

<https://zavodjbi.com/>
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ДЛЯ ЖИЛИЩНОГО И ГРАЖДАНСКОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА

СЕРИЯ III-03-02

ЧАСТЬ II. ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

АЛЬБОМ №23^А
/ ВЗАМЕН АЛЬБОМОВ №8^А И 9^А /

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 626 И 466 СМ
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

МОСКВА 1962 Г.

6097

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ДЛЯ ЖИЛИЩНОГО И ГРАЖДАНСКОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА

СЕРИЯ III-03-02

ЧАСТЬ II. ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

АЛЬБОМ №23^А

/ ВЗАМЕН АЛЬБОМОВ №8^А И 9^А /

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 626 И 466 СМ
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГПИ ГОРСТРОЙПРОЕКТ ГЛАВСТРОЙ-
ПРОЕКТА С УЧАСТИЕМ ИНСТИТУТА
НИИЖБ АКАДЕМИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ СССР

ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ
ГОССТРОЯ СССР ОТ
17 АПРЕЛЯ 1961 Г. №126.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Отпечатано в ЦИТП МОСКВА 1961 г.
Москва Спуртаковская ул. 2а

Ли. 6097



С О Д Е Р Ж А Н И Е

Содержание	Марка	Лист	Сфр.
Содержание		С-1, С-2	2,3
Пояснительная записка			4-10
<u>Рабочие чертежи</u>			
<u>Предварительно напряженные панели</u>			
<u>длиной 626см с круглыми пустотами</u>			

а) Армирование стержнями из стали 30 г2с

6260 x 990 x 220	ПК 63-10	1	12
		2	13
6260 x 990 x 220	ППК 63-10	3	14
		4	15
6260 x 790 x 220	ПК 63-8	5	16
		6	17
6260 x 790 x 220	ППК 63-8	7	18
		8	19

б) Армирование стержнями из стали 25 г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%).

6260 x 990 x 220	ПК 63-10	9	21
		10	22
6260 x 990 x 220	ППК 63-10	11	23
		12	24
6260 x 790 x 220	ПК 63-8	13	25
		14	26
6260 x 790 x 220	ППК 63-8	15	27
		16	28

Инженер
 КЛАЧЕНКО ЮВАНЬ
 Инженер
 ЛОКШИН А.Д.
 Инженер
 БОЖДЛОВСКИЙ И.Ф.
 Инженер
 БИРАДАНОВ
 Инженер
 БОЖДЛОВСКИЙ И.Ф.
 Инженер
 БОЖДЛОВСКИЙ И.Ф.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
 ИНСТИТУТ
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
 ИЗДЕЛИЙ
 СЕРИЯ
 ИИ-03-02

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	С О Д Е Р Ж А Н И Е	Альбом	Лист
СЕРИЯ ИИ-03-02		23А	С-1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

В настоящий альбом № 23^А включены рабочие чертежи предварительно напряженных панелей длиной 626 и 466 см с круглыми пустотами, разработанные в соответствии с НИТ у 123-55 и инструкцией СН 10-57.

С выходом настоящего альбома исключаются из применения при проектировании и изготовлении рабочие чертежи предварительно напряженных панелей, предусмотренных в альбомах № 8^А и 9^А, разработанные по отмененной инструкции И-148-52. При строительстве по действующим проектам рекомендуется панели принятые по альбомам № 8^А и 9^А, заменять панелями по настоящему альбому, а по мере переоборудования существующих установок заменять панелями с вертикальными пустотами, по альбому № 33^А.

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

Каждой панели присвоена своя марка; так, например,

ИИ 6097

ПТК 59-16 обозначает панель с круглыми пустотами под тяжелую нагрузку, длиной 586 см и шириной 159 см.

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

В альбоме приведены варианты армирования:

1. Для панелей длиной 626 см - стержневая арматура из стали 30ХГ2С / ГОСТ 5058-57 / и 25Г2С, упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но с удлинением не более 3,5% / ГОСТ 7314-55/.

2. Для панелей длиной 466 см - только стержневая арматура из стали 25Г2С с указанным выше упрочнением, т.к. применение стали 30ХГ2С, при сортаменте с наименьшим диаметром 10 мм, приводит к перерасходу стали.

Рабочая арматура из стали 25Г2С может заменяться арматурой из стали 35ГС / ЧМТУ 223-59 / с аналогичным упрочнением.

Панели изготавливаются из бетона марки 200.

Панели перекрытий рассчитаны на следующие нормативные нагрузки:

№ пп	Наименование нагрузок	Нагрузки в кг/м ²		
		Панели в школах	ПК в больницах и санаториях	Панели ПТК
1	2	3	4	5
I.	Собственный вес панели	300	300	300

ИИ.6097

ИИ-03-02
Альбом 23^А

1	2	3	4	5
2.	Вес конструкции пола	130	180	200
3.	Вес перегородок	70	70	200
4.	Временная	200	150	300
	Полная нормативная нагрузка	700	700	1000

При расчете на прочность приняты следующие расчетные нагрузки:

При нормативной 700 кг/м²
 $500 \times 1.1 + 200 \times 1.4 = 830 \text{ кг/м}^2$

При нормативной 1000 кг/м²
 $700 \times 1.1 + 300 \times 1.3 = 1160 \text{ кг/м}^2$

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

Длительно действующие нагрузки для определения прогиба приняты:

При нормативной 700 кг/м²
 $700 - /150 + 70 \times 0,6/ = 508 \text{ кг/м}^2$

При нормативной 1000 кг/м²
 $1000 - /300 + 200 \times 0,6/ = 580 \text{ кг/м}^2$

ИИ.6097

ИИ-03-02
Альбом 23^А

- 7 -

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

Значения начальных предварительных напряжений / б. / и зависящих от них усилий натяжения на один стержень / N /, указанные в рабочих чертежах, определялись исходя из принятой на заводах поточно-агрегатной или конвейерной технологии в натяжении арматуры на упоры, при одновременном натяжении стержней домкратами.

