К расчетной схеме: Расчетный пролет l_p, м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю панели кгс/м²			Нагрузка от собственной массы панели кгс/м²		Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²			Прогиб в середине пролета $f_{д.л.}$, см	К схеме испытаний: Контрольные нагрузки при испытании по прочности: Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²		Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{разр.}$ кгс/м²		Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости: Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{трещин.}$ кгс/м²	Контрольный прогиб в середине пролета f контр., см
		q	$q^н$	$q^н_{д.л}$	$q_{св}$	$q^н_{св}$	q	$q^н$	$q^н_{д.л}$		$c=1,4$	$c=1,6$	$c=1,4$	$c=1,6$		
ПБ90-12 -10	8,9			Не изготавливается												
ПБ84-12 -10*	8,3									2,9						6,1
ПБ78-12 -10	7,7									2,3						5,2
ПБ72-12 -10	7,1									1,8						3,6
ПБ66-12 -10	6,5									1,3						2,6
ПБ60-12 -10	5,9	1000	850	700	326	296	1326	1146	996	1,2	1856	2122	1560	1825	850	2,0
ПБ54-12 -10	5,3									0,7						1,3
ПБ48-12 -10	4,7									0,4						0,7
ПБ42-12 -10	4,1									0,2						0,4
ПБ36-12 -10	3,5									0,18						0,3
ПБ30-12 -10	2,9									0,15						0,25
ПБ24-12 -10	2,3									0,12						0,2

*) Класс бетона В35

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЖ 568-03 откор.
Зав. отделом		Щукин				
Гл. инжен.						
Нач. конструк.		Сергеева				Нагрузки
Конструктор						

Стадия	Лист	Листов
Р	9	19

ГУП НКТЦ

Марка панели	К расчетной схеме: Расчетный пролет l_p, м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю панели кгс/м²			Нагрузка от собственной массы панели кгс/м²		Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²			Прогиб в середине пролета $f_{д,л}$, см	К схеме испытаний: Контрольные нагрузки при испытании по прочности: Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²		Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{разр.}$ кгс/м²		Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости: Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{контр.}$, кгс/м²	Контрольный прогиб в середине пролета $f_{контр.}$, см
		q	$q^н$	$q^н_{д,л}$	$q_{св}$	$q^н_{св}$	q	$q^н$	$q^н_{д,л}$		$c=1,4$	$c=1,6$	$c=1,4$	$c=1,6$		
ПБ90-12 -8 *	8,9	800	670	520	326	296	1126	966	816	2,9	1576	1802	1280	1505	670	6,5
ПБ84-12 -8	8,3									2,6						5,5
ПБ78-12 -8	7,7									1,9						4,0
ПБ72-12 -8	7,1									1,6						3,2
ПБ66-12 -8	6,5									1,2						2,2
ПБ60-12 -8	5,9									1,0						1,6
ПБ54-12 -8	5,3									0,5						0,9
ПБ48-12 -8	4,7									0,4						0,8
ПБ42-12 -8	4,1									0,2						0,4
ПБ36-12 -8	3,5									0,1						0,16
ПБ30-12 -8	2,9									0,1						0,15
ПБ24-12 -8	2,3									0,1						0,15

*) Класс бетона В35

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам. отделом		Щукин			
Гл. констр.					
Вед. констр.		Сергеева			
Конструктор					

ИЖ 568-03 откор.

