

**ООО  
«СтройСпецПроект»**

## **ИЖ 568/13 выпуск 1**

**ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СТЕНДОВОГО БЕЗОПАЛУБОЧНОГО  
ФОРМОВАНИЯ ВЫСОТОЙ 220мм, ШИРИНОЙ 1200мм, АРМИРОВАННЫЕ  
ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКОЙ класса Вр1400(ВрII) диаметром 5мм  
(для ООО «ЭКО» г. Ярославль)**

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

МОСКВА, 2013г.

Пер. № 2656

ООО  
«СтройСпецПроект»

## ИЖ 568/13 выпуск 1

**ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СТЕНДОВОГО БЕЗОПАЛУБОЧНОГО  
ФОРМОВАНИЯ ВЫСОТОЙ 220мм, ШИРИНОЙ 1200мм, АРМИРОВАННЫЕ  
ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКОЙ класса Вр1400(ВрII) диаметром 5мм  
(для ООО «ЭКО» г. Ярославль)**

### РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНО ООО «СтройСпецПроект»

Директор



Самсонов М.А.

Зав.отделом

Щукин В.С.

МОСКВА, 2013г.

Рег. № 2656

## СОДЕРЖАНИЕ

| Стр. |  | Лист |
|------|--|------|
| 3.   | Содержание.....  | 1    |
| 4.   | Пояснительная записка.....   | 2    |
| 6.   | Номенклатура изделий.....  | 4    |
| 7.   | Расчетная схема. Схема испытаний. Схема<br>опирания плит. Общий вид.....     | 5    |
| 8.   | Нагрузки.....  | 6    |
| 12.  | Армирование нижней зоны (Количество проволок<br>Ø5ВрII нижней арматуры)..... | 10   |
| 13.  | Графики зависимости «Qp – L».....  | 11   |
| 14.  | Таблица расхода стали на изделие.....  | 12   |

| ИЖ 568/13 выпуск 1       |         |         |       |   |      |
|--------------------------|---------|---------|-------|---|------|
| Изм.                     | Кол.уч. | Лист    | Издок | Подпись   | Дата |
| Зав. отделом             |         | Щукин   |       |   |      |
| Глав.инженер             |         |         |       |   |      |
| Вед.инженер              |         |         |       |   |      |
| Конструктор              |         | Исаева  |       |  |      |
| Содержание               |         |         |       |   |      |
|                          |         | Страниц | Лист  | Листов  |      |
|                          |         | Р       | 1     | 13  |      |
| ООО<br>"СтройСпецПроект" |         |         |       |   |      |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий альбом ИЖ 568/13 выпуск 1 разработан по заказу ООО «ЭКО» г. Ярославль и содержит рабочие чертежи плит перекрытий стенового безопалубочного формования шириной 1,2 м, высотой 220 мм, с рабочей арматурой из холоднодеформированной проволоки периодического профиля класса Вр 1400(Вр-II) диаметром 5 мм.

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 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.

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 длиной от 3,6 до 9,0 м запроектированы под расчетные унифицированные равномерно-распределенные нагрузки (сверх собственной массы плиты) от 300 до 1600 кгс/м<sup>2</sup>.

1.4 В альбоме рабочих чертежей приведены плиты с градацией 0,6 м. В таблице на листе 10 для плит различных длин и наиболее часто используемых унифицированных нагрузок приведено необходимое армирование нижней зоны. Расположение проволок см. на листе 11. Армирование и несущая способность плит промежуточных длин следует принимать по ближайшей приведенной плите большего размера.

Армирование нижней зоны плит длиной менее 3,6м принимается по минимальному проценту армирования, т.е. в виде 13Ø5ВрII. Дополнительно в рабочие чертежи на листе № 11 включен график зависимости расчетной нагрузки от длины плиты при различных количествах проволок Ø5ВрII в нижней зоне.

Использование зависимостей графика позволяет более дифференцированно подойти к определению армирования при заданных пролетах и действующих нагрузках. Кроме того, на графиках увеличена длина плит до 10,8м и диапазон нагрузок.

По графикам допускается принимать армирование и несущую способность плит промежуточных длин и нагрузок.

1.5 В верхней зоне принято армирование в виде 4Ø5ВрII.

При соответствующем обосновании 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.

1.6 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 35 кгс/см<sup>2</sup>.

1.7 Для плит, заземленных 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.

1.8 Плиты перекрытий с расположением проволок в ребре в два и более рядов по высоте имеют расчетный предел огнестойкости REI 60 (обозначение в соответствии со СНиП 21-01-97) 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).

1.9 Проектом допускается разрезка стандартных плит продольным резом на плиты-доборы различных размеров по ширине. Указания по разрезке плит-доборов приведены в рабочих чертежах ИЖ 568/13 выпуск 2. Допускается также производить косыерезы стандартных плит, получая трапецидальное очертание изделий.

Косыерезы могут быть с одного или обоих торцов изделий под углом не менее 45°.

Армирование плит, полученных косым резом, принимается по таблицам и графикам для стандартных плит с длиной, равной большей стороне трапеции.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Расчет плит произведен в соответствии с требованиями СНиП52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции».

| ИЖ568/13 выпуск 1        |         |        |       |                       |      |
|--------------------------|---------|--------|-------|-----------------------|------|
| Изм.                     | Кол.уч. | Лист   | Число | Подпись               | Дата |
| Зав. отделом             |         | Щукин  |       |                       |      |
| Гл.инженер               |         |        |       |                       |      |
| Вед.инженер              |         |        |       |                       |      |
| Конструктор              |         | Исаева |       |                       |      |
|                          |         |        |       | Пояснительная записка |      |
| Страницы                 |         |        | Лист  | Листов                |      |
| 9                        |         |        | 2     | 13                    |      |
| ООО<br>"СтройСпецПроект" |         |        |       |                       |      |

2.2 Напрягаемая арматура запроектирована из высокопрочной проволоки класса Вр1400 (Вр-II) по ГОСТ 7348-81 диаметром 5 мм.

2.3 Для изготовления плит предусмотрен тяжелый бетон класса В 30 (В35 в отдельных плитах) по прочности на сжатие.

2.4 Величина начального предварительного напряжения нижней арматуры 12000 кгс/см<sup>2</sup>, верхней – 6000 кгс/см<sup>2</sup>.

Величины напряжений в арматуре, контролируемые по длине стнда перед бетонированием, должны быть не ниже: в нижней зоне – 10000кгс/см<sup>2</sup>, в верхней – 4000 кгс/см<sup>2</sup>.

2.5 Прочность бетона к моменту плавного отпуска натяжения арматуры с помощью гидродомкратов на активном конце стнда должна быть не менее 300 кгс/см<sup>2</sup>.

2.6 Нормируемая передаточная прочность бетона к моменту разрезки монолита на изделия должна составлять 80% от класса бетона по прочности на сжатие.

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

Проскальзывание проволок, замеренное на торцах плит после разрезки диском, может составлять не более 1,4 мм для каждой проволоки.

