

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ  
ДЛЯ ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕНИ**

**СЕРИЯ ИИ-03-02  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

**АЛЬБОМ 51**

**ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 466 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ,  
АРМИРОВАННЫЕ СВАРНЫМИ СЕТКАМИ (СТАЛЬ КЛАССА А-П)  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 466 см  
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ  
ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-IV и А-III в  
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 238 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ**

СОДЕРЖАНИЕ  
 Пояснительная записка  
 Рабочие чертежи  
 Панели перекрытий (ненапряженные)  
 длиной 466 см с круглыми пустотами -  
 нормативные нагрузки 650 и 950 кг/м<sup>2</sup>.

МАРКА

Лист  
 С1; С2  
 П1- П6

Стр.  
 2;3  
 4-9

Армирование сварными сетками  
 рабочая арматура из стали класса АIII)

10

4660 x 4190 x 220

ПК47-12

1

11

2

12

4660 x 4190 x 220

ПК47-12

3

13

4

14

4660 x 990 x 220

ПК47-10

5

15

6

16

4660 x 990 x 220

ПК47-10

7

17

8

18

Предварительно напряженные панели  
 перекрытий длиной 466 см с круглыми  
 пустотами.

Армирование стержнями из стали А-IV  
 коэффициент  $\mu_a=1.0$  (нормативная нагрузка 950 кг/м<sup>2</sup>)

19

РАЗМЕРЫ В ММ

МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ

4660 x 4190 x 220

МЕХАНИЧЕСКИЙ И ПК47-12  
 ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСК

9

20

10

21

4660 x 990 x 220

ПК47-10

11

22

11<sup>а</sup>

23

4660 x 990 x 220

ПК47-10

12

24

12<sup>а</sup>

25

Армирование стержнями из стали А-III - прочнейшей  
 вытяжкой до 5500 кг/см<sup>2</sup> при удлинении: для стали  
 марки 25 Г2С-33%, для стали марки 35РС-45%.  
 (нормативные нагрузки 650 и 950 кг/м<sup>2</sup>)

4660 x 4190 x 220

МЕХАНИЧЕСКИЙ И ПК47-12  
 ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСК

13

26

14

27

4660 x 4190 x 220

ПК47-12

15

28

16

29

4660 x 990 x 220

ПК47-10

17

30

18

31

4660 x 990 x 220

ПК47-10

19

32

4660 x 990 x 220

ПК47-10

20

33

21

34

4660 x 990 x 220

ПК47-10

22

35

23

36

4660 x 990 x 220

ПК47-10

24

37

24

38

Железобетонные  
 изделия  
 Серия  
 ИИ-03-02

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Альбом лист  
 51 С4

И. МЕРКУЛИН  
 С. ШАДРИН  
 А. АЛОШИН  
 И. ХАЛОДИКОВА  
 РА. ДИЖ. ОТЕЧЕСТВЕН. КОМП. РА. ДИЖ. ОБЩАЯ РА. ДИЖ. ПРОСВЕЩ. РА. ДИЖ. ПРОСВЕЩ. РА. ДИЖ. ПРОСВЕЩ. РА. ДИЖ. ПРОСВЕЩ. РА. ДИЖ. ПРОСВЕЩ.  
 ПРАВИТЕЛЬСТВО  
 ПРЕС-БЮРО  
 ЦНИИП  
 ЖИЛИЩА

Профиль продольных граней панели и детали заделки отверстий в торце панели	25	39
Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах	26	40
Детали расположения арматуры в крайнем и среднем ребрах	27	41
Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57	28	42
Панели перекрытий (ненапряженные) длиной 238 см с круглыми пустотами-нормативная нагрузка 950 кг/м <sup>2</sup> .		
Армирование сварными каркасами и сетками (рабочая арматура - проволока арматурная обыкновенная В-I)		43
2380 x 490 x 220	ПТК 24-12	33 44
		34 45
2380 x 990 x 220	ПТК 24-10	35 46
		36 47
Профиль продольных граней панели и расположение арматуры в крайнем ребре	37	48
Панели перекрытий с усиленными торцами длиной 466 и 238 см		49
Детали заделок торцов и характеристики изделий	38 39	50 51

Железобетонные  
издания  
серия  
ИИ-03-02

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

Альбом листов  
51 02



2/ Предварительно напряженные панели армированные стержневой арматурой – сталь горячекатаная периодического профиля класса А-IУ с коэффициентом условий работ  $\Psi_a=I.O$  /ГОСТ 578I–6I/.

При замене стали класса А-IУ на сталь класса Ат-IУ следует руководствоваться "Указаниями по применению стержневой термически упрочненной арматуры периодического профиля класса Ат-IУ, СН 250–68."

Чертежи панелей под нормативную нагрузку  $650 \text{ кг/м}^2$ , армированных стержнями класса А-IУ не разработаны, так как при этой нагрузке экономия стали в сравнении с армированной сталью класса А-Шв не получается.

3/ Предварительно напряженные панели армированные стержневой арматурой – сталь горячекатаная периодического профиля класса А-Шв, упрочненная вытяжкой с контролем напряжений и удлинений. Величина напряжения  $5500 \text{ кг/см}^2$ . Величина удлинений для стали 25Г2С–3,5%, для стали 35ГС–4,5% /ГОСТ 578I–6I/.

Чертежи панелей длиной 288 см армированы сварными каркасами и сетками. Рабочая арматура из проволоки обыкновенной В1. Область применения панелей длиной 288 см – над помещениями с нормальной влажностью.

Рабочие чертежи панелей длиной 466 см разработаны с учетом 2-х методов натяжения: механического и электротермического.

Значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре  $\sigma_o /$  и зависящих от них усилий натяжения на один стержень, указанные в рабочих чертежах при механическом натяжении / определялись исходя из принятой на заводах поточно-агрегатной или конвейерной технологии с натяжением арматуры на упоры.

В таблице 2 даны приняты в расчетах значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре и потери этих напряжений до и после обжатия бетона при механическом и электротермическом методах натяжения.

ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР
ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР	ДИРЕКТОР

ЖЕЛТОУСОВИЧА  
ИЗДАНИЕ  
СЕРИЯ  
ИИ-03-02

Пояснительная записка

Альбом лист  
5-1 П12

На рабочих чертежах, наряду со значениями приведены величины  $\Delta \sigma_0$  - допустимого предельного отклонения предварительного напряжения от заданного при электро-термическом способе натяжения.

Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне /при испытании/ определялась с учетом потерь предварительного напряжения, происходящих до обжатия бетона.

На чертежах длина натягиваемых стержней показана условно для стали А-IУ равной длине панели и для стали А-Шв - длине панели за вычетом удлинения, получаемого при вытяжке. Длину заготовки натягиваемых стержней арматуры следует определять с учетом выпусков для захватных приспособлений, применяемых на заводах.

При электротермическом способе натяжения длину заготовки арматуры следует определять в соответствии с указаниями "Инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим способом" с учетом особенностей технологии, принятой на заводах.

Верхние сетки должны приниматься стандартными по ГОСТ 8478-57 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций". При отсутствии стандартных сеток, верхние сетки изготавливаются в соответствии с чертежами настоящего альбома.

Изготовление каркасов и сеток должно производиться контактной точечной электросваркой в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Железобетонные  
ИЗДАНИЯ  
СЕРИЯ  
ИИ-03-02

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Альбом лист  
54 П5

ИЗДАНИЕ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.

И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.

Для подъемных петель следует применять арматуру из сталь класса А-I марок ВСт.3 и ВкСт.3.

Условные обозначения арматурных сталей в рабочих чертежах приняты по СНиП I-B.4-62.

Панели с круглыми пустотами запроектированы с одним закрытым торцом, заделываемым в заводских условиях в процессе формирования панели. Применение круглопустотных панелей без заделки пустот допускается в тех случаях, когда величина расчетного сопротивления в стенах на уровне поверхности настила не превышает  $17 \text{ кг/см}^2$ .

При величине расчетного сопротивления в стенах превышающей  $17 \text{ кг/см}^2$  открытые торцы панелей должны быть усилены в заводских условиях заделкой бетонными вкладышами.

На листах 38 и 39 приводятся детали заделки торцов и величины расчетных нагрузок, допускаемых на торцы, принятые в соответствии с рекомендациями Отделения научно-исследовательских работ ЦНИИЭП жилища /заключение от 7/ХП-1965 г./.

На указанных листах приведен перечень марок панелей с усиленными торцами /обозначенные в отличие от основных панелей, марками с индексом "а"/, а также характеристика этих изделий.

В панелях, обозначенных марками с индексом "а", сохраняется армирование, принятое в основных панелях /без индекса/.

В проектах должны быть даны указания о необходимости тщательного заполнения швов между панелями для обеспечения распределения нагрузки на смежные панели и требований звукоизоляции перекрытий.

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить по ГОСТ 9531-60 с учетом указаний СНиП I-B.5-62 и I.B.5.I-62; проверку прочности, жесткости и трещиностойкости по ГОСТ 8829-58; монтаж по СНиП III-B.3-62.

Подписительная записка

Лист № 51  
Из № 04

Железобетонные изделия  
Серия  
ИИ-03-02

ИЗДАНИЕ ЗАКАЗЧИКА  
ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ  
ЖИЛИЩА ЦЕНИЩА

А.И.КОВАЛЕВА  
Б.ШВАЙН  
А.ЛОЖКИН  
А.КАЛАЧНИКОВ

А.И.КОВАЛЕВА  
Б.ШВАЙН  
А.ЛОЖКИН  
А.КАЛАЧНИКОВ

А.И.КОВАЛЕВА  
Б.ШВАЙН  
А.ЛОЖКИН  
А.КАЛАЧНИКОВ

Таблица 4

Состав нагрузок	Варианты нагрузок кг/м <sup>2</sup>									
	Панели ПК47			Панели ПК47, ПК24						
Собственный вес панелей	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Временная нагрузка	150	150	200	150	150	200	200	300	300	
Вес конструкции пола	100	50	50	200	150	200	150	150	100	
Вес перегородок	100	150	100	300	350	250	300	200	250	
Суммарные нормативные	650			950						
Суммарные расчетные	770	765	780	1110	1105	1125	1120	1120	1115	
	$(300 \times 1.1 + 200 \times 1.4 + 50 \times 1.2 + 100 \times 1.1 = 780)$			$(500 \times 1.1 + 200 \times 1.4 + 200 \times 1.2 + 250 \times 1.1 = 1125)$						
<p>Примечания:</p> <p>1. Выделенные жирным шрифтом цифры обозначают нагрузки, принятые в расчетах; расшфровки расчетных нагрузок приведены в скобках.</p> <p>2. При других соотношениях (месяе выгодных) длительно действующих и кратковременных нагрузок панели должны быть проверены расчетом.</p>										
ЖИЛИЩА	Нагрузки для расчета панелей перекрытий.						Марка	Албим	Лист	51 / 15
ИЗДАНИЯ	Серия						ИИ-03-82			



ТАБЛИЦА-2

№№ п/п	В И Д Ы АРМИРОВАН ПАНДЕЛЕЙ	М А Р К И ПАНДЕЛЕЙ	КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ С Т Е Р Ж Н Е Й С	ПОТЕРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДО ОБЖАТЫЯ БЕЗЛОБА			ОСТАТОЧНЫЕ ПРЕДВАРИ ТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ КР/СМ <sup>2</sup>	ПОТЕРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕ ОБЖАТЫЯ ГОТОВА РУСЬЮ	
				НАПРЯЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	П О Т Е Р И П О Т Е Р И	К Р / С М <sup>2</sup>		Б Е З Л О Б А	Б Е З Л О Б А
1	СТАЛЬ КЛАССА А-IV m <sub>a</sub> =1.0	-12	2500	13	860	—	1627	400	$\frac{83}{97}$
		ПК47-10	3300	64	860	500	1876	400	$\frac{89}{103}$
		-10*)							$\frac{82}{95}$
2	СТАЛЬ КЛАССА А-III Б	-12	1700	—	860	—	840	400	$\frac{36}{48}$
		ПК47-10	2500	—	860	500	1140	400	$\frac{97}{50}$
		-10*)							$\frac{35}{49}$
		-12	2200	—	860	—	1340	400	$\frac{81}{98}$
		ПК47-10	3000	—	860	500	1640	400	$\frac{82}{100}$
		-10*)							$\frac{83}{102}$

## П Р И М Е Ч А Н И Е :

В числителе даны цифры, относящиеся к расчету панелей перекрытий при натяжении механическим способом, в знаменателе - при натяжении стержней электропермическим способом. При механическом натяжении принято одновременное натяжение всех стержней.

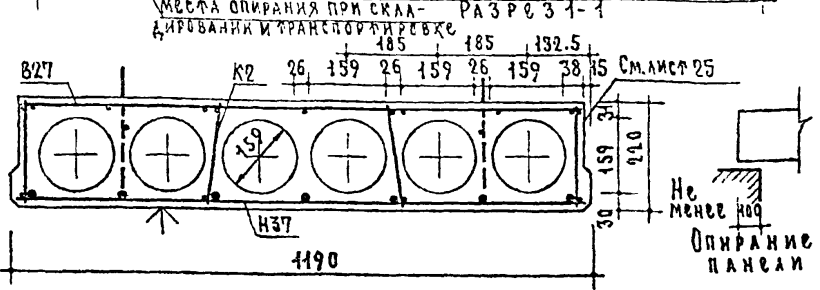
\*) - Марки панелей, армированные 4<sup>м</sup> рабочими продольными стержнями.

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА СЕРИЯ ИИ-03-02.	ЗНАЧЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В АРМАТУРЕ И ПОТЕРЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ	МАРКА	АЛБСО	АКСР
		—	51	16

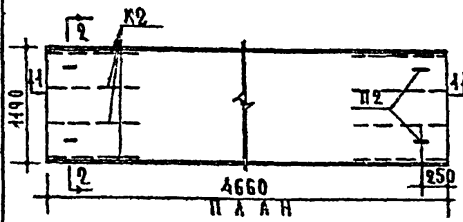
ИИ-03-02

Альбом 51

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 466 см  
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ  
НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА 650 и 950 кг/м<sup>2</sup>  
АРМИРОВАННЫЕ СВАРНЫМИ СЕТКАМИ.  
РАБОЧАЯ АРМАТУРА ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-II



РАЗРЕЗ 2-2



Расчетная схема

$R_c = 4550$

- НАГРУЗКИ (включаящие собств. вес панелей):**
- Расчетная нагрузка по несущей способности - 780 кг/м<sup>2</sup>
  - Нормативная нагрузка - 650
  - Нагрузки при расчете прогиба:
    - длительно действующая - 500
    - кратковремен. действующая - 150
  - Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки - 430

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1650
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0,661
приведенная толщина бетона	см	41,9
Вес стали	кг	34,1
расход стали на 1м <sup>3</sup> изделия	кг	5,6
расход стали на 1м <sup>3</sup> бетона	кг	47,1
Марка бетона		200

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)

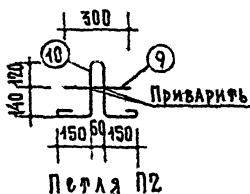
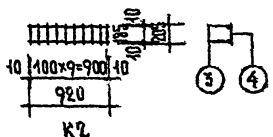
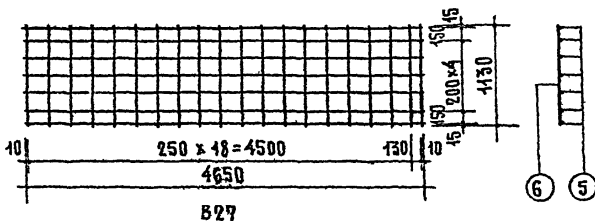
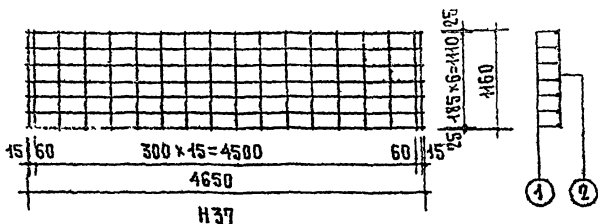
$R_c = 4550$

- НАГРУЗКИ (за вычетом собств. веса панелей):**
- Контрольная разрушающая нагрузка - 800 кг/м<sup>2</sup>
  - Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба - 360
  - Контрольный прогиб от контрольной нагрузки - 48 мм

Арматурные элементы см. лист 2.

