

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**  
ДЛЯ ЖИЛИЩНОГО И ГРАЖДАНСКОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА

**СЕРИЯ ИИ-ОЗ-О2**

**ЧАСТЬ II. ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**АЛЬБОМ №23<sup>Б</sup>**

**ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ  
ДЛИНОЙ 466 И 298 СМ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ  
АРМИРОВАННЫЕ СВАРНЫМИ СЕТКАМИ**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ДЛЯ ЖИЛИЩНОГО И ГРАЖДАНСКОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА

СЕРИЯ ИИ-03-02

ЧАСТЬ II. ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

АЛЬБОМ №23<sup>В</sup>

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ  
ДЛИНОЙ 466 И 298 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ  
АРМИРОВАННЫЕ СВАРНЫМИ СЕТКАМИ

РАЗРАБОТАНЫ  
ГПИ Горстройпроект Главстрой-  
проекта с участием института  
НИИЖБ Академии строительства  
и архитектуры СССР

ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ  
Госстроя СССР от  
15 августа 1961 г. №241

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ



МОСКВА 1961 г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Содержание

Поэнительная записка

Рабочие чертежи

Панели длиной 466 см с круглыми пустотами, армированные сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 Г2С)

4660 x 990 x 220

ПК47-10

1

8

2

9

4660 x 990 x 220

ПТК47-10

3

10

4

11

4660 x 790 x 220

ПК47-8

5

12

6

13

4660 x 790 x 220

ПТК47-8

7

14

8

15

Панели длиной 298 см с круглыми пустотами, армированные сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 Г2С)

2980 x 1590 x 220

ПТК30-16

9

16

10

17

2980 x 1190 x 220

ПТК30-12

11

18

12

19

Профиль продольных граней панели и деталь заделки отверстий в торце панели

13

20

Примеры применения сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57

14

21

15

22

Проектирование  
 БОГДАНОВ Н. АРЖАНОВ В. В. ЛОКШИНА А. Д. КАЛАЧНИКОВА Н. В.

Железобетонные изделия  
 Серия ИИ-03-82

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Альбом 23<sup>б</sup>  
 Лист с-1

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Номенклатурой Каталога ИИ-03, издания 1960 г. утвержденной приказом Госстроя СССР № 496 от 26/IX-1960 г и в соответствии с ГОСТ 9561-60, применение панелей перекрытий с круглыми пустотами допускается временно до I/I-1963г.

В альбом № 23<sup>Б</sup> включены рабочие чертежи панелей перекрытий с круглыми пустотами длиной 466 и 298 см армированных сварными сетками, разработанные в соответствии с НИТУ I23-55. Изготовление панелей длиной 298 см предусматривается в формах длинномерных панелей с круглыми пустотами.

С выходом настоящего альбома исключаются из применения при проектировании и изготовлении рабочие чертежи панелей длиной 466 и 298 см включенные в альбомы № 5<sup>А</sup> и № 6<sup>А</sup>. При строительстве по действующим проектам рекомендуется панели принятые по альбомам № 5<sup>А</sup> и № 6<sup>А</sup>, заменить панелями по настоящему альбому, а по мере переоборудования существующих установок заменять панелями с вертикальными пустотами по альбомам № 33<sup>А</sup> или № 33<sup>Б</sup>.

Расчет панелей произведен с коэффициентом условий работ

$m = 1,1$ , применяемым для изделий изготовленных на заводах и специально оборудованных полигонах при систематической проверке прочности бетона, арматуры и изделий. Принятие коэффициента условий работы  $m = 1,1$  приводит к снижению расхода стали на рабочую арматуру примерно на 10%. В случае отсутствия установок для испытания арматуры на разрыв должен быть произведен пересчет панели с коэффициентом  $m = 1,0$  с соответствующей переработкой чертежей.

Каждой панели присвоена своя марка; так, например, ПТК 47-10 обозначает панель с круглыми пустотами под тяжелую нагрузку, длиной 466 см и шириной 99 см.

Внесение изменений в обозначение марок изделий не допускается. Марки изделий проставляются на чертежах и спецификациях проектов, в заказах строительных организаций заводам-изготовителям и на изделиях. Различный вид стали, примененной для рабочей арматуры, не отражается на маркировке изделий и указывается текстом в паспортах изделий.

Панели перекрытий изготавливаются из бетона марки 200 и армируются сталью марки 25Г2С. Сталь 25Г2С может быть заменена сталью 35ГС ( ЧМТУ 223-59 ).

**ЦНИИЧМ**

Замена диаметров, марки стали и вида рабочей арматуры, указанных в рабочих чертежах, допускается лишь при достаточных обоснованиях и должна производиться в соответствии с НитУ 123-55 без уменьшения прочности и жесткости изделий.

Панели перекрытий рассчитаны на следующие нормативные нагрузки:

№ пп	Наименование нагрузок	Нагрузки в кг/м <sup>2</sup>				
		Панели в школах	Панели ПК 47 в больницах и санаториях	Панели ПТК47	Панели ПТК30 Варианты нагрузок	
1.	Собственный вес панели	300	300	300	300	300
2.	Вес конструкции	130	180	200	250	350
3.	Вес перегородок	70	70	200		
4.	Временная	200	150	300	400	300
	Полная нормативная нагрузка	700	700	1000	950	950

При расчете на прочность приняты следующие расчетные нагрузки:

$$\frac{\text{при нормативной } 700 \text{ кг/м}^2}{500 \times I, I+200 \times I, 4} = 830 \text{ кг/м}^2$$

При нормативной 1000 кг/м<sup>2</sup>  
 $700 \times I, I + 300 \times I, 3 = 1160 \text{ кг/м}^2$

При нормативной 950 кг/м<sup>2</sup>  
 $650 \times I, I + 300 \times I, 3 = 1105 \text{ кг/м}^2$

Расчет панелей на прогиб произведен по нормативным нагрузкам; при этом, вес перегородок учтен в размере 40% их полного веса.

Длительно действующие нагрузки для определения прогиба приняты:

При нормативной 700 кг/м<sup>2</sup>  
 $700 - (150 + 70 \times 0,6) = 508 \text{ кг/м}^2$

При нормативной 1000 кг/м<sup>2</sup>  
 $1000 - (300 + 200 \times 0,6) = 580 \text{ кг/м}^2$

При нормативной 950 кг/м<sup>2</sup>  
 $950 - 300 = 650 \text{ кг/м}^2$

При иных соотношениях длительно действующей и временной нагрузок панели должны быть проверены расчетом на прочность и жесткость исходя из действительных нагрузок.

При определении жесткости панелей учитывается коэффициентом  $I, 2$  на пустотность.

Испытания панелей должны проводиться по ГОСТ 8829-58 "Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости", которым предусматриваются, в частности, особые требования к арматуре, применяемой в изделиях, рассчитанных с коэффициентом условий работ  $m = I, I$  /см пункт I., примечание 3, ГОСТ 8829-58).

Учитывая, что значения расчетных прогибов с учетом длительности действия нагрузки во всех панелях составляют менее 85% от допускаемого ( $\frac{I}{200} l_0$ ), при испытании этих панелей можно

допустить превышение измеренных прогибов против контрольных до 30% ( см.ГОСТ 8829-58,п.17).

При соотношении длительной действующей и временной нагрузок отличающемся от принятых в рабочих чертежах, соответственно должны быть изменены значения расчетных прогибов и уточнены проценты превышения измеренных прогибов против контрольных ( см.ГОСТ 8829-58,п.17).



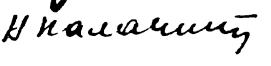
Панели длиной 466 см запроектированы с одним закрытым торцом, заделываемым в заводских условиях в процессе формования панели.Панели длиной 298 см запроектированы, из условия их изготовления в формах для длиномерных панелей,с обоими открытыми торцами. Применение панелей без заделки пустот допускается в тех случаях, когда величина расчетного сопротивления в стенах на уровне поверхности настила не превышает 17 кг/см<sup>2</sup>.

Верхние сетки принимаются стандартными по ГОСТ 8478-57 " Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций". Примеры применения сеток даны на листах 14 и 15.При отсутствии стандартных сеток верхние сетки изготавливаются в соответствии с чертежами настоящего альбома.

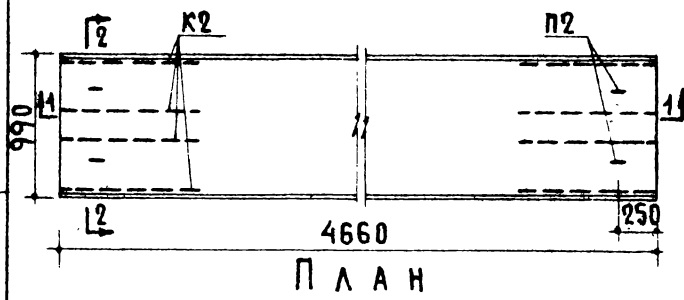
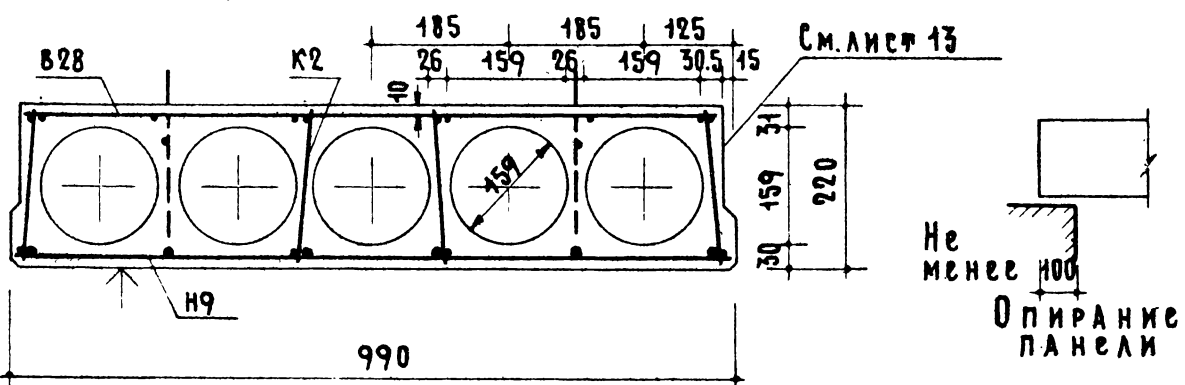
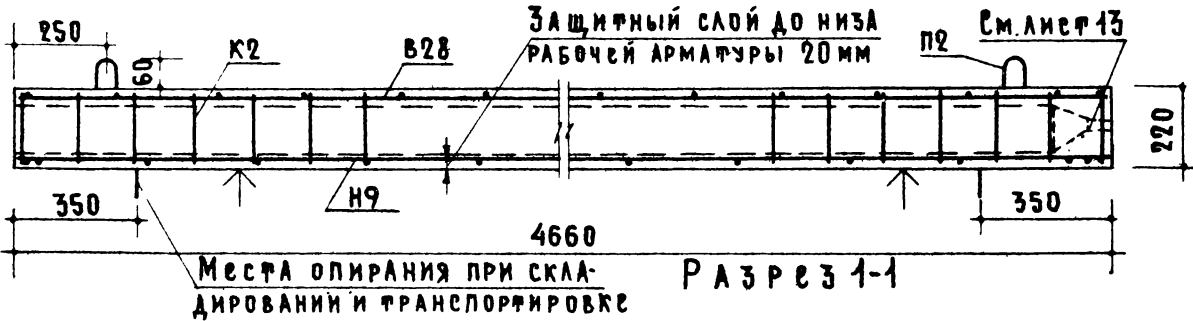
Обозначение арматуры в рабочих чертежах принято по ГОСТ 5401-50, с учетом изменения № I ( см.приложение к приказу Госстроя СССР от 28 июля 1956г. № 206).