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р	10	19

ГУП НКТЦ

Марка панели	К расчетной схеме: Расчетный пролет l_p, м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю панели кгс/м²			Нагрузка от собственной массы панели кгс/м²		Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²			Прогиб в середине пролета $f_{дл}$, см	К схеме испытаний: Контрольные нагрузки при испытании по прочности: Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²		Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{разр.}$ кгс/м²		Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости: Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{контр.}$, кгс/м²	Контрольный прогиб в середине пролета $f_{контр}$, см
		q	$q^н$	$q^н_{дл}$	$q_{св}$	$q^н_{св}$	q	$q^н$	$q^н_{дл}$		с=1,4	с=1,6	с=1,4	с=1,6		
ПБ90-12 -6.	8,9	600	500	350	326	296	926	796	646	2,5	1296	1482	1000	1185	500	5,2
ПБ84-12 -6	8,3									2,1						4,4
ПБ78-12 -6	7,7									1,7						3,4
ПБ72-12 -6	7,1									1,5						3,7
ПБ66-12 -6	6,5									1,0						1,7
ПБ60-12 -6	5,9									0,6						1,0
ПБ54-12 -6	5,3									0,4						0,9
ПБ48-12 -6	4,7									0,3						0,45
ПБ42-12 -6	4,1									0,2						0,4
ПБ36-12 -6	3,5									0,1						0,16
ПБ30-12 -6	2,9									0,1						0,15
ПБ24-12 -6	2,3									0,1						0,15

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Зав. отделом		Шукин			
Гл. констр.					
Нач. констр.		Сергеева			
Конструктор					

ИЖ 568-03 откор.

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р	11	19

ГУП НКТЦ

Марка панели	К расчетной схеме: Расчетный пролет l_p, м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю панели кгс/м²			Нагрузка от собственной массы панели кгс/м²		Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²			Прогиб в середине пролета $f_{д.л}$, см	К схеме испытаний: Контрольные нагрузки при испытании по прочности: Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели), кгс/м²		Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{разр}$, кгс/м²		Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости: Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{контр}$, кгс/м²	Контрольный прогиб в середине пролета / контр., см
		q	$q^н$	$q^н_{д.л}$	$q_{св}$	$q^н_{св}$	q	$q^н$	$q^н_{д.л}$		$c=1,4$	$c=1,6$	$c=1,4$	$c=1,6$		
ПБ90-12 -4	8,9	450	360	210	326	296	776	656	506	1,9	1086	1242	790	945	360	4,0
ПБ84-12 -4	8,3									1,6						3,0
ПБ78-12 -4	7,7									1,5						2,8
ПБ72-12 -4	7,1									1,1						2,0
ПБ66-12 -4	6,5									0,6						1,1
ПБ60-12 -4	5,9									0,5						0,9
ПБ54-12 -4	5,3									0,3						0,5
ПБ48-12 -4	4,7									0,25						0,4
ПБ42-12 -4	4,1									0,1						0,2
ПБ36-12 -4	3,5									0,1						0,15
ПБ30-12 -4	2,9									0,1						0,15
ПБ24-12 -4	2,3									0,1						0,15

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зав. отделом		Щукин			
Гл. констр.					
Вед. констр.		Сергеева			
Конструктор					

ИЖ568-03 отчет

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р	12	19

ГУП НКТЦ

Марка панели	К расчетной схеме: Расчетный пролет l_p, м	Унифицированная равномерно распределенная нагрузка по полю панели кгс/м²			Нагрузка от собственной массы панели кгс/м²		Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²			Прогиб в середине пролета f_{max}, см	К схеме испытаний: Контрольные нагрузки при испытании по прочности: Полная нагрузка по полю панели (включая собственную массу панели) кгс/м²		Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{разр.}$ кгс/м²		Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости: Дополнительно прикладываемая нагрузка $q_{контр.}$, кгс/м²	Контрольный прогиб в середине пролета $f_{контр.}$, см
		q	$q^н$	$q^н_{д.л}$	$q_{св}$	$q^н_{св}$	q	$q^н$	$q^н_{д.л}$		$c=1,4$	$c=1,6$	$c=1,4$	$c=1,6$		
ПБ90-12 -3	8,9									2,1						3,5
ПБ84-12 -3	8,3									1,6						3,1
ПБ78-12 -3	7,7									1,2						2,1
ПБ72-12 -3	7,1									0,8						1,1
ПБ66-12 -3	6,5									0,6						1,1
ПБ60-12 -3	5,9									0,4						0,55
ПБ54-12 -3	5,3	300	240	150	326	296	626	536	446	0,3	876	1002	580	705	240	0,48
ПБ48-12 -3	4,7									0,2						0,22
ПБ42-12 -3	4,1									0,18						0,2
ПБ36-12 -3	3,5									0,15						0,17
ПБ30-12 -3	2,9									0,12						0,15
ПБ24-12 -3	2,3									0,1						0,15