РАСПИЛ ПАНЕЛИ ПОСЛЕ ОТЛИВКИ В СЛОИ

ЖЕЛАЗОБЕТОННОЕ ИЗДЕЛИЕ СЕРИИ ИИ-03-02	ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ АРМИРОВАННАЯ СВАРНЫМИ СЕТКАМИ (РАБОЧАЯ АРМАТУРА ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-II).	МАРКА БЕТОНА	АЛЬБОМ	ЛИСТ
		ПК47-12	54	1



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЗАМЕННЫ		КОЛ. ШТ.	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ	ВЕС СТАЛИ КГ				
МЛ	КОЛ. ШТ.	СТР.	ММ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС		
Н37	1	1	10А	7	4650	3255	20.08	20.1	
		2	5Б	18	1160	20.88	3.2	3.2	
В27	1	5	5Б	7	4650	55.15	3.03	3.0	
		6	3Б	20	1130				
К2	8	3	3Б	2	920	3.39	0.24	1.7	
		4	3Б	10	205				
П2	4	9	10А	1	300	1.26	0.78	3.1	
		10	10А	1	960				
Итого							31.1		

ВЫБОРКА СТАЛИ				
Диаметр арматуры мм	10А	5Б	3Б	10А
Длина м	32.55	20.88	36.27	5.0
Вес кг	20.1	3.2	4.7	3.1
Нормативное сопротивление арматуры $R_s$ и $R_{пс}$ МПа	3000		5500	2400
Устойчивость арматуры	578+61	6727-53	544	53

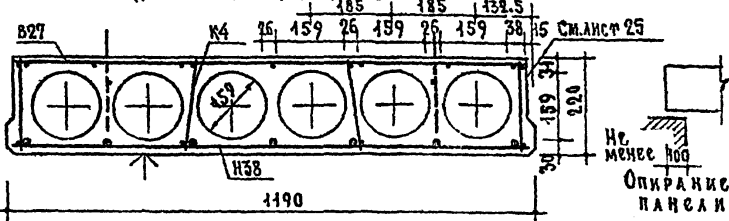
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ  
ВЕРИЛ  
ИИ-03-02

Панель с круглыми пустотами  
армированная сварными сетками  
(рабочая арматура из стали класса А-I)  
Арматурные заменны.

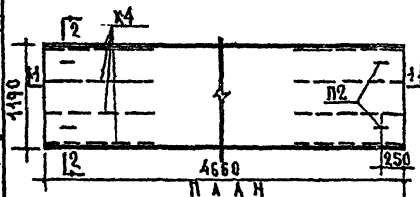
Марка бетона ПБ47-12

Класс бетона В12

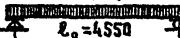
5t 2



РАЗРЕЗ 2-2



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



НАГРУЗКИ (за вычетом собств. вес панелей):

- РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА по несущей способности — 425 кг/м<sup>2</sup>  
 НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА — 950 "  
 НАГРУЗКА при расчете прогиба: длительно действующая — 800 "  
 кратковременно действующая — 150 "  
 РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ с учетом длительной действия нагрузки — 84 мм.

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ см. лист 4.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
ВЕС	КГ	1650
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0,664
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	41,9
ВЕС СТАЛИ	КГ	57,8
РАСХОД СТАЛИ НА 1 м <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ	КГ	6,82
РАСХОД СТАЛИ НА 1 м <sup>3</sup> БЕТОНА	КГ	57,2
МАРКА БЕТОНА		200

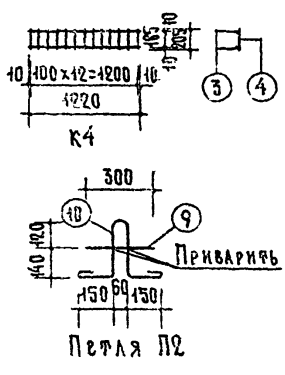
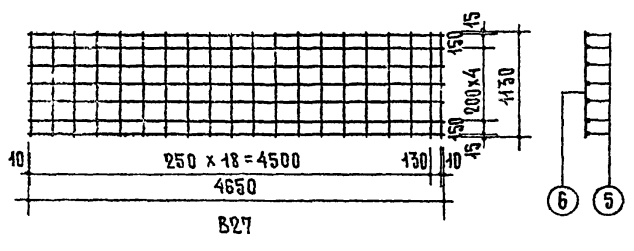
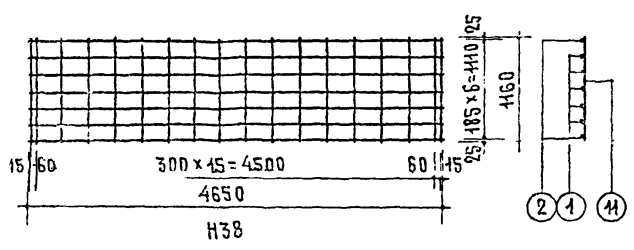
СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (по ГОСТ 8829-58)

- НАГРУЗКИ (за вычетом собств. веса панелей):  
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 425 кг/м<sup>2</sup>  
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660 "  
 КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ от контрольной нагрузки — 84 мм.

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ  
 СЕРИЯ ИИ-03-02

Панель с круглыми пустотами армированная сварными ветками (рабочая арматура из стали класса А-1).

МАРКА	АЛБОН	ЛИСТ
ИИХ47-12	51	3



**СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ**

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КЖ	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ	
			КОЛ. ШТ.	ДИНА ДЛИНА КМ	ПОВЕРХ. ПЛОЩАДЬ М	НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩИЙ ВЕС
H38	1	120	5	4650	23.25	20.6	20.6
	2	100	2	4650	9.30	5.7	5.7
	4	50	18	1160	20.88	3.2	3.2
B27	1	30	7	4650	55.15	3.05	3.0
	3	30	20	4130			
K4	8	30	2	1220	5.1	0.22	2.2
	4	30	13	205			
П2	4	10	4	300	4.26	0.78	3.1
	10	10	1	960			
<b>Итого</b>							<b>37.8</b>

**ВЫБОРКА СТАЛИ**

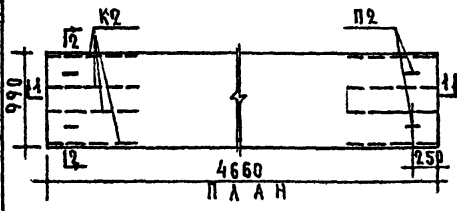
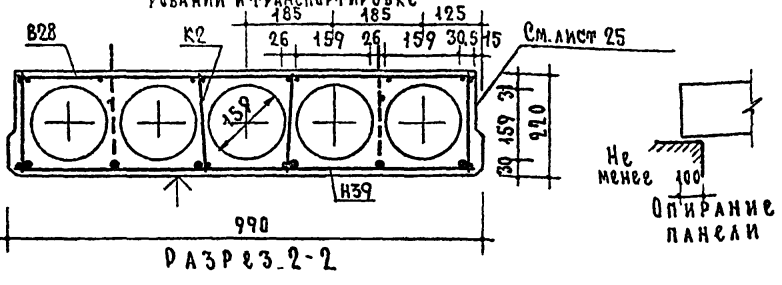
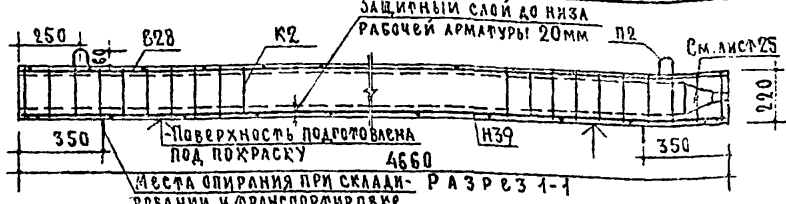
Диаметр арматуры мм	120	100	50	30	10
Длина м	23.25	9.3	20.88	95.95	5.0
Вес кг	20.6	5.7	3.2	5.2	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>s</sub> кг/см <sup>2</sup>	3000		5500		2400
ГОСТ арматуры	5781-61		6727-55		5781

И. ИНЖЕНЕР  
А. МИХАИЛОВ  
И. ИНЖЕНЕР  
В. БОГРОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
В. БОГРОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
М. ПРАВИЧЕНКО  
И. ИНЖЕНЕР  
А. КАЛЧИКОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
Л. БОСАРОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
А. БОСАРОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
А. БОСАРОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
А. БОСАРОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
А. БОСАРОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
А. БОСАРОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
А. БОСАРОВА  
И. ИНЖЕНЕР  
А. БОСАРОВА

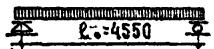
ИЗДАЮЩИЙ  
СЕРИЯ  
ИИ-03-02

Панель с круглыми пустотами армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали класса А-II) арматурные элементы.

МАРКА АЛЬБОМ ЛИСТ  
ПМК47-12 51 4



Расчетная схема



Нагрузки (включая собств. вес панели):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кг/м²  
 Нормативная нагрузка — 650 "  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 Длительно действующая — 500 "  
 Кратковремен действующая — 150 "  
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 465 е.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1370
Объем бетона	м³	0.547
Приведенная толщина бетона	см	11.85
Вес стали	кг	27.3
Расход стали на 1 м³ изделия	кг	5.91
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	49.9
Марка бетона		200

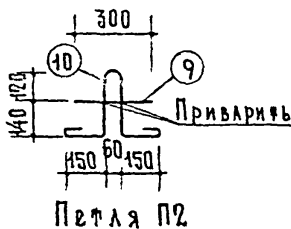
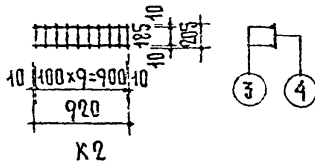
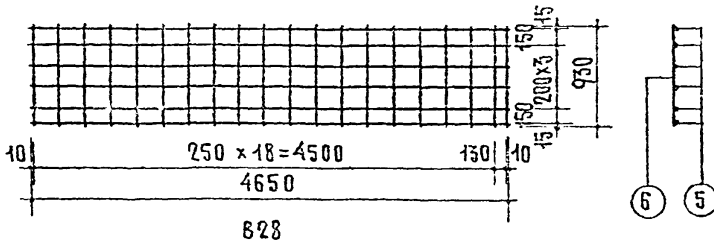
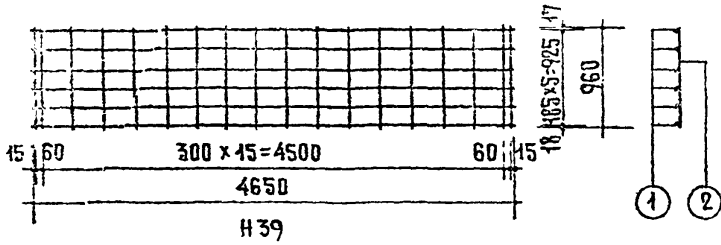
Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собств. веса панели):  
 Контрольная разрушающая нагрузка — 800 кг/м²  
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 360 "  
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 4.7 мм.

Арматурные элементы см. лист 6.

Железобетонное изделие	Панель с круглыми пустотами армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали класса АII).	Марка ПК47-10	Альбом 51	Лист 5



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ИЛ		НА ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ		
ИЛ	КОЛ. ШТ.	КОЛ. ШТ.	Ф	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА мм	ОБЩАЯ ДЛИНА м	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС	КГ
H39	1	1	10АТ	6	4650	27.9	17.21	17.2	
		2	3ВТ	18	960	17.28	2.66	2.7	
B28	1	5	3ВТ	6	4650		46.5	2.56	2.6
		6	3ВТ	20	1130				
K2	8	3	3ВТ	2	920	3.89	0.21	1.7	
		4	3ВТ	10	205				
П2	4	9	10АТ	1	300	1.26	0.78	3.1	
		10	10АТ	1	960				
Итого									27.3

ВЫБОРКА СТАЛИ			
Диаметр арматуры мм	10АТ	3ВТ	10АТ
Длина м	27.9	17.28	17.62
Вес кг	17.2	2.7	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>к</sub> кг/см <sup>2</sup>	3000	5500	2400
ГОСТ арматуры	5781-57	6727-53	5781-53

Железобетонные изделия  
Серия ИИ-03-02

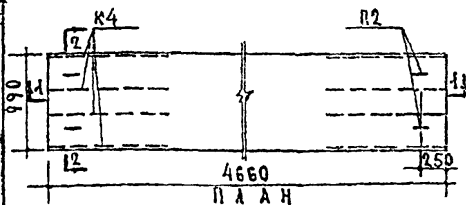
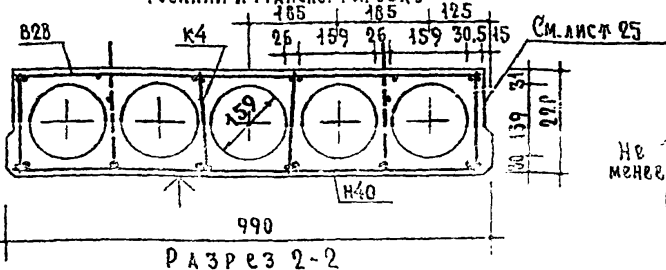
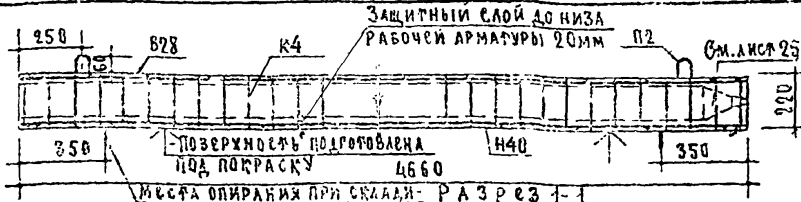
Панель с круглыми пустотами армированная сварными сетками (рабочая арматура из стали класса АТ). Арматурные элементы.