В соответствии с этим, при определении значений б., величина потерь предварительного напряжения от деформации поддонов не учитывалась / см. рекомендации, приведенные в "Указаниях по усилению стальных поддонов при изготовлении предварительно напряженных железобетонных изделий", разработанные НИИЖБ АСИА СССР/. При неодновременном натяжении стержней эти потери должны уточняться в зависимости от заводских условий и технологии натяжения.

Дополнительные потери предварительного напряжения при применении электротермического способа натяжения стержневой арматуры из стали 30ХГ2С и 25Г2С должны определяться в соответствии с указаниями "Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций НИИЖБ АСИА СССР 1959г./ приложение У1/", с учетом точности натяжения достигаемого на оборудовании завода.

Значения начальных предварительных напряжений б. и усилий натяжений N указанные на рабочих чертежах, при учете перечисленных выше изменений технологии натяжения, должны быть увеличены на значения дополнительных потерь от деформации поддонов и применения электротермического способа натяжения.

ИИ. 0097

Таблица значений первоначальных предварительных напряжений σ_0 , принятых в расчете в рабочих чертежах

Варианты армирования панелей	Типы панелей			
	ПВ63;	ПТВ63	ПВ47;	ПТВ47
	σ_0	$\frac{\sigma_0}{R_H^H}$	σ_0	$\frac{\sigma_0}{R_H^H}$
30ХГ2С ($R_H^H = 6000 \text{ кг/см}^2$)	4000	0,67	-	-
25Г2С ($R_H^H = 5500 \text{ кг/см}^2$)	3600	0,66	2100	0,38

При расчете панелей учтены следующие потери предварительного напряжения арматуры до обжатия бетона:

Варианты армирования панелей	Типы панелей	Потери предварительного напряжения от деформации захватки приспособлений кг/см
30ХГ2С ($R_H^H = 6000 \text{ кг/см}^2$)	ПВ63 ПТВ63	650
25Г2С ($R_H^H = 5500 \text{ кг/см}^2$)	ПВ63 ПТВ63 ПВ47 ПТВ47	650 880

ИИ.6097

При определении жесткости панелей учитывался коэффициент 1,2 на пустотность. Величина расчетного прогиба определялась с учетом обратного выгиба от обжатия бетона.

Испытания панелей должны проводиться по ГОСТ 8829-58. "Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости". Этим ГОСТом предусматриваются, в частности, особые требования к арматуре, применяемой в изделиях, рассчитанных с коэффициентом условий работ $m = 1,1$ /см. пункт I, примечание 3/.

Учитывая, что значения расчетных прогибов с учетом длительности действия нагрузки во всех панелях составляют менее 85% от допускаемого / $\frac{l}{200}$ в. /, при испытании этих панелей можно допустить превышение измеренных прогибов против контрольных до 30% / см. ГОСТ 8829-58, п.17/.

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

Панели с круглыми пустотами запроектированы с одним закрытым торцом, заделываемым в заводских условиях в процессе формования панели. Применение круглопустотных панелей без заделки пустот допускается в тех случаях, когда величина расчетного сопротивления в стенах на уровне поверхности настла не превышает 17 кг/см².

Длина натягиваемых стержней на рабочих чертежах условно указана без выпусков для захвата при натяжении. Заготовку натягиваемой арматуры следует выполнять с учетом

ИИ. 6097

выпусков, длина которых должна определяться в зависимости от типа захватных приспособлений, принятых на заводе.

Верхние сетки должны приниматься стандартными по ГОСТ 8478-57. "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкции" примеры применения сеток даны на листе 27. При отсутствии стандартных сеток верхние сетки изготавливаются в соответствии с чертежами настоящего альбома .

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

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

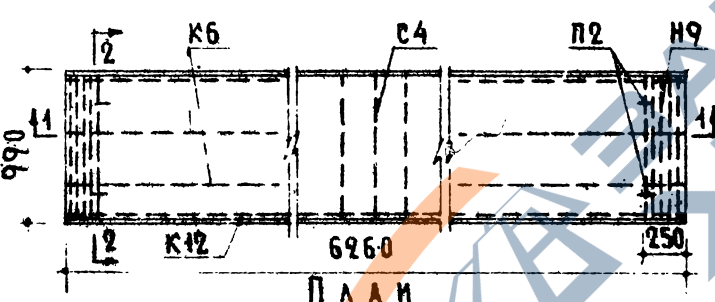
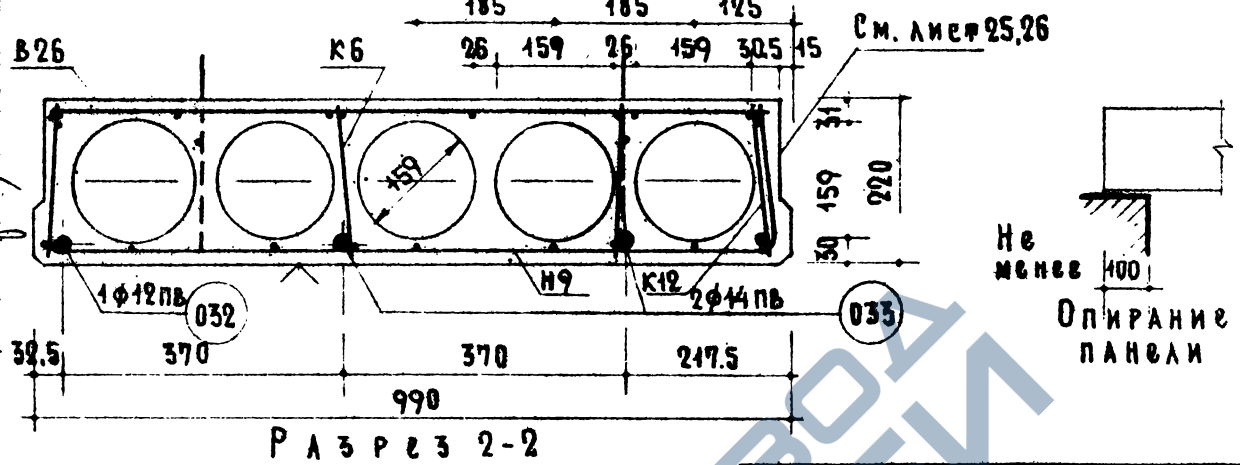
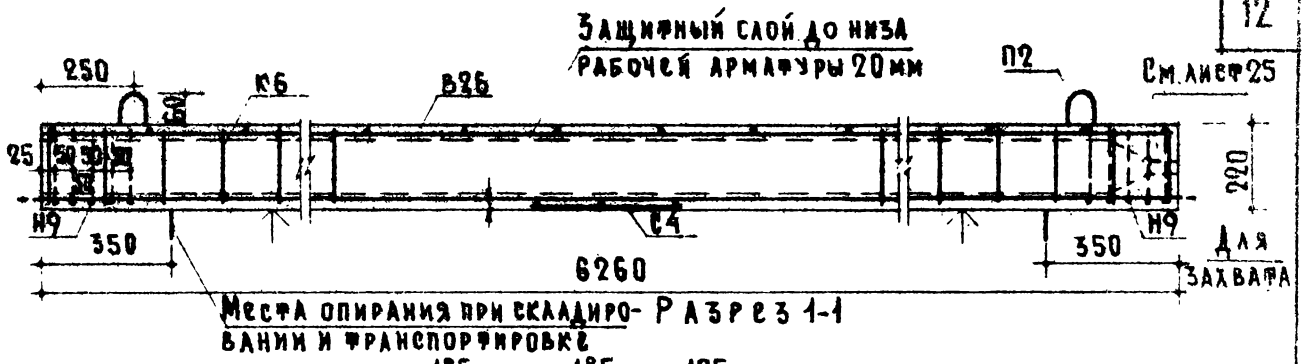
Изготовление, приемку, испытание, паспортизацию, хранение и транспортирование производить по аналогии с ГОСТ 9561-60.

