

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

ВЫПУСК 34

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 628 см, ШИРИНОЙ 238  
И 298 см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А<sub>т</sub>-V.  
МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

23144

ЦЕНА

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

ВЫПУСК 34

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 628 см, ШИРИНОЙ 238  
и 298 см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА АТ-V.  
МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инженер *А.К. Ляхович* А.К. ЛЯХОВИЧ

Нач. отдела *В.Н. Греков* В.Н. ГРЕКОВ

Гл. инж. отд., ГИП *Э.Л. Шахова* Э.Л. ШАХОВА

НИИЖБ Госстроя СССР

Зам. директора *Р.Л. Серых* Р.Л. СЕРЫХ

Зав. лабораторией *В.А. Якушин* В.А. ЯКУШИН

Зав. сектором *В.Г. Крамарь* В.Г. КРАМАРЬ

УТВЕРЖДЕНЫ  
УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И  
СООРУЖЕНИЙ ГОСКОМАРХИТЕКТУРЫ  
Письмо от 22.03.88 г. № 4-471  
Введены в действие с 01.07.88 г.  
ЦНИИЭП учебных зданий  
Приказ от 04.04.88 г. № 36

| Обозначение       | Наименование                   | Стр. |
|-------------------|--------------------------------|------|
| I.24I-I.34-0.0 TV | Технические условия            | 2    |
| I.24I-I.34-0.0 T0 | Техническое описание           | 6    |
| I.24I-I.34-I.0    | Панель перекрытия П 63.24      | 12   |
| I.24I-I.34-2.0    | Панель перекрытия П 63.30      | 15   |
| I.24I-I.34-I.1    | Каркас КР (КР1, КР2)           | 16   |
| I.24I-I.34-I.2    | Каркас КР3                     | 17   |
| I.24I-I.34-I.3    | Сетка С (С1, С2)               | 17   |
| I.24I-I.34-I.4    | Сетка С3                       | 18   |
| I.24I-I.34-I.5    | Сетка С4                       | 18   |
| I.24I-I.34-2.1    | Сетка С5                       | 19   |
| I.24I-I.34-2.2    | Сетка С6                       | 19   |
| I.24I-I.34-I.6    | Сетка С (С7, С8)               | 20   |
| I.24I-I.34-I.7    | Сетка С (С9, С10)              | 20   |
| I.24I-I.34-0.1    | Петля строповочная П (П1...П4) | 21   |
| I.24I-I.34-0.0 PC | Ведомость расхода стали        | 21   |
|                   |                                |      |
|                   |                                |      |
|                   |                                |      |

|                           |                    |        |                    |
|---------------------------|--------------------|--------|--------------------|
| ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА | 1.241 - 1.34 - 0.0 |        |                    |
|                           | НАЧ.ОТД.           | ГРЕКОВ | 21.05.88           |
| Н.КОНТР.                  | МАДОЯН             |        |                    |
| ГЛ.ИНЖОТД                 | ШАХОВА             |        |                    |
| ГИП                       | ШАХОВА             |        |                    |
| РУК.ГР.                   | МАДОЯН             |        |                    |
| Содержание                |                    |        | СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ |
|                           |                    |        | Р 1 1              |
| ЦНИИЭП                    |                    |        |                    |
| УЧЕБНЫХ ЗАДАНИИ           |                    |        |                    |

ФОРМАТ А4

Настоящие технические условия распространяются на панели перекрытий железобетонные многопустотные (далее панели) серии I.24I-I выпуск 34, изготавливаемые из тяжелого бетона, армированные напрягаемой арматурой и предназначенные для перекрытия помещений с неагрессивной средой для общественных зданий и административно-бытовых зданий промышленных предприятий со стенами из кирпича или крупных блоков из местных материалов, возводимых в обычных условиях.

Панели должны изготавливаться под расчетные нагрузки (без учета собственного веса панели) 4,40; 5,90; 7,85 и 12,25 кПа.

Конструкция панелей перекрытий, а также арматурных изделий к ним приведена в рабочих чертежах выпуска.

Марка панели состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

Первая группа содержит обозначение типа панели (П-панель с круглыми пустотами) и габаритные размеры (длина и ширина), округленные до дециметров.

Вторая группа включает цифровые обозначения расчетной нагрузки (без учета собственного веса панели) в кПа, класс напрягаемой арматуры и вид бетона, выраженный буквенным обозначением (Т-тяжелый бетон).

Третья группа отражает конструктивные особенности панелей (усиление открытых торцов панелей бетонными вкладышами) и обозначается цифрой "1".

Пример маркировки: П 63.24-4,5АтУТ-1 - панель с круглыми пустотами длиной 628 см, шириной 238 см под расчетную равномерно распределенную нагрузку (без учета собственного веса) 4,4 кПа (450 кгс/м<sup>2</sup>) с напрягаемой арматурой класса Ат-У, изготавливаемая из тяжелого бетона с усиленным торцом.

**I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

I.1. Панели должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-76\* и настоящих технических условий по рабочим чертежам серии I.24I-I выпуск 34.

|                           |                      |        |                    |
|---------------------------|----------------------|--------|--------------------|
| ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА | 1.241 - 1.34 - 0.0ТУ |        |                    |
|                           | НАЧ.ОТД.             | ГРЕКОВ | 21.03.88           |
| Н.КОНТР.                  | МАДОЯН               |        |                    |
| ГЛ.ИНЖОТД                 | ШАХОВА               |        |                    |
| ГИП                       | ШАХОВА               |        |                    |
| РУК.ГР.                   | МАДОЯН               |        |                    |
| Технические условия       |                      |        | СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ |
|                           |                      |        | Р 1 8              |
| ЦНИИЭП                    |                      |        |                    |
| УЧЕБНЫХ ЗАДАНИИ           |                      |        |                    |

23144 3 ФОРМАТ А4

## 1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Основные размеры панелей, проектные показатели расхода бетона и стали, класс бетона по прочности на сжатие, а также справочная масса панелей, определенная исходя из средней плотности бетона  $2500 \text{ кг/м}^3$ , приведены на листе 4 документа I.241-I.34-0.0 Т0.

1.2.2. Панели должны поставляться с нижней (потолочной) поверхностью, подготовленной под окраску.

1.2.3. Панели должны быть прочными, жесткими, трещиностойкими и выдерживать при испытании нагружением контрольные нагрузки, указанные в Т0 к рабочим чертежам.

1.2.4. Значения действительных отклонений геометрических параметров панелей от номинальных не должны превышать предельных, указанных в табл. I.

Таблица I

| мм                                       |   |                         |   |
|--|---|-------------------------|---|
| Вид отклонения геометрического параметра | : Геометрический параметр   | : Предельное отклонение |   |
| Отклонение от линейного размера          | Длина панели  | $\pm 6$                 |   |
|  | Ширина панели   | $\pm 5$                 |   |
|  | Толщина панели  | $\pm 5$                 |   |
| Отклонение от прямолинейности            | Прямолинейность реального профиля боковых граней панели:            | на длине 2400           | 3 |
|  |   | на длине 6280           | 8 |
|  |   |                         |   |
| Отклонение от плоскостности              | Плоскостность поверхности панели относительно прилегающей плоскости | 8                       |   |
| Отклонение от равенства диагоналей       | Разность длин диагоналей  | 16                      |   |

1.2.5. В панелях, аттестуемых по высшей категории качества, предельные отклонения по толщине панелей не должны превышать  $\pm 3$  мм.

1.2.6. Номинальная толщина защитного слоя бетона до арматуры должна соответствовать рабочим чертежам.

Отклонения действительной толщины защитного слоя бетона от номинальной, равной 10 и 20 мм не должны превышать соответственно +3 и +5 мм.

## 1.3. Характеристики

1.3.1. Панели должны удовлетворять требованиям ГОСТ I3015.0-83<sup>ж</sup>:

- по заводской готовности;
- по показателям фактической прочности бетона (в возрасте 28 суток, передаточной и отпускной);
- по морозостойкости и водонепроницаемости;
- к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;
- к качеству арматурных изделий и их положению в панели;
- к маркам сталей для арматурных изделий, в том числе для монтажных петель;
- по применению форм для изготовления панелей;
- по отклонению фактической массы панели при отпуске потребителю от номинальной массы.

1.3.2. Панели следует изготавливать из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В20 и под нагрузку 12,25 кПа ( $1250 \text{ кгс/м}^2$ ) - В30.

1.3.3. Нормируемая отпускная прочность бетона панелей равна 70% от класса бетона по прочности на сжатие в теплое время и 85% - в холодное время. Периоды года следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ I3015.0-83<sup>ж</sup>.

1.3.4. Коэффициент вариации прочности бетона по сжатию в партии должен быть не более 9%.

1.3.5. В качестве напрягаемой арматуры панелей применять термически упрочненную сталь периодического профиля класса Ат-У (ГОСТ I0884-81).

1.3.6. Предварительное напряжение арматуры осуществлять электротермическим натяжением стержней до бетонирования с передачей усилий на упоры формы.

ИНВ. И ПОДА. ПОДА. И ДАТА ВЗАМ. ИВЕН

1.241-1.34-0.0ТУ

ЛИСТ  
2

ФОРМАТ А4

ИНВ. И ПОДА. ПОДА. И ДАТА ВЗАМ. ИВЕН

1.241-1.34-0.0ТУ

ЛИСТ  
3

23144 4 ФОРМАТ А4

1.3.7. Температура электронагрева арматуры не должна превышать 450°С.

1.3.8. Значение напряжения в напрягаемой арматуре, контролируемое перед бетонированием, должно быть равно 57I МПа.

1.3.9. Допустимое отклонение значения предварительного напряжения - 87 МПа.

1.3.10. В качестве ненапрягаемой арматуры панелей следует применять арматурную проволоку класса Вр-I (ГОСТ 6727-80<sup>Ж</sup>).

1.3.11. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности панели более чем на 5 мм и <sup>должны быть</sup> защищены слоем раствора.

1.3.12. Монтажные петли панелей следует изготавливать из стержневой арматуры класса А-I (ГОСТ 5781-82<sup>Ж</sup>) марок ВСтЗсп2 и ВСтЗпс2.

1.3.13. Качество отделки поверхностей и внешний вид должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.0-83<sup>Ж</sup> и настоящих технических условий.

1.3.14. Лицевая поверхность панели должна соответствовать категории А2 и быть подготовлена под окраску; нелицевая, невидимая в условиях эксплуатации поверхность должна соответствовать категории А7.