Марка бетона Лист

ПК4Т-10 51 6

ЖИЛИЩА РАБОТ  
 ИЛ. ИЛ. ПРОЕКТ Усадебный район  
 ИЛ. ИЛ. ПРОЕКТ Усадебный район  
 ИЛ. ИЛ. ПРОЕКТ Усадебный район





Расчетная схема



Нагрузки (включающие собой вес панели):

расчетная нагрузка по несущей способности — 1125 кг/м<sup>2</sup>

нормативная нагрузка — 950 "

нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 800 "

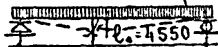
кратковремен. действующая — 150 "

расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 295 "

Арматурные элементы см. лист 8.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг 1370
Объем бетона	м <sup>3</sup> 0.547
Приведенная толщина бетона	см 11.85
Вес стали	кг 32.8
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг 7.41
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг 60.0
Марка бетона	200

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собой веса панели):

контрольная разрушающая нагрузка — 4285 кг/м<sup>2</sup>

контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660 "

контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 83 мм.

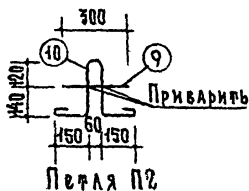
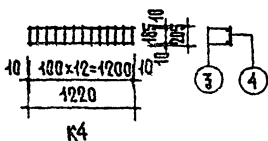
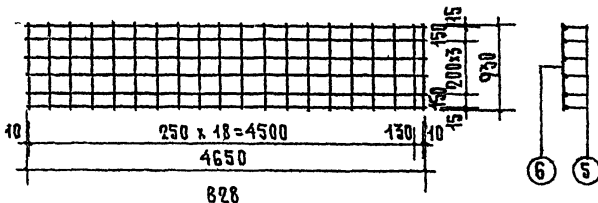
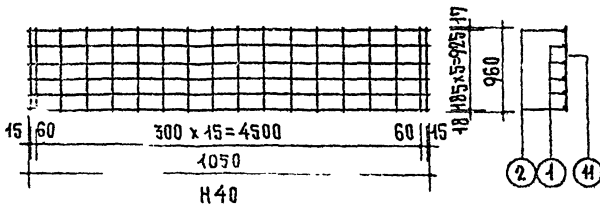
ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ИЗДЕЛИЯ  
Серия  
ИИ-03-02

Панель с круглыми пустотами  
(армированная сварными сетками  
рабочая арматура из стали класса А-II).

Марка  
ПКК47-10

Алимент  
51

Лист  
7



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ЖК		φ		НА 1 ЭЛЕМЕНТ			БЕС СТАЛИ
ЖК	КОЛ. ШТ.	СЕР.	ИМ.	КОЛ. ЭЛЕМЕНТОВ	ДЛИНА ИМ.	ОБЪЕМ ИМ.	МАССА ИМ.	МАССА ТЭЛАРИ	ОБЩИЙ ВЕС
H40	1	1	12A	4	4650	18.60	46.52	16.5	16.5
		2	10A	2	4650	9.30	5.74	5.7	
		4	5B	18	960	17.28	2.66	2.7	
B28	1	5	3B	6	4650	46.5	2.56	2.6	2.6
		6	3B	20	1130				
K4	8	3	3B	2	1220	5.1	0.28	2.2	2.2
		4	3B	13	205				
П2	4	9	10A	1	300	1.95	0.78	3.1	3.1
		10	10A	1	960				
Итого									32.8

ВЫБОРКА СТАЛИ									
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	10A	10B	12A	3B	3B	10A			
ДЛИНА	М	18.60	9.30	17.28	87.3	5.0			
ВЕС	КГ	16.5	5.7	2.7	4.8	3.1			
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТ. АРМАТУРЫ R <sub>b</sub> КГ/СМ <sup>2</sup>		3000		5500		2400			
ГРУППА АРМАТУРЫ		57B1-61	67E27-53	57B1-54					

И.И. МИХАЙЛОВА  
 И.В. МИХАЙЛОВА  
 И.С. МИХАЙЛОВА  
 А.А. МИХАЙЛОВА  
 А.С. МИХАЙЛОВА  
 А.Д. МИХАЙЛОВА  
 А.К. МИХАЙЛОВА  
 А.Л. МИХАЙЛОВА  
 А.М. МИХАЙЛОВА  
 А.Н. МИХАЙЛОВА  
 А.О. МИХАЙЛОВА  
 А.П. МИХАЙЛОВА  
 А.Р. МИХАЙЛОВА  
 А.С. МИХАЙЛОВА  
 А.Т. МИХАЙЛОВА  
 А.У. МИХАЙЛОВА  
 А.Ф. МИХАЙЛОВА  
 А.Х. МИХАЙЛОВА  
 А.Ц. МИХАЙЛОВА  
 А.Ч. МИХАЙЛОВА  
 А.Ш. МИХАЙЛОВА  
 А.Щ. МИХАЙЛОВА  
 А.Ъ. МИХАЙЛОВА  
 А.Ы. МИХАЙЛОВА  
 А.Ь. МИХАЙЛОВА  
 А.Э. МИХАЙЛОВА  
 А.Ю. МИХАЙЛОВА  
 А.Я. МИХАЙЛОВА

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ  
СЕРИЯ  
ИИ-03-02

Панель с круглыми пустотами армированная сварными сетками. (Рабочая арматура из стали класса А-5). Арматурные элементы.

МАРКА  
ПМК4-10

КЛЬЮС  
51

ЛИСТ  
8

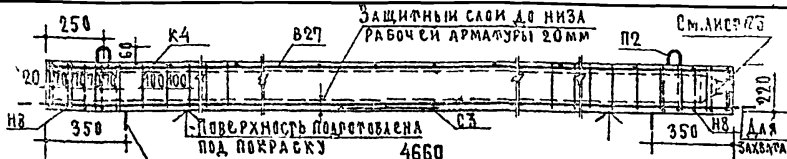
ИИ-03-02  
АЛЬБОМ 51

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 466 см  
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

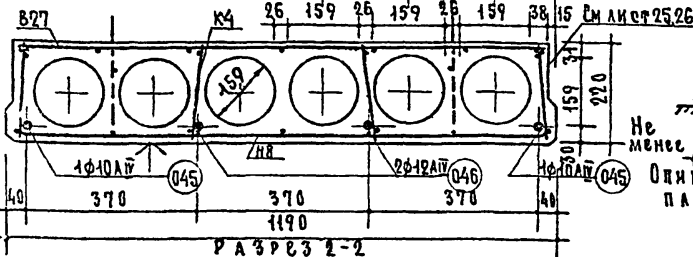
НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА 960 кг/см<sup>2</sup>

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ  
ИЗ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ КЛАССА АIV

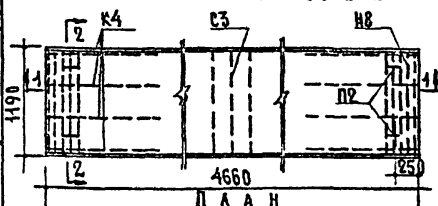
/КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ  $m_{\alpha}=1,0$ /



Места опирания при складировании и транспортировке



Не менее 100  
ОПОРНЫЕ ПАНЕЛИ



Расчетная схема

$$e_0 = 4550$$

Нагрузки (включая собственный вес панели)

Расчетная нагрузка по несущей способности — 125 кр/м<sup>2</sup>

Нормативная нагрузка — 950

Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 800

кратковремен. действующая — 150

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 300 с.

Характеристика изделия		
ВЕС	КР	1650
Объем бетона	М <sup>3</sup>	0,661
Приведенная толщина бетона	СМ	11,9
ВЕС СТАЛИ	КР	25,7
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>3</sup> ИЗДЕЛИЯ	КР	4,63
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>3</sup> БЕТОНА	КР	38,9
МАРКА БЕТОНА		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	КР/СМ	140
напряжения не менее		

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)

$$e_0 = 4550$$

Нагрузки (за вычетом собственного веса панели)

Контрольная разрушающая нагрузка — 125 кр/м<sup>2</sup>

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660

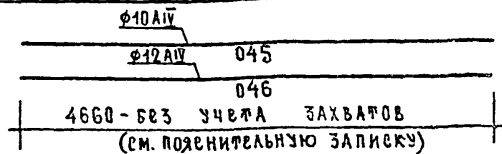
Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 2,7 мм

Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 335 кр/м<sup>2</sup>

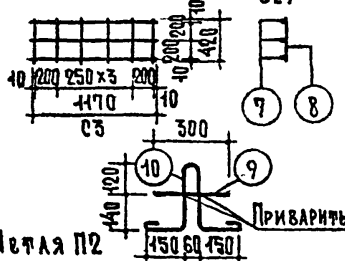
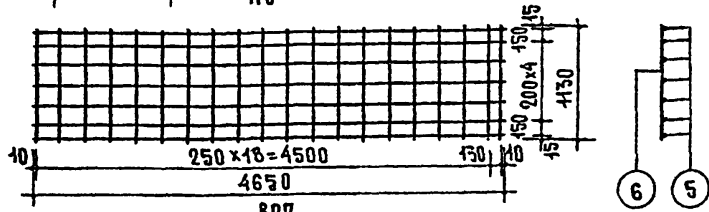
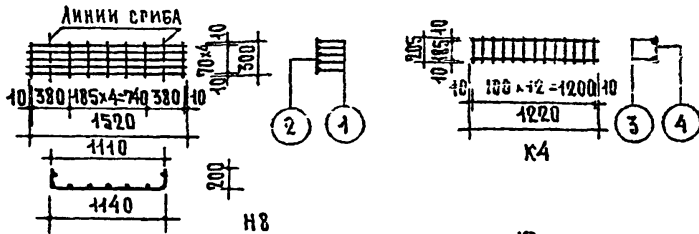
Арматурные элементы см. лист 10

Методы испытаний: механический и электротермический

ЖИЛША	Предварительно напряженная панель с круглыми пучками, армированная стержнями из стали А-IV (коэффициент $\mu_a = 1,0$ ).	МАРКА	АЛЬБОМ	ЛИСТ
Серия ИИ-03-02		ПРК47-12	51	9



Лист 3



**С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я    С Т А Л И**

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		№	$\phi$	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС С Т А Л И		
ЛЖ	КОЛ ШТ	СТЕР	ММ	КОЛ СРЕЖ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ	ОБЩИЙ ВЕС	
045	2	-	10A IV	-	4660	4.66	2.88	
046	2	-	12A IV	-	4660	4.66	4.14	
Н8	2	1	5B I	5	1520	7.6	1.47	
		2	4B I	7	300	2.1	0.24	
к4	8	3	3B I	2	1220	5.1	0.28	
		4	5B I	13	205			
B27	4	5	5B I	7	4650	55.15	3.03	
		6	3B I	20	1130			
С3	1	7	4B I	3	1170	6.03	0.6	
		8	4B I	6	420			
П2	4	9	10A IV	1	300	1.26	0.78	
		10	10A IV	1	960			
<b>Итого</b>							<b>25.7</b>	

**П Р И М Е Ч А Н И Я :**

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса А IV при методе натяжения: механическом -  $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$ ; электротермическом -  $\sigma_0 = 3300$ ;  $\sigma_0 = 4070$ .

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при  $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$

$\phi 10 A IV$      $N = 4965 \text{ кг}$   
 $\phi 12 A IV$      $N = 2830 \text{ кг}$ .

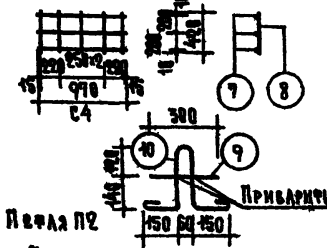
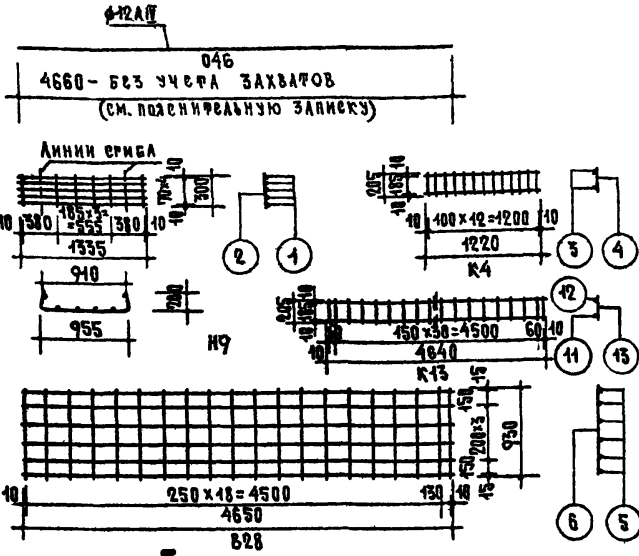
**В Ы Б О Р К А    С Т А Л И**

Диаметр арматуры	мм	10A IV	5B I	4B I	3B I	10A I
длина	м	9.32	15.2	10.23	5.95	5.0
вес	кг	5.8	8.3	2.3	1.0	5.2
Нормативное сопротивление арматуры $R_n$	кг/см <sup>2</sup>	6000		5500		2400
густота арматуры		5781-61		6727-53		52/1

Методы, для натяжения - механический и электротермический

Железобетонная конструкция	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А IV (коэффициент $m = 1.0$ ).	Марка	Альбом	лист
Серия ИИ-03-02	Арматурные элементы.	ИИИ-192	51	10





**П Р И М Е Ч А Н И Я :**  
 1. Предварительное напряжение равное напряжению из стали класса АІІ при методе натяжения:  
 механическом -  $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$   
 электротермическом -  $\sigma_0 = 3500$   
 $\Delta \sigma_0 = 1070$   
 2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при  $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$   
 $\phi 12 \text{ АІІ}$   $n = 2050 \text{ кг/см}^2$

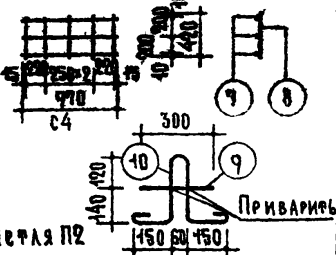
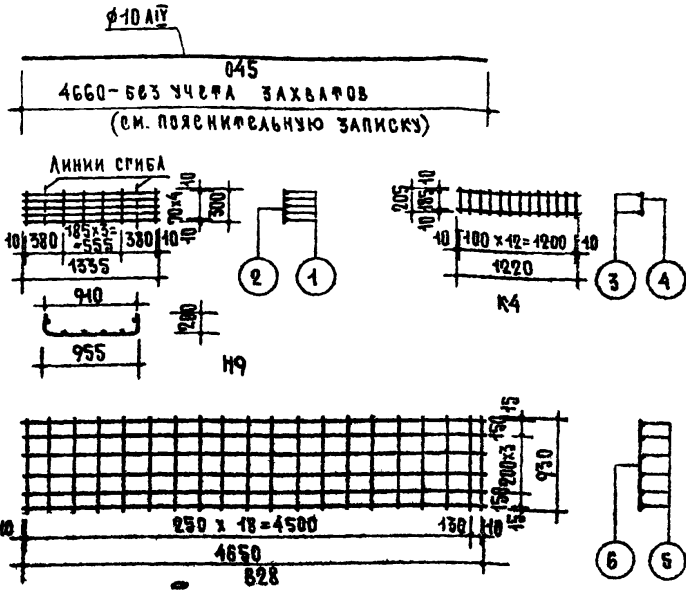
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КЛ	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ			ВСЕ СТАЛИ			КР
			КОЛ. СТЕРЖНЕЙ	НА ЭЛЕМЕНТ	НА ЭЛЕМЕНТ	НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩАЯ ВЕС.		
046	3	φ12 АІІ	-	4660	4.66	4.44	42.4		
H9	2	1	581	5	1535	6.58	1.03	2.1	
K4	6	2	381	6	300	1.8	0.18	0.9	
K13	1	2	381	1	4540	4.54	0.28	1.7	
B28	7	1	381	7	205	1.4	0.63	0.6	
P2	4	1	381	4	4650	46.5	2.56	2.6	
									Итого 24.1