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Зав. отделом		Щукин			
Гл. констр.					
Вед. констр.		Сергеева			
Конструктор					

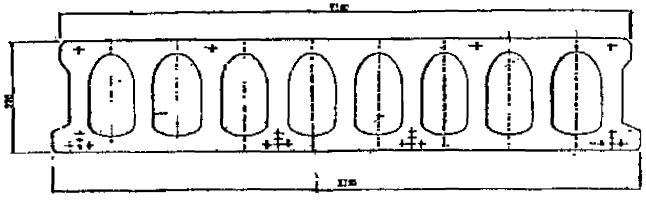
ИЖ 568-03, откор.

Нагрузки

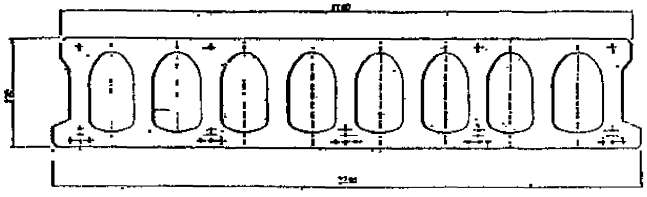
Стадия	Лист	Листов
Р	13	19

ГУП НКТЦ

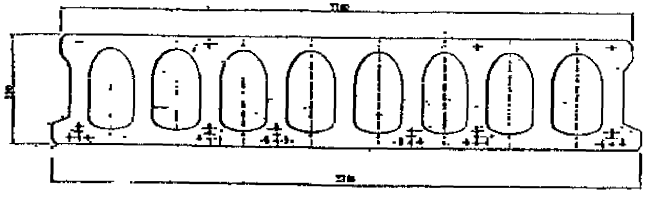
Схемы IV-1 ÷ IV-5



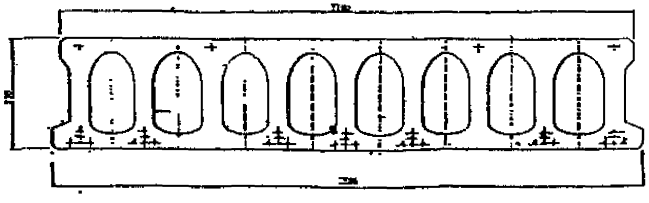
Схемы V-1 ÷ V-5



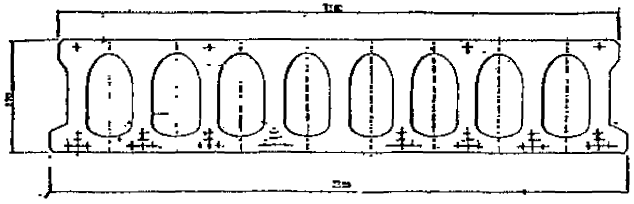
Схемы VI-1 ÷ VI-5



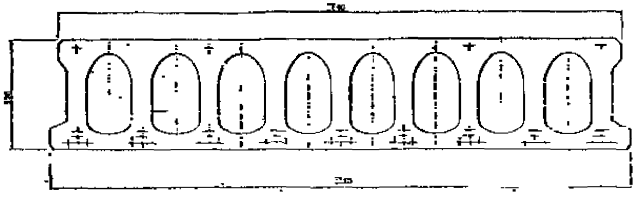
Схемы VII-1 ÷ VII-5



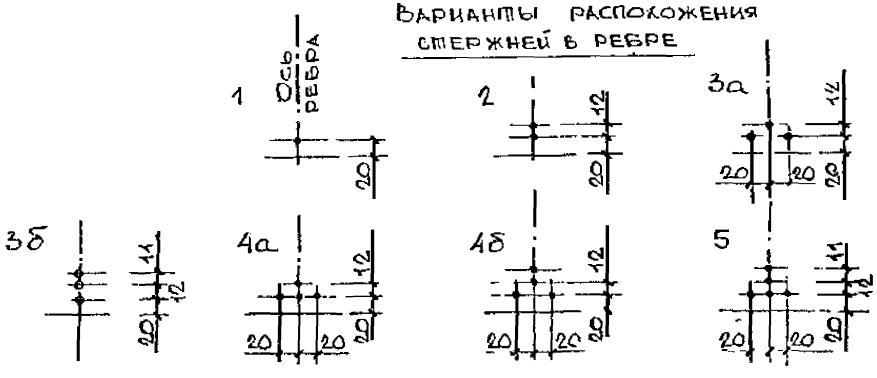
Схемы VIII-1 ÷ VIII-5



Схемы IX-1 ÷ IX-5



Варианты расположения стержней в ребре



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЖ 568-03 опкор.			
Зав. отделом		Шухин				Схемы расположения напрягаемых стержней	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.							Р	14	19
Вед. констр.		Сергеева					ГУП НКТЦ		
Конструктор									

и номер схемы расположения

(верхняя арматура 4 ф5Вр II)

Класс бетона В30

Унифицированная расчетная нагрузка *) кгс/м²	ПБ 90-12		ПБ 84-12		ПБ 78-12		ПБ 72-12		ПБ 66-12		ПБ 60-12	
	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы
1600 1500***)	—	—	—	—	—	—	45**)	IX-5	40	VIII-5, комб.	32	комб.
1250	—	—	—	—	45**)	IX-5	40	VIII-5, комб.	32	комб.	24	VIII-3, VI-4
1000	—	—	45**)	IX-5	40	VIII-5, комб.	32	комб	27	IX-3	20	V-4
800	45**)	IX-5	40	VIII-5, комб.	32	комб.	27	IX-3	22	комб, VIII-3, VI-4	18	VI-3, IX-2