1.4. М а р к и р о в к а

1.4.1. Маркировку панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81. Маркировочные надписи наносятся на боковой продольной грани панели.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Приемку панелей следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81<sup>Ж</sup> и настоящих технических условий.

2.2. Приемку панелей по показателям прочности бетона - классу (или марке) бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности, соответствия арматурных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, толщины защитного слоя бетона до арматуры, точности геометрических параметров, качества поверхностей, отклонения фактической массы панелей проводят по результатам прямо-сдаточных испытаний и контроля.

2.3. Приемку панелей по показателям их прочности, жестко-

сти и трещиностойкости, морозостойкости бетона проводят по результатам периодических испытаний.

2.4. В случаях, если при проверке будет установлено, что отпускная прочность бетона панелей не соответствует нормируемой, поставка панелей потребителю не должна производиться до достижения бетоном прочности, соответствующей классу (или марке) бетона по прочности на сжатие.

2.5. При приемке панелей по показателям точности геометрических параметров, толщине защитного слоя бетона до арматуры, качества поверхностей и массы панелей, контролируемым путем измерений, следует применять выборочный одноступенчатый контроль.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 10180-78<sup>Ж</sup> или ГОСТ 17624-78.

3.2. Контроль и оценку фактической прочности бетона (в проектном возрасте, передаточную и отпускную) следует производить по ГОСТ 18105-86.

3.3. Методы контрольных испытаний и оценки качества панелей по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости должны соответствовать ГОСТ 8829-85.

3.4. Контроль плотности объемной массы панелей должен осуществляться по ГОСТ 12730.1-78.

3.5. Величину натяжения стержней следует контролировать приборами, имеющимися на заводе-изготовителе.

3.6. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-87.

3.7. Методы испытаний сварных арматурных изделий должны соответствовать ГОСТ 10922-75.

3.8. Размеры, непрямолинейность и неплоскостность панелей, положение вырезов и монтажных петель, размеры и расположение арматуры, толщину защитного слоя бетона до арматуры, качество бетонных поверхностей и внешний вид следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75<sup>ЖЖ</sup>.

|                      |              |            |      |   |
|----------------------|--------------|------------|------|---|
| ИНВ.Н ПОДА.          | ПОДАТ.И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.Н |      |   |
|                      |              |            |      |   |
|                      |              |            |      |   |
| 1.241 - 1.34 - 0.074 |              |            | ЛИСТ | 4 |

|                      |              |            |      |   |
|----------------------|--------------|------------|------|---|
| ИНВ.Н ПОДА.          | ПОДАТ.И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.Н |      |   |
|                      |              |            |      |   |
|                      |              |            |      |   |
| 1.241 - 1.34 - 0.074 |              |            | ЛИСТ | 5 |

#### 4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. Хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84. При хранении высота штабеля панелей не должна превышать 3 м.

#### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемых панелей требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий применения и хранения панелей, установленных техническими условиями.

Приложение I  
Справочное

#### П Е Р Е Ч Е Н Ь

стандартов и нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

| Нормативно-технический или нормативный документ : | Наименование документа :   |
|---|--|
| ГОСТ 5781-82*                                     | Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.  |
| ГОСТ 6727-80*                                     | Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутой для армирования железобетонных конструкций. Технические условия                    |
| ГОСТ 8829-85                                      | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости |
| ГОСТ 9561-76*                                     | Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия   |
| ГОСТ 10060-84                                     | Бетоны. Методы определения морозостойкости   |
| ГОСТ 10180-78*                                    | Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение  |
| ГОСТ 10922-75                                     | Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний                |

ИНВ.Н.ПОДА. ПОДП. И ДАТА

ВЗАМ.ИНВ.Н

1.241 - 1.34 - 0.074

ЛИСТ  
6

ФОРМАТ А4

ИНВ.Н.ПОДА. ПОДП. И ДАТА

ВЗАМ.ИНВ.Н

1.241 - 1.34 - 0.074

ЛИСТ  
7

23144 6

ФОРМАТ А4

Продолжение

| Нормативно-технический ::<br>или нормативный документ: | Наименование документа  |
|--|---|
| ГОСТ 12730.1-78  | Бетоны. Методы определения плотности  |
| ГОСТ 13015-75**  | Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования                               |
| ГОСТ 13015.1-81*                                       | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки                      |
| ГОСТ 13015.2-81  | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки                   |
| ГОСТ 13015.4-84  | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения |
| ГОСТ 17624-78  | Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности  |
| ГОСТ 18105-86  | Бетоны. Правила контроля прочности  |

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Изготовление панелей предусмотрено с открытыми торцами и с усилением открытых торцов панелей (заделка пустот) бетонными вкладышами.

Торцы панелей с выходным отверстием малого диаметра, образуемым при формовании, укладываются на стену, несущую большую нагрузку.

Применение панелей с открытым торцом допускается в тех случаях, когда величина напряжений на уровне верхней плоскости панелей не превышает 2,1 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>).

При больших напряжениях открытые торцы усиливаются в заводских условиях заделкой бетонными вкладышами.

Заделку пустот производить непосредственно после извлечения пуансонов до пропаривания панелей, обеспечив плотное прикрытие вкладышей.

Бетонные вкладыши Ø158 мм длиной 130 мм должны быть изготовлены из бетона того же класса, что и панели.

Допускаемые напряжения от нагрузок на опорные торцы могут быть приняты: при глубине опирания 10 см не более 4,9 МПа (50 кгс/см<sup>2</sup>), при глубине опирания 25 см не более 3,4 МПа (35 кгс/см<sup>2</sup>).

При промежуточных значениях глубины опирания панелей величины напряжений принимаются по интерполяции.

Армирование панелей с усиленными торцами принять то же, что и для панелей, изготавливаемых без вкладышей.

1.2. Предел огнестойкости панелей 0,9 часа, что соответствует требованиям СНиП 2.01.02-85 для зданий I степени огнестойкости.

1.3. Расчет панелей произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84.

1.4. Панели запроектированы по 3-ей категории требований, предъявляемых к трещиностойкости конструкций.

1.5. Панели запроектированы на четыре равномерно распре-

|                      |              |            |
|----------------------|--------------|------------|
| ИНВ.Н. ПОДА.         | ПОДА. И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.Н |
| 1.241 - 1,34 - 0.0ТУ |              | ЛИСТ 8     |

ФОРМАТ А4

|                      |              |                |
|----------------------|--------------|----------------|
| ИНВ.Н. ПОДА.         | ПОДА. И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.Н     |
| 1.241 - 1,34 - 0.0ТО |              | ЛИСТОВ 7       |
| НАЧ.ОТД.             | ГРЕКОВ       | 21.03.88       |
| Н.КОНТР.             | МАДОЯН       |                |
| ГЛАВН.ОТД.           | ШАХОВА       |                |
| ГИП                  | ШАХОВА       |                |
| РЧК. ГР.             | МАДОЯН       |                |
| Техническое описание |              | СТАЦИЯ         |
|                      |              | ЛИСТ 1         |
|                      |              | ЛИСТОВ 7       |
|                      |              | ЦНИИЭП         |
|                      |              | УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ |

23144

ФОРМАТ А4

деленные нагрузки, приложенные к изделию.

Состав нагрузок без учета собственного веса приведен в таблице:

| Вид нагрузки                                     | Величина нагрузки в кПа ( $\text{кгс}/\text{м}^2$ ) для панелей |            |            |               |
|--|---|------------|------------|---------------|
|  | П...-4,5АтУТ  | П...-6АтУТ | П...-8АтУТ | П...-12,5АтУТ |
| расчетная  | 4,4 (450)   | 5,9 (600)  | 7,85 (800) | 12,25 (1250)  |
| нормативная                                      | 3,7 (375)   | 4,9 (500)  | 6,6 (670)  | 10,3 (1050)   |
| длительно действующая часть нормативной нагрузки | 2,6 (260)   | 3,8 (385)  | 5,4 (555)  | 9,2 (935)     |

Собственный вес панелей:

расчетный - 3,2 кПа ( $330 \text{ кгс}/\text{м}^2$ ), нормативный - 2,9 кПа ( $300 \text{ кгс}/\text{м}^2$ ).

1.6. Максимальное значение начального предварительного напряжения принять  $\sigma_{\text{пр}}=589 \text{ МПа}$  ( $6000 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ).

1.7. Заготовку арматуры производить в соответствии с "Руководством по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" (Москва, Стройиздат, 1975 г.).

1.8. Длина натягиваемых стержней на рабочих чертежах показана равной длине панелей без учета длины выпусков для захватов. Длину заготовки натягиваемых стержней определять с учетом захватных приспособлений, применяемых на заводе.

1.9. На опорных участках панелей установлены корытообразные сетки для восприятия местных напряжений в зоне заанкеривания напрягаемых стержней.

1.10. По всей длине верхней зоны панелей установлена сварная сетка.

1.11. В растянутой нижней зоне панелей в середине пролета установлена сварная сетка.

1.12. Арматурные изделия запроектированы из условия изготовления их на автоматических линиях. Сварку сеток и каркасов производить с нормируемой прочностью в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 14098-85 (тип сварного соединения - К1-Кт).

1.241 - 1.34 - 0.010

Лист

2

ФОРМАТ А4

1.13. Глубина опирания панелей должна быть не менее 100 мм по всей ширине панели.

1.14. Швы между панелями заделывать бетоном класса В15 или цементным раствором марки М200.

## 2. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ

2.1. Подъем панелей при транспортировании и монтаже осуществлять с помощью самобалансирующих траверс за 4 петли.

2.2. Места опирания панелей при складировании и транспортировании принимаются на расстоянии 500 мм от торцов по всей ширине панели.