В проектах должны быть даны указания о необходимости тщательного заполнения швов между панелями раствором марки " 100", что обуславливается требованиями звукоизоляции и учетом распределения нагрузки на смежные панели.

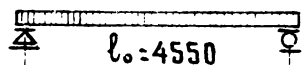
Изготовление, приемку, испытание, паспортизацию,  
хранение и транспортирование изделий производить по аналогии  
с ГОСТ 9561-60.

Зам. Гл. инженер института  /В. Богомолов/  
Нач. отд. тип. проектирования  - /П. Аржанов/  
/Гл. инженер проекта  /А. Локшин/



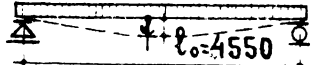


Расчетная схема



Нагрузки (включая собственный вес панели):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности - 830 кг/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка - 700  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая - 508  
 кратковременно действующая - 150  
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки - 1/260 l<sub>0</sub>

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):  
 Контрольная разрушающая нагрузка - 770 кг/м<sup>2</sup>  
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба - 410  
 l-контрольный прогиб от контрольной нагрузки - 8.5 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	4370
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0.547
Приведенная толщина бетона	см	11.85
Вес стали	кг	20.9
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг	4.55
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	38.2
Марка бетона	кг/см <sup>2</sup>	200

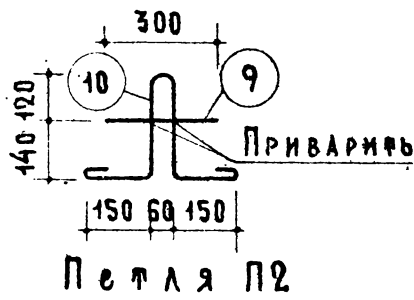
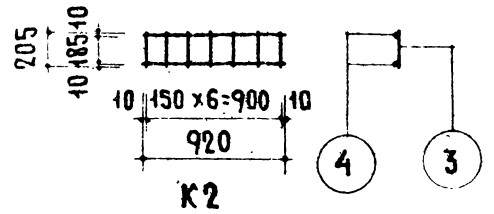
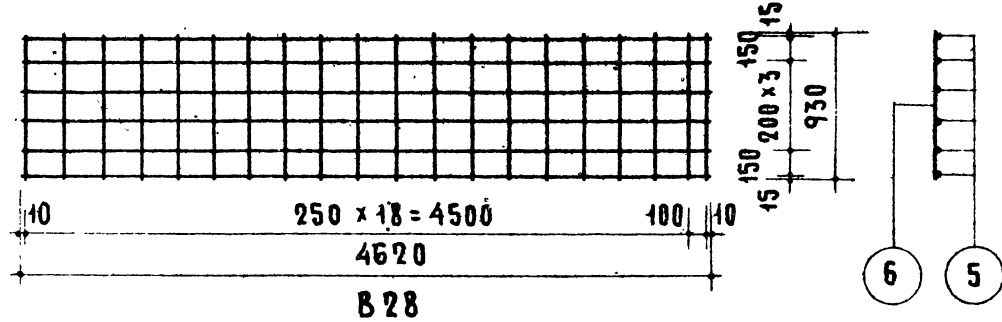
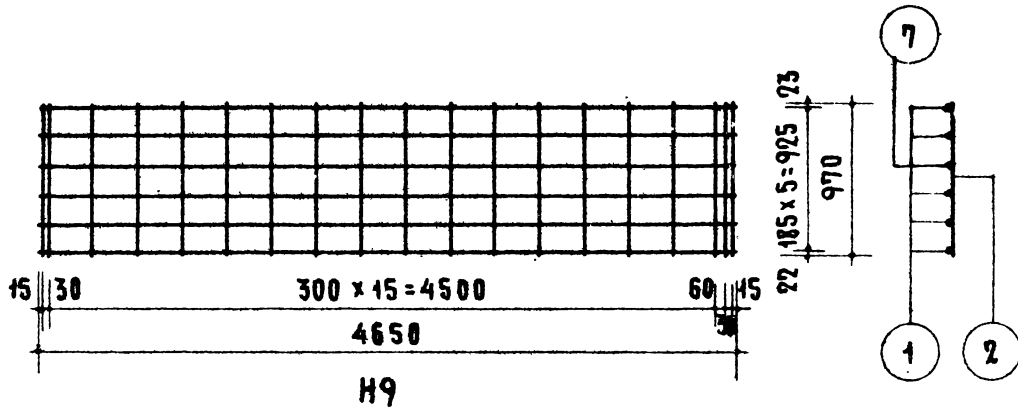
Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с НИТУ 123-55, с коэффициентом условий работ  $\eta = 1.1$ . Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 2.

Проверил: *С.П. Головин*  
 С.техник: *Б.В. Бобров*  
 Пр. инженер: *А.Д. Калачиков*  
 Нач. отдела: *А.А. Локшин*  
 Зам. инженера: *В.В. Богданов*  
 Проект: *М.В. Аржанов*  
 Проект: *М.В. Аржанов*  
 Проект: *М.В. Аржанов*

Железобетонные изделия	Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 p2c).	Марка	Альбом	Лист
Серия	ИИ-03-02			

ЗАМ. П. ИНЖЕНЕРА НАЧ. ОТДЕЛА П. А. ИНЖ. ПРОЕКТА. Р. ИНЖЕНЕР С. М. ФЕДЯКИН  
 ОТДЕЛ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 БОГДАНОВ Б. А., АБЖАНОВ И. В., ЛОКШИН А. Д., КАЛАЧНИКОВАН. В., БОБРОВА В. П., ГОЛОВИН В. В.  
 ШКОЛЬНИКОВ И. В.  
 ШКОЛЬНИКОВ И. В.  
 ШКОЛЬНИКОВ И. В.



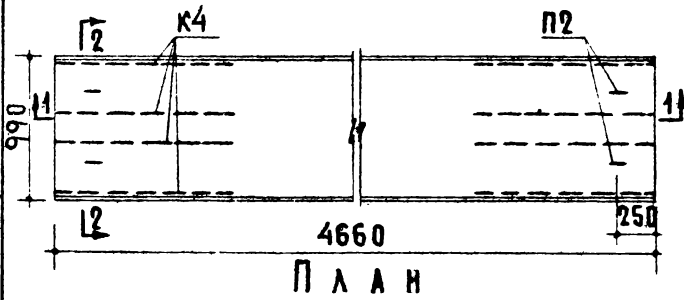
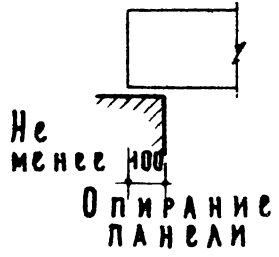
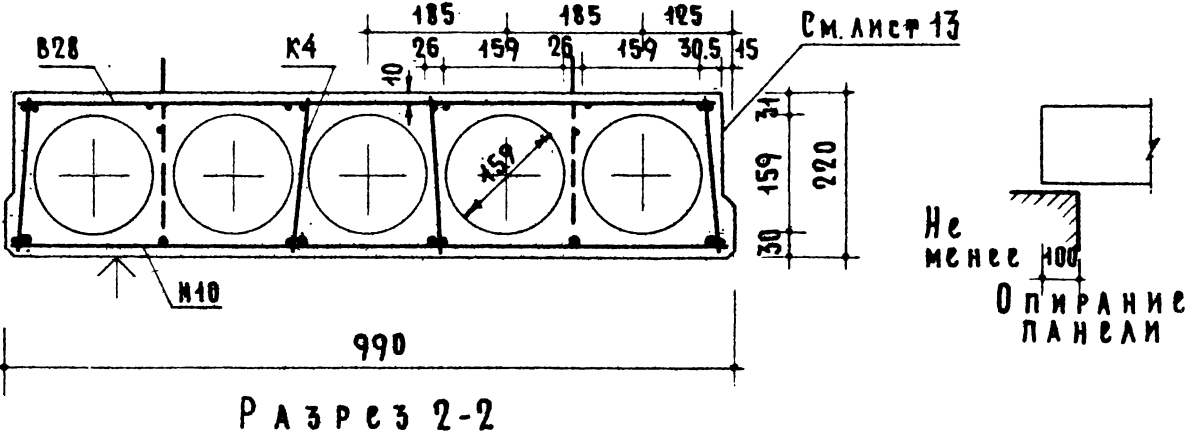
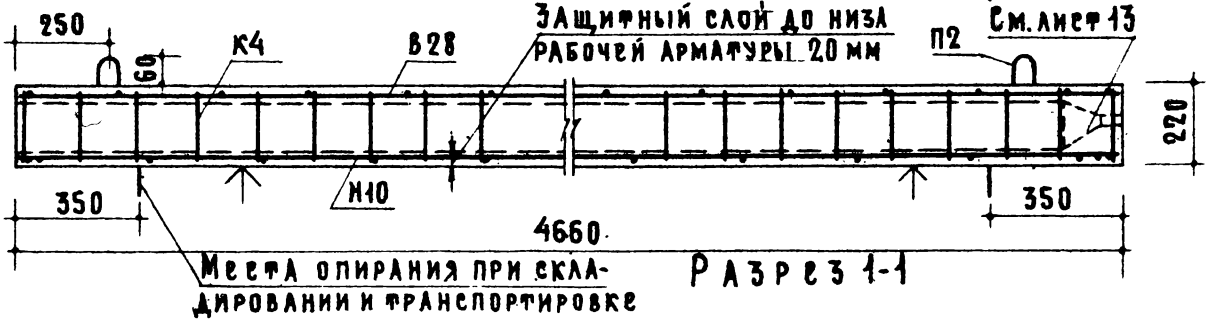
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	№М	№К	φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ	ВЕС СТАЛИ		НА ОБЩИИ ВЕС	КР
					Кол	ДЛИНА		
№М	Кол	ШТ.	ММ	ШТ.	ММ	М	1 ЭЛЕМ	ВЕС
H9	1	7	10 ПЛ	1	4650	4.65	2.87	2.9
		1	8 ПЛ	5	4650	23.25	9.18	9.2
		2	4 П	19	970	18.43	1.82	1.8
B28	1	5	3 П	6	4620	46.3	2.5	2.5
		6	3 П	20	930			
K2	8	3	3 П	7	205	3.27	0.18	1.4
		4	3 П	2	920			
P2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
Итого								20.9