2.7 Марки плит обозначены буквенными и цифровыми индексами. Например: ПБ 72-12-8 где:

ПБ – плита перекрытия, изготовленная методом непрерывного формования, высотой 220 мм;

72 – длина в дм; 12 – ширина в дм;

8 – расчетная нагрузка, сверх собственной массы в кН/м<sup>2</sup>(800 кгс/м<sup>2</sup>)

2.8 Нормируемая отпускная прочность бетона плит принята 80% 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 преимущественно принимать из номенклатуры плит, приведенных в таблице на листах 6 - 9 .

При испытании опытных образцов прочность бетона плит должна быть не выше проектной марки.

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

При складировании трапециевидных плит прокладки между плитами со стороны косога реза укладываются параллельно скошенному краю также на расстоянии 300мм от угла среза.

Плиты следует изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-91 «Плиты перекрытий железобетонные многослойные для зданий и сооружений» и соответствующих технических условий.

|              |        |      |      |         |      |                          |                          |      |        |
|--------------|--------|------|------|---------|------|--------------------------|--------------------------|------|--------|
|              |        |      |      |         |      | <b>ИЖ568/13 выпуск 1</b> |                          |      |        |
| Изм.         | Колуч. | Лист | №док | Подпись | Дата | Пояснительная записка    | Страниц                  | Лист | Листов |
| Зав. отделом | Щукин  |      |      |         |      |                          | №                        | 3    | 13     |
| Гл.констр.   |        |      |      |         |      |                          | ООО<br>"СтройСпецПроект" |      |        |
| Вед.констр.  |        |      |      |         |      |                          |                          |      |        |
| Конструктор  | Исаева |      |      |         |      |                          |                          |      |        |

| №№ п.п. | Марка изделий | Эскиз изделия: | Параметры изделий |      |     |                         |                       |                    | Расход материалов  |                         |       |    | №№ листов |      |      |
|---------|---------------|----------------|-------------------|------|-----|-------------------------|-----------------------|--------------------|--|-------------------------|-------|----|-----------|------|------|
|         |               |                | Размеры, мм       |      |     | Площадь, м <sup>2</sup> | Объем, м <sup>3</sup> | Проектная масса, т | Тяжелый бетон, м <sup>3</sup> (γ=2400кг/м <sup>3</sup> ) | Класс бетона В 30(В35)* |       |    |           |      |      |
|         |               |                | Д                 | Ш    | В   |                         |                       |                    |  |                         |       |    |           |      |      |
| 1       | 2             | 3              | 4                 | 5    | 6   | 7                       | 8                     | 9                  | 10   | 11                      | 12    | 13 | 14        | 15   |      |
| 1       | ПБ 90-12-...  |                | 8980              | 1195 | 220 | 10,73                   | 2,36                  | 3,19               |  | 1,33                    |       |    |           | 5,11 |      |
| 2       | ПБ 84-12-...  |                | 8380              | 1195 | 220 | 10,01                   | 2,20                  | 2,98               |  |                         | 1,24  |    |           |      | 5,11 |
| 3       | ПБ 78-12-...  |                | 7780              | 1195 | 220 | 9,30                    | 2,04                  | 2,765              |  |                         | 1,15  |    |           |      | 5,11 |
| 4       | ПБ 72-12-...  |                | 7180              | 1195 | 220 | 8,58                    | 1,89                  | 2,55               |  |                         | 1,06  |    |           |      | 5,11 |
| 5       | ПБ 66-12-...  |                | 6580              | 1195 | 220 | 7,86                    | 1,73                  | 2,34               |  |                         | 0,975 |    |           |      | 5,11 |
| 6       | ПБ 60-12-...  |                | 5980              | 1195 | 220 | 7,15                    | 1,57                  | 2,125              |  |                         | 0,885 |    |           |      | 5,11 |
| 7       | ПБ 54-12-...  |                | 5380              | 1195 | 220 | 6,43                    | 1,41                  | 1,91               |  |                         | 0,796 |    |           |      | 5,11 |
| 8       | ПБ 48-12-...  |                | 4780              | 1195 | 220 | 5,71                    | 1,26                  | 1,70               |  |                         | 0,708 |    |           |      | 5,11 |
| 9       | ПБ 42-12-...  |                | 4180              | 1195 | 220 | 5,00                    | 1,10                  | 1,485              |  |                         | 0,619 |    |           |      | 5,11 |
| 10      | ПБ 36-12-...  |                | 3580              | 1195 | 220 | 4,28                    | 0,941                 | 1,27               |  |                         | 0,529 |    |           |      | 5,11 |

Проектная масса изделий вычислена при  $\gamma_b=2500 \text{ кг/м}^3$

\*) В отдельных плитах (см. указания на листах 6,7,10) класс бетона по прочности на сжатие В35.

|              |         |        |                    |      |
|--------------|---------|--------|--------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч. | Лист   | Подпись            | Дата |
| Зав. отделом |         | Шува   | <i>[Signature]</i> |      |
| Гл.инженер   |         |        |                    |      |
| Вед.инженер  |         |        |                    |      |
| Конструктор  |         | Исаева | <i>[Signature]</i> |      |

ИЖ 568/13 выпуск 1

Номенклатура изделий

|                          |      |        |
|--------------------------|------|--------|
| Стадия                   | Лист | Листов |
| Р                        | 4    | 13     |
| ООО<br>"СтройСпецПроект" |      |        |

Расчетная схема.

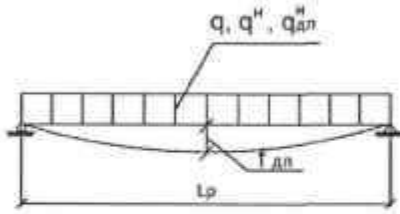
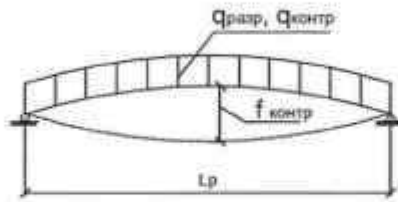
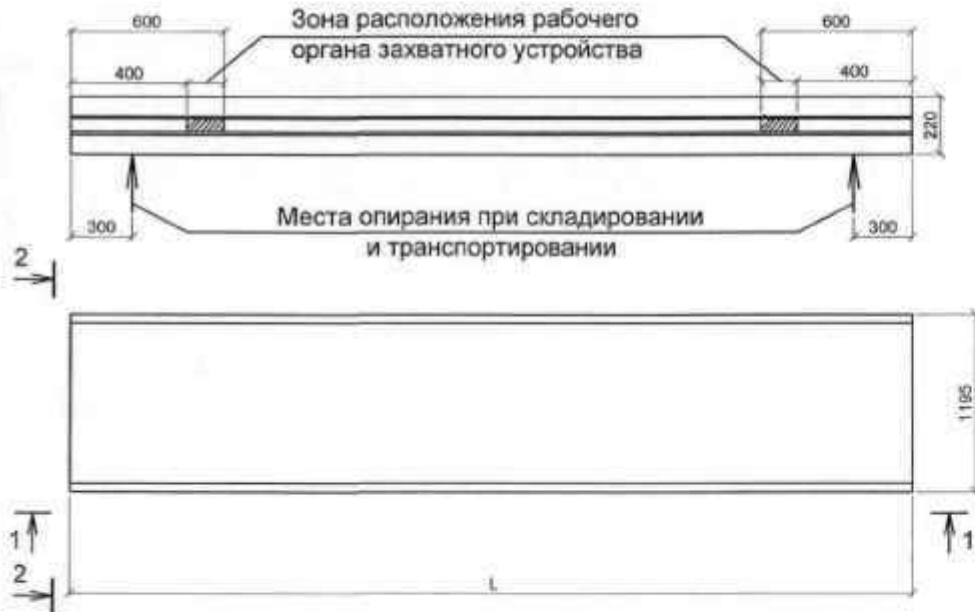


