

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 №2в

(Пересоставлен в соответствии с номенклатурой каталога
ИИ-03 издания 1960г.)

**ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 486 см С ОВАЛЬНЫМИ ПУСТОТАМИ
(с шириной пустот 33,5 см)
АРМИРОВАННЫЕ СВАРНЫМИ НАРКАСАМИ В РЕБРАХ**

6568

Москва-1964г

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДИЛАМ 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 №2В

(Пересоставлен Горстройпроектom в соответствии с номенклатурой каталога
ИИ-03 издания 1960г.)

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 466 см С ОВАЛЬНЫМИ ПУСТОТАМИ
(с шириной пустот 33,5 см)
АРМИРОВАННЫЕ СВАРНЫМИ КАРКАСАМИ В РЕБРАХ

РАЗРАБОТАНЫ
Конструкторским бюро по железобетону
Главмособлстройматериалы
с участием институтов НИИЖБ и НИИОМТП
Академии строительства и архитектуры СССР

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
Приказом Госстроя СССР
от 30 июля 1953г. №289

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
Москва-1962г

ИИ-03-02
Альбом 1^я 2^я

Содержание

	Марка	Лист	Стр.
Пояснительная Записка			3-5
<u>Рабочие чертежи:</u>			
Панели перекрытий с овальными пустотами длиной 466 см, армированные сварными каркасами в ребрах. (Рабочая арматура из стали 25Г2С)			
4660 x 990 x 200 мм	ПТО 47-10	58А-9	6
		58А-10	7
4660 x 990 x 220 "	ПТО 47-10	58А-11	8
		58А-12	9
4660 x 790 x 220 "	ПО 47-8	58А-13	10
		58А-14	11
4660 x 790 x 220 "	ПТО 47-8	58А-15	12
		58А-16	13
Варианты овальных отверстий		59А-33	14
Детали заделки отверстий в торцах панелей		59А-34	15
Вариант конструкции петель для подъема		59А-35	16
Пример сварки арматурных элементов в пространственной каркас		59А-36	17

Пояснительная записка

Настоящий альбом № 2^В скомплектован в соответствии с номенклатурой индустриальных строительных изделий Каталога ИИ-03, издания 1960 г., утвержденной приказом Госстроя СССР № 496 от 26/IX-1960 г.

В связи с этим, в настоящий альбом не включены рабочие чертежи, входившие в альбом № 2^В прежнего выпуска, для изделий не предусмотренных номенклатурой издания 1960 г. В содержание и форму рабочих чертежей изменений не вносились.

Учитывая, что в действующих типовых проектах и в номенклатуре ИИ-03, издания 1960 г. сделаны ссылки на №№ листов рабочих чертежей изделий, принятые в альбоме прежнего выпуска, указанные №№ листов сохранены и в настоящем альбоме. Для страниц принята порядковая нумерация.

В настоящий альбом включены рабочие чертежи обально-пустотных панелей перекрытий длиной 466 см, армированные сварными каркасами в ребрах.

Чертежи строительных изделий предназначены для обязательного применения при проектировании и строительстве гражданских зданий и для организации массового производства этих изделий предприятиями строительной индустрии.

Каждому изделию присвоена своя марка. Внесение изменений в обозначение марок изделий не допускается. Марки изделий проставляются на чертежах и спецификациях проектов, в заказе заводам-изготовителям и на изделиях.

Расчет панелей произведен по НИТУ 123-55 с коэффициентом: 1 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 $m = 1,1$ прибавит к снижению расхода стали на рабочую арматуру примерно на 10%. В случае отсутствия установок для испытания арматуры на разрыв должен быть произведен

ИИ-03-02

Альбом № 2^в

пересчет панели с коэффициентом $m = 1,0$ с соответствующей переработкой чертежей.

Панели перекрытия рассчитаны на следующие нормативные нагрузки.

№п/п	Наименование нагрузок	Панели П0		Панели ПТО кг/м ²
		в школах кг/м ²	в больницах и санаториях кг/м ²	
1.	Собственный вес панели и конструкции пола	330	380	400
2.	Вес перегородок	70	70	200
3.	Временная	200	150	300
Полная нормативная		600	600	900

Для панелей П0 приняты временные нагрузки - 200 кг/м² при расчете на прочность и 150 кг/м² при расчете на прогиб. Для панелей ПТО в обоих случаях принята временная нагрузка 300 кг/м².