**П р и м е ч а н и я :**

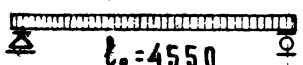
1. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (т=1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
2. Сварные сетки и каркасы выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

В Ы Б О Р К А      с т а л и					
Диаметр арматуры мм	10 ПЛ	8 ПЛ	4 П	3 П	10
Длина	м	4.65	23.25	18.43	72.46
Вес	кг	2.9	9.2	1.8	3.9
Вид арматуры	25 П2С		Холодный		Ст. 3
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>сн</sub> кг/см <sup>2</sup>	4000		5500		2400
№ ГОСТ арматуры	7314-55	6727-53	2590-57		

Железобетонные изделия	Серия ИИ-03-02	Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 П2С). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
			ПК47-10	23 <sup>Б</sup>	2

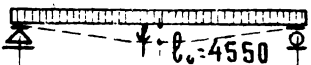


**Расчетная схема**



**Нагрузки (включающие собствен. вес панели):**  
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1160 кг/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка — 1000  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая — 580  
 кратковременно действующая — 300  
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 230

**Схема при испытании**



**Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):**  
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1190 кг/м<sup>2</sup>  
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710  
 f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 13.9 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1370
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0.547
Приведенная толщина бетона	см	11.85
Вес стали	кг	25.4
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг	5.5
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	46.5
Марка бетона	кг/см <sup>2</sup>	200

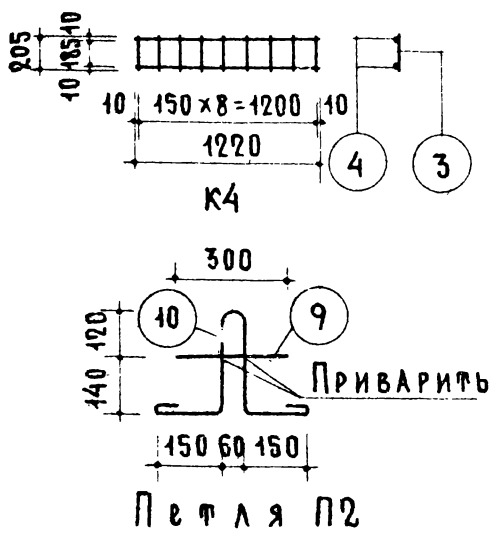
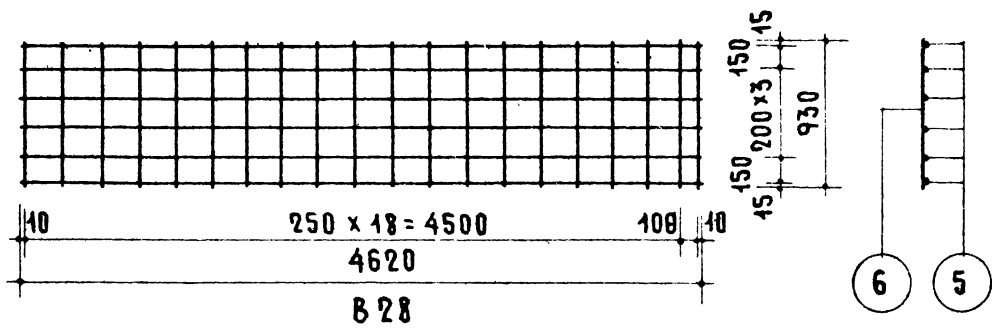
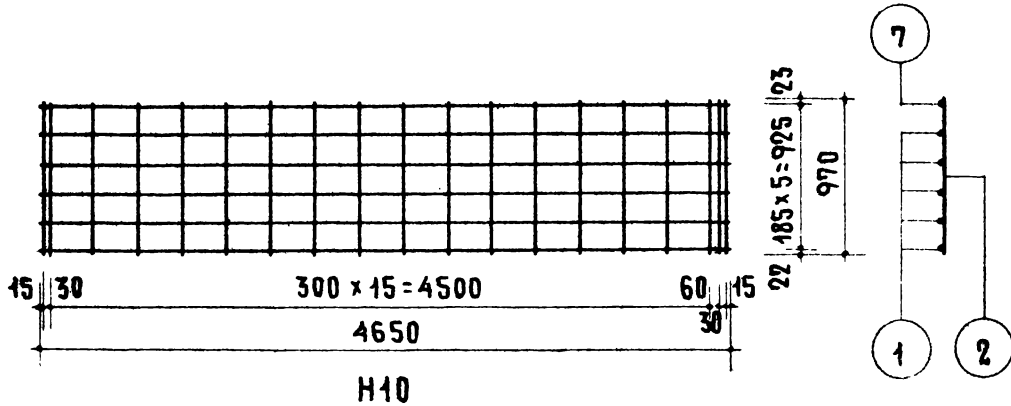
**Примечания:**

1. Панель разработана в соответствии с НИТУ 423-55, с коэффициентом условий работ  $M=1.1$ . Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком  $\uparrow$ , должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 4.

Проект  
 Проверил  
 С. П. Пехучек  
 Г. Инж. проекта  
 Инженер  
 А. Д. Калащников  
 В. Л. Головин  
 В. В. Боброва  
 В. П. Локушин  
 В. В. Жданов  
 В. Н. Борданов  
 В. П. Прокопьев

Железобетонные изделия	Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 р2с).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02				

ГОРСТРОЙПРОЕКТ  
 ОТДЕЛ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 Зам. гл. инженера Нач. отдела  
 Г. Келли  
 В. Морозов  
 М. А. Д. Локшин  
 А. В. Аржанов  
 Б. Н. Богданов  
 Гл. инженер С. техник  
 В. П. Головин  
 В. В. Головин



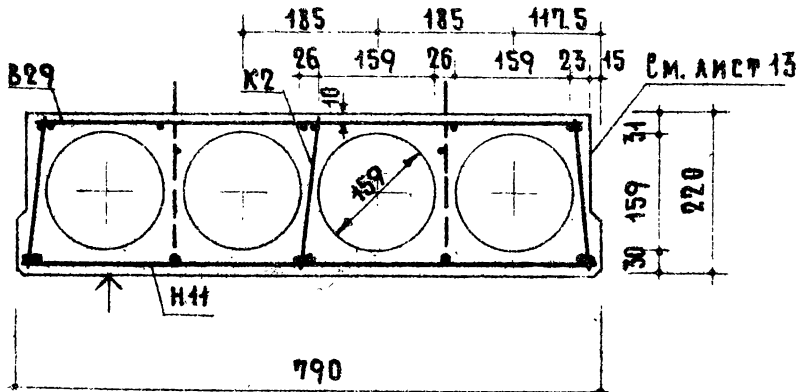
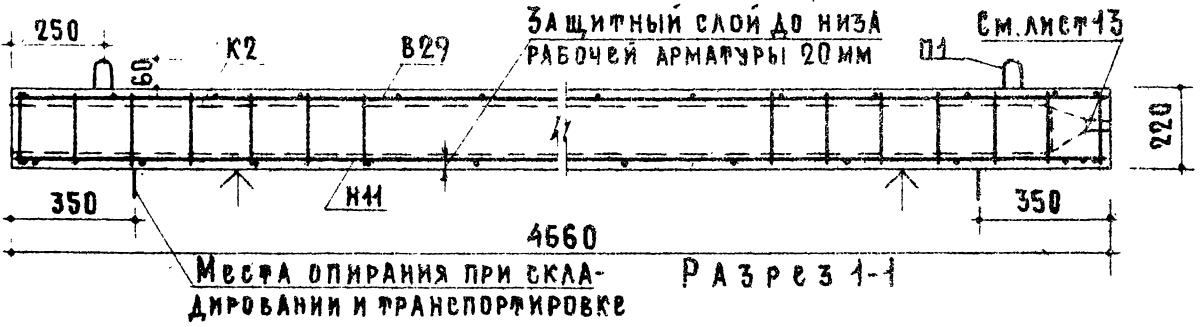
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		№ ПЛ	Φ	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ		КР
№ ПЛ	КОЛ ШТ.			КОЛ ШТ.	ДЛИНА ЭЛЕМЕНТОВ М	НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩИЙ ВЕС	
H10	1	7	8 ПЛ	1	4650	4.65	1.84	1.8
		1	10 ПЛ	5	4650	23.25	14.34	14.3
		2	4 ПЛ	19	970	18.43	1.82	1.8
B28	1	5	3 ПЛ	6	4620	46.3	2.5	2.5
		6	3 ПЛ	20	930			
K4	8	3	3 ПЛ	9	205	4.28	0.24	1.9
		4	3 ПЛ	2	1220			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
Итого							25.4	