ВЫБОРКА СТАЛИ					
АКЦИОНЕР	АРМАТ.	мм	φ12 АІІ	507	467
АКЦИОНЕР	М	мм	4598	18.0	8.61
ВЕС	кг		12.4	2.8	0.9
Нормативное сопротивление Армат. Р <sub>н</sub>			6000	5500	2400
Итого Арматуры			578+64	6727-55	521+64

ЖИЛИЩА	ЖЕЛАЗОБЕТОННАЯ ПАНЕЛЬ СЕРИЯ ИА-03-02	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІІ (коэффициент $\mu_a = 1.0$ ) Арматурные элементы	МАРКА ПРК47-10	АЛЬБОМ 51	Лист 14а
--------	--------------------------------------	--	----------------	-----------	----------







Печка П2

Приварить

- П р и м е ч а н и я :**
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АIV при методе натяжения механическим -  $G_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$   
 электротермическом -  $G_0 = 3300$   
 $\Delta G_0 = 1070$
  2. Необходимое усилие напряжения одного стержня при  $G_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$   
 $\phi 10 \text{ АIV}$   $n = 19665 \text{ кг}$

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ЛП	φ	НА ТЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ			КР
МЛ	КЛ	СТ	ММ	КОД	ДЛИНА	НА	ОБЩИЙ	НА	ОБЩИЙ
ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ
045	4	-	10AIV	-	4660	4.66	2.88		11.5
H9	2	1	5B	5	1335	6.68	1.03		2.1
		2	4B	6	300	1.8	0.48		0.4
K4	8	3	3B	2	1220				
		4	3B	13	205	5.1	0.28		2.2
B28	1	5	3B	6	4650	46.5	2.56		2.6
		6	3B	20	930				
C4	1	7	4B	3	970				
		8	4B	5	420	5.01	0.5		0.5
P2	4	9	10AIV	1	300				
		10	10AIV	1	960	1.26	0.78		3.1
Итого 22.4									

ВЫБОРКА СТАЛИ					
ДИАМЕТР АРМАТ. ММ	10AIV	5B	4B	3B	10AIV
ДЛИНА	М	4664	1336	861	89.3
ВЕС	КГ	11.5	2.1	0.9	4.8
НОРМАТИВНОЕ ВОСПРОТИВЛЕН. АРМАТ. $R_{0.2}$ МПа/кг/см <sup>2</sup>		6000		5500	2400
МРСТВА АРМАТУРЫ		5781-61	6927-53		2134-51

М Е Ч А Д А Т И Н А П Р Я Ж Е Н И Я - М Е Х А Н И Ч Е С К И Й И Э Л Е К Т Р О Т Е Р М И Ч Е С К И Й

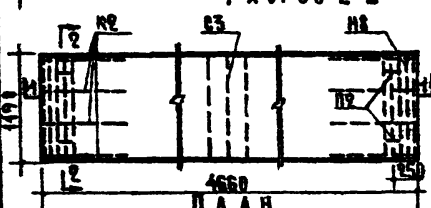
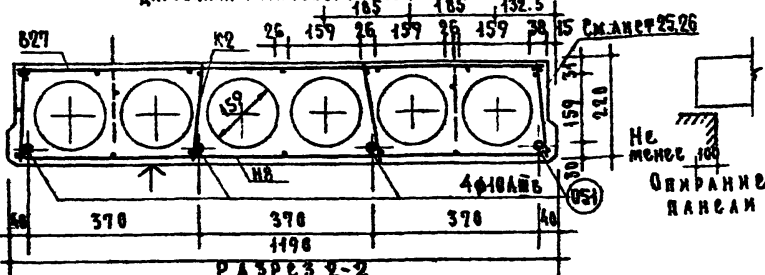
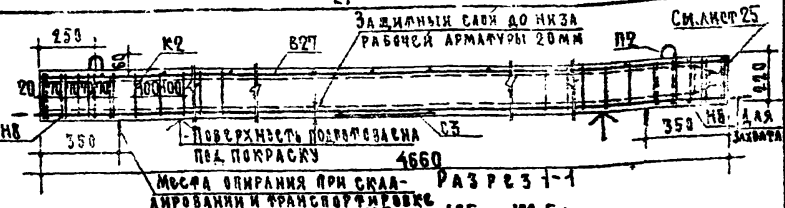
Классовый индекс	Предварительно напряженная ланда с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АIV (коэффициент $m_a = 1.0$ ).	Марка	Альбом	Инст
Серия КИ-03-02	Арматурные элементы	ПКК47-10	51	12

ИИ-03-02  
АЛЬБОМ 51

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 466 см  
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ  
НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ 650 и 950 кг/м<sup>2</sup>**

**АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ  
ИЗ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ КЛАССА АIIIв  
УПРОЧНЕННОЙ ВЫТЯЖКОЙ ДО 5500 кг/см<sup>2</sup>  
ПРИ УДЛИНЕНИИ:**

**ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 25Г2С—3,5%  
ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 35ГС—4,5%**



ВЕС	КГ	1650
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0.661
КРИВЕСННАЯ ПЛОЩАДЬ БЕТОНА	СМ	41.9
ВЕС СТАЛИ	КГ	22.2
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ	КГ	4.0
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>3</sup> БЕТОНА	КГ	33.6
МАРКА БЕТОНА		200
КОЭФФИЦИЕНТ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА В МОМЕНТУ ПРЕДЕЛА НАТЯЖЕНИЯ НЕ ИЩЕТСЯ	КГ/СМ	140

**НАГРУЗКИ (ВКЛЮЧАЮЩИЕ СОБСТВ. ВЕС НАБЕЛА):**  
**РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА ПО НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ** - 780 кг/м<sup>2</sup>  
**НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА** - 650  
**НАГРУЗКИ ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОГИБА:**  
 ДАТАСНО ДЕЙСТВУЮЩАЯ - 500  
 РАССОБРАСОВАНА ДЕЙСТВУЮЩАЯ - 150  
**РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДАТАСНОГО ДЕЙСТВИЯ НАГРУЗКИ** - 435 с.

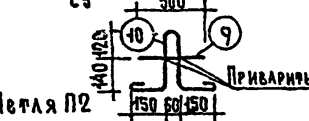
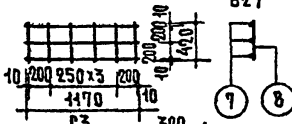
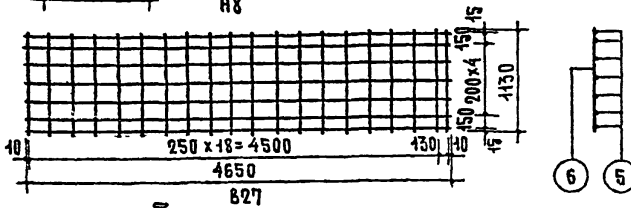
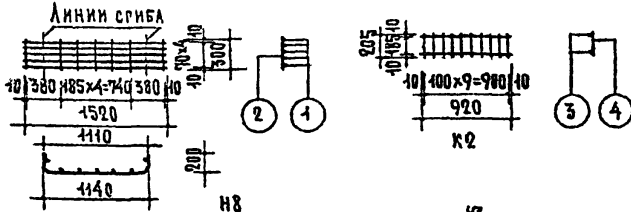
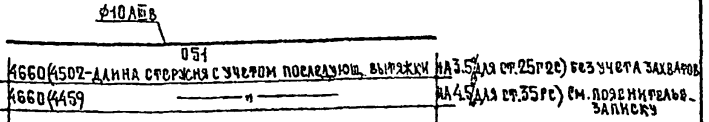
**СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (ПО ГОСТ 8829-58)**  
 L2 = 4660

**НАГРУЗКИ С УЧЕТОМ СОБСТВ. ВЕСА ПАНСА:**  
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА - 800 кг  
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОЧНОСТИ ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА - 360  
 КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ - 4.4 мм  
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ - 450 кг

АРМАТУРНЫЕ ЗАМЕТЫ СМ. ЛИСТ 44.

**МЕХАНИЧЕСКИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИИ**

КЛАССИФИКАЦИОННЫЙ КОДЕКС	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАРСЬ С КРУГАМИ И ПРЯМЫМИ АРМИРОВАННАЯ СЕРЖЕЖИИ М5	МАРКА	АЛЬБМАНЕТ
СЕРИЯ ИИ-03-02	ПРИ ЗАДАННОЙ ДАТ СЕРАИ МАРКИ 25 ПРС-3.5% ДАТ СЕРАИ МАРКИ 35 РС-4.5%	ИИ-42	51 13



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		мм		φ		НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ	
МН	КОЛ-ВО ШТ.	СВТ	МН	КОЛ-ВО ШТ.	ДЛИНА ЭЛЕМЕНТА	МН	НА ЭЛЕМЕНТ	НА ЭЛЕМЕНТ	УЩЕЩЕН. ВЕС
051	4	-	10 А5В	-	4502	4.50	2.78	11.1	
Н8	2	1	5 ВЛ	5	1520	7.6	1.17	2.3	
		2	4 ВЛ	7	300	2.1	0.24	0.4	
К2	8	3	5 ВЛ	2	920	3.89	0.24	1.7	
		4	3 ВЛ	10	205				
		5	3 ВЛ	7	4650	55.15	3.03	3.0	
B27	1	6	3 ВЛ	20	1130				
		7	4 ВЛ	2	1170	6.03	0.6	0.6	
С3	1	8	4 ВЛ	6	420				
		9	10 А5В	1	300	1.26	0.78	3.1	
П2	4	10	10 А5В	1	960				
									Итого 122.2

ВЫБОРКА СТАЛИ					
Диаметр арматуры мм	10 А5В	5 ВЛ	4 ВЛ	3 ВЛ	10 А5В
Длина м	18.0	15.2	4.0	0.25	86.29
Вес кг	RP	41.4	2.3	4.0	4.7
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>н</sub> кг/см <sup>2</sup>		5500	5500	2400	
Группа арматуры		5781-61	6727-53	5211	

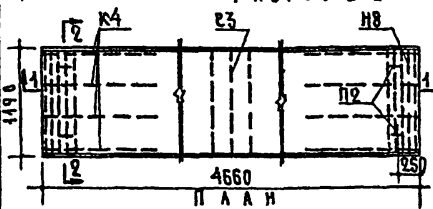
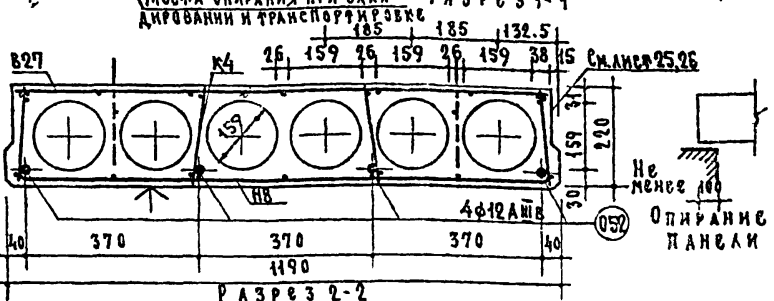
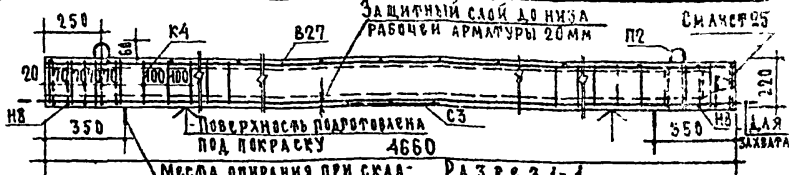
**П р и м е ч а н и я :**  
 1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса А5В при методе натяжения механическим способом -  $\sigma = 1700 \text{ кг/см}^2$   
 закатротермическом -  $\sigma = 2500$   
 $\sigma = 1070$   
 2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при  $\sigma = 1700 \text{ кг/см}^2$   
 $\phi 10 \text{ А5В}$   $N = 1335 \text{ кг}$ .

Методы - на растяжении механическим и закатротермическим

Железобетонная конструкция	Предварительно напряженная панель в круглых и пустотах, армированная стержнями из стали А5В (упрочненной при длине не менее 25 диаметра)	Марка	Абсолютная	Аксел.
СЕРИЯ ИИ-03-02	Арматура в виде	ПК47-12	51	14

И. В. Боброва  
 И. С. Николаев  
 Е. М. Шагин  
 А. А. Логвин  
 И. М. Прохорова  
 И. В. Малиновская  
 И. Р. Вавченко  
 Проверка  
 И. Р. Вавченко

ЦЕНТ  
 ЖИЛИЩ



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА  
 $e = 4550$

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
ВЕС	КГ 1650
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup> 0,661
ПРИВЕДЕННАЯ ПЛОЩАДЬ БЕТОНА	СМ 11,9
ВЕС СТАЛИ	КГ 27,6
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>3</sup> ИЗДЕЛИЯ	КГ 4,98
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА	КГ 41,7
МАРКА БЕТОНА	200
КУБИКОВАЯ ПРочНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТРИКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ 140

**НАГРУЗКИ (включая свое. вес панелей):**  
 РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА ПО НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ - 125 КГ/М<sup>2</sup>  
 НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА - 950 "  
 НАГРУЗКИ ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОГИБА:  
 ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩАЯ - 300 -  
 КРАТКОВРЕМ. ДЕЙСТВУЮЩАЯ - 150 -  
 РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАГРУЗКИ - 310 С.

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (ПО ГОСТ 6829-58)

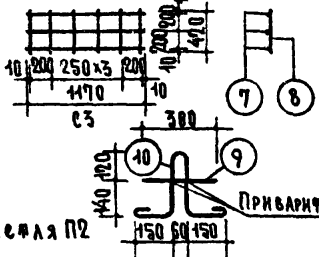
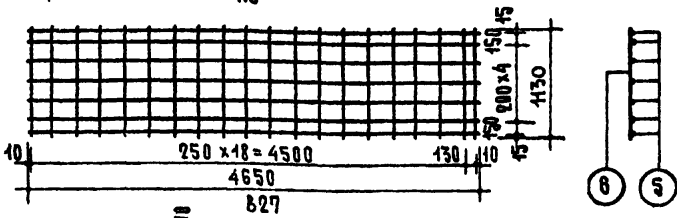
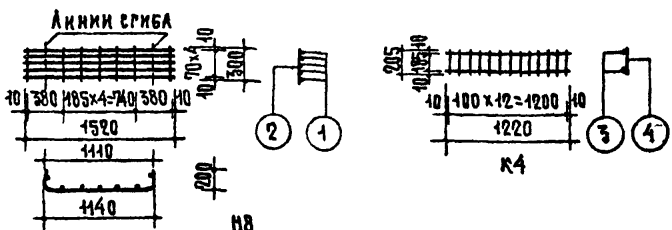
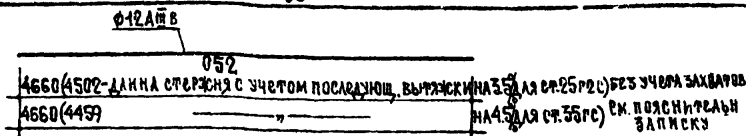
**НАГРУЗКИ (за вычетом свое. веса панелей):**  
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА - 125 КГ/М<sup>2</sup>  
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА - 660 "  
 КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ - 7,2 ММ  
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ - 325 КГ/М<sup>2</sup>

АРМАТУРНЫЕ ЗАЕМКИ СМ. ЛИСТ 16.