ИИ.6097

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

/КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ $m=1,1$ /

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ СТАЛИ 30ХГ2С



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1820
Объем бетона	м ³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес металла	кг	33.5
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	5.4
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	45.9
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания нагрузки не менее	кг/см ²	140

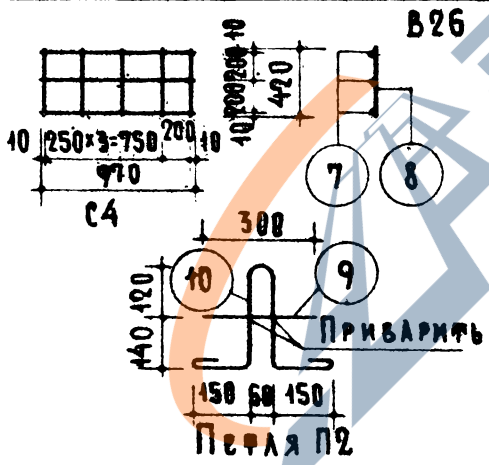
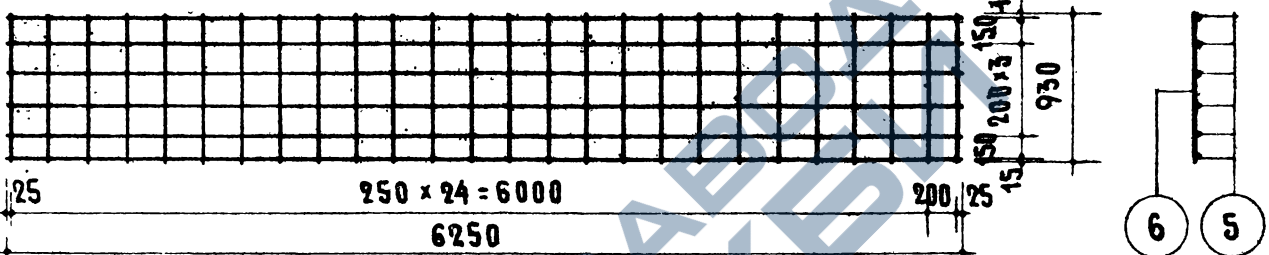
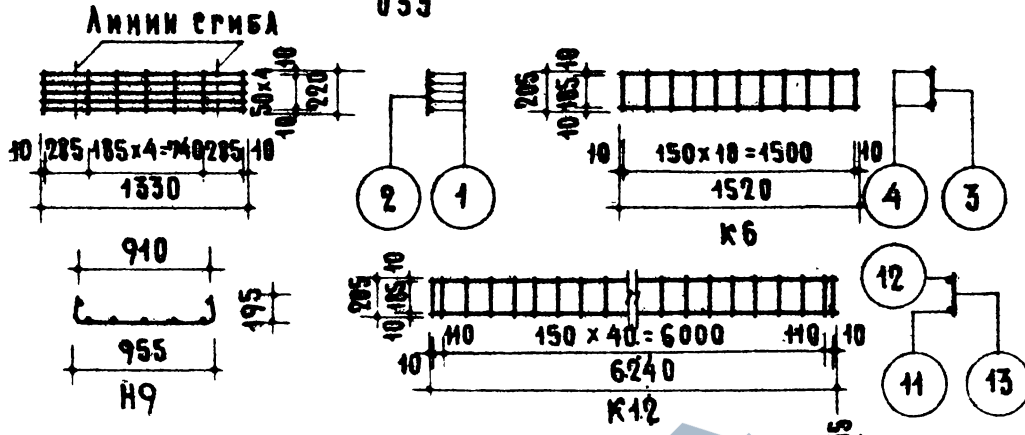
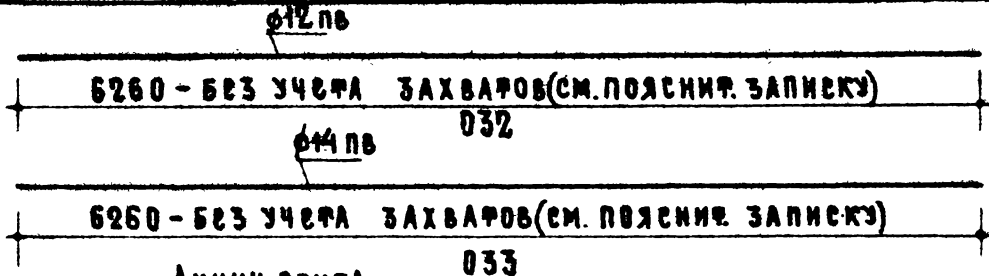
Нагрузки (включая собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 830 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 700 " "
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 508 " "
 кратковременно действующая — 150 " "
 Расчетный прогиб с учетом длительности действия нагрузки — 320 л.
Схема при испытании
 L=6150

Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 770 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 410 " "
 2-контрольный прогиб в контрольной нагрузке — 12.8 мм.

Примечания:
 1. Панели разработаны в соответствии с СН 10-57 и НИТУ 123-55 с коэффициентом условий работы $\gamma = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытиях щитовально залитыми швами раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ∇ , должна быть подготовлена под покраску.
 4. Арматурные заземления см. на листе 2

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30ХР2С	Марка	Альбом	лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-10	23 А	1

ИИ 609У



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КМ	КОЛ. ШТ.	Ф СЕРЖ.	Ф мм	НА ЭЛЕМЕНТ		ВСЕ МЕТАЛЛА КГ	
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА мм		НА ЭЛЕМЕНТ
032	1	-	12пв	-	6260	6.26	5.56	5.6
033	2	-	14пв	-	6260	6.26	7.56	15.1
Н9	2	1	5ф	5	1330	6.65	1.02	2.0
		2	4ф	7	220	1.54	0.15	0.3
К6	6	3	3ф	11	205	5.3	0.29	1.7
		4	3ф	2	1520			
К12	1	11	5ф	1	6240	6.24	0.96	1.0
		12	3ф	1	6240			
		13	3ф	43	205	15.1	0.83	0.8
B26	1	5	3ф	6	6250			
		6	3ф	26	930	61.7	3.39	34
C4	1	7	4ф	3	970			
		8	4ф	5	420	5.04	0.5	0.5
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
							Итого	33.5

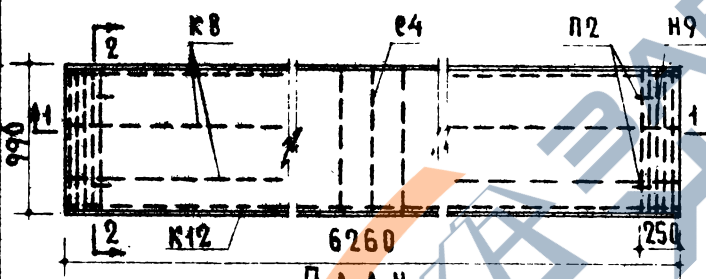
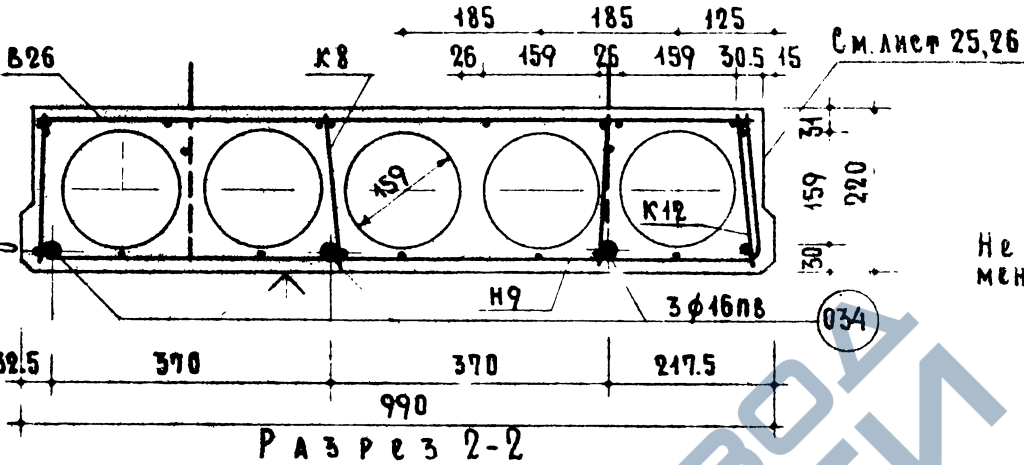
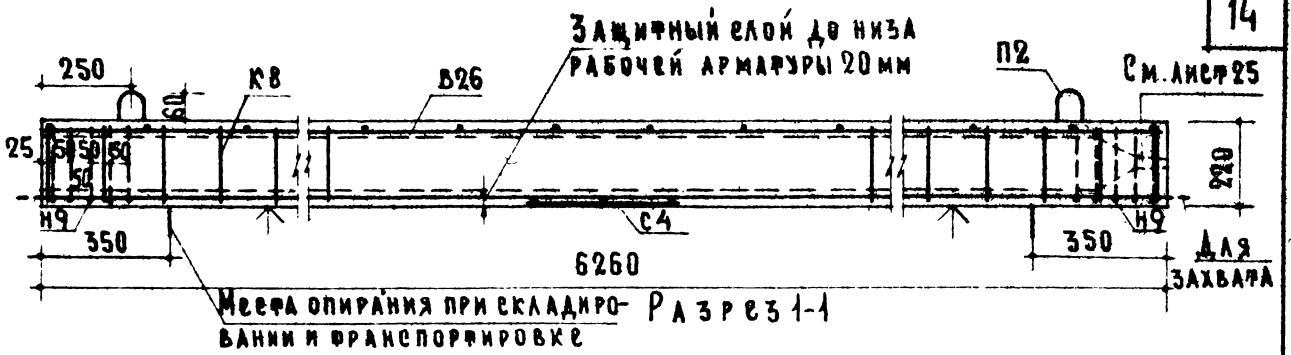
ВЫБОРКА МЕТАЛЛА							
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ мм	12пв	14пв	5ф	4ф	3ф	10	
ДЛИНА	м	6.26	12.52	19.54	8.09	10.6	5.0
ВЕС	кг	5.6	15.1	3.0	0.8	5.9	3.1
ВИА АРМАТУРЫ	30ХР2С		ХОЛОДНОФАН.				Ср.3
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТ. АРМАТУРЫ КН, К _с кг/см ²	6000		5500		2400		
ГОСТ АРМАТУРЫ	5058-57		6729-53		2590-57		