600	36	IX-4	30	комб, VI-5	27	IX-3	22	комб, VIII-3, VI-4	18	VI-3, IX-2	14	VII-2
450	30	комб, VI-5	24	VIII-3, VI-4	22	комб, VIII-3, VI-4	18	VI-3, IX-2	14	VII-2	12	VI-2, IV-3
300	24	VIII-3, VI-4	22	комб, VIII-3, VI-4	18	VI-3, IX-2	14	VII-2	13	комб.	9	IX-1

*) Нагрузка сверх собственного веса

**) Класс бетона В35

***) Класс бетона В35, нагрузка 1500 кг/м²

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИЖ 568-03 отсор.
Зав. отделом		Щукин				Количество стержней и номера схем
Гл. констр.						Стадия Р · Лист 15 · Листов 19
Вед. констр.		Сергеева				ГУП НКТЦ
Конструктор						

КОЛИЧЕСТВО СТЕРЖНЕЙ И НОМЕР, СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ

КЛАСС БЕТОНА В30 (ВЕРХНЯЯ АРМАТУРА 4Ф5ВрII)

УНИФИЦИРОВАННАЯ РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА*) КГС/М²	ПБ54-12 ...		ПБ48-12 ...		ПБ42-12 ...		ПБ36-12 ...		ПБ30-12 ...		ПБ24-12 ..	
	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы	К-во стержней	№ схемы
1600	24	VIII-3, VI-4	18	VI-3, IX-2	14	VII-2	11	ком, VI-2	9	IX-1	7	VII-1
1250	20	V-4	16	комб, VI-3, IX-2	12	VI-2, IV-3	9	IX-1	7	VII-1		
1000	16	комб, VI-3, IX-2	13	комб, VII-2	11	комб, VI-2	8	VIII-1, IV-2				
800	13	комб, VII-2	11	комб, VI-2	9	IX-1	7	VII-1				
600	12	VI-2	9	IX-1	8	VIII-1, IV-2						
450	10	комб	8	VIII-1, IV-2	7	VII-1						
300	9	IX-1	7	VII-1								

*) НАГРУЗКА СВЕРХ СОБСТВЕННОГО ВЕСА

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Зам. гл.инж.		Шукин			
Гл. констр.					
Вед. констр.		Сергеева			
Конструктор					

ИЖ 568-03 СТКОР.