**П р и м е ч а н и я :**

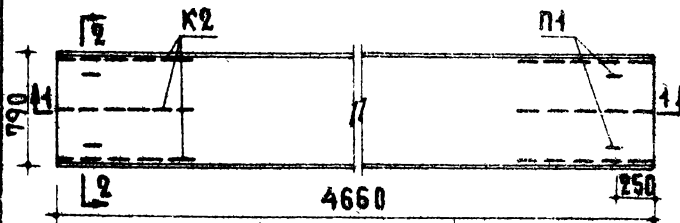
1. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ( $m=1.1$ , см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
2. Сварные сетки и каркасы выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

В Ы Б О Р К А С Т А Л И					
Диаметр арматуры мм	8 ПЛ	10 ПЛ	4 ПЛ	3 ПЛ	10
Длина	м	4.65	23.25	18.43	80.54
Вес	кг	1.8	14.3	1.8	4.4
Вид арматуры	25 ГРС		ХОЛОДНОКАТАН		СПЗ
Нормативное сопротивление арматуры $R_{ср}$ кг/см <sup>2</sup>	4000		5500		2400
ГОСТ арматуры	7314-55		6727-53		2590-57

Железобетонные изделия  
 Серия ИИ-03-02  
 Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 ГРС). Арматурные элементы.  
 Марка ППК47-10  
 Альбом 23<sup>Б</sup>  
 Лист 4

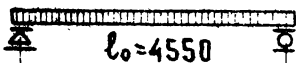


Не менее 400  
ОПОРЕНИЕ ПАНЕЛИ



П л а н

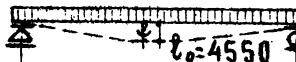
Расчетная схема



Нагрузки (включая собственный вес панели):

- Расчетная нагрузка по несущей способности — 830 кг/м<sup>2</sup>
- Нормативная нагрузка — 700 "
- Нагрузки при расчете прогиба:
- длительного действующая — 508 "
- кратковременно действующая — 450 "
- Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 250 l<sub>0</sub>

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):

- Контрольная разрушающая нагрузка — 770 кг/м<sup>2</sup>
- Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 410 "
- Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 8.8 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1080
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0.434
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	15.8
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг	4.3
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	36.6
Марка бетона	кг/см <sup>2</sup>	200

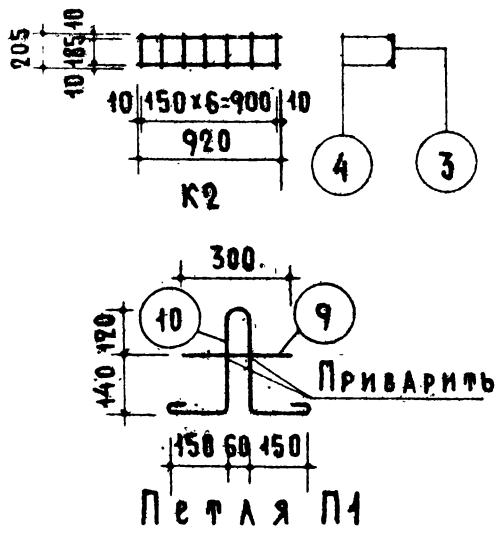
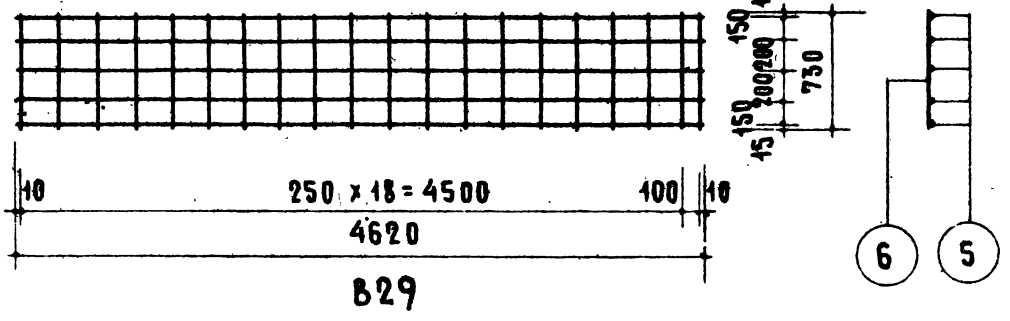
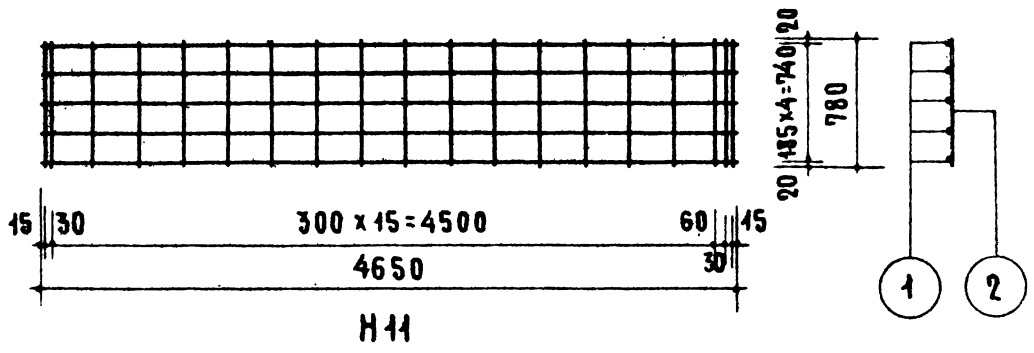
П р и м е ч а н и я :

1. Панель разработана в соответствии с НИИТУ 123-55, с коэффициентом условий работ  $\eta = 1.1$ . Расчет панелей производится с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 6.

ГОССТРОЙПРОЕКТ ЗАМ. ИНЖЕНЕРА НАЧ. ОТДЕЛА ГА. ИНЖЕНЕР С. ТЕХНИК ПРОВЕРКА  
 ОТДЕЛ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 БОГДАНОВ Б.Х. АРСАНОВ П.В. ЛОХШИН А.А. ХАЛАНКОВАНД. БОБРОВА В.П. ГОЛОВИН В.В.  
 Шенгелая

Железобетонное изделие	Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 рс).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02				

ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
 И.И.Селле  
 А.А.Борданов  
 В.В.Арсанов  
 В.В.Локшин  
 А.А.Калачников  
 В.В.Боброва  
 В.Л.Роговский  
 В.В.Сухом  
 В.В.Ткачев



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КЖ	КОЛ. ШТ.	КЖ	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ	
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИИ ВЕС
H11	1	1	1	8 ПЛ	5	4650	23.25	9.2
					4 Ф	19	780	14.82
B29	1	5	3 Ф	5	4620	37.7	2.1	
				20	730		2.1	
K2	6	3	3 Ф	7	205	3.27	0.18	
				2	920			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	
				1	920			
Итого								15.8

ВЫБОРКА СТАЛИ				
Диаметр арматуры мм	8 ПЛ	4 Ф	3 Ф	8
Длина	М	23.25	14.82	57.32
Вес	КГ	9.2	1.5	3.2
Вид арматуры	25 Г2С ХОЛОДНОТЯН			
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>к</sub> КГ/СМ <sup>2</sup>	4000	5500	2400	
ГОСТ арматуры	7314-55	6727-53	2590-37	

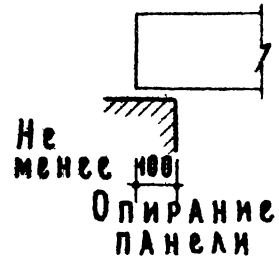
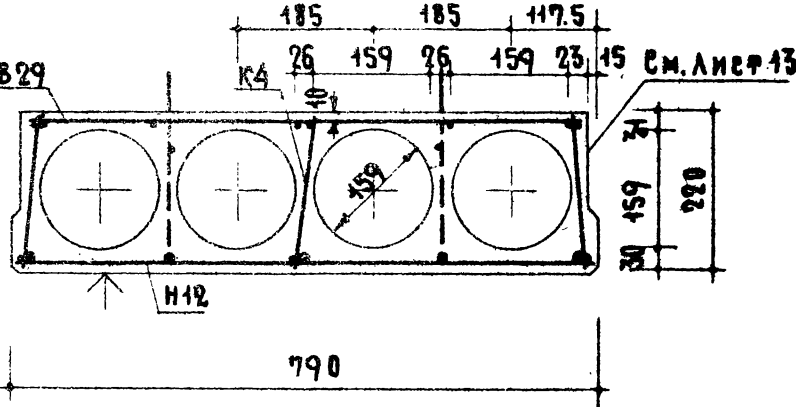
**Примечания:**

1. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (т.ч. 4.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
2. Сварные сетки и каркасы выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

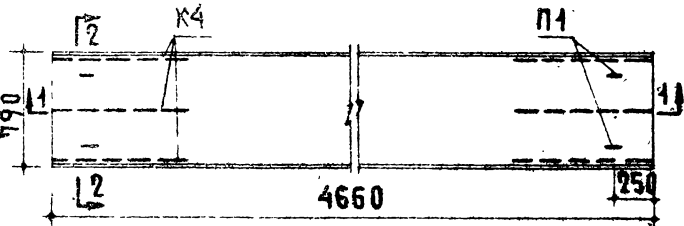
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 Г2С). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия				
ИИ-03-02				



Места опирания при складировании и транспортировке РАЗРЕЗ 1-1

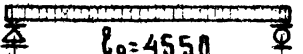


РАЗРЕЗ 2-2



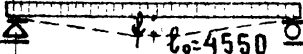
П Л А Н

Расчетная схема



- Нагрузки (включая собственный вес панели):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1160 кг/м².  
 Нормативная нагрузка — 1000.  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая — 580.  
 кратковременно действующая — 300.  
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 250.