Схема испытаний на прочность, жесткость и трещиностойкость



1-1



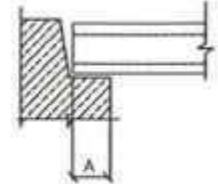
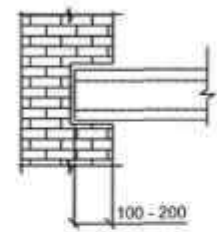
Примечание.

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

Схема опирания плит

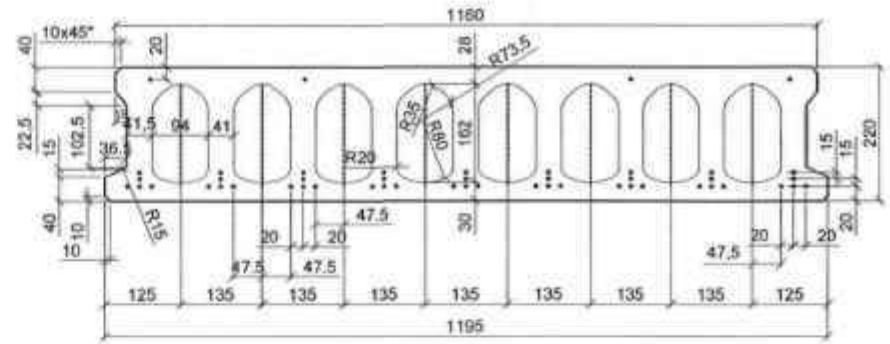
а) при защемлении

б) при свободном опирании



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

2-2



|              |         |        |        |         |                    |  |                   |      |        |
|--------------|---------|--------|--------|---------|--------------------|--|-------------------|------|--------|
|              |         |        |        |         | ИЖ 568/13 выпуск 1 |  |                   |      |        |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист   | № док. | Подпись | Дата               | Расчетная схема.<br>Схема испытаний.<br>Схема опирания плит.<br>Общий вид. | Стадия            | Лист | Листов |
| Зав. отделом |         | Щукин  |        |         |                    |  | №                 | 5    | 13     |
| Гл.инженер   |         |        |        |         |                    |  | ООО               |      |        |
| Вед.констр.  |         |        |        |         |                    |  | "СтройСпецПроект" |      |        |
| Конструктор  |         | Исаева |        |         |                    |  |                   |      |        |

| Марка изделия | Lp, м | К расчетной схеме                |      |      |                         |      |      | К схеме испытания               |  |           |   |           |  |   |
|---------------|-------|----------------------------------|------|------|-------------------------|------|------|---------------------------------|--|-----------|---|-----------|--|---|
|               |       | Унифицированная нагрузка, кгс/м² |      |      | Полная нагрузка, кгс/м² |      |      | Прогиб в середине пролета f, см | Контрольные нагрузки при испытании по прочности          |           |   |           | Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости |   |
|               |       | q                                | q"   | q"дл | q                       | q"   | q"дл |                                 | Полная нагрузка Qразр. (включая собственную массу плиты) |           | Дополнительно прикладываемая нагрузка Q разр кгс/м² |           | Дополнительно прикладываемая нагрузка Qконтр. кгс/м² | Контрольный прогиб в середине пролета f контр. см |
|               |       |                                  |      |      |                         |      |      |                                 | при C=1,4  | при C=1,6 | при C=1,4   | при C=1,6 |  |   |
| ПБ 66-12-16   | 6.5   | 1600                             | 1350 | 1235 | 1930                    | 1650 | 1535 | 2.0                             | 2700   | 3090      | 2400  | 2890      | 1350   | 3.8   |
| ПБ 60-12-16   | 5.9   |                                  |      |      |                         |      |      | 1.6                             |  |           |   |           |  | 2.7   |
| ПБ 54-12-16   | 5.3   |                                  |      |      |                         |      |      | 1.2                             |  |           |   |           |  | 1.7   |
| ПБ 48-12-16   | 4.7   |                                  |      |      |                         |      |      | 0.7                             |  |           |   |           |  | 1.1   |
| ПБ 42-12-16   | 4.1   |                                  |      |      |                         |      |      | 0.5                             |  |           |   |           |  | 0.7   |
| ПБ 36-12-16   | 3.5   |                                  |      |      |                         |      |      | 0.2                             |  |           |   |           |  | 0.3   |
| ПБ 78-12-12*  | 7.7   | 1250                             | 1050 | 935  | 1580                    | 1350 | 1235 | 2.7                             | 2210   | 2530      | 1910  | 2230      | 1050   | 5.0   |
| ПБ 72-12-12   | 7.1   |                                  |      |      |                         |      |      | 2.2                             |  |           |   |           |  | 4.1   |
| ПБ 66-12-12   | 6.5   |                                  |      |      |                         |      |      | 1.8                             |  |           |   |           |  | 3.0   |
| ПБ 60-12-12   | 5.9   |                                  |      |      |                         |      |      | 1.4                             |  |           |   |           |  | 2.0   |
| ПБ 54-12-12   | 5.3   |                                  |      |      |                         |      |      | 0.9                             |  |           |   |           |  | 1.3   |
| ПБ 48-12-12   | 4.7   |                                  |      |      |                         |      |      | 0.5                             |  |           |   |           |  | 0.7   |
| ПБ 42-12-12   | 4.1   |                                  |      |      |                         |      |      | 0.3                             |  |           |   |           |  | 0.5   |
| ПБ 36-12-12   | 3.5   |                                  |      |      |                         |      |      | 0.25                            |  |           |   |           |  | 0.4   |

\*) Класс бетона В35.