При расчете на прочность приняты следующие расчетные нагрузки:

при нормативной 600 кг/м²

$$400 \cdot 1,1 + 200 \cdot 1,4 = 720 \text{ кг/м}^2;$$

при нормативной 900 кг/м²

$$600 \cdot 1,1 + 300 \cdot 1,3 = 1050 \text{ кг/м}^2$$

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

Длительно-действующие нагрузки при определении прогиба приняты: при нормативной - 600 кг/м² $600 - (150 + 70 \cdot 0,6) = 408 \text{ кг/м}^2$

при временной 150 кг/м²,

при нормативной 900 кг/м²

$$900 - (300 + 200 \cdot 0,6) = 480 \text{ кг/м}^2$$

при временной 300 кг/м².

ИИ-03-02
Дльдом № 2^в

При других соотношениях длительно действующей и временной нагрузок панели должны быть проверены расчетом на прочность и жесткость исходя из действительных нагрузок. Панели изготавливаются из бетона марки 200

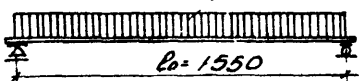
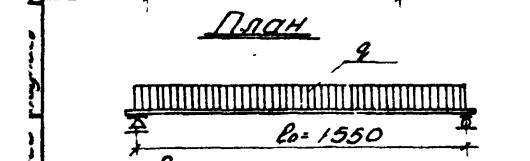
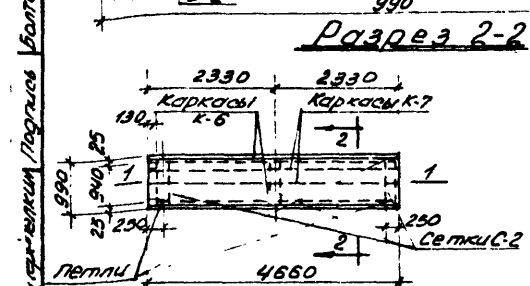
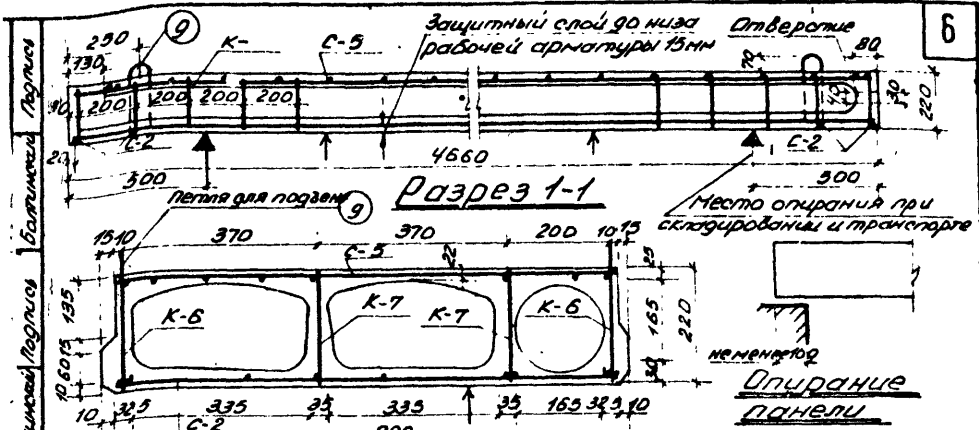
Величина разрушающей нагрузки ($R_{разр}$) контрольной нагрузки (R) для определения замеренного прогиба при испытании панелей указаны в рабочих чертежах за вычетом собственного веса панелей.

Панели с обальными пустотами должны изготавливаться, как правило, с одним заделанным в процессе формования торцом; конструкции незаделанного торца допускает последующую его заделку, для чего на этом торце имеется вырез в верхней плите между ребрами. При формовании на действующих установках, не приспособленных для выпуска панелей с одним заделанным торцом, оба торца должны осуществляться с вырезом в верхней плите для последующей их заделки.

Глубина опирания панелей длиной 466 см принята 130 мм, в отдельных случаях допускается (как исключение) фактическая глубина опоры не менее 100 мм.

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

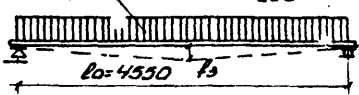
Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение, транспортирование и монтаж изделий производить по ГОСТ 9561-60. При контроле прочности и жесткости применять ГОСТ 8829-58.