Схема при испытании



- Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):  
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1190 кг/м².  
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710.  
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 13.0 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1080
Объем бетона	м³	0.431
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	20.2
Расход стали на 1 м² изделия	кг	5.48
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	47.0
Марка бетона	кг/см²	200

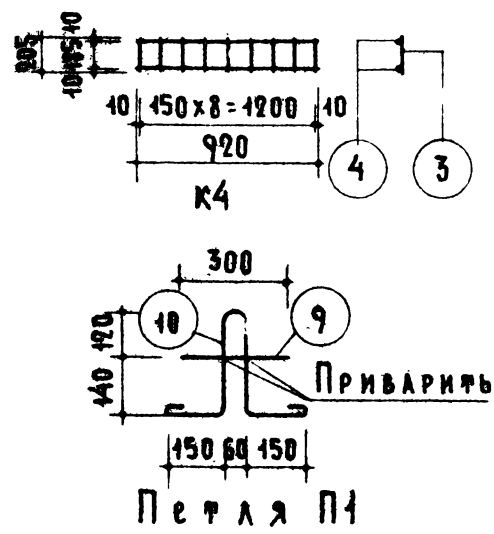
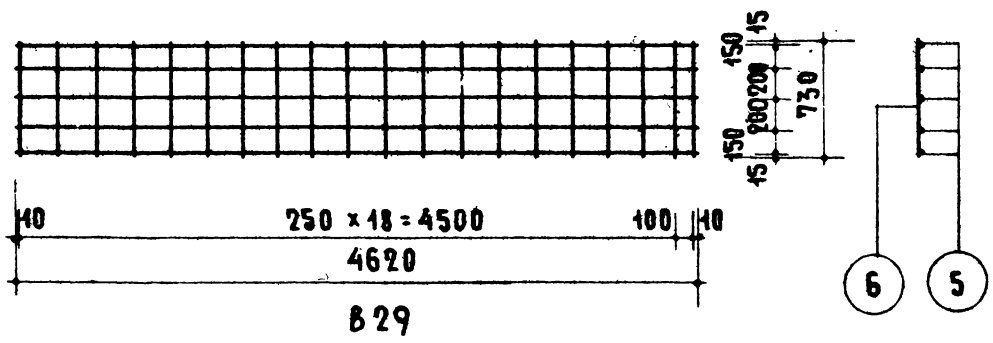
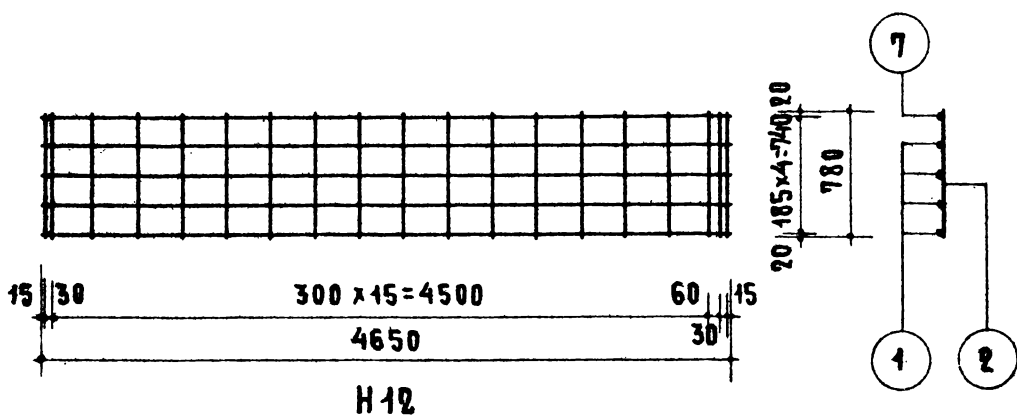
П р и м е ч а н и я :

- Панель разработана в соответствии с НИТУ 123-55, с коэффициентом условий работ  $\gamma_c = 1.1$ . Расчет панелей произведен с учетом со. местной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
- Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
- Нижняя плоскость, отмеченная знаком  $\uparrow$ , должна быть подготовлена под покраску.
- Арматурные элементы см. на листе 8.

ГАИНЭС ПРОЕКТАР, ИНЖЕНЕР С.Ф. СУХИЙ, ПРОВЕРИМА  
 БОГДАНОВ Б.Н. АРХИТЕКТОВ  
 ЗАМАРА ИНЖЕНЕР НАЧ. ОТДЕЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 БОГДАНОВ Б.Н. АРХИТЕКТОВ  
 АКСИНИ А.Д. КАЛАЧНИКОВА И БУБРОВА В.П. ГОЛОВИИ В.В.

Железобетонные изделия	Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 ррв).	Марка	Львов	Лист
Серия НИ-03-02		ПТК47-8	23 <sup>Б</sup>	7

ГОССТРОЙПРОЕКТ  
 ОТКАС ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 ЗАМ. ГЛАВ. ИНЖЕНЕРА НАЧ. ОФАСА  
 БОГДАНОВ Н. А. АРЖАНОВ В. А.  
 РА. ИНЖ. ПРОЕКТА  
 ЛОТОВСКИЙ  
 ГР. ИНЖЕНЕР  
 КИШИНСКИЙ  
 СР. ТЕХНИК  
 БУБЕРОВА  
 ПРОВЕРКА  
 ПОЛОВИН В. В.



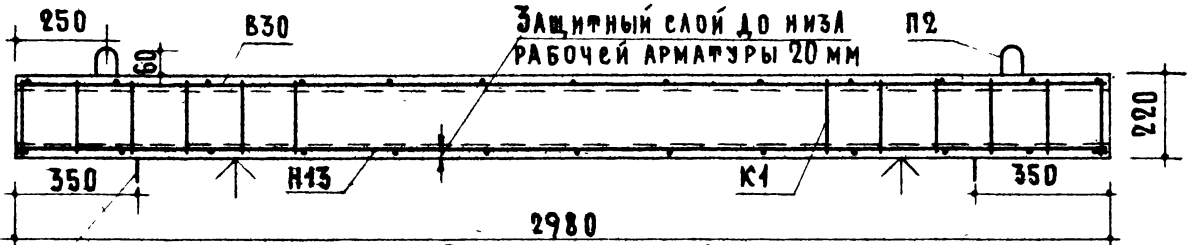
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ															
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КЛ	КОЛ ШТ.	СРЕД.	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ	ВЕС СТАЛИ		КР							
						КВА. ШТ.	ДЛИНА ОБЩАЯ СРЕД. СЕРЖИ ДЛИНА М		НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС					
H12	1	1	10 ПЛ	4	4650	18.60	11.48	11.5							
									7	8 ПЛ	1	4650	4.65	1.84	1.8
									2	4 П	19	780	14.82	1.47	1.5
B29	1	5	3 П	5	4620	37.7	2.1	2.1							
									6	3 П	20	730			
K4	6	3	3 П	9	285	4.28	0.24	1.4							
									4	3 П	2	1220			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9							
									10	8	1	920			
Итого								20.2							

ВЫБОРКА СТАЛИ					
Диаметр арматуры мм	10 ПЛ	8 ПЛ	4 П	3 П	8
Длина	М	18.60	4.65	14.82	63.38
Вес	КГ	11.5	1.8	1.5	3.5
Вид арматуры	25 ГРС ХОЛОДНОТЯЖ				С ПЗ
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>н</sub> кг/см <sup>2</sup>	4000		5500		2400
ГОСТ арматуры	7314-55		6727-53		2570

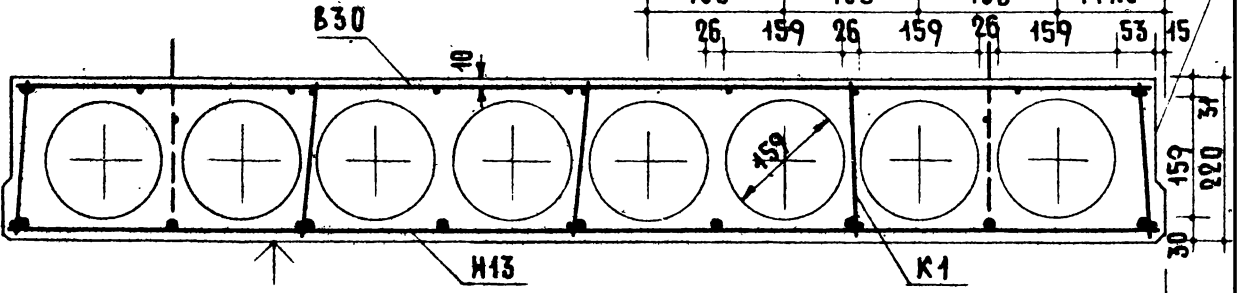
**Примечания:**  
 1. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (т=1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).  
 2. Сварные сетки и каркасы выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

Железобетонные изделия	Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 ГРС). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02				

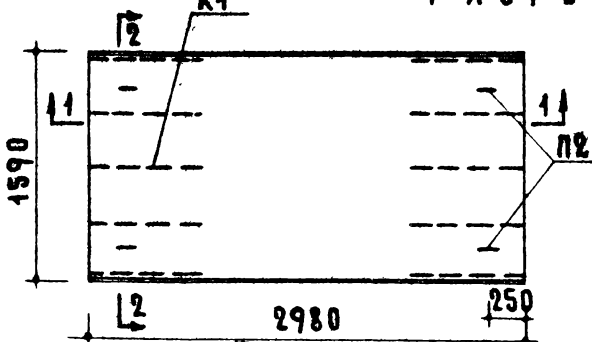




Места опирания при РАЗРЕЗ 1-1  
СКЛАДИРОВАНИИ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ



РАЗРЕЗ 2-2



Не менее 70

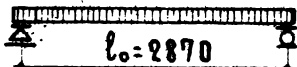
ОПИРАНИЕ ПАНЕЛИ

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	КГ	1395
Объем бетона	М <sup>3</sup>	0.557
Приведенная толщина бетона	СМ	14.75
Вес стали	КГ	16.0
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	КГ	3.38
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	КГ	28.7
Марка бетона		200

П р и м е ч а н и я :

1. Панель разработана в соответствии с НИТУ 123-55, с коэффициентом условий работ  $\gamma_c = 1.1$ . Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 10.