|                 |        |      |       |                  |      |                    |                          |      |        |
|-----------------|--------|------|-------|------------------|------|--------------------|--------------------------|------|--------|
|                 |        |      |       |                  |      | ИЖ 568/13 выпуск 1 |                          |      |        |
| Изм.            | Колуч  | Лист | № док | Подпись          | Дата | Нагрузки           | Статус                   | Лист | Листов |
| Зав. отделом    | Щукин  |      |       | <i>[Подпись]</i> |      |                    | а                        | 6    | 13     |
| Гл. конструктор |        |      |       |                  |      |                    | ООО<br>"СтройСпецПроект" |      |        |
| Вед. констр.    |        |      |       |                  |      |                    |                          |      |        |
| Конструктор     | Исаева |      |       | <i>[Подпись]</i> |      |                    |                          |      |        |



| Марка изделия | Лр. М | К расчетной схеме                            |     |                   |                                     |      |                   | К схеме испытания               |   |           |   |           |  |   |  |
|---------------|-------|--|-----|-------------------|-------------------------------------|------|-------------------|---------------------------------|---|-----------|---|-----------|--|---|--|
|               |       | Унифицированная нагрузка, кгс/м <sup>2</sup> |     |                   | Полная нагрузка, кгс/м <sup>2</sup> |      |                   | Прогиб в середине пролета f, см | Контрольные нагрузки при испытании по прочности         |           |   |           | Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости             |   |  |
|               |       | q  | q'' | q'' <sub>дл</sub> | q                                   | q''  | q'' <sub>дл</sub> |                                 | Полная нагрузка Qразр (включая собственную массу плиты) |           | Дополнительно прикладываемая нагрузка Q разр кгс/м <sup>2</sup> |           | Дополнительно прикладываемая нагрузка Qконтр. кгс/м <sup>2</sup> | Контрольный прогиб в середине пролета f контр. см |  |
|               |       |  |     |                   |                                     |      |                   |                                 | при C=1,4   | при C=1,6 | при C=1,4   | при C=1,6 |  |   |  |
| ПБ 84-12-10*  | 8.3   | 1000   | 850 | 735               | 1330                                | 1150 | 1035              | 2.9                             | 1860  | 2130      | 1560  | 1830      | 850  | 5.8   |  |
| ПБ 78-12-10   | 7.7   |  |     |                   |                                     |      |                   | 2.3                             |   |           |   |           |  | 4.6   |  |
| ПБ 72-12-10   | 7.1   |  |     |                   |                                     |      |                   | 2.0                             |   |           |   |           |  | 3.6   |  |
| ПБ 66-12-10   | 6.5   |  |     |                   |                                     |      |                   | 1.6                             |   |           |   |           |  | 2.6   |  |
| ПБ 60-12-10   | 5.9   |  |     |                   |                                     |      |                   | 1.4                             |   |           |   |           |  | 2.0   |  |
| ПБ 54-12-10   | 5.3   |  |     |                   |                                     |      |                   | 0.9                             |   |           |   |           |  | 1.3   |  |
| ПБ 48-12-10   | 4.7   |  |     |                   |                                     |      |                   | 0.4                             |   |           |   |           |  | 0.7   |  |
| ПБ 42-12-10   | 4.1   |  |     |                   |                                     |      |                   | 0.2                             |   |           |   |           |  | 0.4   |  |
| ПБ 36-12-10   | 3.5   |  |     |                   |                                     |      |                   | 0.18                            |   |           |   |           |  | 0.3   |  |
| ПБ 90-12-8*   | 8.9   | 800  | 670 | 555               | 1130                                | 970  | 855               | 2.9                             | 1580  | 1810      | 1280  | 1510      | 670  | 6.0   |  |
| ПБ 84-12-8    | 8.3   |  |     |                   |                                     |      |                   | 2.6                             |   |           |   |           |  | 5.2   |  |
| ПБ 78-12-8    | 7.7   |  |     |                   |                                     |      |                   | 2.1                             |   |           |   |           |  | 4.0   |  |
| ПБ 72-12-8    | 7.1   |  |     |                   |                                     |      |                   | 1.8                             |   |           |   |           |  | 3.2   |  |
| ПБ 66-12-8    | 6.5   |  |     |                   |                                     |      |                   | 1.3                             |   |           |   |           |  | 2.2   |  |
| ПБ 60-12-8    | 5.9   |  |     |                   |                                     |      |                   | 1.0                             |   |           |   |           |  | 1.6   |  |
| ПБ 54-12-8    | 5.3   |  |     |                   |                                     |      |                   | 0.5                             |   |           |   |           |  | 0.9   |  |
| ПБ 48-12-8    | 4.7   |  |     |                   |                                     |      |                   | 0.4                             |   |           |   |           |  | 0.8   |  |
| ПБ 42-12-8    | 4.1   |  |     |                   |                                     |      |                   | 0.2                             |   |           |   |           |  | 0.4   |  |
| ПБ 36-12-8    | 3.5   |  |     |                   |                                     |      |                   | 0.1                             |   |           |   |           |  | 0.16  |  |

\*) Класс бетона В35.

|              |        |       |       |          |      |
|--------------|--------|-------|-------|----------|------|
| Изм.         | Кол-во | Лист  | Подс. | Продлеж. | Дата |
| Зап. отделом |        | Шукин |       |          |      |
| Специалист   |        |       |       |          |      |
| Ведущий      |        |       |       |          |      |
| Конструктор  | Исаева |       |       |          |      |

ИЖ 568/13 выпуск 1

Нагрузки

|                       |      |        |
|-----------------------|------|--------|
| Страница              | Лист | Листов |
| 7                     | 7    | 13     |
| ООО "СтройСпецПроект" |      |        |