а. Нагрузка по несущей способности:
 расчетная $q = 720 \text{ кг/м}^2$
 нормативная $q_n = 600 \text{ кг/м}^2$

б. Нагрузка при расчете прогиба:
 длительно действующая $q = 408 \text{ кг/м}^2$
 кратковременно действующая $p = 156 \text{ кг/м}^2$

в. При расчете на прогиб от длительного воздействия принят предельный прогиб $f = \frac{1}{200} l_0$



По прочности $R_{арм} = 665 \text{ кг/см}^2$
По прогибу $R = 266 \text{ кг/см}^2$
 f_3 - замеренный прогиб при контрольной нагрузке не более 7.5мм.

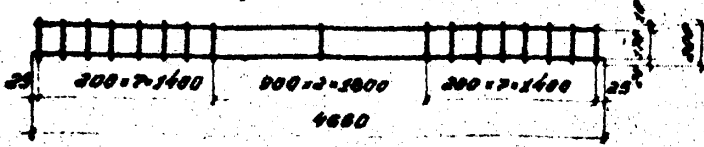
Характеристика изделия	
Вес	кг 1145
Объем бетона	м ³ 0,459
Вес стали	кг 19,1
Вес стали на 1 м ³ бет.	кг 41,6
Марка бетона	200

Примечания:

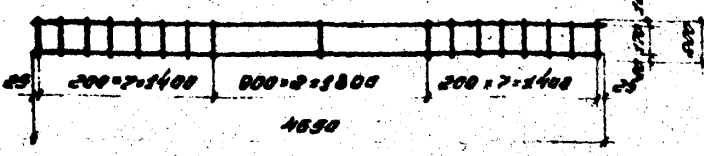
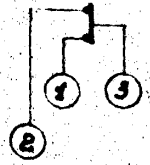
1. Панель разработана в соответствии с НТ У4123-55 с учетом коэффициента условий работы $\gamma = 1,1$.
2. Контроль жесткости и прочности панели производить по У4204-54.
3. Учет совместной работы панели и допускаемой при тщательном запоминании швов между панелями цементным раствором.
4. Плавкость огнечемной эмалью f_1 должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
5. Поперечные сетки С-4 приварить к рабочей арматуре каркасов.
6. Петли приварить к арматурным каркасам.
7. Арматурные сварные сетки каркасы и петли с.1. лист 58^б-10 2^б ч.Д

Заполняется проектной организацией	Объект №	Железобетонные изделия	УУ-03-02
Объем м ³	Или дата пр.	Панель с овальными пуктотами (25 ГС)	Марка лист 7047.10 58 ^б 9

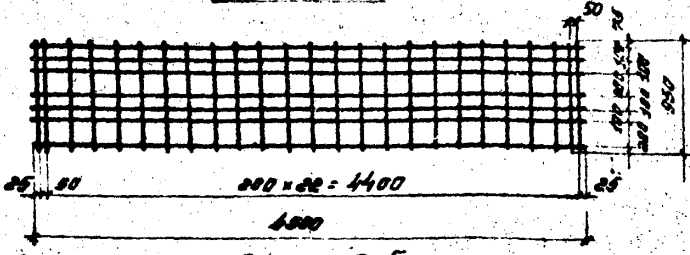
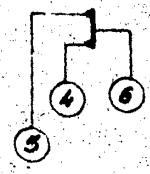
по железобетону



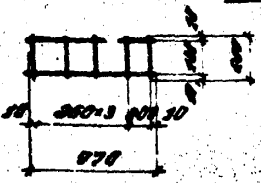
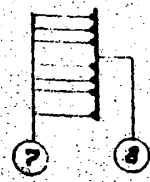
КАРКАС К-8



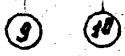
КАРКАС К-9



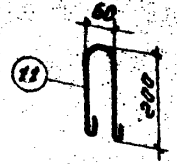
СЕТКА С-5



СЕТКА С-2



Лента для подвеса



ПРИМЕЧАНИЯ:

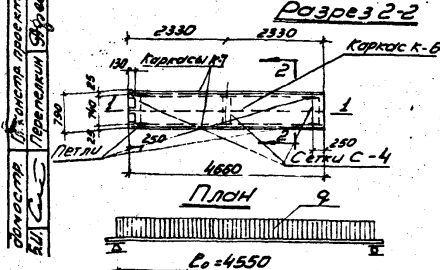
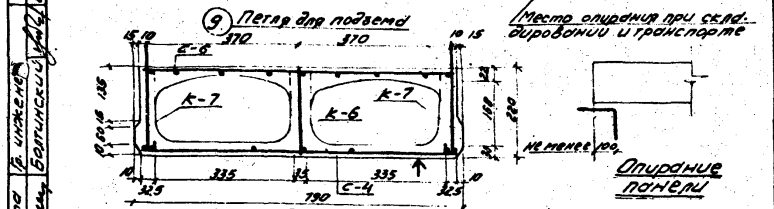
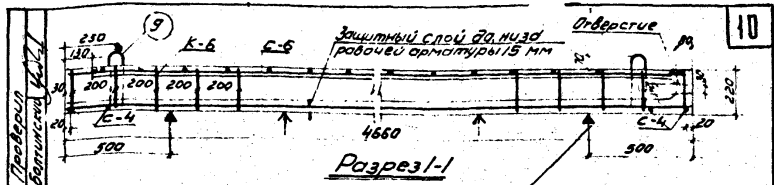
- 1 Сварные сетки вынашивать по ТУ 117-83; ТУ 75-56; ТУ 12-54 и М-122-56.
- 2 Испытание всех видов арматуры, в том числе, рассчитанной с учетом требований условий работы № 1,1, является обязательным, при этом каждая из испытанных образцов должна превышать не менее чем на 10% браковочное значение, приведенное в ГОСТах, в процентах текучести.

Характеристика арматуры.	
500л, 30л, сварнаякатанная периодическая поверхность 25С	$R_a = 3400$
103т, 44, 45т, холоднокатаная	$R_a = 4500$
108 и лента в сварнойкатанная	$R_a = 2400$

Спецификация арматуры							Выборы а-рм			
Стрелки сетки каркаса	мм	φ	длина	кол-во шт	объем до	объем кг	Средн. вес	φ	объем до	объем кг
К-8	1	10л	4650	8	9,3	5,8	2571-55 1000	42	9,3	8,3
	2	4т	4650	2	9,3	0,9				
	3	4т	200	34	6,8	0,7				
Итого: 24										
К-9	4	10л	4650	2	9,3	8,3	2571-55 1000	3т	31,9	1,8
	5	5т	4650	2	9,3	1,4				
	6	5т	200	34	6,8	1,1				
Итого: 120										
С-5	7	3т	4900	7	21,7	1,7	6727-55 3500	4т	41,9	4,1
	8	4т	850	25	23,8	2,3				
Итого: 40										
С-2	9	8	970	6	3,8	1,3	2590-57 2100	8	5,8	1,3
	10	4т	200	15	3,0	0,5				
Итого: 1,6										
Лента	4	3т	8	750	4	3,0	1,2			
Итого: 1,2										
										Всего: 25,0

2 в 4. II

Исполнительный проект				Железобетонные изделия	
Исполнитель	Объект	Масштаб	Лист	Марка	Лист
				ВТ-47-10	53-12
Сварные сетки и каркасы					



Характеристика изделия	
Вес	кг 885
Объем бетона	м³ 0,352
Вес стали	кг 15,5
Расход стали на 1 м³ бетона	кг 44,0
Марка бетона	200

Расчетная схема:
 а) Нагрузка по несущей способности: $R = 26 \text{ кгс/м}^2$
 б) Нагрузка при расчете прогиба: $R = 15 \text{ кгс/м}^2$
 в) При расчете на прогиб от упругого прогиба $R = 200 \text{ Со}$.

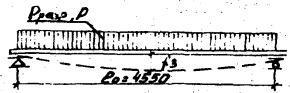


Схема нагрузки при испытании

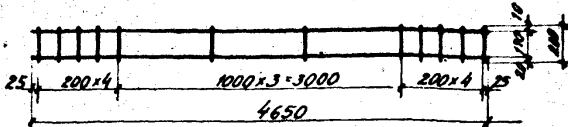
по прочности Разр $R = 26 \text{ кгс/м}^2$, по прогибу $R = 15 \text{ кгс/м}^2$
 в) запертый прогиб при контрольной нагрузке не более 10,9 мм.