1.241 - 1.34 - 0.010

Лист

3

23144

8

ФОРМАТ А4

ИНВ.Н ПОДА. ПОДА. И ДАТА ВЗАМ.ИНВ.Н

ИНВ.Н ПОДА. ПОДА. И ДАТА ВЗАМ.ИНВ.Н



## НОМЕНКЛАТУРА ПАНЕЛЕЙ

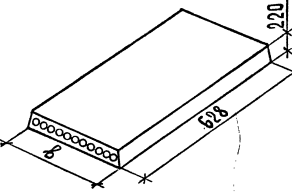
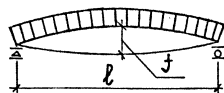
| Эскиз   | МАРКА                     | РАЗМЕР<br>S,<br>мм | ПРИВЕ-<br>ДЕННАЯ<br>ТОЛЩИНА<br>БЕТОНА,<br>см | КЛАСС<br>БЕТОНА | РАСХОД МАТЕРИАЛОВ        |               |                                |                                   | МАССА,<br>т |                                |
|---|---------------------------|--------------------|--|-----------------|--------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------------------------|
|   |                           |                    |  |                 | БЕТОН,<br>м <sup>3</sup> | СТАЛЬ, КГ     |                                |                                   |             |                                |
|   |                           |                    |  |                 |                          | ВСЕГО         |                                | ПРИВЕДЕННАЯ К<br>СТАЛИ КЛАССА А-І |             |                                |
|   |                           |                    |  |                 |                          | НА<br>ИЗДЕЛИЕ | НА 1 М <sup>2</sup><br>ИЗДЕЛИЯ | НА<br>ИЗДЕЛИЕ                     |             | НА 1 М <sup>2</sup><br>ИЗДЕЛИЯ |
|  | П 63.24 - 4,5 АТ V T      | 2380               | 12,05  | В 20            | 1,19                     | 52,37         | 3,53                           | 96,25                             | 6,49        | 4,47                           |
|   | П 63.24 - 6 АТ V T        |                    |  |                 |                          | 56,24         | 3,79                           | 104,76                            | 7,09        |                                |
|   | П 63.24 - 8 АТ V T        |                    |  | 69,74           |                          | 4,71          | 131,72                         | 8,89                              |             |                                |
|   | П 63.24 - 12,5 АТ V T     |                    |  | 93,68           |                          | 6,32          | 179,39                         | 12,10                             |             |                                |
|   | П 63.30 - 4,5 АТ V T      | 2980               | 11,98  | В 20            | 2,23                     | 67,95         | 3,66                           | 123,44                            | 6,64        | 5,59                           |
|   | П 63.30 - 6 АТ V T        |                    |  |                 |                          | 75,70         | 4,07                           | 140,49                            | 7,56        |                                |
|   | П 63.30 - 8 АТ V T        |                    |  | 89,99           |                          | 4,84          | 168,26                         | 9,06                              |             |                                |
|   | П 63.30 - 12,5 АТ V T     |                    |  | 121,41          |                          | 6,53          | 231,08                         | 12,44                             |             |                                |
|   | П 63.24 - 4,5 АТ V T - 1  | 2380               | 12,25  | В 20            | 1,82                     | 52,37         | 3,53                           | 96,25                             | 6,49        | 4,54                           |
|   | П 63.24 - 6 АТ V T - 1    |                    |  |                 |                          | 56,24         | 3,79                           | 104,76                            | 7,09        |                                |
|   | П 63.24 - 8 АТ V T - 1    |                    |  | 69,74           |                          | 4,71          | 131,72                         | 8,89                              |             |                                |
|   | П 63.24 - 12,5 АТ V T - 1 |                    |  | 93,68           |                          | 6,32          | 179,39                         | 12,10                             |             |                                |
|   | П 63.30 - 4,5 АТ V T - 1  | 2980               | 12,19  | В 20            | 2,27                     | 67,95         | 3,66                           | 123,44                            | 6,64        | 5,68                           |
|   | П 63.30 - 6 АТ V T - 1    |                    |  |                 |                          | 75,70         | 4,07                           | 140,49                            | 7,56        |                                |
|   | П 63.30 - 8 АТ V T - 1    |                    |  | 89,99           |                          | 4,84          | 168,26                         | 9,06                              |             |                                |
|   | П 63.30 - 12,5 АТ V T - 1 |                    |  | 121,41          |                          | 6,53          | 231,08                         | 12,44                             |             |                                |

СХЕМА ОПИРАНИЯ И ЗАГРУЖЕНИЯ  
ПРИ ИСПЫТАНИИ



ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ СЛЕДУЕТ  
РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ УКАЗАНИЯМИ ГОСТ 8829-85

ТАБЛИЦА 1

## ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ

ВИД РАЗРУШЕНИЯ И ВЕЛИЧИНА КОЭФФИЦИЕНТА „ $\sigma$ “

| МАРКА<br>ПАНЕЛИ  | ПЛОЩАДЬ<br>ЗАГРУЖЕНИЯ<br>ПРИ<br>ИСПЫТАНИИ<br><br>СМ x СМ | ТЕКУЧЕСТЬ СТАЛИ ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ<br>В НОРМАЛЬНОМ И НАКЛОННОМ БЕЧЕНИЯХ И ПОПЕРЕЧНОЙ<br>АРМАТУРЫ В НАКЛОННОМ БЕЧЕНИИ ДО НАСТУПЛЕНИЯ<br>РАЗДРОБЛЕНИЯ БЕТОНА СЖАТОЙ ЗОНЫ, $\sigma = 1,4$ |   |   |  |   |   | РАЗРЫВ ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ И РАЗДРОБЛЕНИЕ<br>БЕТОНА СЖАТОЙ ЗОНЫ В НОРМАЛЬНОМ И НАКЛОННОМ<br>БЕЧЕНИЯХ ДО НАСТУПЛЕНИЯ ТЕКУЧЕСТИ СТАЛИ, $\sigma = 1,6$ |   |   |  |   |   |
|------------------|--|--|---|---|--|---|---|--|---|---|--|---|---|
|                  |  | ВЕЛИЧИНА РАЗРУШАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ, КПа (КГ/М <sup>2</sup> )  |   |   | ВЕЛИЧИНА РАЗРУШАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ, КПа (КГ/М <sup>2</sup> )    |   |   |  |   |   |  |   |   |
|                  |  | ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ<br>ГОДНЫМИ (ПРИЛЖ. 3 п.1)   |   |   | ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЮТСЯ<br>ПОВТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ<br>(п.б.1.2а) |   |   | ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ<br>ГОДНЫМИ (ПРИЛЖ. 3 п.1)   |   |   | ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЮТСЯ<br>ПОВТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ<br>(п.б.1.2г) |   |   |
|                  |  | СЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ  | ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ | ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ | СЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ                        | ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ | ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ | СЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ  | ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ | ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ | СЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ                        | ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ | ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО<br>ВЕСА ИЗДЕЛИЯ |
|                  |  | П 63.24-4,5АтУТ  | 615 x 235                               | 10,71 (1090)                            | 7,77 (790)   | 6,6 (670)                               | 12,24 (1250)                            | 9,3 (950)  | < 9,3 (950)                             |   |  |   |   |
| П 63.24-6АтУТ    | 615 x 235  | 12,77 (1300)   | 9,83 (1000)                             | 8,35 (850)                              | 14,59 (1490)   | 11,65 (1190)                            | < 11,65 (1190)                          |  |   |   |  |   |   |
| П 63.24-8АтУТ    | 615 x 235  | 15,54 (1580)   | 12,6 (1280)                             | 10,71 (1090)                            | 17,76 (1810)   | 14,82 (1510)                            | < 14,82 (1510)                          |  |   |   |  |   |   |
| П 63.24-12,5АтУТ | 615 x 235  | 21,7 (2210)  | 18,76 (1910)                            | 15,95 (1625)                            | 24,8 (2530)  | 21,86 (2230)                            | < 21,86 (2230)                          |  |   |   |  |   |   |
| П 63.30-4,5АтУТ  | 615 x 295  | 10,71 (1090)   | 7,77 (790)                              | 6,6 (670)                               | 12,24 (1250)   | 9,3 (950)                               | < 9,3 (950)                             |  |   |   |  |   |   |
| П 63.30-6АтУТ    | 615 x 295  | 12,77 (1300)   | 9,83 (1000)                             | 8,35 (850)                              | 14,59 (1490)   | 11,65 (1190)                            | < 11,65 (1190)                          |  |   |   |  |   |   |
| П 63.30-8АтУТ    | 615 x 295  | 15,54 (1580)   | 12,6 (1280)                             | 10,71 (1090)                            | 17,76 (1810)   | 14,82 (1510)                            | < 14,82 (1510)                          |  |   |   |  |   |   |
| П 63.30-12,5АтУТ | 615 x 295  | 21,7 (2210)  | 18,76 (1910)                            | 15,95 (1625)                            | 24,8 (2530)  | 21,86 (2230)                            | < 21,86 (2230)                          |  |   |   |  |   |   |