| Марка изделия | L <sub>p</sub> , м | К расчетной схеме                            |                |                              |                                     |                |                              | К схеме испытаний               |  |           |   |           |  |  |
|---------------|--------------------|--|----------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------------------|---------------------------------|--|-----------|---|-----------|--|--|
|               |                    | Унифицированная нагрузка, кгс/м <sup>2</sup> |                |                              | Полная нагрузка, кгс/м <sup>2</sup> |                |                              | Прогиб в середине пролета f, см | Контрольные нагрузки при испытаниях по прочности                     |           |   |           | Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости                         |  |
|               |                    | q  | q <sup>н</sup> | q <sup>н</sup> <sub>дл</sub> | q                                   | q <sup>н</sup> | q <sup>н</sup> <sub>дл</sub> |                                 | Полная нагрузка Q <sub>разр.</sub> (включая собственную массу плиты) |           | Дополнительно прикладываемая нагрузка Q <sub>разр.</sub> кгс/м <sup>2</sup> |           | Дополнительно прикладываемая нагрузка Q <sub>контр.</sub> кгс/м <sup>2</sup> | Контрольный прогиб в середине пролета f <sub>контр.</sub> , см |
|               |                    |  |                |                              |                                     |                |                              |                                 | при C=1,4  | при C=1,6 | при C=1,4   | при C=1,6 |  |  |
| ПБ 90-12-6    | 8.9                | 600  | 500            | 385                          | 930                                 | 800            | 685                          | 2.5                             | 1300   | 1490      | 1000  | 1190      | 500  | 4.9  |
| ПБ 84-12-6    | 8.3                |  |                |                              |                                     |                |                              | 2.1                             |  |           |   |           |  | 4.2  |
| ПБ 78-12-6    | 7.7                |  |                |                              |                                     |                |                              | 1.8                             |  |           |   |           |  | 3.2  |
| ПБ 72-12-6    | 7.1                |  |                |                              |                                     |                |                              | 1.6                             |  |           |   |           |  | 2.7  |
| ПБ 66-12-6    | 6.5                |  |                |                              |                                     |                |                              | 1.0                             |  |           |   |           |  | 1.7  |
| ПБ 60-12-6    | 5.9                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.7                             |  |           |   |           |  | 1.0  |
| ПБ 54-12-6    | 5.3                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.4                             |  |           |   |           |  | 0.9  |
| ПБ 48-12-6    | 4.7                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.3                             |  |           |   |           |  | 0.45   |
| ПБ 42-12-6    | 4.1                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.2                             |  |           |   |           |  | 0.4  |
| ПБ 36-12-6    | 3.5                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.1                             |  |           |   |           |  | 0.16   |
| ПБ 90-12-4.5  | 8.9                | 450  | 360            | 260                          | 780                                 | 660            | 560                          | 1.9                             | 1090   | 1250      | 790   | 950       | 360  | 4.0  |
| ПБ 84-12-4.5  | 8.3                |  |                |                              |                                     |                |                              | 1.7                             |  |           |   |           |  | 3.0  |
| ПБ 78-12-4.5  | 7.7                |  |                |                              |                                     |                |                              | 1.6                             |  |           |   |           |  | 2.8  |
| ПБ 72-12-4.5  | 7.1                |  |                |                              |                                     |                |                              | 1.1                             |  |           |   |           |  | 2.0  |
| ПБ 66-12-4.5  | 6.5                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.7                             |  |           |   |           |  | 1.1  |
| ПБ 60-12-4.5  | 5.9                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.5                             |  |           |   |           |  | 0.9  |
| ПБ 54-12-4.5  | 5.3                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.3                             |  |           |   |           |  | 0.5  |
| ПБ 48-12-4.5  | 4.7                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.25                            |  |           |   |           |  | 0.4  |
| ПБ 42-12-4.5  | 4.1                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.1                             |  |           |   |           |  | 0.2  |
| ПБ 36-12-4.5  | 3.5                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.1                             |  |           |   |           |  | 0.15   |

|              |         |        |       |                  |      |
|--------------|---------|--------|-------|------------------|------|
| Изм.         | Кол.уч. | Лист   | Издок | Подпись          | Дата |
| Зав. отделом |         | Щукин  |       | <i>[Подпись]</i> |      |
| Глав.инженер |         |        |       |                  |      |
| Вед.инженер  |         |        |       |                  |      |
| Конструктор  |         | Исаева |       | <i>[Подпись]</i> |      |

ИЖ 568/13 выпуск 1

Нагрузки

|                          |      |        |
|--------------------------|------|--------|
| Страниц                  | Лист | Листов |
| 8                        | 8    | 13     |
| ООО<br>"СтройСпецПроект" |      |        |

| Марка изделия | L <sub>р</sub> , м | К расчетной схеме                            |                |                              |                                     |                |                              | К схеме испытаний               |   |           |  |           |   |   |
|---------------|--------------------|--|----------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------------------|---------------------------------|---|-----------|--|-----------|---|---|
|               |                    | Унифицированная нагрузка, кгс/м <sup>2</sup> |                |                              | Полная нагрузка, кгс/м <sup>2</sup> |                |                              | Прогиб в середине пролета f, см | Контрольные нагрузки при испытаниях по прочности                    |           |  |           | Данные для испытаний по жесткости и трещиностойкости                        |   |
|               |                    | q  | q <sup>n</sup> | q <sup>n</sup> <sub>дл</sub> | q                                   | q <sup>n</sup> | q <sup>n</sup> <sub>дл</sub> |                                 | Полная нагрузка Q <sub>разр</sub> (включая собственную массу плиты) |           | Дополнительно прикладываемая нагрузка Q <sub>разр</sub> кгс/м <sup>2</sup> |           | Дополнительно прикладываемая нагрузка Q <sub>контр</sub> кгс/м <sup>2</sup> | Контрольный прогиб в середине пролета f <sub>контр</sub> , см |
|               |                    |  |                |                              |                                     |                |                              |                                 | при C=1,4   | при C=1,6 | при C=1,4  | при C=1,6 |   |   |
| ПБ 108-12-3   | 10.7               | 300  | 240            | 200                          | 630                                 | 540            | 500                          | 3.0                             | 880   | 1010      | 580  | 710       | 240   | 4.0   |
| ПБ 90-12-3    | 8.9                |  |                |                              |                                     |                |                              | 2.1                             |   |           |  |           |   | 3.3   |
| ПБ 84-12-3    | 8.3                |  |                |                              |                                     |                |                              | 1.6                             |   |           |  |           |   | 3.1   |
| ПБ 78-12-3    | 7.7                |  |                |                              |                                     |                |                              | 1.2                             |   |           |  |           |   | 2.1   |
| ПБ 72-12-3    | 7.1                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.8                             |   |           |  |           |   | 1.1   |
| ПБ 66-12-3    | 6.5                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.6                             |   |           |  |           |   | 1.1   |
| ПБ 60-12-3    | 5.9                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.4                             |   |           |  |           |   | 0.55  |
| ПБ 54-12-3    | 5.3                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.3                             |   |           |  |           |   | 0.48  |
| ПБ 48-12-3    | 4.7                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.2                             |   |           |  |           |   | 0.22  |
| ПБ 42-12-3    | 4.1                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.18                            |   |           |  |           |   | 0.2   |
| ПБ 36-12-3    | 3.5                |  |                |                              |                                     |                |                              | 0.15                            |   |           |  |           |   | 0.17  |

|                 |         |        |       |         |      |                    |                          |      |        |
|-----------------|---------|--------|-------|---------|------|--------------------|--------------------------|------|--------|
|                 |         |        |       |         |      | ИЖ 568/13 выпуск 1 |                          |      |        |
| Изм.            | Кол.уч. | Лист   | № док | Подпись | Дата | Нагрузки           | Страниц                  | Лист | Листов |
| Зав. отделом    |         | Шукин  |       |         |      |                    | 9                        | 9    | 13     |
| Гл. конструктор |         |        |       |         |      |                    | ООО<br>"СтройСпецПроект" |      |        |
| Вед. констр.    |         |        |       |         |      |                    |                          |      |        |
| Контролер       |         | Исаева |       |         |      |                    |                          |      |        |

### Количество проволоч Ø5 ВрII нижней арматуры

| Унифицированная расчетная нагрузка ** кг/м2 | ПБ 90-12...                | ПБ 84-12... | ПБ 78-12... | ПБ 72-12... | ПБ 66-12... | ПБ 60-12... | ПБ 54-12... | ПБ 48-12... | ПБ 42-12... | ПБ 36-12... |
|---|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|   | Количество проволоч Ø5ВрII |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| 1600  |                            |             |             |             | 40          | 33          | 24          | 18          | 15          | 13          |
| 1250  |                            |             | 45*         | 40          | 33          | 24          | 20          | 15          | 13          | 13          |
| 1000  |                            | 45*         | 40          | 33          | 24          | 20          | 15          | 13          | 13          | 13          |
| 800   | 45*                        | 40          | 33          | 24          | 20          | 18          | 13          | 13          | 13          | 13          |
| 600   | 36                         | 30          | 24          | 20          | 18          | 15          | 13          | 13          | 13          | 13          |
| 450   | 30                         | 24          | 20          | 18          | 15          | 13          | 13          | 13          | 13          | 13          |
| 300   | 22                         | 20          | 18          | 13          | 13          | 13          | 13          | 13          | 13          | 13          |

\*) Марка бетона В35.