- Примечания:**
1. Панель разработана в соответствии со СНиП 113-55 с учетом коэффициента условий работы $\gamma_{\text{и.т.}}$.
 2. Контроль жесткости и прочности панели производить по СНиП 113-55.
 3. Учет соприкосновения панелей выполняется при тщательном заполнении швов между панелями марки "100".
 4. Плоскость, отмеченная знаком, должна быть гладкой, подготовленной под шпательку.
 5. Петли приварить к арматурным каркасам.
 6. Арматурные элементы см. черт.
 7. Поперечные сетки С-6 приварить к рабочей арматуре каркасов.

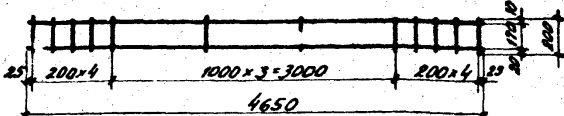
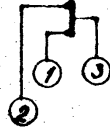
Проверил: Богинский В.И.
 Проверил: Савельев В.И.
 Проверил: К.Б.
 Проверил: К.Б.
 Проверил: К.Б.
 Проверил: К.Б.

Исполнитель	Объект	Железобетонные изделия	ИИ-03-02
Объект	Объект	Панель с овальными пустотами (25Г)	Марка Лист
Должность	Должность		п047-8 58 А 13

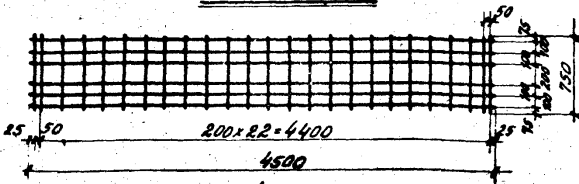
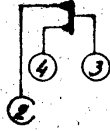
Из альбома 25 УУ-73-02 (инв. 4625)
 КБ по 35 Лабрособств. строй. материалов



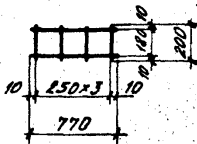
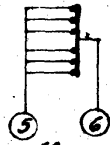
Каркас К-6



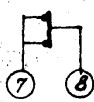
Каркас К-7



Сетка С-6



Сетка С-4



Петля для подвеса



ПРИМЕЧАНИЯ:

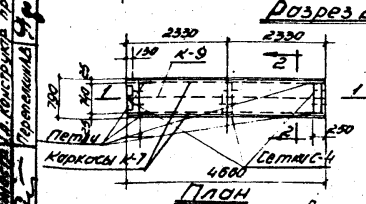
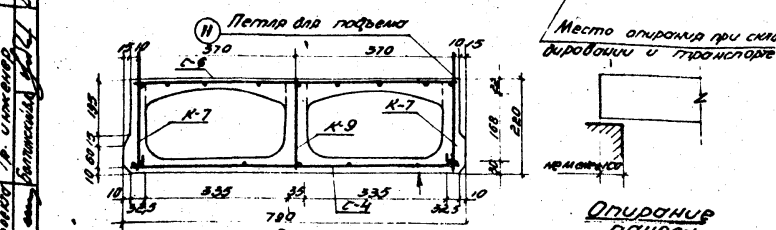
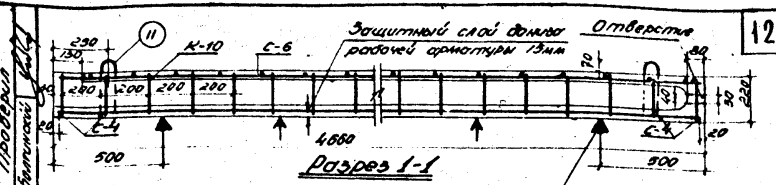
- Сварные сетки и каркасы выполнять по ТУ 47-55, ТУ 73-56, ТУ 112-54 и У-122-56.
- Испытание всех видов арматуры в изделиях, рассчитанной с учетом коэффициента условий работы $\eta=1.1$, является обязательным, при этом каждый из испытанных образцов должен превышать не менее чем на 10% браковочное значение, приведенное в ГОСТ'ах, предела текучести.