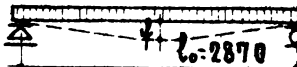
П Л А Н  
Расчетная схема



Нагрузки (включая также собствен. вес панели):

- Расчетная нагрузка по несущей способности — 1105 кг/м<sup>2</sup>
- Нормативная нагрузка — 950
- Нагрузки при расчете прогиба: длительно действующая — 650; кратковременно действующая — 300
- Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 550

С х е м а п р и и с п ы т а н и и



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

- Контрольная разрушающая нагрузка — 1110 кг/м<sup>2</sup>
- Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660
- Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 3.0 мм.

Железобетонные изделия

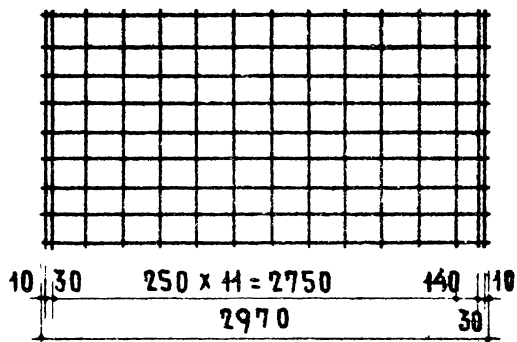
Серия ИИ-03-02

Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25Г2С).

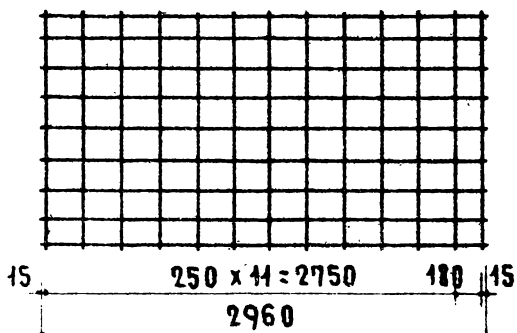
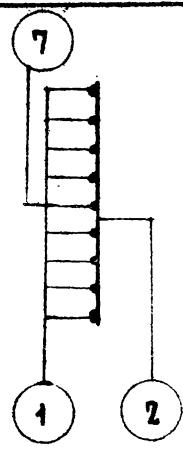
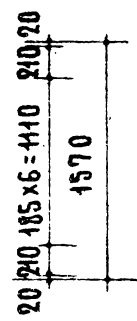
Марка Альбом Лист  
ПТК30-16 23<sup>Б</sup> 9

ГОРСТРОЙПРОЕКТ  
ОТДЕЛ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ЗАМ. ГЛАВ. ИНЖЕНЕРА НАЧ. ОТДЕЛА  
БОГДАНОВ Б.И. АРСАНОВ В.В.  
Локшин А.Д. Калачников В.П. Боброва В.П. Головин В.В.  
Инженер П.И. Машинин  
Проверка

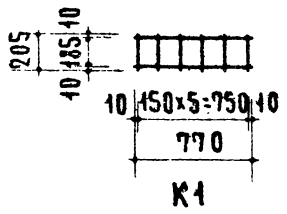
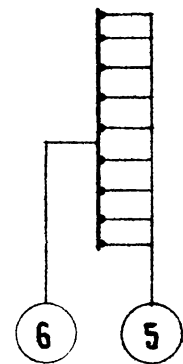
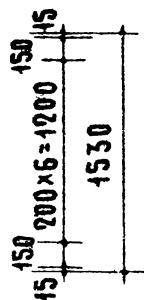
Проектирование: Борданов Б.А., Абжанов Р.Б., Локшин А.Д., Калачников А.В., Оброва В.Л., Головин В.В.



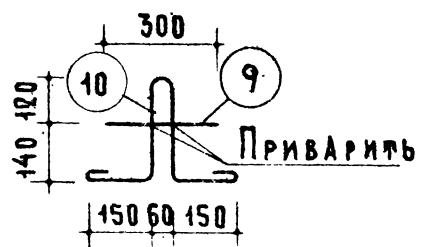
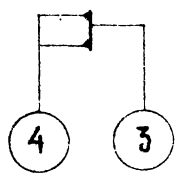
H13



B30



K1



Петля П2

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	ММ	КОЛ. ШТ.	Ф. СТЕР.	Φ ММ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ВСЕ СТАЛИ		
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА М	НА 1 ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС	
H13	1		7	8 ПЛ	1	2970	2.97	1.17	1.2
			1	6 ПЛ	8	2970	23.76	5.27	5.3
			2	4 Ф	15	1570	23.55	2.3	2.3
B30	1		5	3 Ф	9	2960	46.53	2.6	2.6
			6	3 Ф	13	1530			
K1	10		3	3 Ф	6	205	2.77	0.15	1.5
			4	3 Ф	2	770			
П2	4		9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
			10	10	1	960			
Итого								16.0	

**Примечания:**

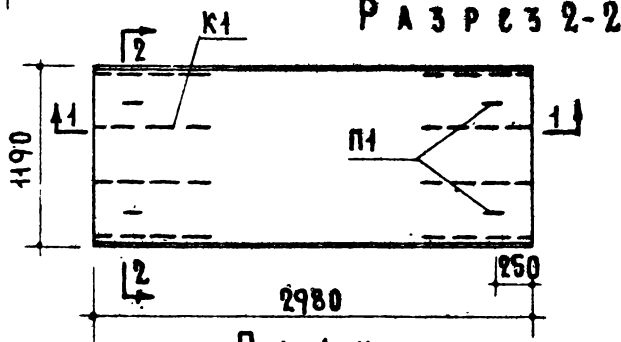
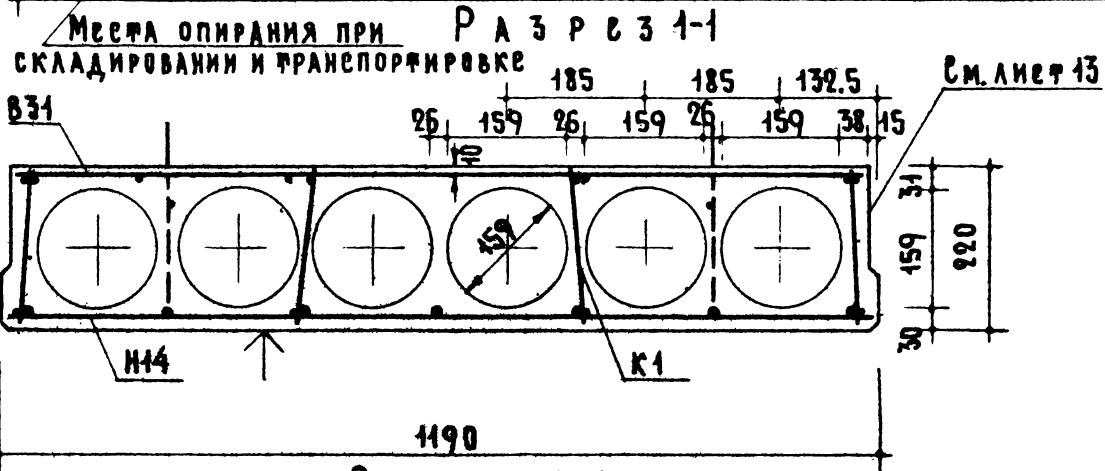
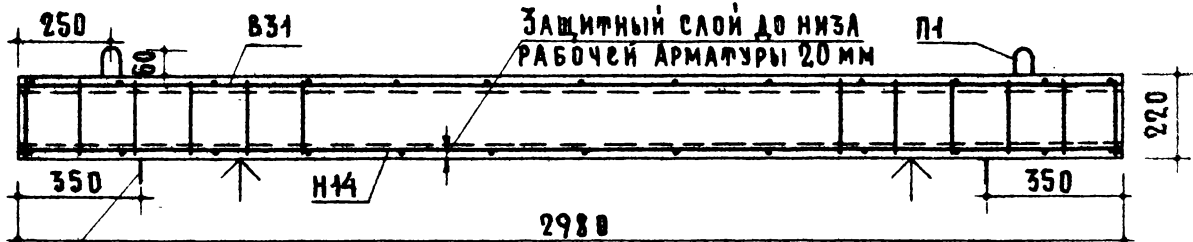
1. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m=1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
2. Сварные сетки и каркасы выполняются по ТУ-73-56 и СН15-57.

Выборка стали					
Диаметр арматуры мм	8 ПЛ	6 ПЛ	4 Ф	3 Ф	10
Длина м	2.97	23.76	23.55	74.23	5.0
Вес кг	1.2	5.3	2.3	4.1	3.1
Вид арматуры	25 ГРС		ХОЛОДНОЯН.		СПЗ
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>к</sub> кг/см <sup>2</sup>	4000		5500		2400
ГРост арматуры	7314-55		6727-53		2594

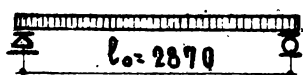
Железобетонные изделия  
Серия ИИ-03-02

Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 ГРС). Арматурные элементы.

Марка Альбом Лист  
ПК30-15 23<sup>Б</sup> 10

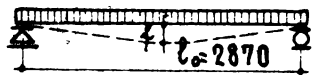


**Расчетная схема**



Нагрузки (включая собственный вес панели):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1105 кг/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка — 950  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая — 650  
 кратковременно действующая — 300  
 расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 1/580 l<sub>0</sub>

**Схема при испытании**



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):  
 контрольная разрушающая нагрузка — 1110 кг/м<sup>2</sup>  
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660  
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 2.8 мм.