- П р и м е ч а н и я :**
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30ХР2С $\sigma_s = 4000 \text{ кг/см}^2$.
 2. Необходимое усилие натяжения одного стержня:
 $\phi 12 \text{ пв } N = 4520 \text{ кг}$
 $\phi 14 \text{ пв } N = 6450 \text{ кг}$.
 3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m = 1.1$, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
 4. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57

Железобетонные изделия
Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30ХР2С. Арматурные элементы.

МАРКА ПК63-10
Альбом Лист 23^А 2



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1820
Объем бетона	м ³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес металла	кг	42.6
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	6.87
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	58.4
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания напряжения не менее	кг/см ²	140

НАГРУЗКИ (включая собственный вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1160 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1000 "
 Нагрузки при расчете прогиба длительно действующая — 580 "
 кратковременно действующая — 300 "
 Расчетный прогиб с учетом длительности ною действия нагрузки — 260 %

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ

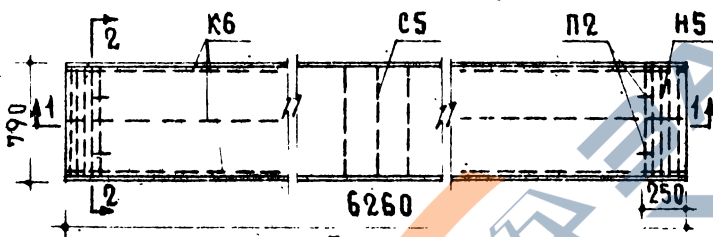
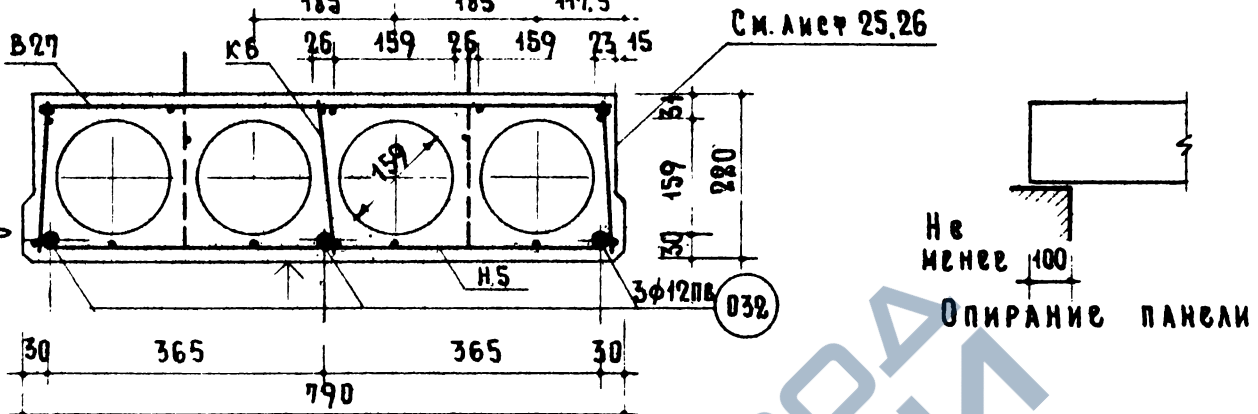
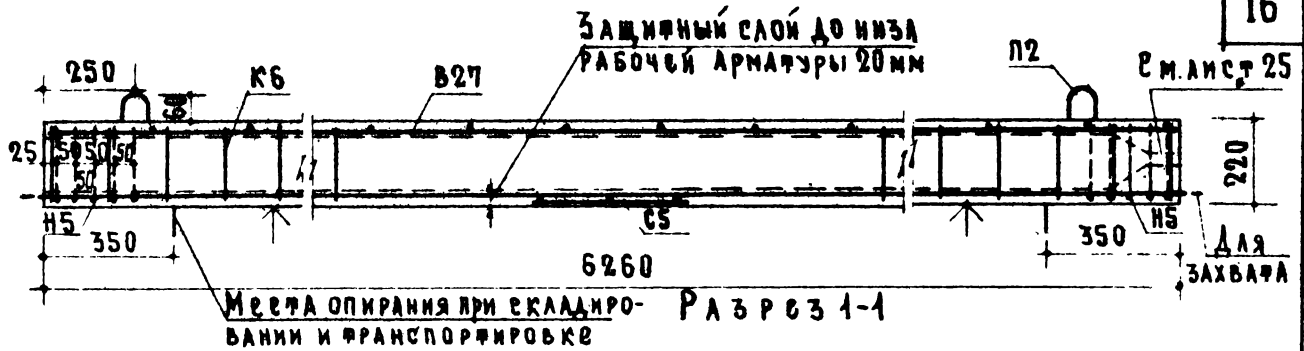
НАГРУЗКИ (за вычетом собственного веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1190 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710 "
 f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 21.3 мм.