Характеристика арматуры	
для сварочекатанной периодического профиля	$R_s = 3400$
$\phi 37, \phi 47$ холоднокатанная	$R_s = 4500$
$\phi 6$ и петли $\phi 8$ горячекатанная крученая ст-3	$R_s = 2100$

Спецификация арм-ры							Выборка в-ры				
Сварные сетки	№	ϕ	Дли-на	Кол-во	Марка	г/м	Вес	№	г/м	Вес	
каркасы	ст.	мм.	мм.	шт.	г/м	кг.		мм.	г/м	кг.	
№	шт.	шт.									
К-6	1	6 мм	4650	1	4.7	1.5					
	2	47	4650	1	4.7	9.5		67	1.8		
	3	47	200	12	2.4	0.2					
Итого: 7.5									67	9.3	5.8
К-7	2	4 мм	4650	2	9.3	5.8					
	2	47	4650	2	9.3	0.9					
	3	47	200	24	4.8	0.3		37	1.5		
Итого: 7.2											
С-6	5	37	4500	6	27.0	1.5					
	6	47	750	25	18.7	1.9		47	12.3	4.2	
Итого: 3.4											
С-4	7	6	770	6	4.6	1.0		6	4.6	1.0	
	8	47	200	12	2.4	0.2					
Итого: 1.2									8	9.0	1.2
Петля	4	9	8	750	4	3.0	1.2				
Итого: 1.2											
										ВСЕГО: 15.5	

2 из 4 Л

Заполняется проектной организацией			Утвержденные изделия			УУ - 03 - 02	
Организация:			Объект:			Масштаб: лист	
Должность: Фамилия Подпись			Место пр.			1047-8 58-14	
			Литера с обозначением пустоты (25 ПС)				
			Сварные сетки и каркасы				



Расчетная схема
 а) Нагрузка по несущей способности
 расчетная $q = 1050 \text{ кг/м}^2$,
 нормативная $q_n = 900 \text{ кг/м}^2$.
 б) Нагрузка при расчете прогиба:
 длительно действующая $q = 480 \text{ кг/м}^2$,
 кратковременно действующая $q_k = 300 \text{ кг/м}^2$.
 в) При расчете прогиба от долговременной нагрузки R жема принят предельный прогиб $f = 2/250 l_0$.

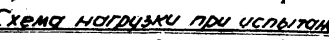


Схема нагрузки при испытании
 По прочности $R_{расч} = 1095 \text{ кг/м}^2$
 По прогибу $R = 480 \text{ кг/м}^2$
 f_3 - измеренный прогиб при контрольной
 в 2/3 нагрузке на балке 12,2 мм.

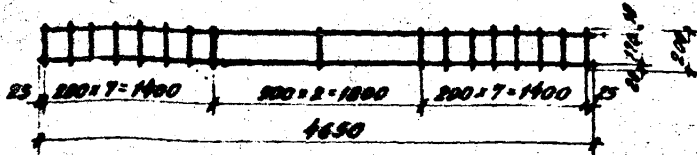
Характеристика изделия	
Вес	кг 885
Объем бетона	м ³ 0,352
Вес стали	кг 20,0
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг 56,8
Марка бетона	200

- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Панель разработана в соответствии с СНиП 123-55 с учетом коэффициента условий работы $\gamma = 1,1$.
 2. Контроль жесткости и прочности панели производить по ТУ 204-54.
 3. Учет совместной работы панелей допускается при тщательном заглавлении швов между панелями цементным раствором марки „100“.
 4. Плотность отмечена знаком f , дающая выть гладкой поглавленными листами.
 5. Покрывать сетку С-6 приварить к рабочей арматуре каркасов.
 6. Петли приварить к арматурным каркасам.
 7. Арматурные элементы сматри

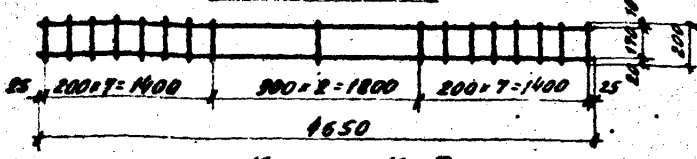
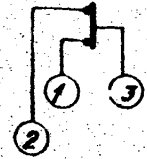
2^в ч. II