Не менее 70  
**Опирание панели**

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	КГ	1035
Объем бетона	М <sup>3</sup>	0.413
Приведенная толщина бетона	СМ	11.65
Вес стали	КГ	11.9
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	КГ	3.35
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	КГ	28.8
Марка бетона		200

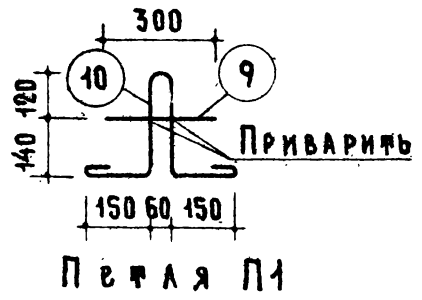
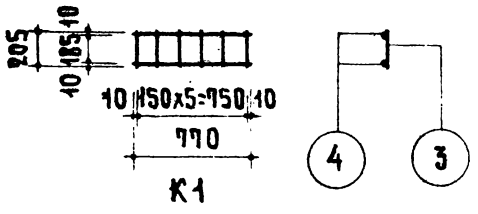
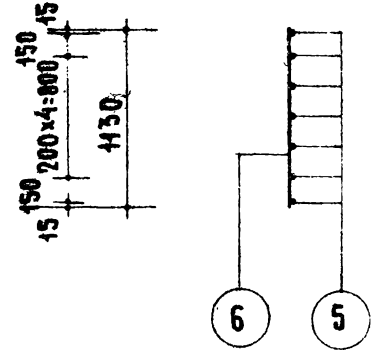
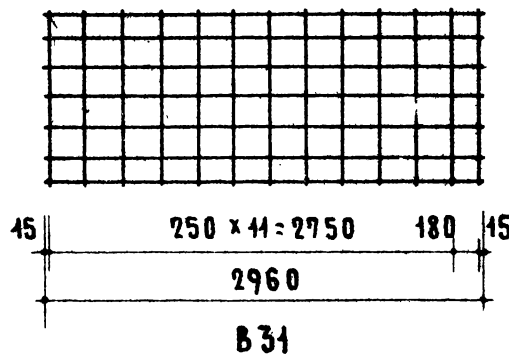
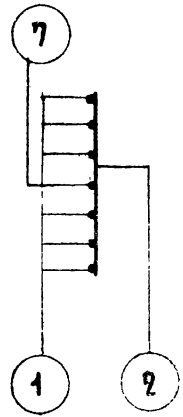
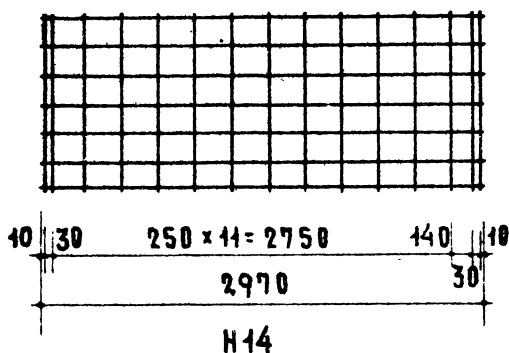
**П р и м е ч а н и я :**

1. Панель разработана в соответствии с НИТУ-923-55 с коэффициентом условий работ  $\gamma_c = 1.4$ . Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 12.

Проектирование: БОГДАНОВ Б.И., АРЖАНОВ В.В., ЛОКШИН А.А., МАЛЧИКОВАН, БОБРОВА В.П., ГОЛОВИН В.В.  
 Проверка: МАЛЧИКОВАН, БОБРОВА В.П., ГОЛОВИН В.В.  
 Проект: БОГДАНОВ Б.И., АРЖАНОВ В.В., ЛОКШИН А.А., МАЛЧИКОВАН, БОБРОВА В.П., ГОЛОВИН В.В.

Железобетонные изделия	Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 Г2С).	Марка ПТК30-12	Альбом 23 <sup>Б</sup>	Лист 11
	Серия ИИ-03-02			

ГОССТРОЙПРОЕКТ  
 ЗАМ. ГЛА. ИНЖЕНЕРА НАЧ. ОТДЕЛА ГЛА. ИНЖ. ПРОЕКТА ГР. ИНЖЕНЕР СР. ТЕХНИК ПРОВЕРИЛ  
 БОГДАНОВ Б. П. АРЖАНОВ П. Д. ЛОКШИН А. Д. КАЛАЧНИКОВАН. В. БОБРОВА В. П. ПОЛОВИН В. В.  
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
 ИСПОЛНЕНИЕ  
 ПРОЕКТА



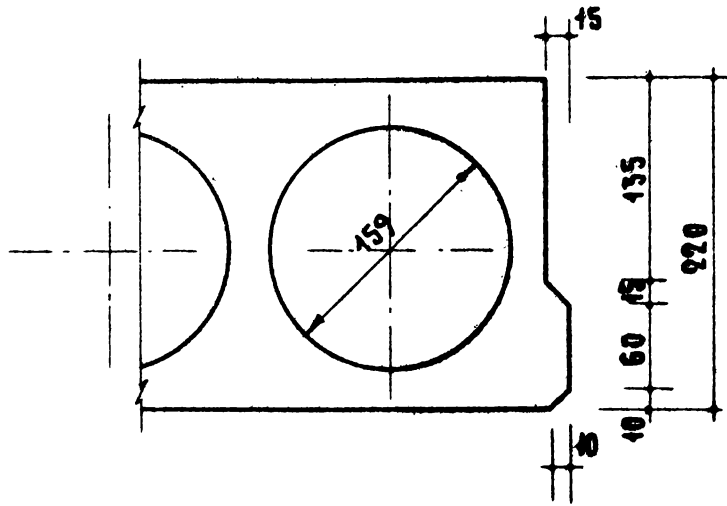
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КЛ	КОЛ. ШТ.	КЛ. ЭФФ.	φ мм	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ	
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА СЕРЖ. ДЛИНА мм	ОБЩАЯ ДЛИНА м	НА 1 ЭЛЕМ.
H14	1	7	8 ПЛ	1	2970	2.97	1.17	1.2
		1	6 ПЛ	6	2970	17.82	3.96	4.0
		2	4 Ф	15	1160	17.40	1.7	1.7
B31	1	5	3 Ф	7	2960	35.41	1.9	1.9
		6	3 Ф	13	1130			
K1	8	3	3 Ф	6	205	2.77	0.15	1.2
		4	3 Ф	2	970			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
Итого							11.9	

**П Р И М Е Ч А Н И Я :**

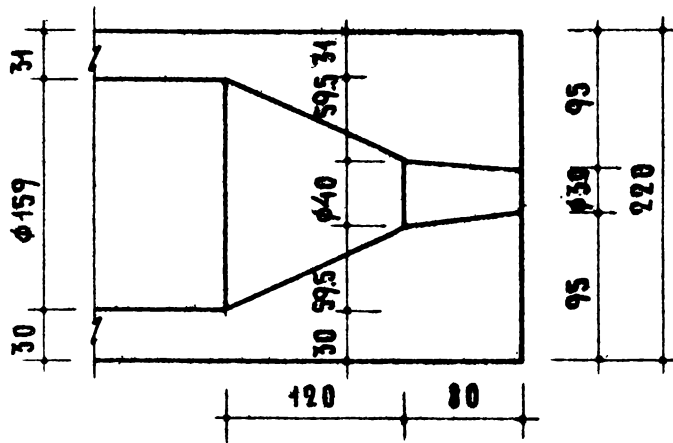
1. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m=1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
2. Сварные сетки и каркасы выполняются по ТУ-73-56 и СН15-57.

В ы б о р к а с т а л и					
Диаметр арматуры мм	8 ПЛ	6 ПЛ	4 Ф	3 Ф	8
Длина м	2.97	17.82	17.40	57.57	4.9
Вес кг	1.2	4.0	1.7	3.1	1.9
Вид арматуры	25 ГРС		ХОЛОДНОТЯН.		СФ.З
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>н</sub> кг/см <sup>2</sup>	4000		5500		2400
ГОСТ арматуры	7314-55		6727-53		2590

Железобетонные изделия	Панель с круглыми пустотами, армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали 25 ГРС). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист



Профиль продольных граней панели



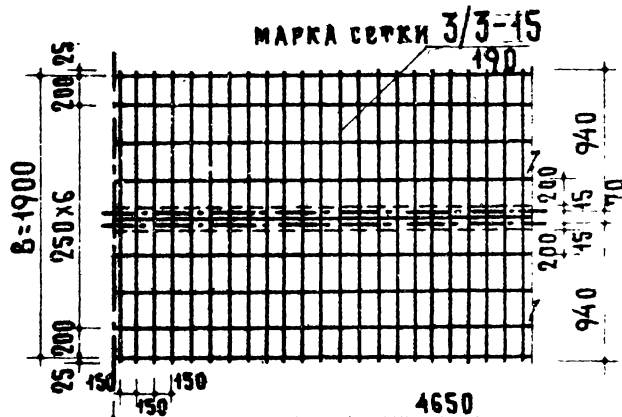
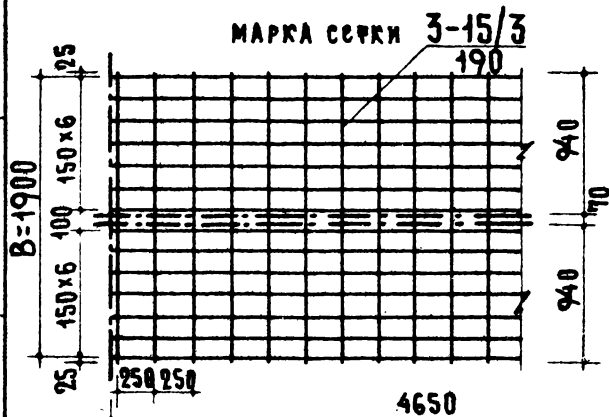
Деталь заделки отверстий в торце панели

Горстройпроект	Зам. пр. инженер	П. Л. Инж. Проектир.	Инженер	Ст. техник	Проверил
Отдел типового проектирования	<i>П. Ш. Ш. Ш.</i>	<i>Локшин А. Д.</i>	<i>М. М. М. М.</i>	<i>Боброва</i>	<i>С. С. С.</i>
	Борданов Б. К.	Абсанов П. В.	Локшин А. Д.	Калачников А. В.	Боброва В. В.