ТАБЛИЦА 2

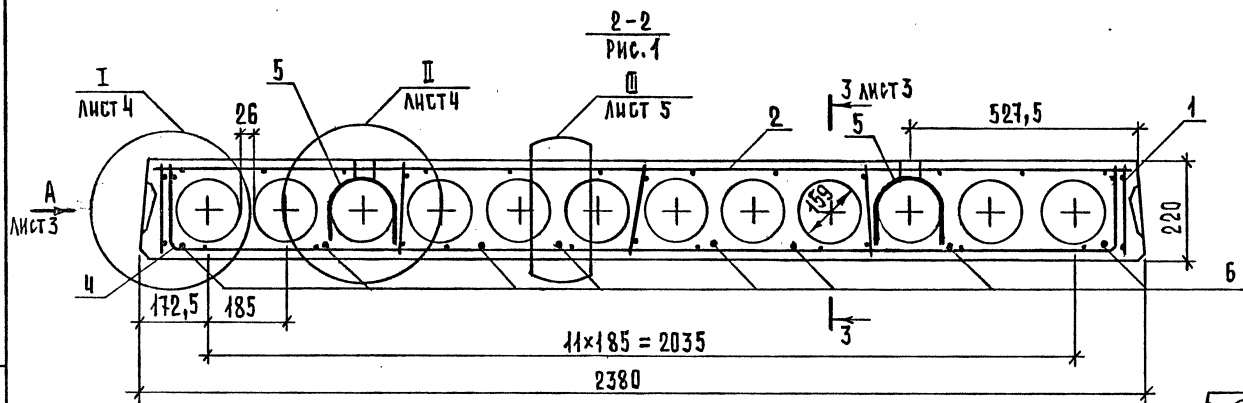
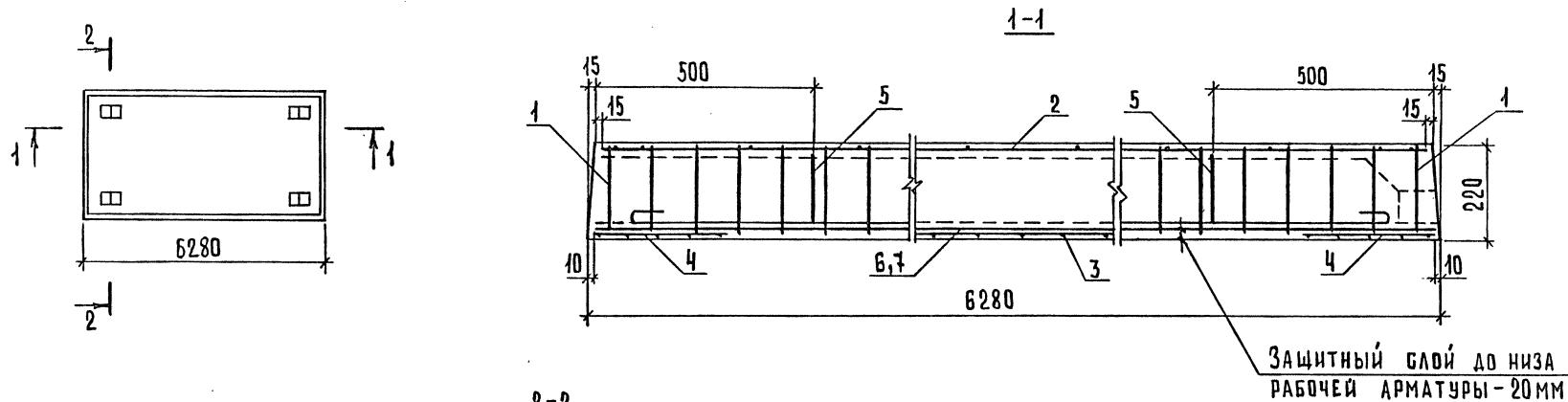
| МАРКА ПАНЕЛИ       | ПРОВЕРКА ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ   |             |            |  | ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ  |           |           |  |          |           |
|--------------------|---|-------------|------------|--|---|-----------|-----------|--|----------|-----------|
|                    | КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ИЗДЕЛИЯ КПа /КГС/М <sup>2</sup> / ДЛЯ СЛУЧАЯ ИСПЫТАНИЯ В ВОЗРАСТЕ (ПРИЛОЖ.Зп.5) |             |            | КОНТРОЛЬНАЯ ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЕ ПРИЗНАЕТСЯ ГОДНЫМ $\alpha_t$ , ММ<br><br>(ПРИЛОЖ.Зп.6) | КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ИЗДЕЛИЯ КПа /КГС/М <sup>2</sup> / ДЛЯ СЛУЧАЯ ИСПЫТАНИЯ В ВОЗРАСТЕ (ПРИЛОЖ.Зп.п.2;5) |           |           | КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ $f_k^*$ , ММ<br><br>ДЛЯ СЛУЧАЯ ИСПЫТАНИЯ В ВОЗРАСТЕ (ПРИЛОЖ.Зп.п.2;5) |          |           |
|                    | 14 СУТОК  | 28 СУТОК    | 100 СУТОК  |  | 14 СУТОК  | 28 СУТОК  | 100 СУТОК | 14 СУТОК   | 28 СУТОК | 100 СУТОК |
| П Б3.24 - 4,5АтУТ  | 4,06(415)   | 3,92(400)   | 3,68(375)  | —  | 2,87(290)   | 2,75(280) | 2,55(260) | 3,0  | 2,89     | 2,68      |
| П Б3.24 - 6АтУТ    | 5,38(550)   | 5,21(530)   | 4,9(500)   | 0,20   | 4,18(430)   | 4,04(410) | 3,78(385) | 4,37   | 4,22     | 3,95      |
| П Б3.24 - 8АтУТ    | 7,19(735)   | 6,97(710)   | 6,57(670)  |  | 5,99(610)   | 5,80(590) | 5,44(555) | 6,23   | 6,03     | 5,67      |
| П Б3.24 - 12,5АтУТ | 11,18(1140)   | 10,87(1110) | 10,3(1050) |  | 9,97(1020)  | 9,69(990) | 9,17(935) | 9,63   | 9,38     | 8,93      |
| П Б3.30 - 4,5АтУТ  | 4,06(415)   | 3,92(400)   | 3,68(375)  | —  | 2,87(290)   | 2,75(280) | 2,55(260) | 3,0  | 2,89     | 2,67      |
| П Б3.30 - 6АтУТ    | 5,39(550)   | 5,22(530)   | 4,91(500)  | 0,20   | 4,19(430)   | 4,04(410) | 3,78(385) | 4,37   | 4,22     | 3,94      |
| П Б3.30 - 8АтУТ    | 7,19(735)   | 6,97(710)   | 6,57(670)  |  | 5,99(610)   | 5,80(590) | 5,44(555) | 6,23   | 6,03     | 5,66      |
| П Б3.30 - 12,5АтУТ | 11,18(1140)   | 10,87(1110) | 10,3(1050) |  | 9,98(1000)  | 9,69(990) | 9,17(935) | 9,27   | 9,02     | 8,59      |

\*КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ  $f_k$  ЗАМЕРЯЕТСЯ ОТ НИЖНЕЙ ГРАНИ ПАНЕЛИ С МОМЕНТА НАЧАЛА ЗАГРУЖЕНИЯ ЕЕ НА ИСПЫТАТЕЛЬНОМ СТЕНДЕ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКОЙ.

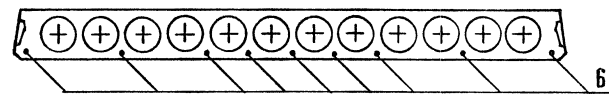
ТАБЛИЦА 3

| МАРКА ПАНЕЛИ       | ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ   |          |           |  |             |             |   |                                 |                                 |
|--------------------|--|----------|-----------|--|-------------|-------------|---|---------------------------------|---------------------------------|
|                    | $\frac{f}{f_{\text{проект.}}}$<br>$\frac{f}{f_{\text{пред.}}}$<br>ДЛЯ СЛУЧАЯ ИСПЫТАНИЯ<br>В ВОЗРАСТЕ<br>(п. 6.2.1) |          |           | ВЕЛИЧИНА ФАКТИЧЕСКОГО ПРОГИБА /мм/ ДЛЯ СЛУЧАЯ ИСПЫТАНИЯ В ВОЗРАСТЕ (п.п. 6.2.2, 6.2.3) |             |             |   |                                 |                                 |
|                    |  |          |           | ПРИ КОТОРОМ ИЗДЕЛИЕ ПРИЗНАЕТСЯ ГОДНЫМ  |             |             | ПРИ КОТОРОМ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ |                                 |                                 |
|                    | 14 СУТОК   | 28 СУТОК | 100 СУТОК | 14 СУТОК   | 28 СУТОК    | 100 СУТОК   | 14 СУТОК                                  | 28 СУТОК                        | 100 СУТОК                       |
| П 63.24 - 4,5АтУТ  | 0,28   | 0,28     | 0,27      | $\leq 3,6$   | $\leq 3,5$  | $\leq 3,2$  | $> 3,6, \text{ но } \leq 3,9$             | $> 3,5, \text{ но } \leq 3,8$   | $> 3,2, \text{ но } \leq 3,5$   |
| П 63.24 - 6 АтУТ   | 0,36   | 0,36     | 0,34      | $\leq 5,2$   | $\leq 5,1$  | $\leq 4,7$  | $> 5,2, \text{ но } \leq 5,7$             | $> 5,1, \text{ но } \leq 5,5$   | $> 4,7, \text{ но } \leq 5,1$   |
| П 63.24 - 8АтУТ    | 0,45   | 0,44     | 0,43      | $\leq 7,5$   | $\leq 7,2$  | $\leq 6,8$  | $> 7,5, \text{ но } \leq 8,1$             | $> 7,2, \text{ но } \leq 7,8$   | $> 6,8, \text{ но } \leq 7,4$   |
| П 63.24 - 12,5АтУТ | 0,74   | 0,73     | 0,70      | $\leq 11,6$  | $\leq 11,3$ | $\leq 10,7$ | $> 11,6, \text{ но } \leq 12,5$           | $> 11,3, \text{ но } \leq 12,2$ | $> 10,7, \text{ но } \leq 11,6$ |
| П 63.30 - 4,5АтУТ  | 0,28   | 0,28     | 0,27      | $\leq 3,6$   | $\leq 3,5$  | $\leq 3,2$  | $> 3,6, \text{ но } \leq 3,9$             | $> 3,5, \text{ но } \leq 3,8$   | $> 3,2, \text{ но } \leq 3,5$   |
| П 63.30 - 6АтУТ    | 0,35   | 0,34     | 0,33      | $\leq 5,2$   | $\leq 5,1$  | $\leq 4,7$  | $> 5,2, \text{ но } \leq 5,7$             | $> 5,1, \text{ но } \leq 5,5$   | $> 4,7, \text{ но } \leq 5,1$   |
| П 63.30 - 8АтУТ    | 0,45   | 0,44     | 0,43      | $\leq 7,5$   | $\leq 7,2$  | $\leq 6,8$  | $> 7,5, \text{ но } \leq 8,1$             | $> 7,2, \text{ но } \leq 7,8$   | $> 6,8, \text{ но } \leq 7,4$   |
| П 63.30 - 12,5АтУТ | 0,73   | 0,71     | 0,68      | $\leq 11,1$  | $\leq 10,8$ | $\leq 10,3$ | $> 11,1, \text{ но } \leq 12,0$           | $> 10,8, \text{ но } \leq 11,7$ | $> 10,3, \text{ но } \leq 11,2$ |

ИМЕ. И ПОДА. ПОДАП. И ДАТА ВЗАИМ. ШВЕ. И



2-2  
РИС. 2. ОСТАЛЬНЫЕ ГИ. РИС. 1. М: 20

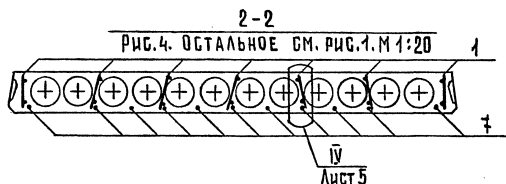
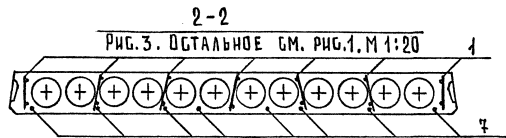


| МАРКА ПАНЕЛИ       | РИС. | МАССА, Т |
|--------------------|------|----------|
| П 60.24 - 4,5АтVТ  | 1    | 4,47     |
| П 60.24 - 6АтVТ    | 2    |          |
| П 60.24 - 8АтVТ    | 3    |          |
| П 60.24 - 12,5АтVТ | 4    |          |

|             |           |                  |          |
|-------------|-----------|------------------|----------|
| НАЧ. ОТД.   | ГРЕКОВ    | <i>Григорьев</i> | 21.03.88 |
| Н. КОНТР.   | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ГЛАВН. ОТД. | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| ГИП         | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| РУК. ГР.    | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ИНЖЕНЕР     | БУРМАКОВА | <i>Бурмакова</i> |          |
| СТ. ТЕХН.   | ШИШКИНА   | <i>Шикина</i>    |          |

|                              |        |      |         |
|------------------------------|--------|------|---------|
| 1.241 - 1.34 - 1.0           |        |      |         |
| ПАНЕЛЬ ПЕРЕКРЫТИЯ<br>П 63.24 | СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИБЕТОВ |
|                              | Р      | 1    | 5       |
| ЦНИИЭП<br>УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ     |        |      |         |

ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. И

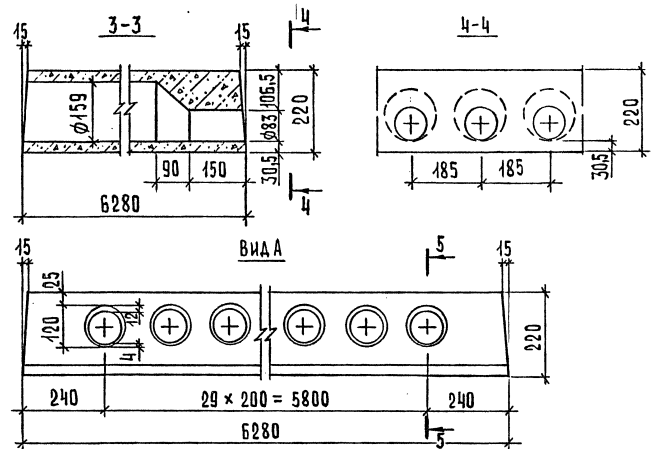


| ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ                           | КОЛ. НА ПАНЕЛЬ П 63.24- |        |        |           | ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА |
|------|--|-------------------------|--------|--------|-----------|-----------------------|
|      |  | -4,5АтУТ                | -6АтУТ | -8АтУТ | -12,5АтУТ |                       |
| 1    | КАРКАС КР1                             | 10                      | 10     |        |           | 1.241-1.34-1.1        |
|      | КР2                                    |                         |        | 14     |           | 1.241-1.34-1.1        |
|      | КР3                                    |                         |        |        | 14        | 1.241-1.34-1.2        |
| 2    | СЕТКА С1                               | 1                       | 1      |        |           | 1.241-1.34-1.3        |
|      | С3                                     |                         |        |        | 1         | 1.241-1.34-1.4        |
|      | С4                                     |                         |        |        | 1         | 1.241-1.34-1.5        |
| 3    | С7                                     | 1                       | 1      | 1      | 1         | 1.241-1.34-1.6        |
| 4    | С9                                     | 2                       | 2      | 2      | 2         | 1.241-1.34-1.7        |
| 5    | ПЕЛЯЯ СТРОПОВОЧНАЯ П1                  | 4                       | 4      | 4      | 4         | 1.241-1.34-0.1        |
|      | П3                                     |                         |        |        | 4         |                       |
|      | СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ                   |                         |        |        |           |                       |
|      | ГОСТ 10884-81, $\ell = 6280$           |                         |        |        |           |                       |
| 6    | $\phi 10 \text{ АтУ}; 3,87 \text{ кг}$ | 8                       | 9      |        |           | БЕЗ ЧЕРТ.             |
| 7    | $\phi 12 \text{ АтУ}; 5,58 \text{ кг}$ |                         |        | 8      | 11        | БЕЗ ЧЕРТ.             |
| 8    | БЕТОН КЛАССА В20, $\text{м}^3$         | 1,79                    | 1,79   | 1,79   |           |                       |
|      | В30, $\text{м}^3$                      |                         |        |        | 1,79      |                       |

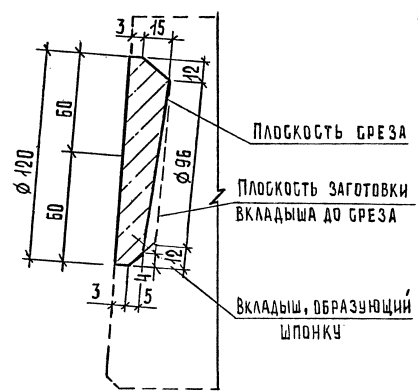
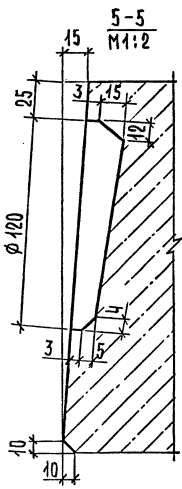
1.241-1.34-1.0

ЛИСТ 2

ФОРМАТ А4



ДЕТАЛЬ ЗАГОТОВКИ ВКЛАДЫША, ОБРАЗУЮЩЕГО ШПОНКУ



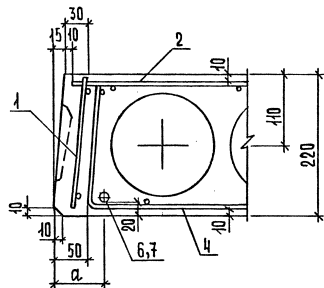
1.241-1.34-1.0

ЛИСТ 3

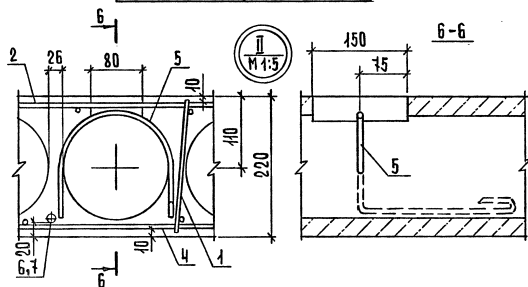
ФОРМАТ А4

ИНВ.Н ПОДЛ. ПОДП.И ДАТА ВЗАИМ.ИНВ.Н

ИНВ.Н ПОДЛ. ПОДП.И ДАТА ВЗАИМ.ИНВ.Н



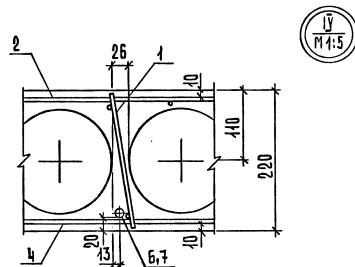
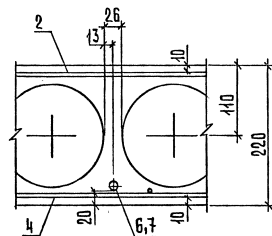
| ШИРИНА ПАНЕЛИ,<br>ММ | РАЗМЕР $\phi$ ,<br>ММ |
|----------------------|-----------------------|
| 2380                 | 80                    |
| 2980                 | 102,5                 |



1.241-1.34-1.0

ЛИСТ  
4

ФОРМАТ А 4



1.241-1.34-1.0

ЛИСТ  
5

ФОРМАТ А 4

23144 15

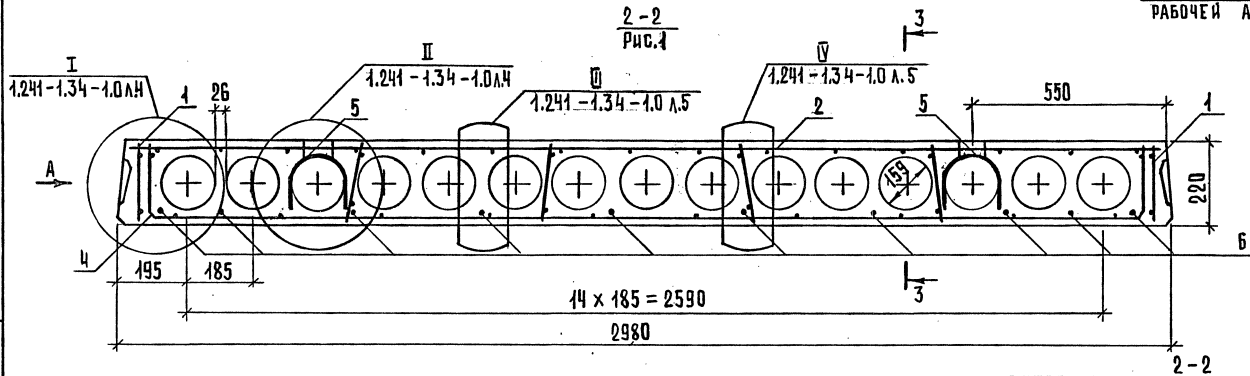
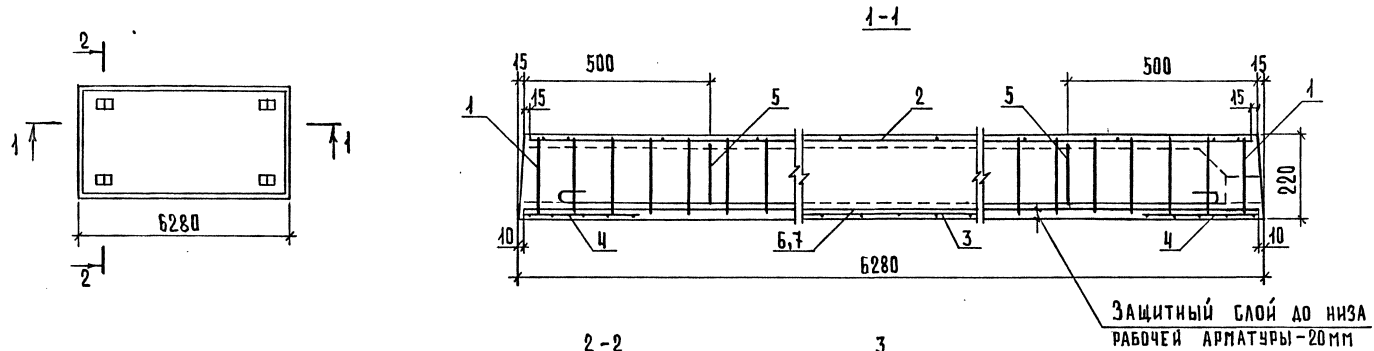
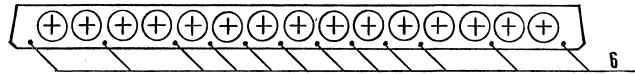


Рис. 2. Остальное см. Рис. 1 М 1:20



| МАРКА ПАНЕЛИ       | РИГ. | МАССА, Т |
|--------------------|------|----------|
| П 60.30 - 4,5АтУТ  | 1    | 5,59     |
| П 60.30 - 6АтУТ    | 2    |          |
| П 60.30 - 8АтУТ    | 3    |          |
| П 60.30 - 12,5АтУТ | 4    |          |

Вид А и сечение 3-3 см. документ 1.241-1.34-1.0 лист 3.