МЕСТО И НАПРАВЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО И ЗАКРОТЕРМИЧЕСКОГО

МАРКА ИЛИ ОБЪЕМНО-МАССОВЫЙ СОСТАВ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ АРМИРОВАННАЯ СТЕЖИЖИМИ СТАЛИ АНВ (УПРОЧЕННАЯ ВЫЖИЖИМИ ИЗ СТАЛИ АНВ)	МАРКА	АЛГОРИТМ	ЛИСТ
ИИ-03-02	ПРИ ЗАДАННИИ: ДЛ СТАЛИ МАРКИ 25РС-35, ДЛ СТАЛИ МАРКИ 35РС-45%.	ПК47-12	51	13

Проверено М.К.Р.И.П.А. М.К.Р.И.П.А. М.К.Р.И.П.А. М.К.Р.И.П.А. М.К.Р.И.П.А. М.К.Р.И.П.А. М.К.Р.И.П.А. М.К.Р.И.П.А. М.К.Р.И.П.А. М.К.Р.И.П.А.



Пешня П2

ПРИВАРИТЬ

П Р И М Е Ч А Н И Я :

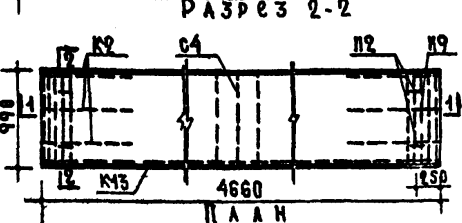
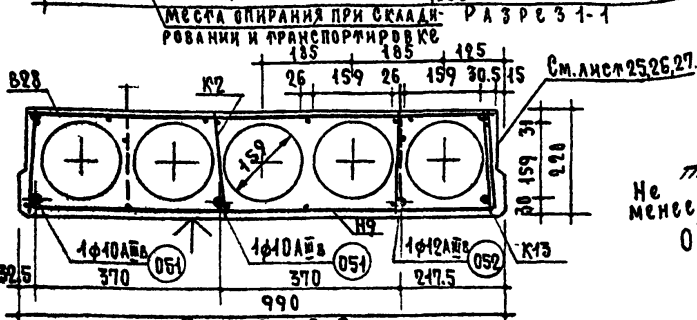
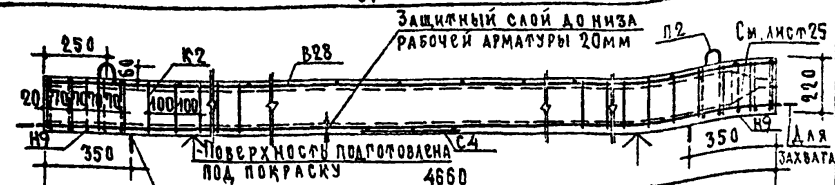
1. Предварительное напряжение равное напряжению из стали класса АШВ при методе натяжения механическом  $\sigma_s = 2200 \text{ кг/см}^2$  электротермическом  $\sigma_s = 3000$   $\Delta \sigma_s = 1070$

2. Необходимое усилие натяжения одного сержня при  $\sigma_s = 2200 \text{ кг/см}^2$   $\phi 12 \text{ АШВ}$   $n = 2490 \text{ кг}$ .

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	ММ	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ	ВЕС СТАЛИ				
ММ	КОЛ. СЕРЖ.	ММ	КОЛ. СЕРЖ. ДЛИНА М	НА ЭЛЕМЕНТ	НА ОБЪЕМ	ВЕС		
052	4	-	1200	-	4500	4.00	16.8	
Н8	2	1	561	5	1520	7.6	1.17	2.3
		2	461	7	300	2.1	0.21	0.4
К4	8	3	361	2	1220	5.1	0.28	0.2
		4	361	13	205			
В27	1	5	361	7	4650	55.15	3.03	3.0
		6	561	20	1130			
С3	1	7	461	3	1170	6.03	0.6	0.6
		8	461	6	420			
П2	4	9	КОЛ	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	КОЛ	1	950			
						Итого	27.6	

ВЫБОРА СТАЛИ					
Диаметр арматуры мм	12 АШВ	561	461	361	10 АШВ
Длина	м	16.0	15.2	10.23	9.5
Вес	кг	16.0	2.3	1.0	5.2
Нормативное сопротивление арматуры $R_n$ кг/см <sup>2</sup>		5500	5500		2400
ГОСТ арматуры		5784-61	6727-53		5211

Железобетонный издательский Серья ИИ-03-02	Предварительно напряженная панель с круглыми пучками арматурованная стержнями из стали АШВ упругоупроченной вытяжкой до 5500 кг/см <sup>2</sup> при удлинении: для стали марки 25 ПР - 3.8% для стали марки 35 ПР - 4.5%	Марка	Альбом	Лист
	Арматурные элементы	ПР47-12	31	16



Расчетная схема

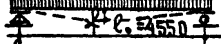


Нагрузки (включая собственный вес панелей):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кг/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка — 650 "  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая — 500 "  
 кратковременно действующая — 150 "  
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 445 см.

Арматурные элементы см. лист 18.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1370
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	4.52
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	38.2
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуски (напряжения не менее)	кг/см <sup>2</sup>	140

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)

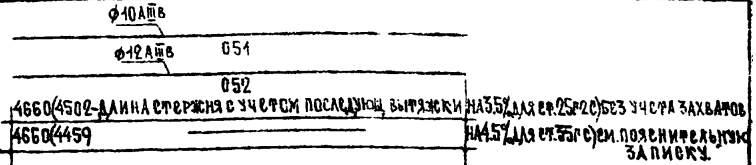


Нагрузки (за вычетом собственного веса панелей):  
 контрольная разрушающая нагрузка — 800 кг/м<sup>2</sup>  
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 360 "  
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 4.3 мм  
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 185 кг/м<sup>2</sup>

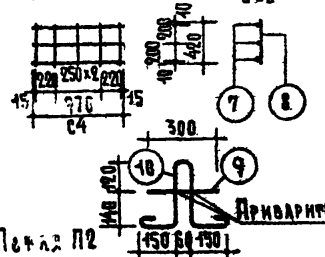
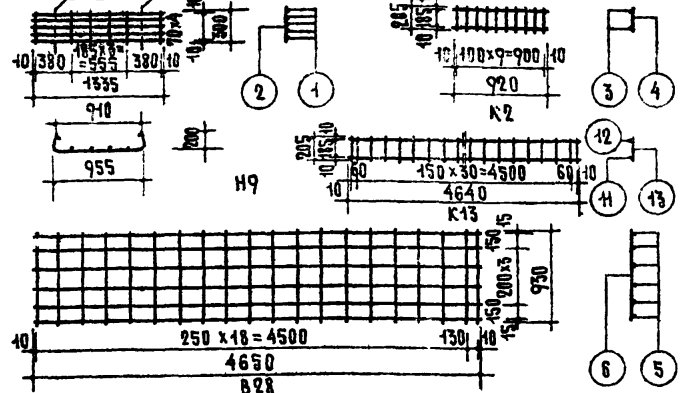
К.571

ИЗДЕЛИЕ В СЕРИИ НА АРМАЖУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЗАСТЕРЖИТЕЛЬНЫЙ

Железобетонная	Предварительно напряженная панель с круглыми стержнями, армированная стержнями из стали АШВ (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см <sup>2</sup> при удлинении: для стали марки 25 ГРС — 35%, для стали марки 35 ГС — 45%).	Марка	АШВ	См. лист
изделия		ПК47-10	51	17
серия				
ИИ-03-02				



**ДЛИНН СРЕБА**



АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КОЛ. МР.	ММ	φ	НА ТЭАЭМЕР			ВЕС СТАЛИ КР	
				КОЛ. ШР.	ДЛИНА ШР. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС
051	2	—	10АIIIБ	—	4502	450	2,78	5,6
052	2	—	12АIIIБ	—	4502	450	4,00	4,0
Н9	2	1	585	5	1335	668	1,03	2,1
		2	487	8	300	1,8	0,18	0,4
К2	6	4	387	2	920	3,89	0,21	1,3
		4	387	10	905			
		11	567	1	4640	4,64	0,71	0,7
К13	4	12	387	1	4640	11,4	0,63	0,6
		13	567	33	205			
		6	387	20	930			
B28	1	5	387	6	4650	46,5	2,56	2,6
C4	4	7	487	5	970	5,01	0,5	0,5
		8	487	5	420			
		9	10АIIIБ	1	300	1,26	0,78	3,1
П2	4	10	10АIIIБ	1	460			
		10	10АIIIБ	1	460			

Итого 209

**ВЫБОРКА СТАЛИ**

ДИАМЕТР АРМАТ. ММ	НОМЕРЫ	50Т	48Т	56Т	НОАТ
ДИНА	9,00	4,50	11,0	8,61	8,124
ВЕС КР	5,6	4,80	2,8	0,9	4,5
НОРМАТИВНОЕ СООПР. ТИШН АРМАТ. Р <sub>н</sub> КР/МПа	5500		5500		2400
ГРУППА АРМАТУРЫ	5781-61		6727-53		510*

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Предварительно напряженные рабочие арматуры из стали класса АIIIБ при методе натяжения: механическом —  $\sigma_s = 1700 \text{ кг/см}^2$ ; электротермическом —  $\sigma_s = 2500 \text{ кг/см}^2$ ;  $\sigma_{yk} = 500 \text{ МПа}$ ;  $\sigma_{tk} = 585 \text{ МПа}$ .
- Необходимое усилие натяжения для стержня при  $\sigma_s = 1700 \text{ кг/см}^2$ :  $\phi 10 \text{ АIIIБ } n = 1335 \text{ м}$ ;  $\phi 12 \text{ АIIIБ } n = 1925 \text{ м}$ .

ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ИЗДАНИЯ	СЕРИЯ ИИ-03-02	МЕХАНИЧЕСКИЙ КРАСКОТЕРМИЧЕСКИЙ		НА ТЯЖЕНИИ	
		МЕРКА	ДАТА	МЕРКА	ДАТА
ЖИЛИЩНО-ЦИВИЛЬНЫЕ	ИИ-03-02	ИИ-03-02	ИИ-03-02	ИИ-03-02	ИИ-03-02
Предварительно напряженная панель с крутящим моментом армированная вращением стержней при задании: для стержней марки 585 Р2С — 487; для стержней марки 387 Р2С — 387.		ИИ-03-02	ИИ-03-02	ИИ-03-02	ИИ-03-02
ИИ-03-02		ИИ-03-02	ИИ-03-02	ИИ-03-02	ИИ-03-02

ВЕРХНЕЕ ПОДПИСЬ  
СРЕДНЕЕ ПОДПИСЬ  
НИЖНЕЕ ПОДПИСЬ  
ПОДПИСЬ РАБОТНИКА

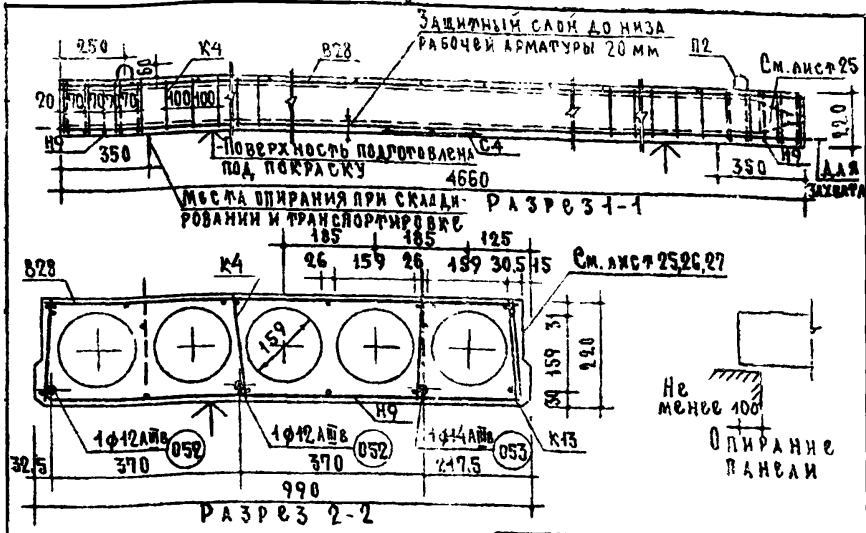
И. МЕРКУЛОВ  
Б. МАЗОВИЧ  
А. БЕЛИН  
П. ИВАНОВ  
И. МЕРКУЛОВ  
Б. МАЗОВИЧ  
А. БЕЛИН  
П. ИВАНОВ

М. РАДИЧЕНКО  
В. КОСТИКО  
А. СЕВЕРОВ  
И. МЕРКУЛОВ  
Б. МАЗОВИЧ  
А. БЕЛИН  
П. ИВАНОВ

ПРОБЛ. ПРОВЕРКА  
И. МЕРКУЛОВ  
Б. МАЗОВИЧ  
А. БЕЛИН  
П. ИВАНОВ

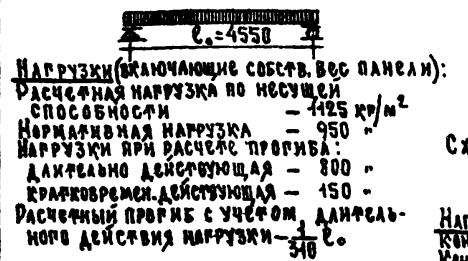
ИИ-03-02



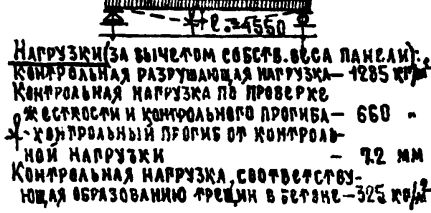


ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг 1370
Объем бетона	м <sup>3</sup> 0,547
Приведенная толщина бетона	см 11,85
Вес стали	кг 25,1
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг 5,44
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг 45,9
Марка бетона	200
Кубическая прочность бетона к моменту отсужки	кг/см <sup>2</sup> 140
натяжения не менее	

**РАСЧЕТНАЯ СХЕМА**



**СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (по ГОСТ 1879-58)**



Арматурные элементы см. лист 20.