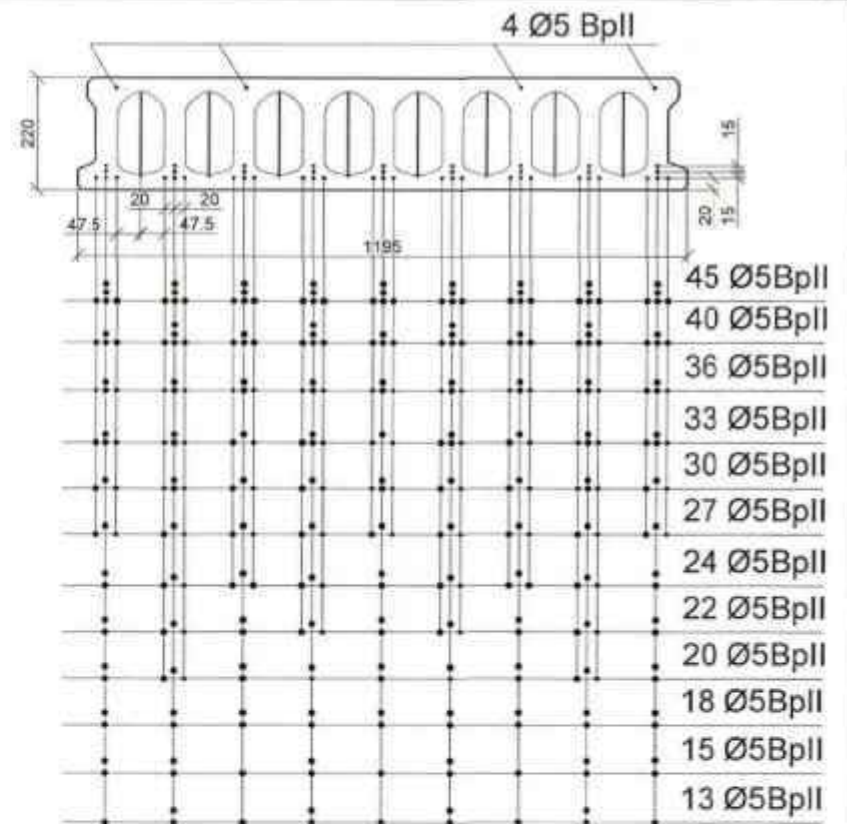
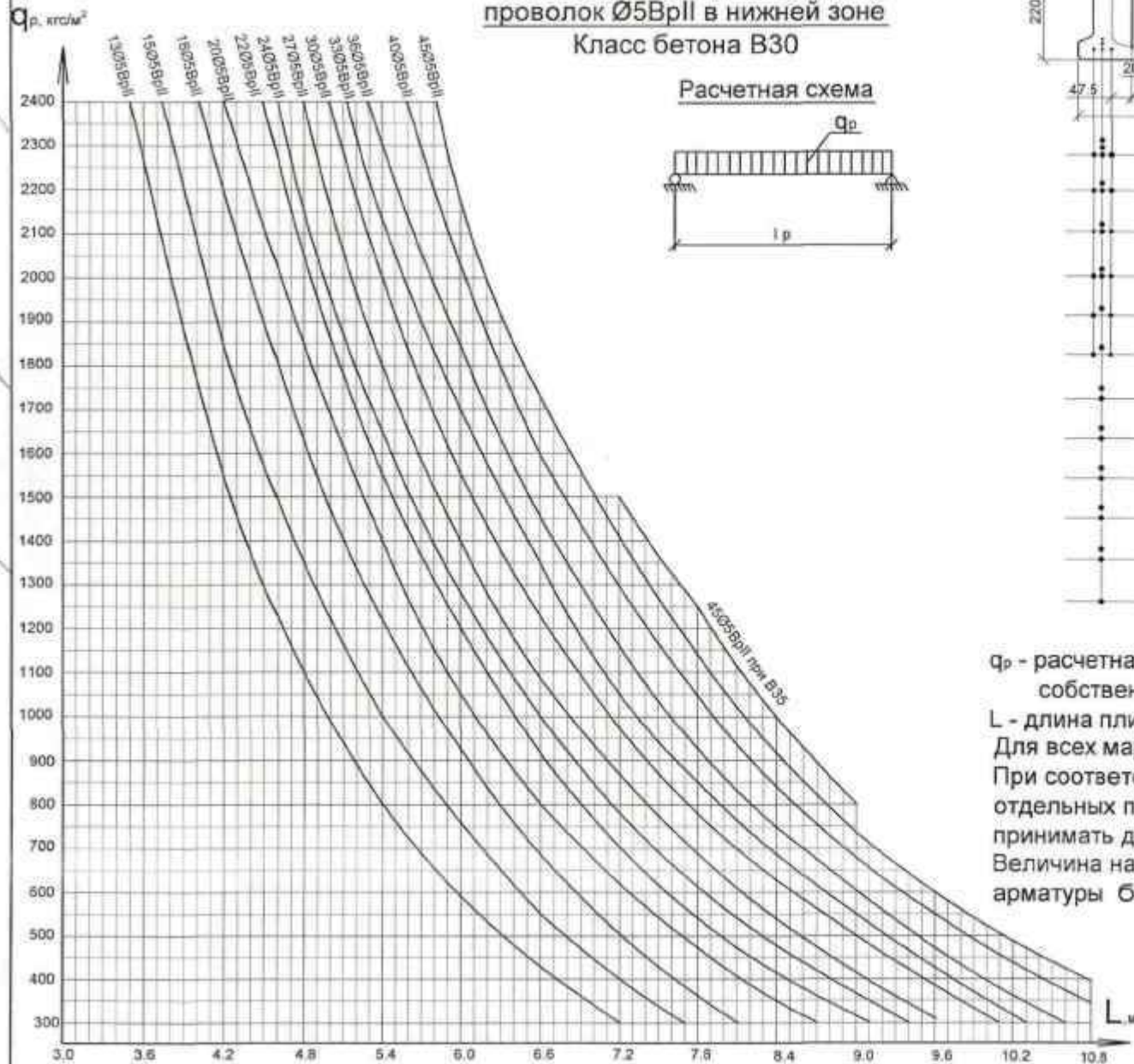
\*\*) Нагрузка сверх собственной массы изделия

Расположение проволоч см. лист 11.