КОЛИЧЕСТВО СТЕРЖНЕЙ И НОМЕРА СХЕМ

Стадия	Лист	Листов
Р	16	19

ГУП НКТБ

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Итого, кг
		Класс ар-ры Ф, мм	Кол-во стержней шт	Вес, кг	Класс ар-ры Ф, мм	Кол-во стержней шт	Вес, кг	
ПБ90-12-6	В30	ф5Вр-II	4	5,54	ф5Вр-II	36	49,8	55,4
ПБ90-12-4				5,54		30	41,5	47,0
ПБ90-12-3				5,54		24	33,2	38,8
ПБ84-12-8				5,17		40	51,7	56,9
ПБ84-12-6				5,17		30	38,7	43,9
ПБ84-12-4				5,17		24	31,0	36,2
ПБ84-12-3				5,17		22	28,4	33,6
ПБ78-12-10				4,80		40	48,0	52,8
ПБ78-12-8				4,80		32	38,4	43,2
ПБ78-12-6				4,80		27	32,4	37,2
ПБ78-12-4				4,80		22	26,4	31,2
ПБ78-12-3				4,80		18	21,6	26,4
ПБ72-12-12				4,43		40	44,3	48,7
ПБ72-12-10				4,43		32	35,4	39,8
ПБ72-12-8				4,43		27	29,9	34,3
ПБ72-12-6				4,43		22	24,3	28,8
ПБ72-12-4				4,43		18	19,9	24,3
ПБ72-12-3				4,43		14	15,5	19,9
ПБ90-12-8	В35	ф5Вр-II	4	5,54	ф5Вр-II	45	62,3	67,8
ПБ84-12-10				5,17		45	58,1	63,3
ПБ78-12-12				4,80		45	54,0	58,8
ПБ72-12-15				4,43		45	49,8	54,2

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура			Нижняя арматура			Итого, кг
		Класс ар-ры Ф, мм	Кол-во стержней шт	Вес, кг	Класс ар-ры Ф, мм	Кол-во стержней шт	Вес, кг	
ПБ66-12-16	В30	ф5Вр-II	4	4,06	ф5Вр-II	40	40,6	44,6
ПБ66-12-12				4,06		32	32,4	36,5
ПБ66-12-10				4,06		27	27,4	31,4
ПБ66-12-8				4,06		22	22,3	26,4
ПБ66-12-6				4,06		18	18,3	22,4
ПБ66-12-4				4,06		14	14,2	18,3
ПБ60-12-16				3,69		32	29,5	33,2
ПБ60-12-12				3,69		24	22,1	25,0
ПБ60-12-10				3,69		20	18,4	22,1
ПБ60-12-8				3,69		18	16,6	20,3
ПБ60-12-6				3,69		14	12,9	16,6
ПБ60-12-4				3,69		12	11,1	14,8
ПБ60-12-3				3,69		9	8,29	12,0
ПБ66-12-3				4,06		13	13,2	17,3

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Зав. отделом		Щукин			
Гл. констр.					
Вед. констр.		Сергеева			
Конструктор					

ИЖ568-03 отсор

ТАБЛИЦА РАСХОДА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ

Стадия	Лист	Листов
Р	17	19

ГУП НКТБ

Таблица расхода стали на изделие

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура: Класс ар-ры Ф, мм	Кол-во стержней шт	Вес, кг	Нижняя арматура: Класс ар-ры Ф, мм	Кол-во стержней шт	Вес, кг	Итого, кг
ПБ54-12-16				3,32		24	19,9	23,2
ПБ54-12-12				3,32		20	16,6	19,9
ПБ54-12-10				3,32		16	13,3	16,6
ПБ54-12-8				3,32		13	10,8	14,1
ПБ54-12-6				3,32		12	9,95	13,3
ПБ54-12-4				3,32		10	8,29	11,6
ПБ48-12-16				2,95		18	13,3	16,3
ПБ48-12-12	В30	Ф5Вр-II	4	2,95	Ф5Вр-II	16	11,8	14,8
ПБ48-12-10				2,95		13	9,58	12,5
ПБ48-12-8				2,95		11	8,10	11,1
ПБ48-12-6				2,95		9	6,63	9,58
ПБ48-12-4				2,95		8	5,89	8,84
ПБ48-12-3				2,95		7	5,16	8,11
ПБ54-12-3				3,32		9	7,46	10,8