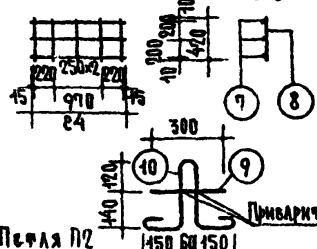
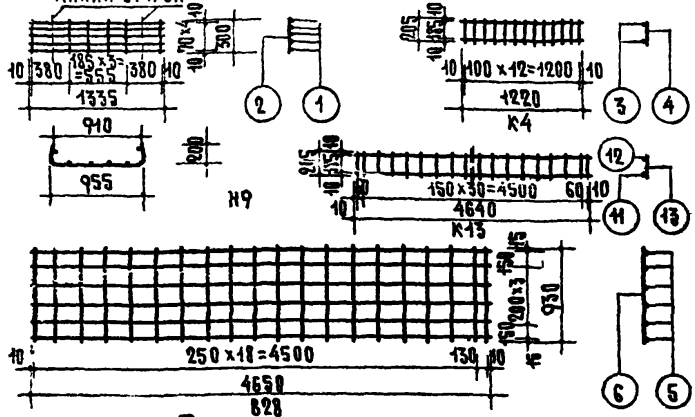
Механические и жаростойкие свойства

Железобетонное изделие	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А500 (прочностной вытяжкой до 5500 кг/см <sup>2</sup> при удлинении для стали марки 25 Г2С - 25% для стали марки 35 ГС - 4,5%)	Марка бетона	класс бетона	класс арматуры
серия ИВ-03-02		В20	В20	А500

1035

42 А В В  
14 А В В 052  
053  
4660(4502-длина стержня с учетом последней выточки на 35% для ст 25 пр с) без учета захватов  
4660(4459) на 45% (для ст 35 пр с) с учетом последней записки

Линии связи



АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КОЛ. ШТ.	КЛАСС	ДИАМ. мм	НА ЭЛЕМЕНТ		ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ		
				КЛА. МАРКА	ДИЛ. мм	НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩИЕ ВСЕ	
052	1	А	5	4502	4.50	4.30	0.20	
053	1	А	5	4502	4.50	5.44	0.94	
Н9	2	А	9	1335	0.81	1.03	0.22	
К4	2	А	4	300	1.1	0.18	0.92	
	6	А	4	275	5.1	0.28	4.7	
К13	1	А	13	4640	4.64	0.71	0.7	
	1	А	13	205	11.4	0.63	0.6	
В28	1	А	28	4650	46.5	2.56	2.6	
	6	А	28	450				
24	1	А	24	4970	5.04	0.5	0.5	
	1	А	24	470				
П2	4	А	13	300	1.26	0.78	3.1	
	1	А	13	950				
						Итого		25.1

ДИАМЕТР АРМАЧ. мм	МАРКА	501	467	501	402
ДИЛ. мм	М	9.0	4.5	18.0	8.61
ВСЕ	КР	8.0	1.54	2.8	0.9
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ АРМАЧ. R <sub>н</sub> (кг/см <sup>2</sup> )		5500		5500	
ГОСТ АРМАТУРЫ		5781-61		6727-53	

Примечания:  
 1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса А В при методе натяжения: механическом - σ<sub>п</sub> = 2200 кг/см<sup>2</sup>; электротермическом - σ<sub>п</sub> = 3000 - 4000 кг/см<sup>2</sup>.  
 2. Необходимое усилие натяжения одно стержня при σ<sub>п</sub> = 2200 кг/см<sup>2</sup>: φ12 А В n = 2490 кг; φ14 А В n = 3390 кг.

Металлы и материалы механический и электротермический

Железобетонная панель	Предварительно напряженная панель с кручеными стержнями, армированная стержнями из стали А В (упроченной выжкой до σ <sub>п</sub> = 500 кг/см <sup>2</sup> при удлинении: для стали А В R <sub>н</sub> = 5500 кг/см <sup>2</sup> для стали А В R <sub>н</sub> = 4200 кг/см <sup>2</sup> )	Марка	Алсн	Алср
СЕРИЯ КИ-03-02	АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	ПКК-10	54	20

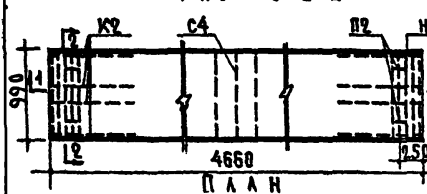
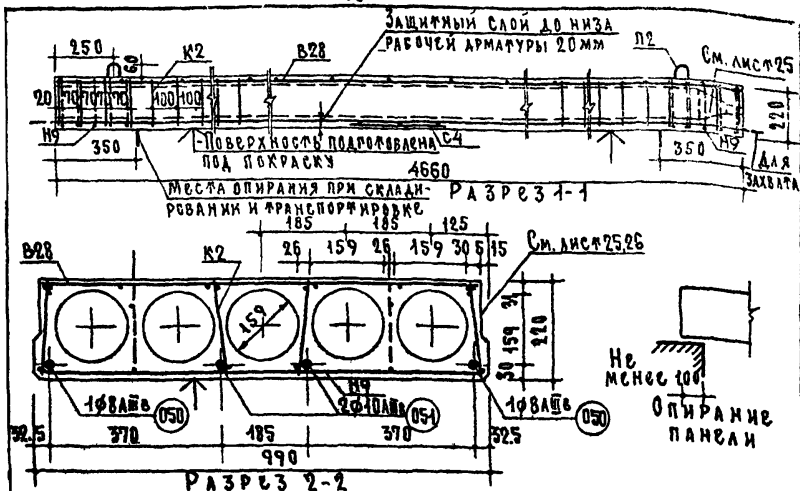
СТАВКА  
ПРОЕКТИР.  
РАБОТ  
ЖИЛША

И.И. МАШИНА  
А.И. МАШИНА  
В.И. МАШИНА  
С.И. МАШИНА  
Д.И. МАШИНА  
Е.И. МАШИНА  
З.И. МАШИНА  
И.И. МАШИНА  
К.И. МАШИНА  
Л.И. МАШИНА  
М.И. МАШИНА  
Н.И. МАШИНА  
О.И. МАШИНА  
П.И. МАШИНА  
Р.И. МАШИНА  
С.И. МАШИНА  
Т.И. МАШИНА  
У.И. МАШИНА  
Ф.И. МАШИНА  
Х.И. МАШИНА  
Ц.И. МАШИНА  
Ч.И. МАШИНА  
Ш.И. МАШИНА  
Щ.И. МАШИНА  
Ъ.И. МАШИНА  
Ы.И. МАШИНА  
Э.И. МАШИНА  
Ю.И. МАШИНА  
Я.И. МАШИНА

И.И. МАШИНА  
А.И. МАШИНА  
В.И. МАШИНА  
С.И. МАШИНА  
Д.И. МАШИНА  
Е.И. МАШИНА  
З.И. МАШИНА  
И.И. МАШИНА  
К.И. МАШИНА  
Л.И. МАШИНА  
М.И. МАШИНА  
Н.И. МАШИНА  
О.И. МАШИНА  
П.И. МАШИНА  
Р.И. МАШИНА  
С.И. МАШИНА  
Т.И. МАШИНА  
У.И. МАШИНА  
Ф.И. МАШИНА  
Х.И. МАШИНА  
Ц.И. МАШИНА  
Ч.И. МАШИНА  
Ш.И. МАШИНА  
Щ.И. МАШИНА  
Ъ.И. МАШИНА  
Ы.И. МАШИНА  
Э.И. МАШИНА  
Ю.И. МАШИНА  
Я.И. МАШИНА

И.И. МАШИНА  
А.И. МАШИНА  
В.И. МАШИНА  
С.И. МАШИНА  
Д.И. МАШИНА  
Е.И. МАШИНА  
З.И. МАШИНА  
И.И. МАШИНА  
К.И. МАШИНА  
Л.И. МАШИНА  
М.И. МАШИНА  
Н.И. МАШИНА  
О.И. МАШИНА  
П.И. МАШИНА  
Р.И. МАШИНА  
С.И. МАШИНА  
Т.И. МАШИНА  
У.И. МАШИНА  
Ф.И. МАШИНА  
Х.И. МАШИНА  
Ц.И. МАШИНА  
Ч.И. МАШИНА  
Ш.И. МАШИНА  
Щ.И. МАШИНА  
Ъ.И. МАШИНА  
Ы.И. МАШИНА  
Э.И. МАШИНА  
Ю.И. МАШИНА  
Я.И. МАШИНА

И.И. МАШИНА  
А.И. МАШИНА  
В.И. МАШИНА  
С.И. МАШИНА  
Д.И. МАШИНА  
Е.И. МАШИНА  
З.И. МАШИНА  
И.И. МАШИНА  
К.И. МАШИНА  
Л.И. МАШИНА  
М.И. МАШИНА  
Н.И. МАШИНА  
О.И. МАШИНА  
П.И. МАШИНА  
Р.И. МАШИНА  
С.И. МАШИНА  
Т.И. МАШИНА  
У.И. МАШИНА  
Ф.И. МАШИНА  
Х.И. МАШИНА  
Ц.И. МАШИНА  
Ч.И. МАШИНА  
Ш.И. МАШИНА  
Щ.И. МАШИНА  
Ъ.И. МАШИНА  
Ы.И. МАШИНА  
Э.И. МАШИНА  
Ю.И. МАШИНА  
Я.И. МАШИНА



### Расчетная схема



Нагрузки (включая свое в.с.с. панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кг/м<sup>2</sup>

Нормативная нагрузка — 650

Нагрузки при расчете прогиба:

Длинейно действующая — 500

Кратковременно действующая — 150

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 1/400

Арматурные элементы см. лист 22.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1370
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0,547
Приведенная толщина бетона	см	41,85
Вес стали	кг	19,6
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг	4,25
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	35,9
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см <sup>2</sup>	140
натяжения не менее		

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-50)



Нагрузки (за вычетом своего в.с.с. панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 800 кг/м<sup>2</sup>

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 360

Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 44 мм

Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 180 кг/м<sup>2</sup>

1257

Место работы, нач. и дата: Механический завод и завод по производству

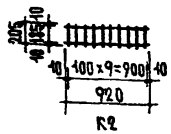
Исполнитель	Предварительно напряженная панель с круглыми пазами, армированная стержнями из стали А500 (упрочненной выделкой) до 5500 кг/см <sup>2</sup> при длине для стали марки ВРЗС-35 (для стали марки 35РС-4,5)	Марка	А.Б.И. лист
В.В.И. ИИ-03-02		ПК47-10	Б1 21

Ø 8 АШВ ————— 050

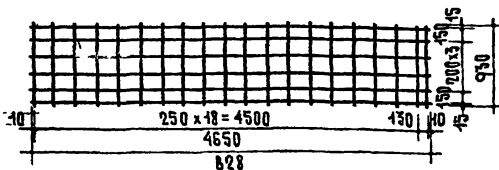
Ø 9 АШВ ————— 054  
 4660(4502) — диаметр стержня с учетом посадки, выдержка на 5% для ст. 35 РС без учета заварки  
 4660(4459) — диаметр стержня с учетом посадки, выдержка на 5% для ст. 35 РС см. пояснительную записку



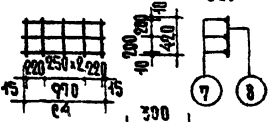
Н9



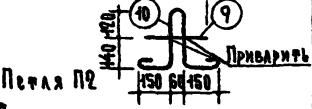
К2



Б28



С4



Петля К2

Приварить

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ										
АРМАТУРНЫЕ ЗАПИСКИ	Кл	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ	КОД	КОЛ. СТЕЖИ	ДИНАМ. ДЛИНА	ОБЪЕМ	ВЕС СТАЛИ		
								НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЪЕМ	
050	2	—	8мм	—	4502	450	4.78	3.6		
054	2	—	8мм	—	4502	450	4.78	3.6		
Н9	2	1	581	5	1335	6.64	1.03	3.1		
			467	6	300	1.8	0.78	0.4		
К2	3	2	381	2	920	3.89	0.24	1.7		
			438	10	205					
Б28	1	5	381	6	4650	46.5	2.56	2.6		
			381	20	930					
С4	1	1	481	3	970	5.04	0.5	0.5		
			481	5	420					
П2	4	9	10АШВ	1	300	1.26	0.78	3.1		
			10АШВ	1	960					
								Итого		19.6

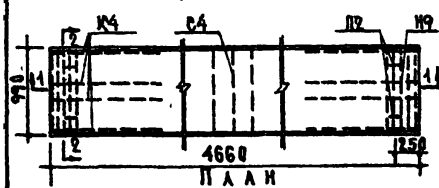
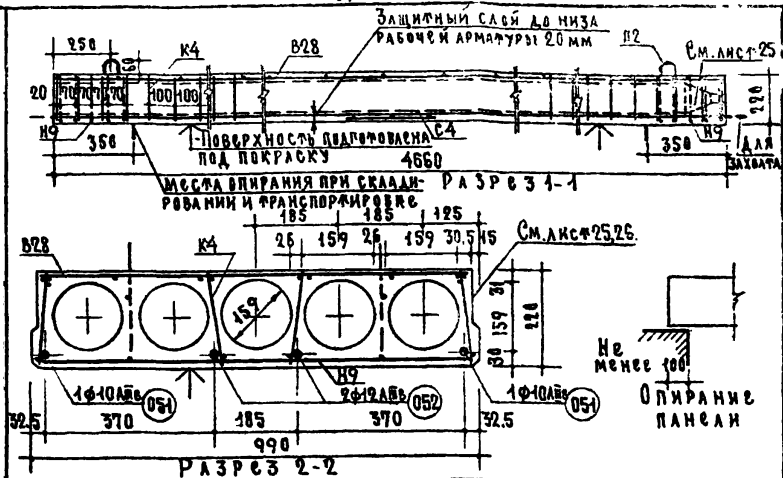
ВЫБОР СТАЛИ						
Диаметр армат. мм	Сила	Велич	Группа	Нормативное сопротивление	Нормативное сопротивление при растяжении	Нормативное сопротивление при сжатии
Диаметр	мм	9.0	9.0	1335	161	176
Велич	мм	3.6	5.6	2.1	0.9	4.3
Нормативное сопротивление при растяжении армат. Р. №				5500	5500	2400
Группа арматуры				578-61	6729-55	2174-61

**П р и м е ч а н и я:**  
 1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АШВ при методе натяжения механическим электротермическим способом  $\sigma_s = 1700 \text{ кг/см}^2$   
 $\sigma_s = 2500$   
 $\sigma_s = 1070$   
 2. Необходимо усилить натяжения стержней при  $\sigma_s = 1700 \text{ кг/см}^2$   
 Ø 8 АШВ  $N = 855 \text{ кг}$   
 Ø 10 АШВ  $N = 1335 \text{ кг}$

Механический и электротермический

Классификация	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АШВ (эпроксидной выдержкой до 5500 кг/см² при удлинении из стали марки 35 РС - 2.3%)	Марка	А	Б	В	С
СЕРИЯ НИ-83-02	Арматура Н9	ПК47-10	51	22		

Проверил: *Григорьев И.И.*  
 А.И.СМИН  
 Копия  
 РАБОТА  
 МАШИНА



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА

$$L = 4550$$

**НАГРУЗКИ (включая свое веса панелей):**

- Расчетная нагрузка по несущей способности — 1125 кг/м<sup>2</sup>
- Нормативная нагрузка — 950
- НАГРУЗКИ ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОГИБА:
- длительная действующая — 800
- кратковремен действующая — 150
- Расчетный прогиб с учетом длительной действующей нагрузки — 1/350