| Унифицированная расчетная нагрузка ** кг/м2 | ПБ 108-12...               | ПБ 102-12... |
|---|----------------------------|--------------|
|   | Количество проволоч Ø5ВрII |              |
| 1600  |                            |              |
| 1250  |                            |              |
| 1000  |                            |              |
| 800   |                            |              |
| 600   |                            |              |
| 450   |                            | 45           |
| 300   | 40                         | 33           |

|              |        |      |      |         |      |  |      |        |
|--------------|--------|------|------|---------|------|--|------|--------|
|              |        |      |      |         |      | <b>ИЖ 568/13 выпуск 1</b>  |      |        |
| Изм.         | Колуч  | Лист | №док | Подпись | Дата | Армирование нижней зоны<br>(Количество проволоч<br>Ø5ВрII нижней арматуры) |      |        |
| Зав. отделом | Шукин  |      |      |         |      |  |      |        |
| Гл.инженер   |        |      |      |         |      |  |      |        |
| Вед.инженер  |        |      |      |         |      |  |      |        |
| Конструктор  | Исаева |      |      |         |      | ООО<br>"СтройСпецПроект"   |      |        |
|              |        |      |      |         |      | Страница   | Лист | Листов |
|              |        |      |      |         |      | Р  | 10   | 13     |

**Графики зависимости  
расчетной равномерно распределенной нагрузки  
от пролета плит при различных количествах  
проволок Ø5ВрпII в нижней зоне  
Класс бетона В30**



$q_p$  - расчетная равномерно распределенная нагрузка сверх собственной массы плиты, кг/м<sup>2</sup>  
 $L$  - длина плиты, м (расчетная длина  $l_p = L - 100$  мм)  
 Для всех марок плит в верхней зоне принято 4Ø5ВрпII.  
 При соответствующем обосновании или заказе допускается в отдельных плитах верхнюю арматуру не устанавливать или принимать другое ее количество.  
 Величина начальных предварительных напряжений для нижней арматуры  $\sigma_{sp} = 12000$  кг/см<sup>2</sup>, для верхней -  $\sigma_{sp} = 6000$  кг/см<sup>2</sup>.

|   |         |        |
|---|---------|--------|
| <b>ИЖ 568/13 выпуск 1</b>                   |         |        |
| Графики зависимости<br>"q <sub>p</sub> - L" | Страниц | Листов |
|   | 9       | 11 13  |
| ООО<br>"СтройСпецПроект"                    |         |        |

Таблица расхода стали на изделие

| Марка изделия | Класс бетона | Верхняя арматура  |                     |         | Нижняя арматура   |                     |         | Итого, кг |
|---------------|--------------|-------------------|---------------------|---------|-------------------|---------------------|---------|-----------|
|               |              | класс ар-ры Ø, мм | Кол-во стержней, шт | Вес, кг | класс ар-ры Ø, мм | Кол-во стержней, шт | Вес, кг |           |
| ПБ90-12-8     | В 35         | Ø5ВрII            | 4                   | 5,54    | Ø5ВрII            | 45                  | 62,27   | 67,81     |
| ПБ90-12-6     | В 30         |                   | 4                   | 5,54    |                   | 36                  | 49,82   | 55,36     |
| ПБ90-12-4.5   |              |                   | 4                   | 5,54    |                   | 30                  | 41,51   | 47,05     |
| ПБ90-12-3     |              |                   | 4                   | 5,54    |                   | 22                  | 30,44   | 35,98     |
| ПБ84-12-10    | В 35         | Ø5ВрII            | 4                   | 5,17    | Ø5ВрII            | 45                  | 58,11   | 63,28     |
| ПБ84-12-8     | В 30         |                   | 4                   | 5,17    |                   | 40                  | 51,65   | 56,82     |
| ПБ84-12-6     |              |                   | 4                   | 5,17    |                   | 30                  | 38,74   | 43,91     |
| ПБ84-12-4.5   |              |                   | 4                   | 5,17    |                   | 24                  | 31,01   | 36,18     |
| ПБ84-12-3     |              |                   | 4                   | 5,17    |                   | 20                  | 25,83   | 31,00     |
| ПБ78-12-12.5  |              |                   | В 35                | Ø5ВрII  |                   | 4                   | 4,80    | Ø5ВрII    |
| ПБ78-12-10    | В 30         | 4                 | 4,80                |         | 40                | 47,96               | 52,76   |           |
| ПБ78-12-8     |              | 4                 | 4,80                |         | 33                | 39,57               | 44,37   |           |
| ПБ78-12-6     |              | 4                 | 4,80                |         | 24                | 28,37               | 33,59   |           |
| ПБ78-12-4.5   |              | 4                 | 4,80                |         | 20                | 24,00               | 28,80   |           |
| ПБ78-12-3     |              | 4                 | 4,80                |         | 18                | 21,58               | 26,38   |           |
| ПБ72-12-12.5  |              | В 30              | Ø5ВрII              |         | 4                 | 4,43                | Ø5ВрII  |           |
| ПБ72-12-10    | 4            |                   |                     | 4,43    | 33                | 36,51               |         | 40,94     |
| ПБ72-12-8     | 4            |                   |                     | 4,43    | 24                | 26,55               |         | 30,98     |
| ПБ72-12-6     | 4            |                   |                     | 4,43    | 20                | 22,13               |         | 26,56     |
| ПБ72-12-4.5   | 4            |                   |                     | 4,43    | 18                | 19,92               |         | 24,36     |
| ПБ72-12-3     | 4            |                   |                     | 4,43    | 13                | 14,38               |         | 18,81     |

| Марка изделия | Класс бетона | Верхняя арматура  |                     |         | Нижняя арматура   |                     |         | Итого, кг |    |       |       |
|---------------|--------------|-------------------|---------------------|---------|-------------------|---------------------|---------|-----------|----|-------|-------|
|               |              | класс ар-ры Ø, мм | Кол-во стержней, шт | Вес, кг | класс ар-ры Ø, мм | Кол-во стержней, шт | Вес, кг |           |    |       |       |
| ПБ66-12-16    | В 30         | Ø5ВрII            | 4                   | 4,06    | Ø5ВрII            | 40                  | 40,56   | 44,62     |    |       |       |
| ПБ66-12-12.5  |              |                   | 4                   | 4,06    |                   | 33                  | 33,50   | 37,56     |    |       |       |
| ПБ66-12-10    |              |                   | 4                   | 4,06    |                   | 24                  | 24,36   | 28,42     |    |       |       |
| ПБ66-12-8     |              |                   | 4                   | 4,06    |                   | 20                  | 20,30   | 24,36     |    |       |       |
| ПБ66-12-6     |              |                   | 4                   | 4,06    |                   | 18                  | 18,25   | 22,31     |    |       |       |
| ПБ66-12-4.5   |              |                   | 4                   | 4,06    |                   | 15                  | 15,23   | 19,29     |    |       |       |
| ПБ66-12-3     |              |                   | 4                   | 4,06    |                   | 13                  | 13,18   | 17,24     |    |       |       |
| ПБ60-12-16    |              |                   | В 30                | Ø5ВрII  |                   | 4                   | 3,69    | Ø5ВрII    | 33 | 30,41 | 34,10 |
| ПБ60-12-12.5  |              |                   |                     |         |                   | 4                   | 3,69    |           | 24 | 22,12 | 25,81 |
| ПБ60-12-10    | 4            | 3,69              |                     |         | 20                | 18,43               | 22,12   |           |    |       |       |
| ПБ60-12-8     | 4            | 3,69              |                     |         | 18                | 16,59               | 20,28   |           |    |       |       |
| ПБ60-12-6     | 4            | 3,69              |                     |         | 15                | 13,82               | 17,51   |           |    |       |       |
| ПБ60-12-4.5   | 4            | 3,69              |                     |         | 13                | 11,98               | 15,67   |           |    |       |       |
| ПБ60-12-3     | 4            | 3,69              | 13                  | 11,98   | 15,67             |                     |         |           |    |       |       |