Марка изделия	Класс бетона	Верхняя арматура: Класс ар-ры Ф, мм	Кол-во стержней шт	Вес, кг	Нижняя арматура: Класс ар-ры Ф, мм	Кол-во стержней шт	Вес, кг	Итого, кг
ПБ42-12-16				2,58		14	9,02	11,6
ПБ42-12-12				2,58		12	7,73	10,3
ПБ42-12-10				2,58		11	7,09	9,67
ПБ42-12-8				2,58		9	5,80	8,38
ПБ42-12-6				2,58		8	5,15	7,73
ПБ42-12-4				2,58		7	4,51	7,09
ПБ36-12-16				2,21		11	6,07	8,28
ПБ36-12-12	В30	Ф5Вр-II	4	2,21	Ф5Вр-II	9	4,97	7,18
ПБ36-12-10				2,21		8	4,41	6,62
ПБ36-12-8				2,21		7	3,86	6,07
ПБ30-12-16				1,84		9	4,13	5,97
ПБ30-12-12				1,84		7	3,21	5,05
ПБ24-12-16				1,47		7	2,57	4,04

Примечание

Длина напрягаемых стержней равна длине изделия

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Зав. отделом		Шукин			
Гл. констр.					
Вед. констр.		Сергеева			
Конструктор					

ИЖ 568-03 откор.