Арматурные элементы см. лист 24.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг 1370
Объем бетона	м <sup>3</sup> 0.547
Приведенная толщина бетона	см 11.85
Вес стали	кг 24.5
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг 5.31
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг 44.8
Марка бетона	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см <sup>2</sup> 140
натяжения не менее	

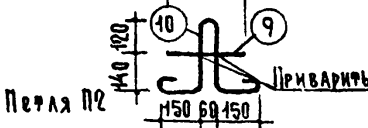
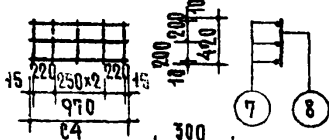
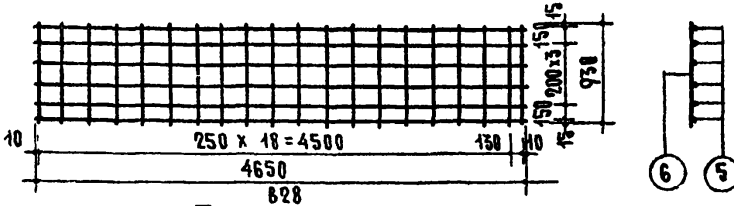
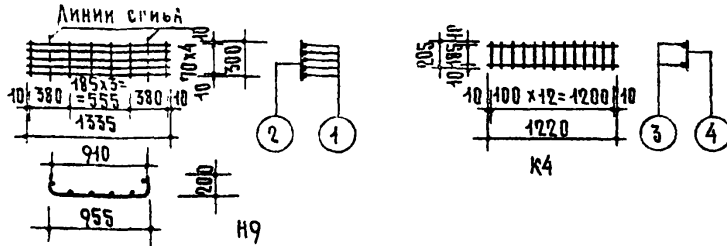
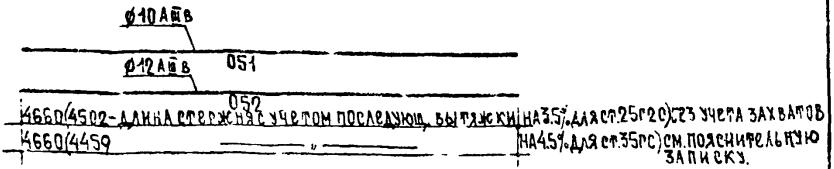
Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)

$$L = 4550$$

- НАГРУЗКИ (за вычетом своего веса панелей):
- Контрольная разрушающая нагрузка — 1285 кг/м<sup>2</sup>
- Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660
- Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 7.1 мм
- Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 330 кг/м<sup>2</sup>

Испытания на растяжение и изгиб в соответствии с ГОСТ 8829-58

Марка бетона	Предварительно напряженная панель с круглыми стержнями, армированная стержнями из высокопрочной стали при заливке: для стали марки 5500 кг/см <sup>2</sup> (4.3%) для стали марки 3500 кг/см <sup>2</sup> (4.3%)	Марка бетона	Альбом листов
Серию ИИ-03-02		ПК-01-02	51 23



- П р и м е ч а н и я:**
- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АШВ при методе натяжения:
    - 6- = 2200 кг/см<sup>2</sup>
    - электротермическом - 5- = 5000 "
    - А 5- = 1070 "
  - Необходимое усилие натяжения одного спержня при 6- = 2200 кг/см<sup>2</sup>
    - $\phi 10 \text{ АШВ}$   $N = 1730 \text{ кг}$
    - $\phi 12 \text{ АШВ}$   $N = 2490 \text{ кг}$ .

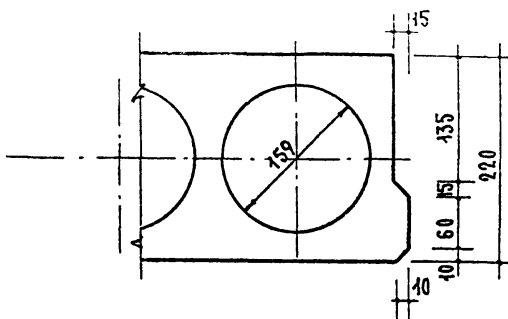
С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я С Т А Л И										
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КЛГ	КЛС	КЛВ	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ		ВСЕ СТАЛ КР			
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА ШТА.	НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩИЯ ВЕС		
051	2	-	10АШВ	-	4502	4.50	2.78		5.6	
052	2	-	12АШВ	-	4502	4.50	4.00		8.0	
Н9	2	1	5Б1	5	1335	6.68	1.03	2.1		
		2	4Б1	6	300	1.8	0.18	0.4		
К4	8	3	3Б1	2	1220		5.1	0.28	2.2	
		4	3Б1	13	205					
B28	1	5	3Б1	6	4650		465	2.96	2.6	
		6	3Б1	20	930					
C4	1	7	4Б1	3	970		5.01	0.5	0.5	
		8	4Б1	5	420					
П2	4	9	10А1	1	300		1.26	0.78	3.1	
		10	10А1	1	950					
								Итого	24.5	

В Ы Б О Р К А С Т А Л И							
Диаметр армат. мм	10АШВ	12АШВ	5Б1	3Б1	10А1		
ДЛИНА	М	9.0	9.0	1335	8.61	87.3	5.0
Всег	кг	5.6	8.0	2.1	0.9	4.8	3.1
НОРМАТИВНОЕ СООТН. ВЕСА АРМАТ. РЕ. КР КР/КМ	5500		5500		2480		
ГОСТы АРМАТУРЫ	578-61		5727-53		5727		

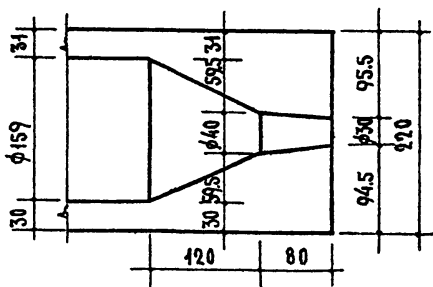
М Е Т О Д Ы Н А Т Я Ж Е Н И Я :  
 Механический и электротермический

ЖЕЛТОВОЛНИСЫЕ ИЗДАНИЯ  
 СЕРИЯ ИИ 03-02  
 ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ Е КРУГАМИ ПУ СТОЯМИ. АРМИРОВАННАЯ СЕРЖНЯМИ К5 СТАЛИ АШВ (УПРОЧЕННОЙ ВЫЯЖКОЙ ДО 5500 КГ/СМ<sup>2</sup> ПРИ УДЛИЧЕНИИ: ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 25 РС - 35%. ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 35 РС - 45%.) Э Л Е М Е Н Т Ы .

МАРКА	АЛБМ	АКСТ
ППК47-10	51	24

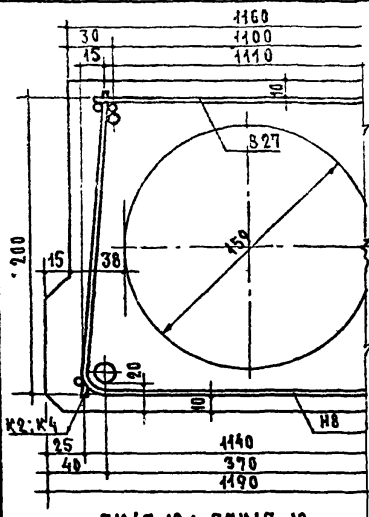


Профиль продольных граней панели

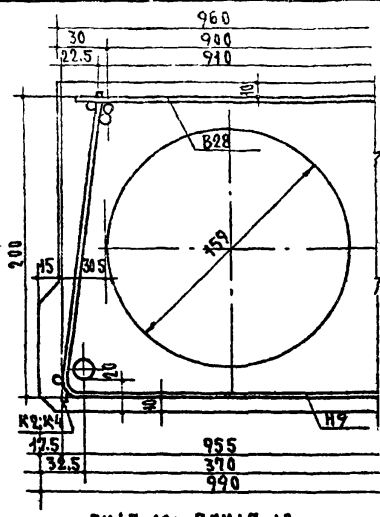


Деталь заделки отверстий в торце панели

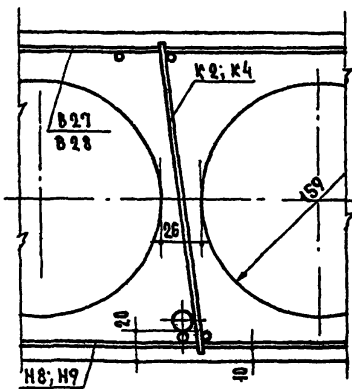
Железобетонные изделия	Панели перекрытий длиной 466 см с круглыми пустотами.	Марка	Альбом	Лист
Серия ки-03-02	Профиль продольных граней панели и деталь заделки отверстий в торце панели.	-	51	25



ПК 47-12; ПК 47-12



ПК 47-10; ПК 47-10

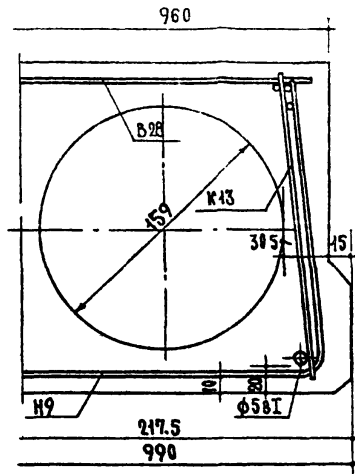


ПК 47-12; ПК 47-12  
ПК 47-10; ПК 47-10

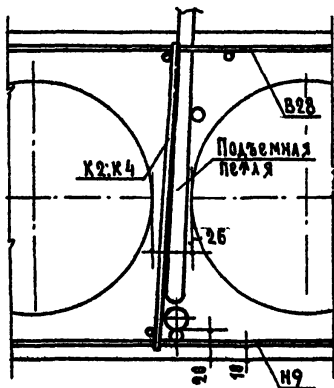
ЦЛИМЗ | ЖИЛИЩА | ПРОЕКТОРЫ РАБОТ | Д. ШАДРИН | Б. ШАДРИН | В. ШАДРИН | И. ШАДРИН | М. ШАДРИН | А. ШАДРИН | П. ШАДРИН | Л. ШАДРИН | Ю. ШАДРИН | И. ШАДРИН | О. ШАДРИН | А. ШАДРИН | Б. ШАДРИН | В. ШАДРИН | Г. ШАДРИН | Д. ШАДРИН | Е. ШАДРИН | З. ШАДРИН | И. ШАДРИН | К. ШАДРИН | Л. ШАДРИН | М. ШАДРИН | Н. ШАДРИН | О. ШАДРИН | П. ШАДРИН | Р. ШАДРИН | С. ШАДРИН | Т. ШАДРИН | У. ШАДРИН | Ф. ШАДРИН | Х. ШАДРИН | Ц. ШАДРИН | Ч. ШАДРИН | Ш. ШАДРИН | Щ. ШАДРИН | Ъ. ШАДРИН | Ы. ШАДРИН | Ь. ШАДРИН | Э. ШАДРИН | Ю. ШАДРИН | Я. ШАДРИН

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 466 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ. ДЕТАЛИ РАСПОЛОЖЕНИЯ АРМАТУРЫ В КРАЙНИХ И СРЕДНИХ РЕБРАХ	МАРКА	КОЛИЧЕСТВО	УЧЕТ
СЕРИЯ ИИ-03-02		-	51	26





ПК 47-10; ПК 47-10



ПК 47-10; ПК 47-10

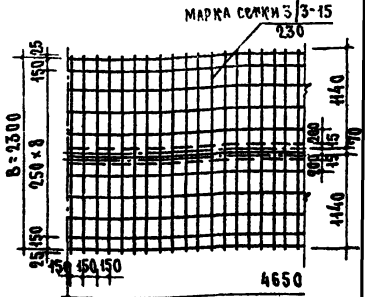
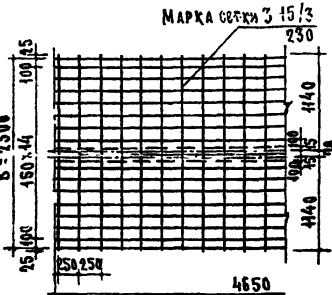
ЖЕЛАЗОБЕТОННЫЕ  
ИЗДЕЛИЯ  
Серия  
ИИ-83-82

Предварительно напряженные панели длиной  
466 см с круглыми пустотами.  
Детали расположения арматуры: в крайнем  
и среднем ребрах.

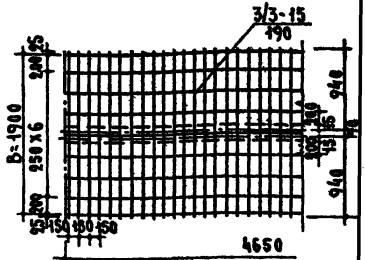
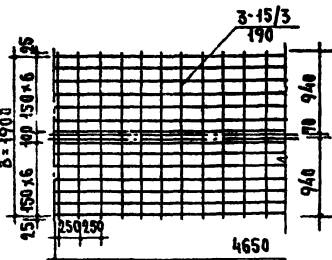
МАРКА	АЛБЕДИНСТ
—	51 27

Вариант 1

Вариант 2



Верхние сетки для панелей шириной 1190 мм



Верхние сетки для панелей шириной 990 мм

Условные обозначения

— — — — — Линии разрезки сеток

- - - - - Линии приварки стержня  $\phi 3$  мм

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

Классовое обозначение  
 ИЗДАЧА  
 Серия  
 ИИ-03-02

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

Марка	А	В	С
-	51	28	

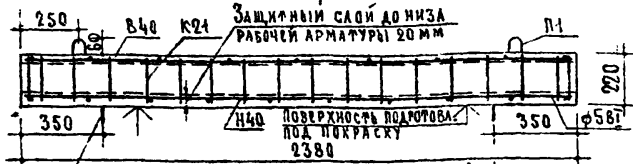
ИИ-03-02

Альбом 51

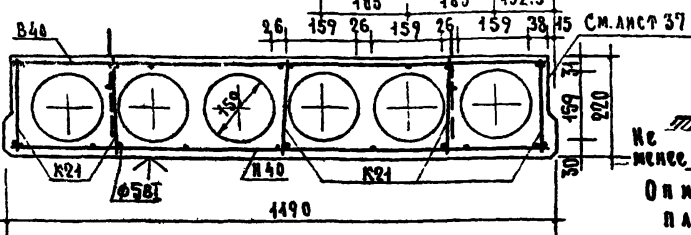
**ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 238 см  
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ**  
НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА 950 кг/м<sup>2</sup>

**АРМИРОВАННЫЕ СВАРНЫМИ  
КАРКАСАМИ И СЕТКАМИ.  
РАБОЧАЯ АРМАТУРА-ПРОВОЛОКА  
АРМАТУРНАЯ ОБЫКНОВЕННАЯ В1**

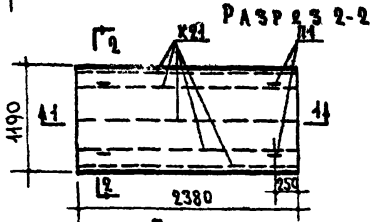
1257



Места опирания при складировании и транспортировке Разрез 1-1



Не менее 100  
Опирание панелей.