1. материал
 К-5
 по железобетону

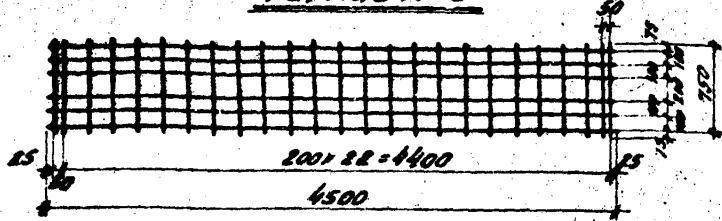
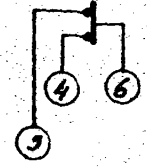
Заполняется производителем организации:	Железобетонные изделия	ИИ-03-02
Объект:	Железобетонные изделия	Марка Лист
Фабрика/завод:	Полное наименование	Панель с овальными пустотами (25 ГС)
		77047-8 53 ^в -15



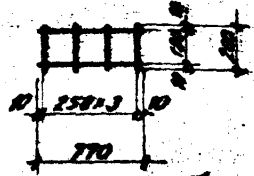
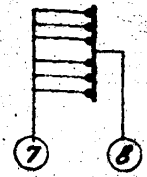
Коркас К-7



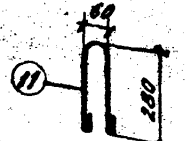
Коркас К-9



Сетка С-6



Сетка С-4



Петля для лозы

Примечания:

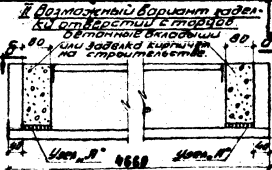
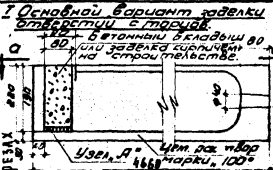
- Сварные сетки и каркасы выполняются по ТУ 17-55, ТУ 93-56, ТР 2-54 и У 122-56.
- Используются все виды арматуры в изделиях, рассчитанных в учетом коррозионной устойчивости работ $m = 1.1$, является обязательным, при этом каждый из испытанных образцов должен превышать не менее чем на 10% браковочное значение, приведенное в ГОСТ их, предела текучести.

Характеристика арматуры	
для, для горячекатанной периодического профиля	$R_k = 3400$
Ф37, Ф47, Ф57 холоднокатаная	$R_k = 4500$
Ф6 и петли Ф8 горячекатанная круглая ст. 3.	$R_k = 2100$

Спецификация арматуры							Выборка с-р-в.				
Стандарт сетки и каркасов	№ арм. ст.	диаметр мм	длина мм	кол. шт.	Объем гн. м	Объем кг	ГОСТ	φ	Объем гн. м	Объем кг	
К-7	1	4	4650	2	23	5.8	1714-55	4	6	5.6	
	2	47	4650	2	9.3	0.9					
	3	47	200	34	6.8	0.7					
Итого: 7.4											
К-9	4	4	4650	1	4.6	5.6	1714-55	37	270	1.5	
	5	57	4650	1	4.6	0.7					
	6	57	200	17	3.6	0.5					
Итого: 6.8											
С-6	7	37	4500	6	27.0	1.5	6727-53	57	8.0	1.2	
	8	47	750	25	18.7	1.9					
Итого: 3.4											
С-4	9	6	770	6	4.6	1.0	2500-57	6	4.6	1.0	
	10	47	200	12	2.4	0.2					
Итого: 1.2											
Петля	11	8	750	4	3.0	1.2	2500-57	8	2.9	1.2	
Итого: 1.2											
							ВСЕГО: 20.0				

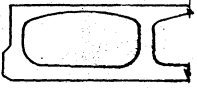
Р 2 ч. II

Заполняется проектной организацией				Производитель		Изготовитель		Материал	
Вид изделия	Формула	Длина	№ места р.	Железобетонные изделия		Литература		Материал	
				Литература с обязательными пустотами (25 ГС)		Материал		Литература	
				Сварные сетки и каркасы		Материал		Литература	
						ИТО 478		58 ^н 16	

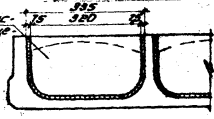


Разрез 1-1

бетонный вкладыш устанавливается на цементном растворе № 100.

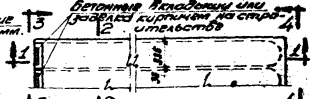


Разрез 5-5



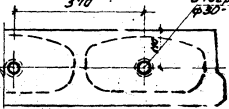
Поз 3

бетонные вкладыши или заделка кирпичем на строительстве

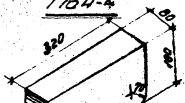


Поз 2

Отверстие р. 30-40мм.