П Р И М Е Ч А Н И Я
 1. Панели разработаны в соответствии с СН10-57 и НИТУ123-55, с коэффициентом условий работы $\gamma_f = 1.1$, с учетом совместной работы в перекрытии с тщательно залитыми швами раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
 4. Арматурные элементы см. на листе 4.

Калачникова Н.В. Боброва В.П.
 Колюшина В.В.
 Локшин А.А.
 Соколовский Ф.
 Бороданов Б.И.
 Шириница И.
 Ордант ипового
 Проектирование

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30ХР2С.	Марка ПТК63-10	Альбом 23 А	Лист 3
Серия ИИ-03-02				

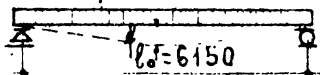
ИИ.6097



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кр	1440
Объем бетона	м ³	0,575
Приведенная площадь бетона	см	11,65
Вес металла	кр	26,1
Расход металла на 1 м ² изделия	кр	5,28
Расход металла на 1 м ³ бетона	кр	45,4
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания напряжения не менее	кр/см ²	140

Нагрузки (включая собствен. вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 830 кр/м²
 Нормативная нагрузка — 700 " "
 Нагрузки при расчете прогиба длительно действующая — 508 " "
 кратковременно действующая — 150 " "
 расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 320 л.

Схема при испытании

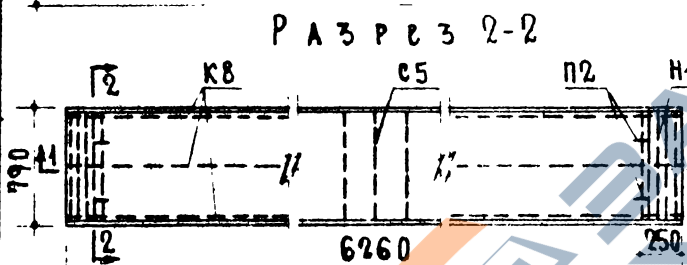
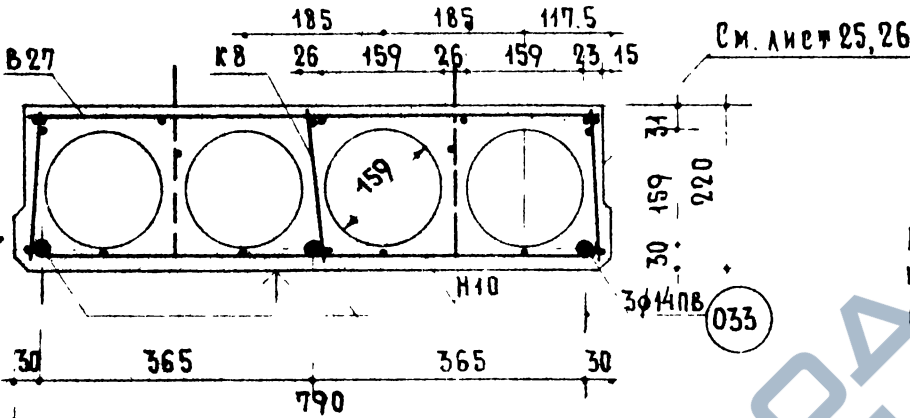
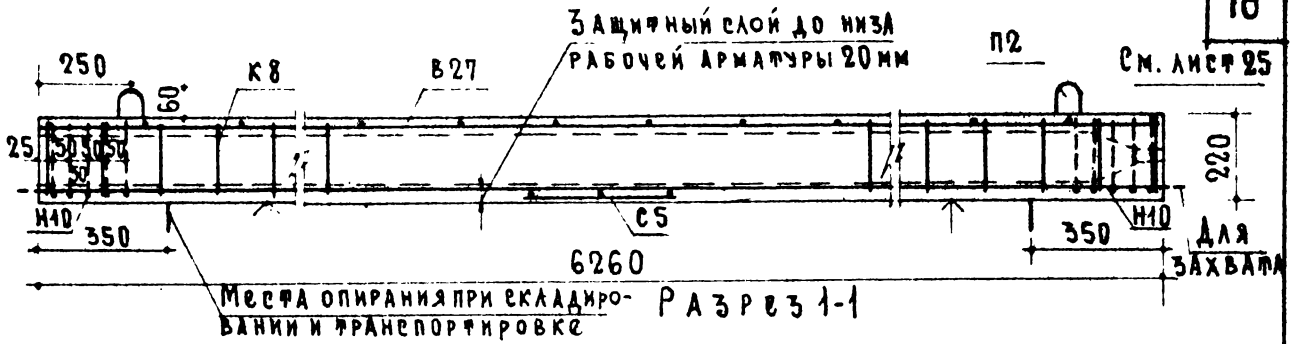


Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
 контрольная разрушающая нагрузка — 770 кр/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 418 " "
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12,8 мм.

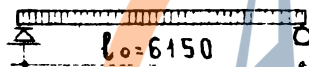
- П Р И М Е Ч А Н И Я:
1. Панели разработаны в соответствии с СН 10-57 и НИПУ 123-55, с коэффициентом запаса работ $\gamma = 1,1$, с учетом их совместной работы в перекрытии с щитовыми балочными швами раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
 4. Арматурные элементы см. на листе 6.

Проект
 Конструкция
 Монтаж
 Проектирование

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная стержнями из стали 30Х2е.	Марка ПК 63-8	Альбом 23 ^А	Лист 5
Серия ИИ-03-02				

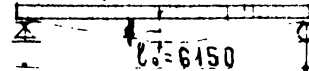


РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1160 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1000 " "
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 580 " "
 кратковременно действующая — 300 " "
 расчетный прогиб с учетом длительно действующей нагрузки — 250 мм

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1190 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710 " "
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 22.0 мм.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1440
Объем бетона	м ³	0.575
Приведенная толщина бетона	см	11.65
Вес металла	кг	33.0
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	6.68
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	57.4
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения нагрузки	кг/см ²	140

Примечания:

1. Панели разработаны в соответствии с СН 10-57 и НИПУ 423-55, с коэффициентом условий работ $M=1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытии с тщательно залитыми швами раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 8.