План  
Расчетная схема

Характеристика изделия		
Вес	кР	835
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0.335
Приведенная толщина бетона	см	41.8
Вес стали	кР	8.8
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> изделия	кР	3.41
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кР	26.3
Марка бетона		200

Примечание:  $R_c = 2310$

Нагрузки (включая собственную вес панели):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1185 кР/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка — 950  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая — 950 "

Схема при испытании (по ГОСТ 8099-58)

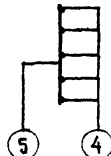
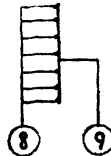
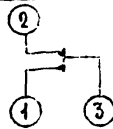
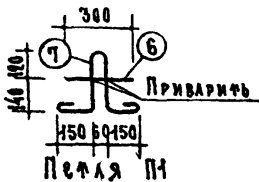
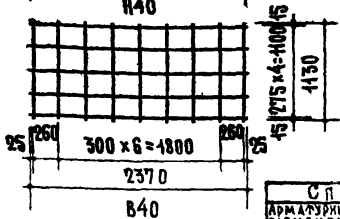
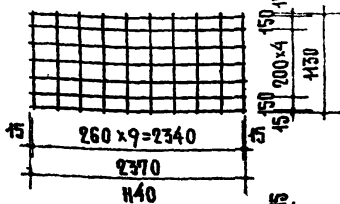
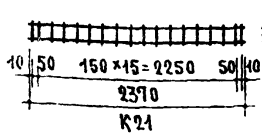
Примечание:  $R_c = 2310$

Нагрузки (за вычетом собственной веса панели):  
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1285 кР  
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660  
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 0.15 мм.

Арматурные элементы см. лист 34.

ЦУМ ИЛИ ПРОЖЕКТ РАБОТ ЖИЛИЩА  
 В. К. У. П. П. А.  
 М. КРАВЕЦКО  
 В. ЛОКШИН  
 В. КЛАДНИКОВ  
 В. П. ИВАНОВ

Железобетонные изделия	Панель с круглыми пустотами армированная сварными каркасами и сетками (рабочая арматура - проволока арматурная обыкновенная В-I)	Марка	Л500	Лист
Серия	ИИ-03-02	Проект	51	35

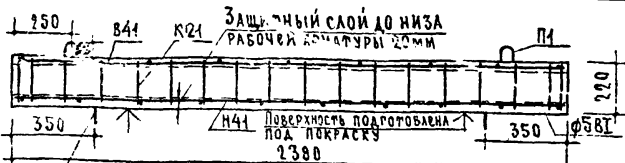


СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ										
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	УЛ	КОЛ. ШТ.	СТЕР	φ мм	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС кг	СТАЛИ К5		
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА мм				
K21	5	1	58T	1	2370	2.37	0.36	1.8		
				2	38T	1	2370	6.06	0.33	1.7
				3	36T	18	205			
H40	1	8	48T	7	2370	16.59	1.64	1.6		
				9	38T	10	1130	11.30	0.62	0.6
B40	1	4	38T	5	2370	22.02	1.2	1.2		
				5	36T				9	1130
П4	4	6	8AT	1	300	1.22	0.48	1.9		
				7	8AT				1	920
Итого								8.8		

ВЫБОРКА СТАЛИ				
Диаметр арматуры мм	58T	48T	38T	8AT
Длина м	41.85	16.59	63.62	4.9
Вес кг	1.8	1.6	3.5	1.9
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>к</sub> кг/см <sup>2</sup>	5500			2400
Угосты арматуры	6727-53			5781-51

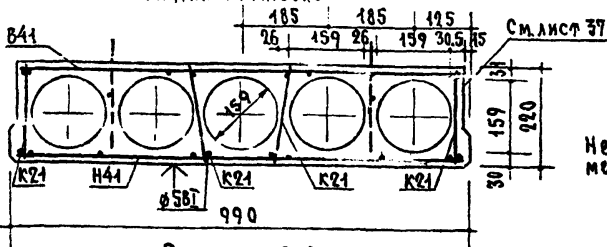
1027

ИЗДАНИЕ	Панель с круглыми пустотами армированная сварными каркасами и сетками (рабочая арматура-проволока арматурная обыкновенная В-1)	МАРКА	АЛБОН	Лист
СЕРИЯ ИИ-03-02		ИИ-03-02	51	34
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.				

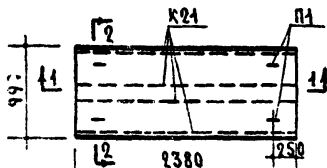


Места опирания при складировании и транспортировке

Разрез 1-1



Разрез 2-2



План

Расчетная схема



Нагрузки (включая собственную вес панелей):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 125 кН/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка — 950  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 Длительно действующая — 950

Характеристика изделия		
Вес	кР	685
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0,274
Приведенная толщина бетона	см	11,65
Вес стали	кР	7,5
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кР	3,18
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кР	27,4
Марка бетона		200

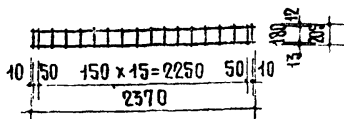
Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



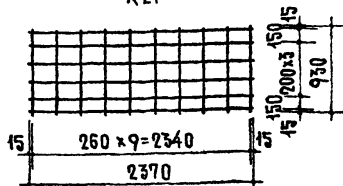
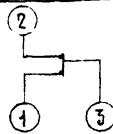
Нагрузки (за вычетом собственной веса панелей):  
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1285 кН/м<sup>2</sup>  
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660  
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 0,15 мм.

Арматурные элементы см. лист 36

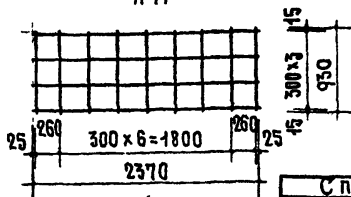
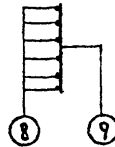
Железобетонные изделия	Панель с круглыми пустотами армированная сварными каркасами и сетками (рабочая арматура — проволока арматурная обыкновенная В1)	Марка	Альбом	Лист
Серия				



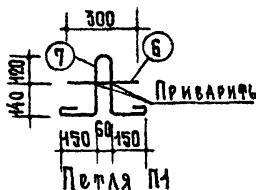
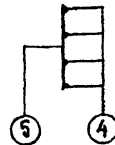
K21



H41



B41



Спецификация стали									
Арматурный элемент	кг	кол. стерж.	φ мм	на элемент		всего	стали		
				длина м	объем м³				
кг	шт.	шт.	мм	кол. шт.	длина м	объем м³	всего		
K21	4	4	1	50Г	1	2370	0.36	1.4	
			2	30Г	1	2370	6.06	0.33	1.3
			3	30Г	18	205			
H41	1	1	8	40Г	6	2370	14.22	1.4	
			9	30Г	10	950	9.3	0.5	0.5
B41	1	1	4	30Г	4	2370	17.85	1.0	
			5	30Г	9	950			1.0
П1	4	4	6	8АГ	1	300	1.02	0.48	
			7	8АГ	1	920			1.9
Итого							7.5		

Выборка стали				
Диаметр арматуры мм	50Г	40Г	30Г	8АГ
Длина м	9.48	14.22	51.39	4.9
Всего м³	1.4	1.4	2.8	1.9
Нормативное сопротивление арматуры к.к. кг/см²	5500			2400
Группа арматуры	6727-53			5781-61

1251

Издательство	Панель с круглыми ячейками	Марка	Альбом	Лист
серия	армированная сварными каркасами и сетками	ПКК24-10	51	36
ИИ-03-02	(Рабочая арматура-проводка арматурная обыкновенная В-1 Арматурные элементы)			

В. ШАЯПИН  
А. АРКШИН  
Н. КАМАРИНОВ

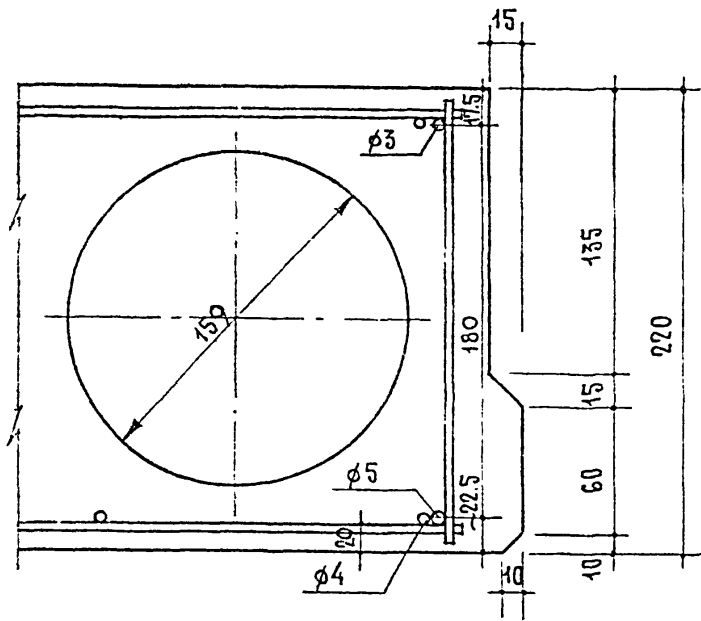
ПРОВЕРИЛ  
КРАВЦЕВС

ПРОБЕРИЛ  
М. КРАВЧЕНКО

РА. ЖИЖ. ОР. Д. Д. А.  
РА. ЖИЖ. ОР. Д. Д. А.  
РА. ЖИЖ. ОР. Д. Д. А.

ПРОЕКТИРОВАЛ  
РАБОТ

ЦЕНТРИ  
ЖИЛИЩА



Профиль продольных граней панели  
и расположение арматуры в  
крайнем ребре.

Железобетонные  
изделия  
серия  
ИИ-03-02

Панели перекрытий длиной 238 см  
с круглыми отверстиями.  
Профиль продольных граней панели  
и расположение арматуры в крайнем  
ребре

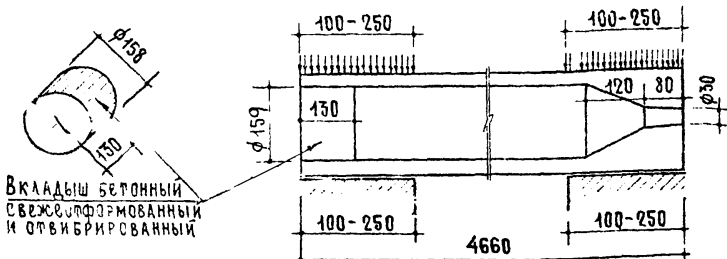
Марка	Альбом	Лист
-	51	37



НИ-03-02  
АЛББОМ 51

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ  
С УСИЛЕННЫМИ ТОРЦАМИ

1025



Вкладыш бетонный  
свежеструформованный  
и отвибрированный

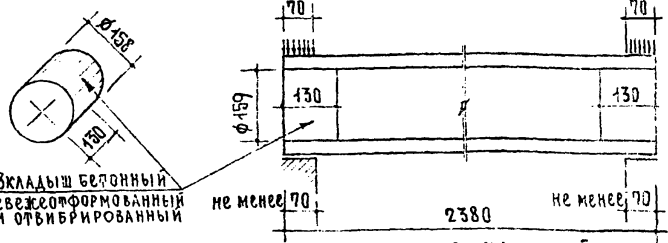
Деталь заделки торцов панелей

Виды армирования панелей	Марки панелей	Метод натяжения	Характеристика изделий					
			Вес кг	Объем бетона м <sup>3</sup>	Приведен толщина бетона см	Вес стали кг	Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изд. кг	Расход стали на 1 м <sup>2</sup> стено кг
Сталь класса А-II	ПК47-12 <sup>а</sup>	-	1690	0.676	12.2	31.1	5.6	46.0
	ПК47-12 <sup>б</sup>					37.8	6.82	55.9
	ПК47-10 <sup>а</sup>		4400	0.560	12.15	27.3	5.91	48.8
	ПК47-10 <sup>б</sup>					32.8	7.11	58.6
Сталь класса А-IV п <sub>ст</sub> =1.0	ПК47-12 <sup>а</sup>	Механический и электротермический	1690	0.676	12.2	25.7	4.63	38.0
	ПК47-10 <sup>а</sup>					24.1	5.22	43.1
	ПК47-10 <sup>б</sup>		1400	0.560	12.15	22.4*	4.86	40.0
Сталь класса А-III (спрочненная) вытяжкой до 5500 кг/см <sup>2</sup> при удлинении для стали марки 25 Г2С-35% для стали марки 35 ГС-45%	ПК47-12 <sup>а</sup>	Механический и электротермический	1690	0.676	12.2	22.2	4.0	32.9
	ПК47-12 <sup>б</sup>					27.6	4.98	40.8
	ПК47-10 <sup>а</sup>		1400	0.560	12.15	20.9	4.52	37.4
	ПК47-10 <sup>б</sup>					25.1	5.44	44.8
	ПК47-10 <sup>в</sup>					19.6*	4.25	35.0
ПК47-10 <sup>г</sup>	24.5*	5.31	43.7					

\* - панели армированные 4<sup>мм</sup> рабочими продольными стержнями.

Примечания. см. лист 39

Железобетонный изделия Серия ИИ-03-02	Панели перекрытий длиной 466 см с круглыми пустотами с усиленными торцами Деталь заделки торцов и характе- ристика изделий.	Марка	Альбом	Лист
		-	51	38



Вкладыш бетонный  
свезжотформованный  
и отвибрированный

Деталь заделки торцов панелей

Виды армирования панелей	Марки панелей	Характеристика изделий					
		Вес кг	Объем бетона м <sup>3</sup>	Привед. толщина бетона см	Вес стали кг	Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изд. кг	Расход стали на 1 м <sup>2</sup> бетона кг
Проволока обжигенная В-I	ПТК 24 - 12 <sup>а</sup>	915	0.366	12.9	8.8	3.11	24.0
	ПТК 24 - 10 <sup>а</sup>	750	0.3	12.75	7.5	3.18	25.0

Примечания к листам 38 и 39:

1. Панели, обозначенные марками с индексом 'а', отличаются от основных панелей (без индекса) только усилением открытых торцов бетонными вкладышами.
2. Расчетные нагрузки на опорные концы (исходя из призменной прочности бетона марки 200) приняты: при глубине опирания 7-10 см - 45 кг/см<sup>2</sup>, 25 см - 30 кг/см<sup>2</sup>.

При промежуточных значениях глубины опирания панелей, величины расчетных нагрузок принимаются по интерполяции.

Разрушающая нагрузка принимается равной расчетной умноженной на коэффициент 1,4.

3. Бетонные вкладыши и панели должны быть изготовлены из бетона одинаковой марки.
4. Заделка вкладышей в торцы выполняется непосредственно после извлечения лунки, до пропаривания панелей; при этом должно быть обеспечено плотное примыкание вкладышей к поперечи пучков.
5. Закрытые торцы панелей, образуемые при формировании с выходным отверстием малого диаметра, укладываются на стену с большей нагрузкой.

Железобетонные изделия серия ИИ-03-02	Панели перекрытий длиной 238 см с круглыми пустотами и усиленными торцами. Деталь заделки торцов, и характеристика изделий.	Марка	Альбом	Лист
		-	:	39