|              |        |      |       |         |      |
|--------------|--------|------|-------|---------|------|
| Изм.         | Кол-во | Лист | Подок | Подпись | Дата |
| Зап. отделом | Шукин  |      |       |         |      |
| Гл. констр.  |        |      |       |         |      |
| Вед. констр. |        |      |       |         |      |
| Конструктор  | Исаева |      |       |         |      |

|                                  |  |  |        |      |        |
|----------------------------------|--|--|--------|------|--------|
| ИЖ 568/13 выпуск 1               |  |  |        |      |        |
| Таблица расхода стали на изделие |  |  | Страна | Лист | Листов |
|                                  |  |  | Р      | 12   | 13     |
| ООО "СтройСпецПроект"            |  |  |        |      |        |

Таблица расхода стали на изделие

| Марка изделия | Класс бетона | Верхняя арматура  |                     |         | Нижняя арматура   |                     |         | Итого, кг |
|---------------|--------------|-------------------|---------------------|---------|-------------------|---------------------|---------|-----------|
|               |              | класс ар-ры Ø, мм | Кол-во стержней, шт | Вес, кг | класс ар-ры Ø, мм | Кол-во стержней, шт | Вес, кг |           |
| ПБ54-12-16    | В 30         | Ø5BpII            | 4                   | 3,32    | Ø5BpII            | 24                  | 19,90   | 23,22     |
| ПБ54-12-12.5  |              |                   | 4                   | 3,32    |                   | 20                  | 16,58   | 19,90     |
| ПБ54-12-10    |              |                   | 4                   | 3,32    |                   | 15                  | 12,44   | 15,76     |
| ПБ54-12-8     |              |                   | 4                   | 3,32    |                   | 13                  | 10,78   | 14,10     |
| ПБ54-12-6     |              |                   | 4                   | 3,32    |                   | 13                  | 10,78   | 14,10     |
| ПБ54-12-4.5   |              |                   | 4                   | 3,32    |                   | 13                  | 10,78   | 14,10     |
| ПБ54-12-3     |              |                   | 4                   | 3,32    |                   | 13                  | 10,78   | 14,10     |
| ПБ48-12-16    |              |                   | В 30                | Ø5BpII  |                   | 4                   | 2,95    | Ø5BpII    |
| ПБ48-12-12.5  | 4            | 2,95              |                     |         | 15                | 11,06               | 14,01   |           |
| ПБ48-12-10    | 4            | 2,95              |                     |         | 13                | 9,58                | 12,53   |           |
| ПБ48-12-8     | 4            | 2,95              |                     |         | 13                | 9,58                | 12,53   |           |
| ПБ48-12-6     | 4            | 2,95              |                     |         | 13                | 9,58                | 12,53   |           |
| ПБ48-12-4.5   | 4            | 2,95              |                     |         | 13                | 9,58                | 12,53   |           |
| ПБ48-12-3     | 4            | 2,95              |                     |         | 13                | 9,58                | 12,53   |           |
| ПБ42-12-16    | В 30         | Ø5BpII            | 4                   | 2,58    | Ø5BpII            | 15                  | 9,66    | 12,24     |
| ПБ42-12-12.5  |              |                   | 4                   | 2,58    |                   | 13                  | 8,37    | 10,95     |
| ПБ42-12-10    |              |                   | 4                   | 2,58    |                   | 13                  | 8,37    | 10,95     |
| ПБ42-12-8     |              |                   | 4                   | 2,58    |                   | 13                  | 8,37    | 10,95     |
| ПБ42-12-6     |              |                   | 4                   | 2,58    |                   | 13                  | 8,37    | 10,95     |
| ПБ42-12-4.5   |              |                   | 4                   | 2,58    |                   | 13                  | 8,37    | 10,95     |
| ПБ42-12-3     |              |                   | 4                   | 2,58    |                   | 13                  | 8,37    | 10,95     |

| Марка изделия | Класс бетона | Верхняя арматура  |                     |         | Нижняя арматура   |                     |         | Итого, кг |
|---------------|--------------|-------------------|---------------------|---------|-------------------|---------------------|---------|-----------|
|               |              | класс ар-ры Ø, мм | Кол-во стержней, шт | Вес, кг | класс ар-ры Ø, мм | Кол-во стержней, шт | Вес, кг |           |
| ПБ36-12-16    | В 30         | Ø5BpII            | 4                   | 2,21    | Ø5BpII            | 13                  | 7,17    | 9,38      |
| ПБ36-12-12.5  |              |                   | 4                   | 2,21    |                   | 13                  | 7,17    | 9,38      |
| ПБ36-12-10    |              |                   | 4                   | 2,21    |                   | 13                  | 7,17    | 9,38      |
| ПБ36-12-8     |              |                   | 4                   | 2,21    |                   | 13                  | 7,17    | 9,38      |
| ПБ36-12-6     |              |                   | 4                   | 2,21    |                   | 13                  | 7,17    | 9,38      |
| ПБ36-12-4.5   |              |                   | 4                   | 2,21    |                   | 13                  | 7,17    | 9,38      |
| ПБ36-12-3     |              |                   | 4                   | 2,21    |                   | 13                  | 7,17    | 9,38      |

|              |        |      |       |         |      |                                  |  |  |                          |      |        |
|--------------|--------|------|-------|---------|------|----------------------------------|--|--|--------------------------|------|--------|
|              |        |      |       |         |      | ИЖ 568/13 выпуск 1               |  |  |                          |      |        |
| Изм.         | Жолуч. | Лист | Ведок | Подпись | Дата | Таблица расхода стали на изделие |  |  |                          |      |        |
| Зав. отделом | Щукина |      |       |         |      |                                  |  |  | Страница                 | Лист | Листов |
| Главинженер  |        |      |       |         |      |                                  |  |  | Р                        | 13   | 13     |
| Вед. констр. |        |      |       |         |      |                                  |  |  | ООО<br>"СтройСпецПроект" |      |        |
| Конструктор  | Исаева |      |       |         |      |                                  |  |  |                          |      |        |