Богданов Б.Н. Проектирование
 Соколовский И.Ф. Локшин Л.А. Монтаж
 Калачникова Л.Д. Доброва В.И. Вспомогательные работы

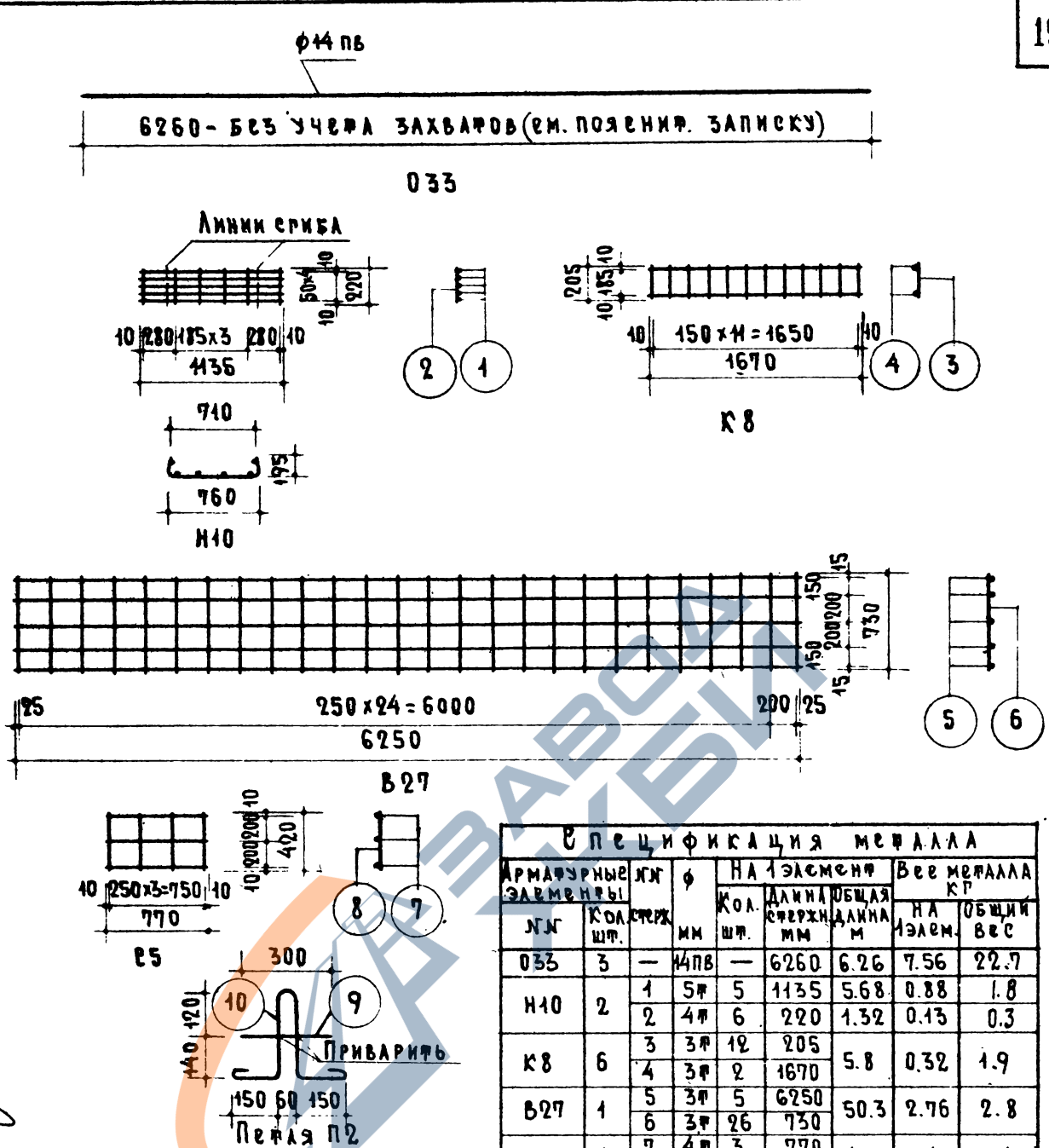
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30Х2С	Марка ППК63-8	Альбом 23А	Лист 7
Версия ИИ-03-02				

Проверка
 Техник
 Пр. инженер
 Пр. инж. проектир
 Нач. отд. инж. проектир
 Зам. гла инж. отдела проектир
 Проект

Бобров
 Боброва В.П.
 Калачникова Н.В.
 Локин А.А.
 Соколовский Н.Ф.
 Бороданов Б.Н.

Калачникова Н.В.
 Мороз

Проект
 Проектирование



Спецификация металла

Арматурные элементы	Кол. шт.	φ мм	На 1 элемент		Всего металла			
			Кол. шт.	Длина общая м	на элемент	общий вес		
033	3	14 ПВ	—	6260	6.26	7.56	22.7	
H10	2	1	5#	5	1135	5.68	0.88	1.8
		2	4#	6	220	1.32	0.13	0.3
K8	6	3	3#	12	205	5.8	0.32	1.9
		4	3#	2	1670	5.8	0.32	1.9
B27	1	5	3#	5	6250	50.3	2.76	2.8
		6	3#	26	730	50.3	2.76	2.8
C5	1	7	4#	3	770	4.0	0.4	0.4
		8	4#	4	420	4.0	0.4	0.4
P2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960	1.26	0.78	3.1
						Итого		33.0

Выборка металла

Диаметр арматуры мм	14 ПВ	5#	4#	3#	10
Длина	18.98	11.4	6.6	85.1	5.0
Всего	22.7	18	0.7	4.7	3.1
Вид арматуры	30ХГ2С		Холоднокатаная		
Нормативное сопротивление арматуры R _n , R _s кг/см ²	6000		5500		
Класс арматуры	5058-59		6727-53		

П р и м е ч а н и я:

- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30ХГ2С $\sigma_s = 4000$ кг/см².
- Необходимое увеличение напряжения одного сержня: $\phi 14$ ПВ $n = 6150$ кг.
- Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m = 1.1$, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
- Сварные сетки выполняются по ФУ-73-56 и СН 15-57.