|              |           |               |          |
|--------------|-----------|---------------|----------|
| НАЧ. ОТД.    | ГРЕКОВ    | <i>Грек</i>   | 21.03.88 |
| Н. КОНТР.    | МАДОЯН    | <i>Мадян</i>  |          |
| ГЛ. ИНЖ. ОПА | ШАХОВА    | <i>Шах</i>    |          |
| ГИП          | ШАХОВА    | <i>Шах</i>    |          |
| РИС. ГР.     | МАДОЯН    | <i>Мадян</i>  |          |
| ИНЖЕНЕР      | БУРМАКОВА | <i>Бурмак</i> |          |
| СТ. ТЕХН.    | ШИШКИНА   | <i>Шихина</i> |          |

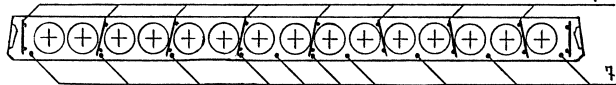
|                           |  |                           |      |        |
|---------------------------|--|---------------------------|------|--------|
| 1,241 - 1,34 - 2,0.       |  | СТАЦИЯ                    | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| ПАНЕЛЬ ПЕРЕКРЫТИЯ П 63.30 |  | Р                         | 1    | 2      |
|                           |  | ШНИЦЭП<br>УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ |      |        |

ИНВ. К. ПОДАК. ПОДАК. И ДАТА. ВЗАМ. ШВ. И



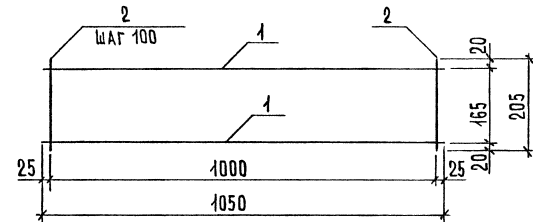
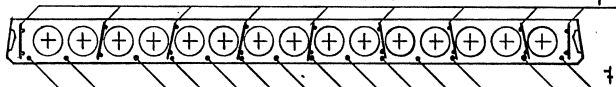
2-2

РИС. 3. ОСТАЛЬНОЕ СМ. РИС. 1. М 1:20



2-2

РИС. 4. ОСТАЛЬНОЕ СМ. РИС. 1. М 1:20



| ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ                      | КОД. НА ПАНЕЛЬ П 63.30 - |        |        |           | ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА |
|------|-----------------------------------|--------------------------|--------|--------|-----------|-----------------------|
|      |                                   | -4,5АтVТ                 | -6АтVТ | -8АтVТ | -12,5АтVТ |                       |
| 1    | КАРКАС КР 1                       | 12                       | 12     |        |           | 1.241-1.34-1.1        |
|      | КР 2                              |                          |        | 18     |           | 1.241-1.34-1.1        |
|      | КР 3                              |                          |        |        | 18        | 1.241-1.34-1.2        |
| 2    | СЕТКА С 2                         | 1                        | 1      |        |           | 1.241-1.34-1.3        |
|      | С 5                               |                          |        | 1      |           | 1.241-1.34-2.1        |
|      | С 6                               |                          |        |        | 1         | 1.241-1.34-2.2        |
| 3    | С 8                               | 1                        | 1      | 1      | 1         | 1.241-1.34-1.6        |
| 4    | С 10                              | 2                        | 2      | 2      | 2         | 1.241-1.34-1.7        |
| 5    | ПЕТЛЯ СТРОПОВОЧНАЯ П 2            | 4                        | 4      | 4      |           | 1.241-1.34-0.1        |
|      | П 4                               |                          |        |        | 4         |                       |
|      | СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ              |                          |        |        |           |                       |
|      | ГОСТ 10884-81, $l = 6280$         |                          |        |        |           |                       |
| 6    | $\phi 10$ АтV; 3,87 кг            | 10                       | 12     |        |           | БЕЗ ЧЕРТ.             |
| 7    | $\phi 12$ АтV; 5,58 кг            |                          |        | 10     | 14        | БЕЗ ЧЕРТ.             |
| 8    | БЕТОН КЛАССА В 20, м <sup>3</sup> | 2,23                     | 2,23   | 2,23   |           |                       |
|      | В 30, м <sup>3</sup>              |                          |        |        | 2,23      |                       |
|      |                                   |                          |        |        |           | 1.241-1.34-2.0        |
|      |                                   |                          |        |        |           | ЛИСТ 2                |

ФОРМАТ А4

| МАРКА КАРКАСА | ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ              | КОЛ. | МАССА ЕД., КГ | МАССА, КГ |
|---------------|------|---------------------------|------|---------------|-----------|
| КР 1          | 1    | $\phi 3$ Вр I, $l = 1050$ | 2    | 0,05          | 0,23      |
|               | 2    | $\phi 3$ Вр I, $l = 205$  | 11   | 0,01          |           |
| КР 2          | 1    | $\phi 4$ Вр I, $l = 1050$ | 2    | 0,10          | 0,40      |
|               | 2    | $\phi 4$ Вр I, $l = 205$  | 11   | 0,02          |           |

АРМАТУРА КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80\*

|           |           |             |          |                           |                           |      |        |
|-----------|-----------|-------------|----------|---------------------------|---------------------------|------|--------|
| НАЧ. ОТА  | ТРЕКОВ    | <i>Шваб</i> | 21.03.88 | 1.241-1.34-1.1            |                           |      |        |
| И. КОНТР. | МАДОЯН    | <i>Шваб</i> |          |                           |                           |      |        |
| ГЛАВН. ОУ | ШАХОВА    | <i>Шваб</i> |          |                           |                           |      |        |
| ГИП       | ШАХОВА    | <i>Шваб</i> |          |                           |                           |      |        |
| РУК. ГР.  | МАДОЯН    | <i>Шваб</i> |          |                           |                           |      |        |
| ИНЖЕНЕР   | БЫРМАКОВА | <i>Шваб</i> |          |                           |                           |      |        |
| СТ. ТЕХН. | ШИШКИНА   | <i>Шваб</i> |          |                           |                           |      |        |
|           |           |             |          | КАРКАС КР<br>(КР 1, КР 2) | СТАЦИЯ                    | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
|           |           |             |          |                           | Р                         | 1    | 1      |
|           |           |             |          |                           | ЦНИИЭП<br>УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ |      |        |

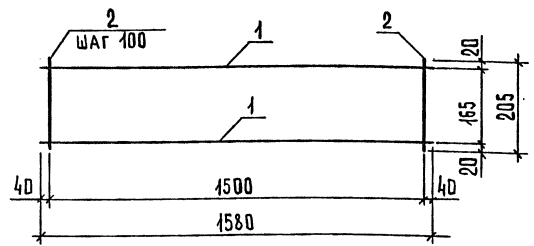
23144

17

ФОРМАТ А4

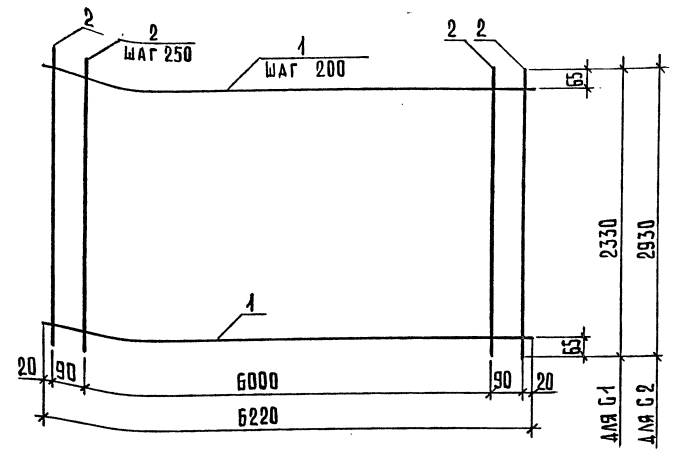
ИНВ. И ПОДА. ПОДАП. И ДАТА

ВЗЯТ. ИНВ. И



| Поз. | НАИМЕНОВАНИЕ       | КОЛ. | МАССА<br>ЕД., КГ | МАССА,<br>КГ |
|------|--------------------|------|------------------|--------------|
| 1    | ∅ 5 Вр I, ℓ = 1580 | 2    | 0,23             | 0,93         |
| 2    | ∅ 5 Вр I, ℓ = 205  | 16   | 0,03             |              |

АРМАТУРА КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80\*



| МАРКА БЕТКИ | Поз. | НАИМЕНОВАНИЕ       | КОЛ. | МАССА<br>ЕД., КГ | МАССА,<br>КГ |
|-------------|------|--------------------|------|------------------|--------------|
| С 1         | 1    | ∅ 3 Вр I, ℓ = 6220 | 42   | 0,32             | 7,15         |
|             | 2    | ∅ 3 Вр I, ℓ = 2330 | 27   | 0,12             |              |
| С 2         | 1    | ∅ 3 Вр I, ℓ = 6220 | 15   | 0,32             | 8,96         |
|             | 2    | ∅ 3 Вр I, ℓ = 2930 | 27   | 0,15             |              |

АРМАТУРА КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80\*

ИНВ. Н. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИВБ. Н.

|              |           |                    |          |
|--------------|-----------|--------------------|----------|
| НАЧ. ОТА     | ГРЕКОВ    | <i>[Signature]</i> | 21.03.88 |
| Н. КОНТР.    | МАДОЯН    | <i>[Signature]</i> |          |
| ГЛ. ИНЖ. ОТА | ШАХОВА    | <i>[Signature]</i> |          |
| ГШ П         | ШАХОВА    | <i>[Signature]</i> |          |
| РЧК. ГР.     | МАДОЯН    | <i>[Signature]</i> |          |
| ИНЖЕНЕР      | БУРМАКОВА | <i>[Signature]</i> |          |
| СТ. ТЕХН.    | ШШКИНА    | <i>[Signature]</i> |          |

КАРКАС КРЗ

СТАНЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
Р 1  
ЦНИИЭП  
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

ФОРМАТ А4

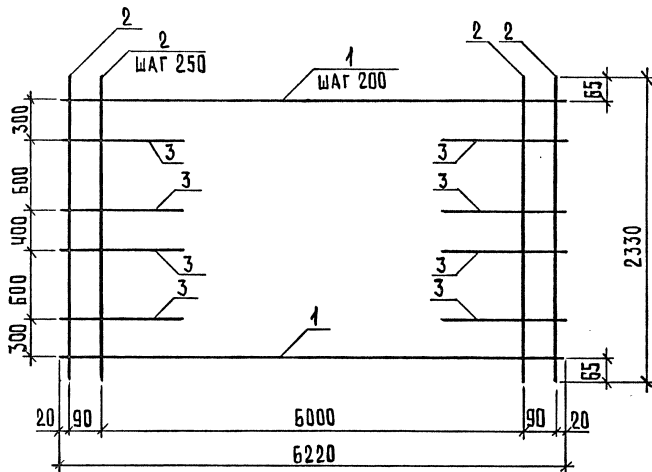
ИНВ. Н. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИВБ. Н.