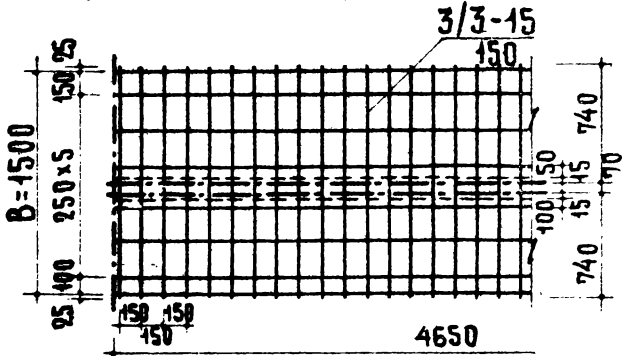
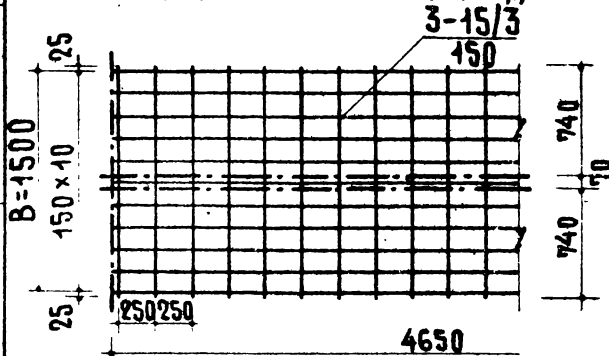
Железобетонные изделия	Панели длиной 466 см и 298 см с круглыми пустотами. Профиль продольных граней панели и деталь заделки отверстий в торце панели.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		-	23 <sup>б</sup>	13

### ВАРИАНТ 1

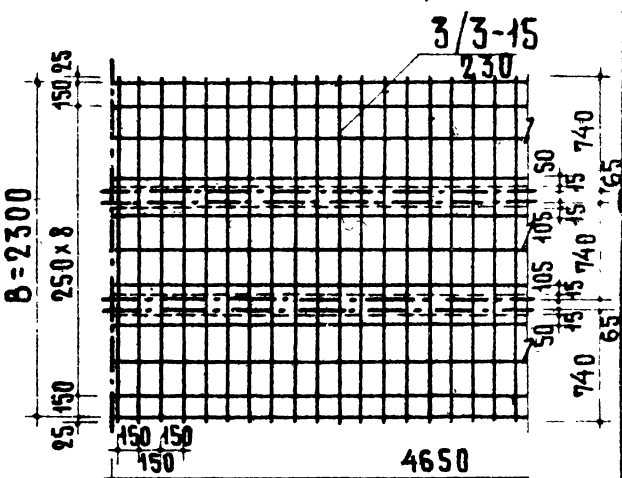
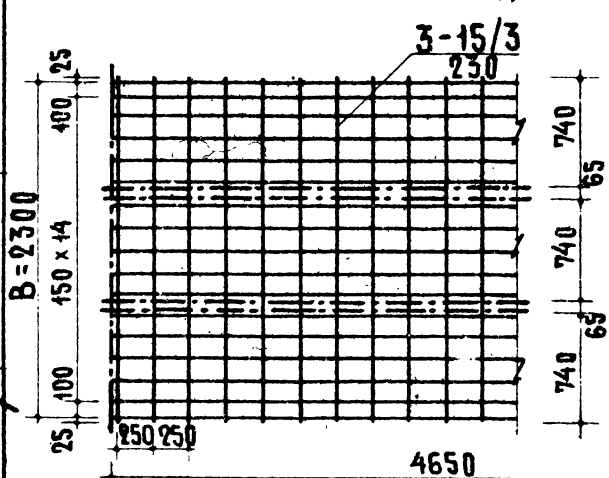
### ВАРИАНТ 2



#### Верхние сетки для панелей шириной 990 мм



#### Верхние сетки для панелей шириной 790 мм



#### Верхние сетки для панелей шириной 790 мм.

Условные обозначения: — — — — — линии разрезки сеток  
 - - - - - линии приварки стержня ф3мм.

Примечания: 1. Марки сеток указаны по ГОСТ 8478-57 (сетка рулонная).  
 2. Приварка дополнительных поперечных стержней в местах разрезки сетки производится при длине свободных концов более 50 мм.

Горстройпроект  
 отдел типового проектирования  
 зам.гл.инженера И.И.Шушкова  
 нач. отдела Г.И.Иванова  
 пр. инженер В.И.Смирнов  
 пр. инженер С.И.Техник  
 пр. инженер Г.И.Иванов  
 пр. инженер В.В.Головин

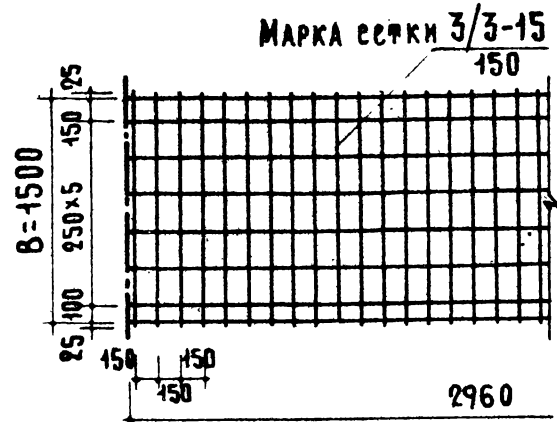
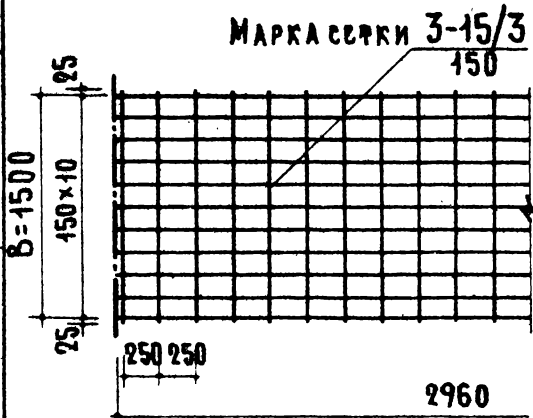
Железобетонные изделия  
 Серия ИИ-03-02

Панели перекрытий длиной 466см с круглыми пустотами.  
 Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57.

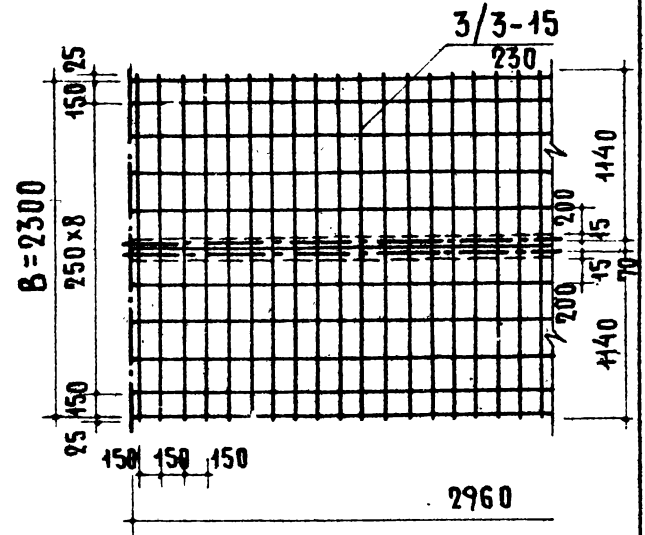
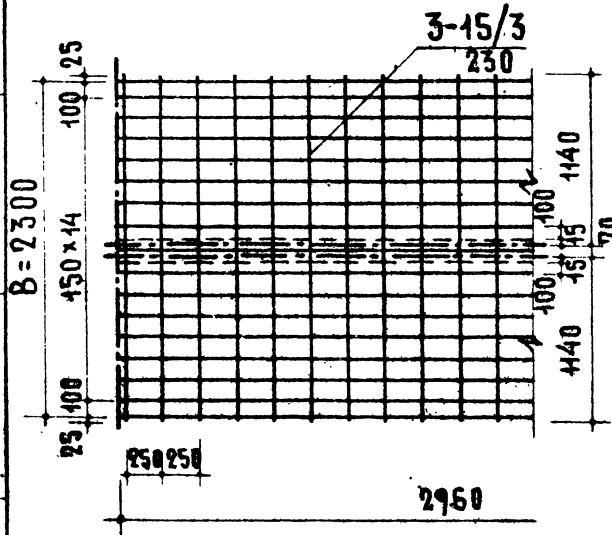
Марка Альбом ИСП  
 - 23<sup>б</sup> 14

ВАРИАНТ 1

ВАРИАНТ 2



Верхние сетки для панелей шириной 1590 мм



Верхние сетки для панелей шириной 1190 мм.

У С Л О В Н Ы Е   О Б О З Н А Ч Е Н И Я :

- линии разрезки сеток
- линии приварки стержня  $\phi 3$  мм

П р и м е ч а н и я :

1. Марки сеток указаны по ГОСТу 8478-57 (сетка рулонная).
2. Приварка дополнительных поперечных стержней в местах разрезки сетки производится при длине свободных концов более 50 мм.

Железобетонные изделия  
Серия ИИ-03-02

Панели перекрытий длиной 298 см с круглыми пустотами.  
Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57.

МАРКА	АЛЬБОМ	Лист
—	23 <sup>5</sup>	15

Проект: ИИ-03-02  
 Автор: А.Д. Калачников, В.П. Головин, В.В. Локшин, А.Д. Бордаков, Б.А. Железняк  
 Проверка: М.И. Шибанов  
 Институт: ИИ-03-02