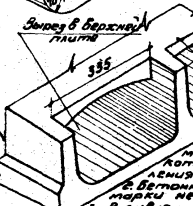


Поз 4-4



бетонный вкладыш.

Вырез в верхней плите



План 100-8
Примечания:

1. Основной вариант заделки, примененный в данном альбоме, предусматривает заделку отверстий с торцов после процесса формования, путем укладки на раствор бетонных вкладышей в специально предусмотренные вырезы в верхней плите или путем заделки кирпичем на строительстве.
Альтернативный вариант, предусматривающий заделку обшив торцов после формования, применяется только для панелей, которым не предусматривается установка замков на осях.

2. Бетонные вкладыши выполняются из бетона марки не менее № 100.

3. В зависимости от местных условий возможно применение и других вариантов заделки отверстий с торцов.

Заполняется проектной организацией:	Дизейн
автор:	
рецензент:	
подпись:	
дата:	

Утвержденные изделия:	111-03-02
Детали заделки отверстий в торцах панели в заводских условиях и на строительстве.	Авт.
	392-91

Проект.

Инженер

Инженер

Инженер

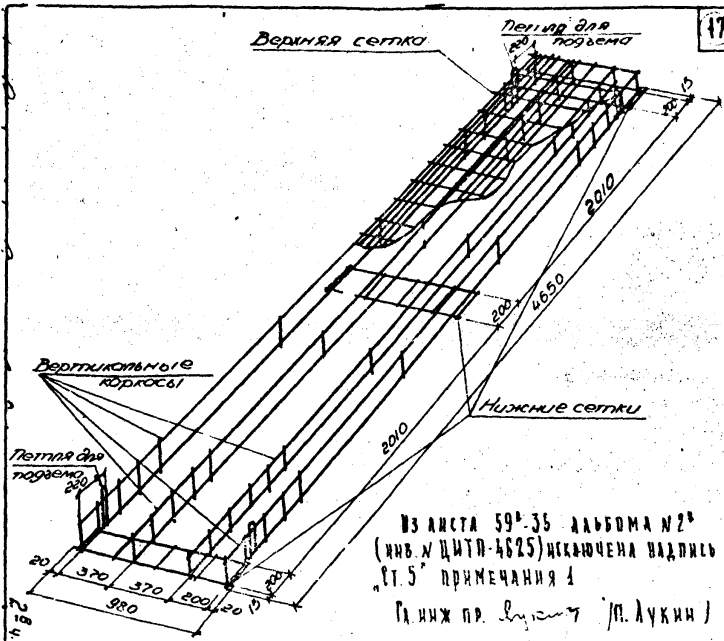
Инженер

Инженер

Инженер

ИЗДАНИЕ 594-34 АЛЬБОМА 2 (ИВК ЦИП-46 25) ИСКАНЧЕНЫ В РАЗРЕЗАХ
СЛ. ИИХ. ПР. ТА ЛУЖИНЫ И. АУКИНИ

Главное конструкторское бюро
по железобетону.



Из листа 59-35 альбома №2
(инв. № ЦИТИ-4625) исключена надпись
"Г. 5" примечания 1

Г. Инж. пр. В. С. / П. А. Лукин

Примечания:

30/III-62г.

1. На данном чертеже показан пространственный каркас панели ПО 47-10
2. При сборке пространственного каркаса все место пересечений плоских арматурных элементов сварить точечной сваркой.
3. Положение вертикальных каркасов по ширине сетки определяется их размером, указанным в болюбочных чертежах каждой панели.
4. Вертикальные каркасы по длине

панели устанавливаются так, чтобы первые крайние вертикальные стержни каркасов прилегали с внутренней стороны к крайним продольным стержням крайних нижних сеток.
5. Верхняя сетка укорачивается по длине из-за вырезов в верхней летилье панели при сборке пространственного каркаса растапливается вплотную к другому торцу каркаса.
6. Летилья для подвеса приваривать к продольным стержням вертикальных арматурных каркасов.

Заполняется проектной организацией		Железобетонные изделия		ИИ-03-02	
Объект:		Пример сварки арматурных элементов в пространственном каркасе		Моржко Лист 59-36	
Фамилия	Подпись	Инициалы			