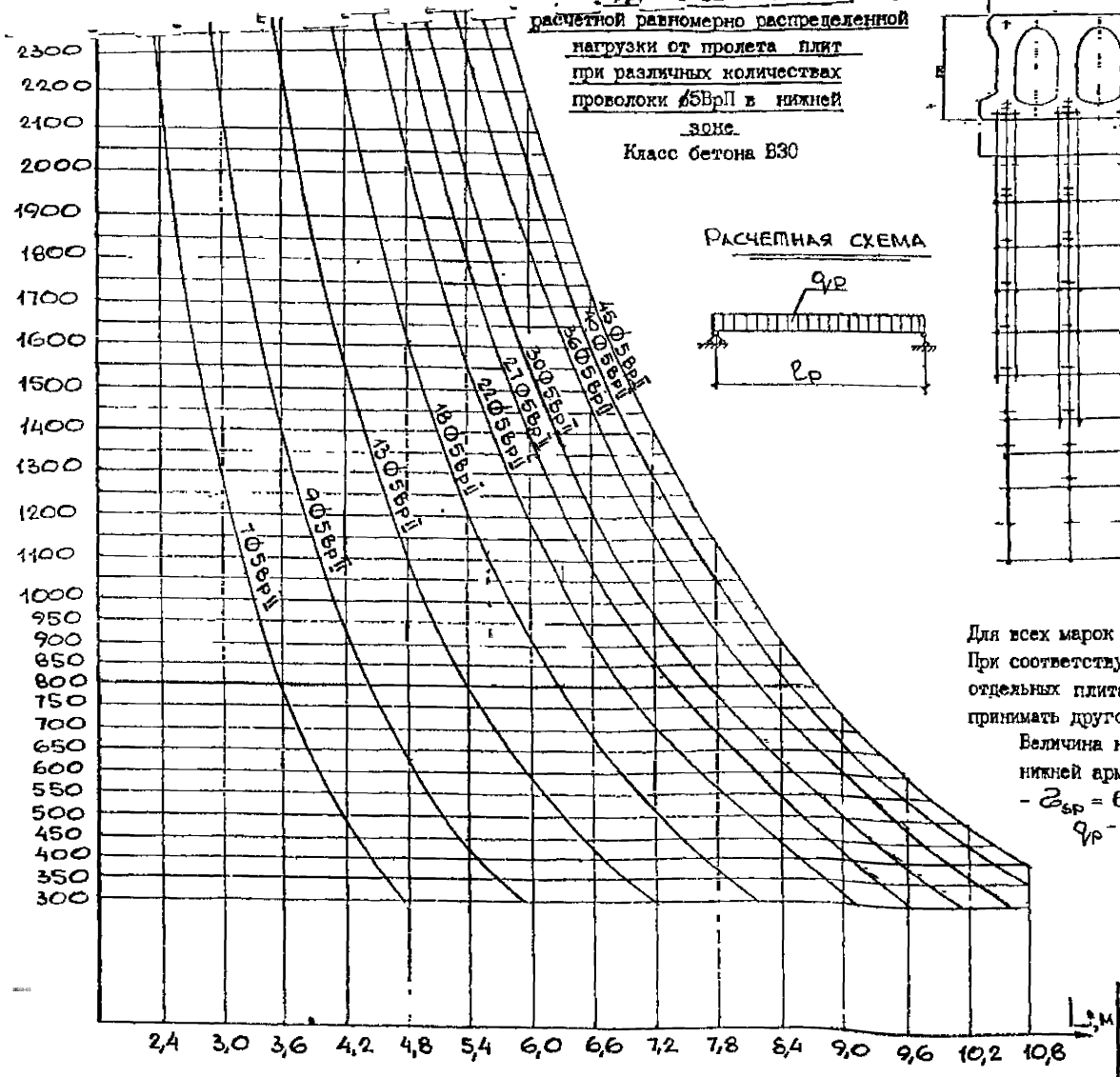
Таблица расхода стали на изделие

Стадия	Лист	Листов
Р	18	19

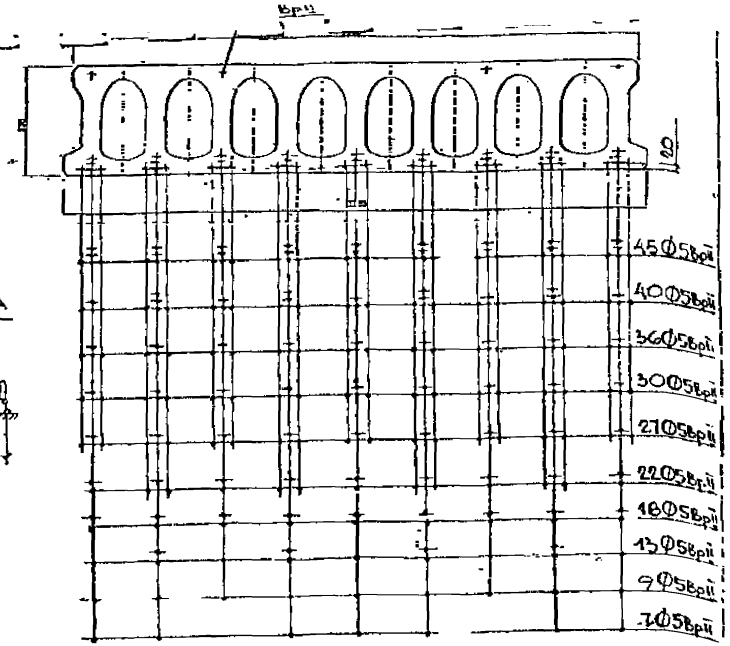
ГУП НКТЦ

При зависимости расчетной равномерно распределенной нагрузки от пролета плит при различных количествах проволоки ⌀5ВрП в нижней зоне.

Класс бетона В30



Расчетная схема



Для всех марок плит в верхней зоне принято 4⌀5ВрП. При соответствующем обосновании или заказе допускается в отдельных плитах верхнюю арматуру не устанавливать или принимать другое её количество.

Величина начальных предварительных напряжений для нижней арматуры σ_{sp} = 12000 кг/см^2, для верхней - σ_{sp} = 6000 кг/см^2.

q_p - расчетная равномерно распределенная нагрузка сверх собственной массы плиты

L - длина панели (расчетная длина L_p = L - 100 мм).

ИЖ 568-03 откоп.			
Графики зависимости "q_p - L"	Стадия	Лист	Листов
	Р	19	19
	ГУП НКТД		