|              |           |                    |          |
|--------------|-----------|--------------------|----------|
| НАЧ. ОТА     | ГРЕКОВ    | <i>[Signature]</i> |          |
| Н. КОНТР.    | МАДОЯН    | <i>[Signature]</i> | 21.03.88 |
| ГЛ. ИНЖ. ОТА | ШАХОВА    | <i>[Signature]</i> |          |
| ГШ П         | ШАХОВА    | <i>[Signature]</i> |          |
| РЧК. ГР.     | МАДОЯН    | <i>[Signature]</i> |          |
| ИНЖЕНЕР      | БУРМАКОВА | <i>[Signature]</i> |          |
| СТ. ТЕХН.    | ШШКИНА    | <i>[Signature]</i> |          |

БЕТКА С  
(С1, С2)

СТАНЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
Р 1  
ЦНИИЭП  
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

23144 18 ФОРМАТ А4



| Поз. | НАИМЕНОВАНИЕ      | КОЛ. | МАССА, ЕД., КГ | МАССА, КГ |
|------|-------------------|------|----------------|-----------|
| 1    | ∅ 3Вр I, ℓ = 6220 | 12   | 0,32           | 7,61      |
| 2    | ∅ 3Вр I, ℓ = 2330 | 27   | 0,12           |           |
| 3    | ∅ 5Вр I, ℓ = 400  | 8    | 0,06           |           |

АРМАТУРА КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80\*

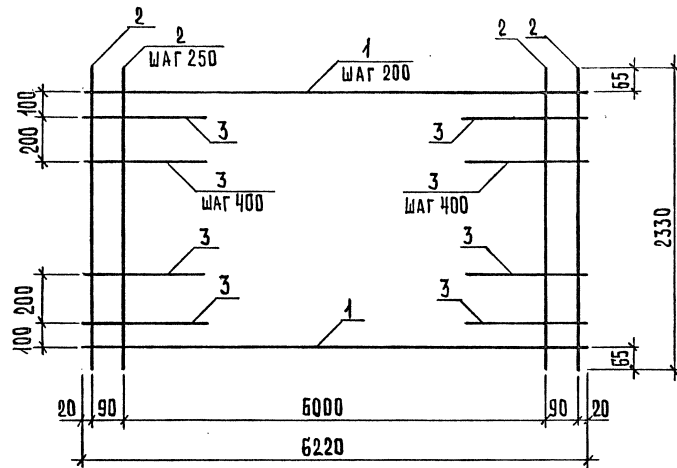
|            |           |                  |          |
|------------|-----------|------------------|----------|
| НАЧ. ОТА.  | ГРЕКОВ    | <i>Григорьев</i> | 21.03.88 |
| Н. КОНТР.  | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ГЛАВ. ОТА. | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| ГЧ П       | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| РУК. ГР.   | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ИНЖЕНЕР    | БУРМАКОВА | <i>Бурмакова</i> |          |
| СТ. ТЕХН.  | ШИШКИНА   | <i>Шижкина</i>   |          |

1.241-1.34-1.4.

БЕТКА СЗ

|                                  |      |        |
|----------------------------------|------|--------|
| СТАЦИЯ                           | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р                                | 1    | 1      |
| <b>ЦНИИЭП</b><br>УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ |      |        |

ФОРМАТ А4



| Поз. | НАИМЕНОВАНИЕ      | КОЛ. | МАССА, ЕД., КГ | МАССА, КГ |
|------|-------------------|------|----------------|-----------|
| 1    | ∅ 3Вр I, ℓ = 6220 | 12   | 0,32           | 7,96      |
| 2    | ∅ 3Вр I, ℓ = 2330 | 27   | 0,12           |           |
| 3    | ∅ 5Вр I, ℓ = 400  | 14   | 0,06           |           |

АРМАТУРА КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80\*

|            |           |                  |          |
|------------|-----------|------------------|----------|
| НАЧ. ОТА.  | ГРЕКОВ    | <i>Григорьев</i> | 21.03.88 |
| Н. КОНТР.  | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ГЛАВ. ОТА. | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| ГЧ П       | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| РУК. ГР.   | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ИНЖЕНЕР    | БУРМАКОВА | <i>Бурмакова</i> |          |
| СТ. ТЕХН.  | ШИШКИНА   | <i>Шижкина</i>   |          |

1.241-1.34-1.5

БЕТКА С4

|                                  |      |        |
|----------------------------------|------|--------|
| СТАЦИЯ                           | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р                                | 1    | 1      |
| <b>ЦНИИЭП</b><br>УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ |      |        |

23144

19

ФОРМАТ А4

ВЗАП.ИВБ.Н

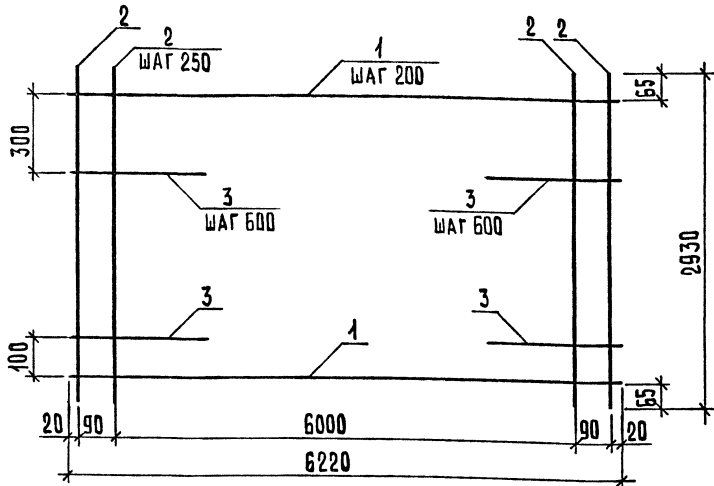
ПОДП. И ДАТА

ИВБ. И ПОДП. И ДАТА

ВЗАП.ИВБ.Н

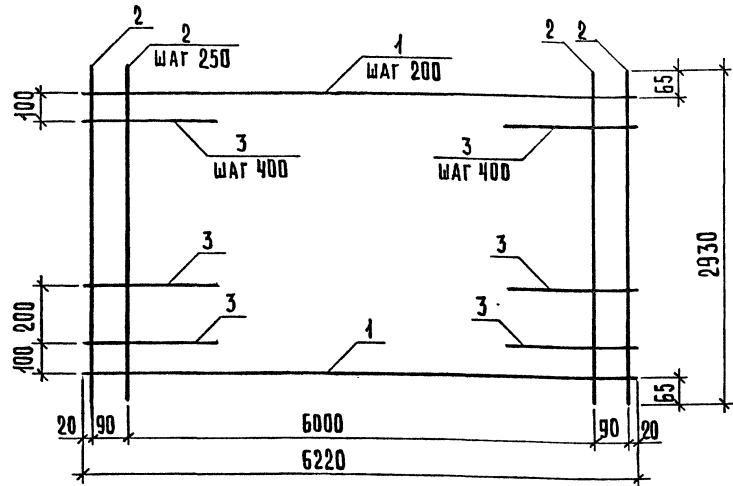
ПОДП. И ДАТА

ИВБ. И ПОДП. И ДАТА



| Поз. | НАИМЕНОВАНИЕ       | КОЛ. | МАССА<br>ЕД., КГ | МАССА,<br>КГ |
|------|--------------------|------|------------------|--------------|
| 1    | ∅ 3 Вр I, ℓ = 6220 | 15   | 0,32             | 9,54         |
| 2    | ∅ 3 Вр I, ℓ = 2930 | 27   | 0,15             |              |
| 3    | ∅ 5 Вр I, ℓ = 400  | 10   | 0,06             |              |

АРМАТУРА КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80\*



| Поз. | НАИМЕНОВАНИЕ       | КОЛ. | МАССА<br>ЕД., КГ | МАССА<br>КГ |
|------|--------------------|------|------------------|-------------|
| 1    | ∅ 3 Вр I, ℓ = 6220 | 15   | 0,32             | 9,88        |
| 2    | ∅ 3 Вр I, ℓ = 2930 | 27   | 0,15             |             |
| 3    | ∅ 5 Вр I, ℓ = 400  | 16   | 0,06             |             |

АРМАТУРА КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80\*

ИНВ. И ПОДЛ. И ДАТА  
ПОДЛ. И ДАТА  
ВЗАМ. ИНВ. И

|               |           |                    |          |
|---------------|-----------|--------------------|----------|
| НАЧ. ОТД.     | ГРЕКОВ    | <i>[Signature]</i> | 21.03.88 |
| Н. КОНТР.     | МАДОЯН    | <i>[Signature]</i> |          |
| ГЛ. ИНЖ. ОТД. | ШАХОВА    | <i>[Signature]</i> |          |
| Г И П         | ШАХОВА    | <i>[Signature]</i> |          |
| РУК. ГР.      | МАДОЯН    | <i>[Signature]</i> |          |
| ИНЖЕНЕР       | БУРМАКОВА | <i>[Signature]</i> |          |
| СТ. ТЕХН.     | ШИШКИНА   | <i>[Signature]</i> |          |

1.241 - 1.34 - 2.1

СЕТКА С5

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| СТАДИЯ                    | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р                         |      | 1      |
| ЦНИИЭП<br>УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ |      |        |

ФОРМАТ А4

ИНВ. И ПОДЛ. И ДАТА  
ПОДЛ. И ДАТА  
ВЗАМ. ИНВ. И

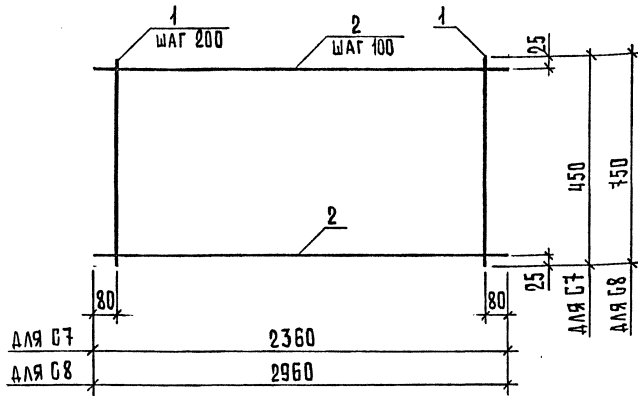
|               |           |                    |          |
|---------------|-----------|--------------------|----------|
| НАЧ. ОТД.     | ГРЕКОВ    | <i>[Signature]</i> | 21.03.88 |
| Н. КОНТР.     | МАДОЯН    | <i>[Signature]</i> |          |
| ГЛ. ИНЖ. ОТД. | ШАХОВА    | <i>[Signature]</i> |          |
| Г И П         | ШАХОВА    | <i>[Signature]</i> |          |
| РУК. ГР.      | МАДОЯН    | <i>[Signature]</i> |          |
| ИНЖЕНЕР       | БУРМАКОВА | <i>[Signature]</i> |          |
| СТ. ТЕХН.     | ШИШКИНА   | <i>[Signature]</i> |          |

1.241 - 1.34 - 2.2

СЕТКА С6

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| СТАДИЯ                    | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р                         |      | 1      |
| ЦНИИЭП<br>УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ |      |        |

23144 20 ФОРМАТ А4



| МАРКА СЕТКИ | ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ      | ПОЗ. | МАРКА ЕД., КГ | МАССА, КГ |
|-------------|------|-------------------|------|---------------|-----------|
| С7          | 1    | ∅3 Вр I, ℓ = 450  | 12   | 0,02          | 1,98      |
|             | 2    | ∅5 Вр I, ℓ = 2360 | 5    | 0,34          |           |
| С8          | 1    | ∅3 Вр I, ℓ = 750  | 15   | 0,04          | 4,00      |
|             | 2    | ∅5 Вр I, ℓ = 2960 | 8    | 0,43          |           |

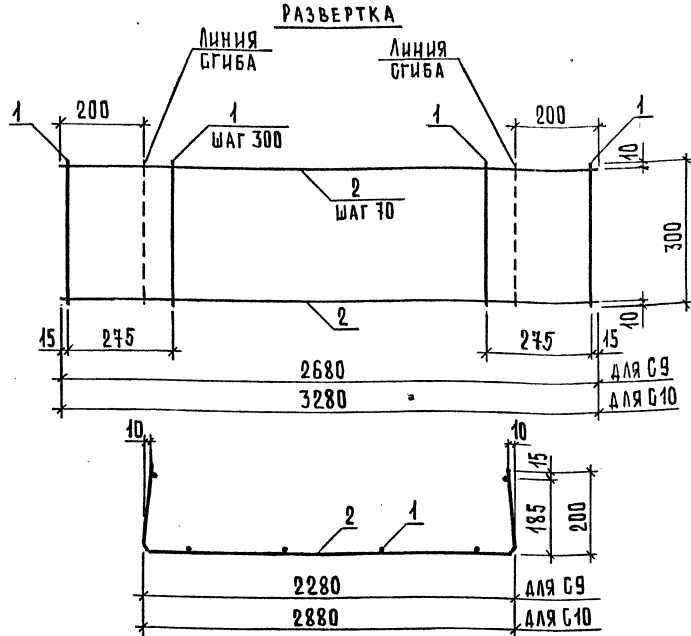
АРМАТУРА КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80\*

|               |           |                  |          |
|---------------|-----------|------------------|----------|
| НАЧ. ОТД.     | ГРЕКОВ    | <i>Григорьев</i> | 21.03.88 |
| Н. КОНТР.     | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ГЛ. ИНЖ. ОТД. | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| Г И П         | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| РУК. ГР.      | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ИНЖЕНЕР       | БЫРМАКОВА | <i>Бырмакова</i> |          |
| СТ. ТЕХН.     | ШИШКИНА   | <i>Шышкина</i>   |          |

СЕТКА В  
(С7, С8)

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| СТАДИЯ                    | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р                         |      | 1      |
| ЦНИИЭП<br>УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ |      |        |

ФОРМАТ А4



| МАРКА СЕТКИ | ПОЗ. | НАИМЕНОВАНИЕ      | КОЛ. | МАССА, ЕД., КГ | МАССА, КГ |
|-------------|------|-------------------|------|----------------|-----------|
| С9          | 1    | ∅3 Вр I, ℓ = 300  | 10   | 0,02           | 1,39      |
|             | 2    | ∅4 Вр I, ℓ = 2680 | 5    | 0,25           |           |
| С10         | 1    | ∅3 Вр I, ℓ = 300  | 12   | 0,02           | 1,70      |
|             | 2    | ∅4 Вр I, ℓ = 3280 | 5    | 0,30           |           |

АРМАТУРА КЛАССА Вр-I по ГОСТ 6727-80\*

|               |           |                  |          |
|---------------|-----------|------------------|----------|
| НАЧ. ОТД.     | ГРЕКОВ    | <i>Григорьев</i> | 21.03.88 |
| Н. КОНТР.     | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ГЛ. ИНЖ. ОТД. | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| Г И П         | ШАХОВА    | <i>Шахова</i>    |          |
| РУК. ГР.      | МАДОЯН    | <i>Мадоян</i>    |          |
| ИНЖЕНЕР       | БЫРМАКОВА | <i>Бырмакова</i> |          |
| СТ. ТЕХН.     | ШИШКИНА   | <i>Шышкина</i>   |          |

СЕТКА В  
(С9, С10)

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| СТАДИЯ                    | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р                         |      | 1      |
| ЦНИИЭП<br>УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ |      |        |

23144 21 ФОРМАТ А4

ИНВ. И ПОДЛ. ПОДЛ. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. И

ИНВ. И ПОДЛ. ПОДЛ. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. И

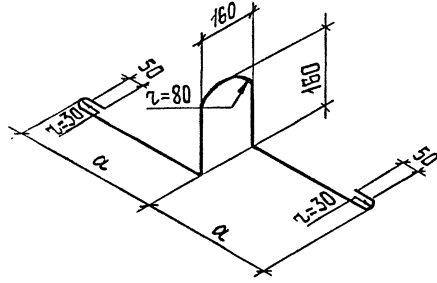
ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

ВЗАМ.ИНВ.И

|             |           |               |         |
|-------------|-----------|---------------|---------|
| НАЧ.ОТД.    | ГРЕКОВ    | <i>Грек</i>   | 2003.08 |
| Н.КОНТР.    | МАДОЯН    | <i>Мадян</i>  |         |
| ГЛ.ИНЖ.ОТД. | ШАХОВА    | <i>Шах</i>    |         |
| ГУП         | ШАХОВА    | <i>Шах</i>    |         |
| ВЫК.ГР.     | МАДОЯН    | <i>Мадян</i>  |         |
| ИНЖЕНЕР     | БУРМАКОВА | <i>Бурма</i>  |         |
| БТ.ТЕХН.    | ШИШКИНА   | <i>Шихина</i> |         |

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781 - 82\*.

| МАРКА ПЕТАИ | Ø, мм | l, мм | a, мм | МАССА, кг |
|-------------|-------|-------|-------|-----------|
| П1          | Ø 14  | 1480  | 420   | 1,19      |
| П2          | Ø 16  | 1600  | 480   | 2,52      |
| П3          | Ø 14  | 1365  | 350   | 1,65      |
| П4          | Ø 16  | 1475  | 400   | 2,33      |

Петля строповочная П  
(П1...П4)

1,241 - 1,34 - 01

СТАЛИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
Р 1  
ЦНИИЭП  
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

ФОРМАТ А 4

ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

ВЗАМ.ИНВ.И

кг

| МАРКА              | НАПРЯГАЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА     |       | ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ  |       |                  |       |       | ОБЩИЙ РАСХОД |        |
|--------------------|---------------------------------|-------|---------------------|-------|------------------|-------|-------|--------------|--------|
|                    | Аг - V<br>ГОСТ 10884-81<br>Ø 10 | ВСЕГО | АРМАТУРА КЛАССА А-I |       | ВР - I           |       |       | ВСЕГО        |        |
|                    |                                 |       | ГОСТ 5781 - 82 *    |       | ГОСТ 5781 - 80 * |       |       |              |        |
|                    |                                 |       | Ø 14                | Ø 16  | ИТОГО            | Ø 3   | Ø 4   |              |        |
| П 53.24 - 45АГVТ   | 31,00                           | 31,00 | 7,16                | 40,05 | 2,46             | 1,70  | 44,21 | 21,37        | 52,37  |
| П 53.24 - 5АГVТ    | 34,87                           | 34,87 | 7,16                | 40,05 | 2,46             | 1,70  | 44,21 | 21,37        | 56,24  |
| П 53.24 - 8АГVТ    |                                 | 44,61 | 7,16                | 7,15  | 8,06             | 2,46  | 17,97 | 25,13        | 69,74  |
| П 53.24 - 12,5АГVТ |                                 | 61,34 | 6,60                | 7,15  | 2,46             | 15,53 | 25,74 | 32,34        | 93,68  |
| П 53.30 - 45АГVТ   | 38,75                           | 38,75 | 10,08               | 12,69 | 3,02             | 3,44  | 49,12 | 29,20        | 67,95  |
| П 53.30 - 5АГVТ    | 46,50                           | 46,50 | 10,08               | 12,69 | 3,02             | 3,44  | 49,12 | 29,20        | 75,70  |
| П 53.30 - 8АГVТ    |                                 | 55,77 | 10,08               | 9,93  | 10,22            | 3,99  | 24,44 | 34,22        | 89,99  |
| П 53.30 - 12,5АГVТ |                                 | 78,07 | 9,32                | 9,93  | 3,02             | 21,07 | 34,02 | 43,34        | 121,44 |

23144

(22)

|             |           |               |         |
|-------------|-----------|---------------|---------|
| НАЧ.ОТД.    | ГРЕКОВ    | <i>Грек</i>   | 2003.08 |
| Н.КОНТР.    | МАДОЯН    | <i>Мадян</i>  |         |
| ГЛ.ИНЖ.ОТД. | ШАХОВА    | <i>Шах</i>    |         |
| ГУП         | ШАХОВА    | <i>Шах</i>    |         |
| ВЫК.ГР.     | МАДОЯН    | <i>Мадян</i>  |         |
| ИНЖЕНЕР     | БУРМАКОВА | <i>Бурма</i>  |         |
| БТ.ТЕХН.    | ШИШКИНА   | <i>Шихина</i> |         |

1,241 - 1,34 - 01.РС

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА  
СТАЛИСТАЛИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
Р 1ЦНИИЭП  
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

ФОРМАТ А 4

(21)

Формат А4