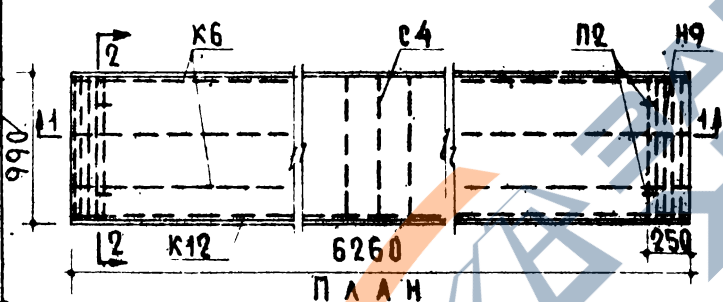
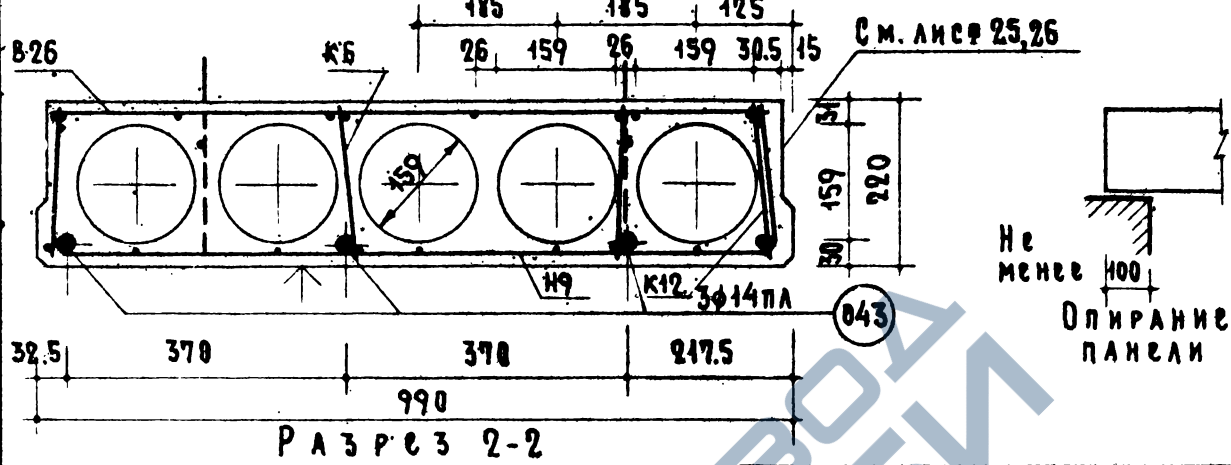
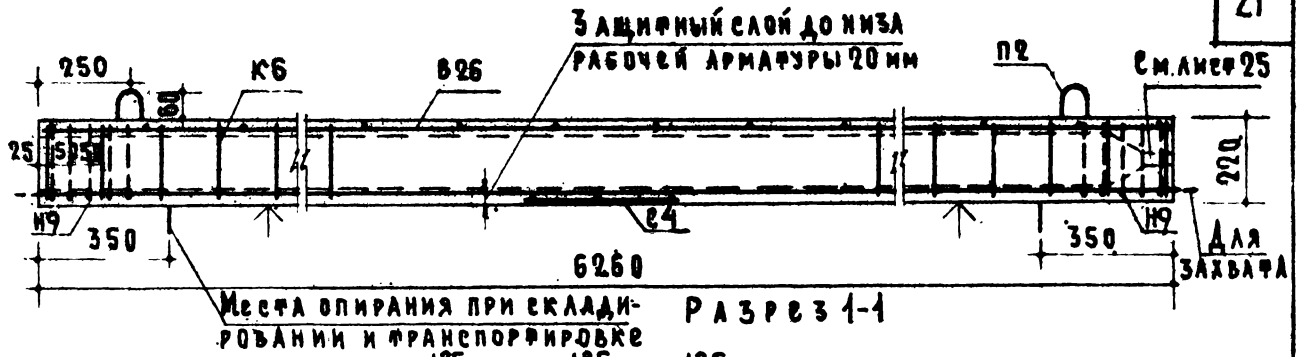
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная сержнями из стали 30ХГ2С. Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
		ПК63-8	23А	8
Серия ИИ-03-02				

ИИ.6097

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

/ КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ $m=1,1$ /

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ 25Г2С
(УПРОЧНЕННОЙ ВЫТЯЖКОЙ ДО 5500КГ/СМ²,
НО ПРИ УДЛИНЕНИИ НЕ БОЛЕЕ 3,5 %.)



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1820
Объем бетона	м ³	0.929
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес металла	кг	34.7
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	5.6
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	47.6
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания напряжения не менее	кг/см ²	140

Нагрузки (включая собственный вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 830 кг/м²

Нормативная нагрузка — 700 "

Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 508 "

кратковременно действующая — 150 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 3/10 l₀



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 770 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 410 "

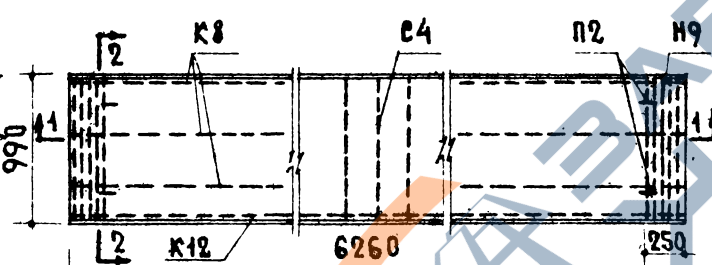
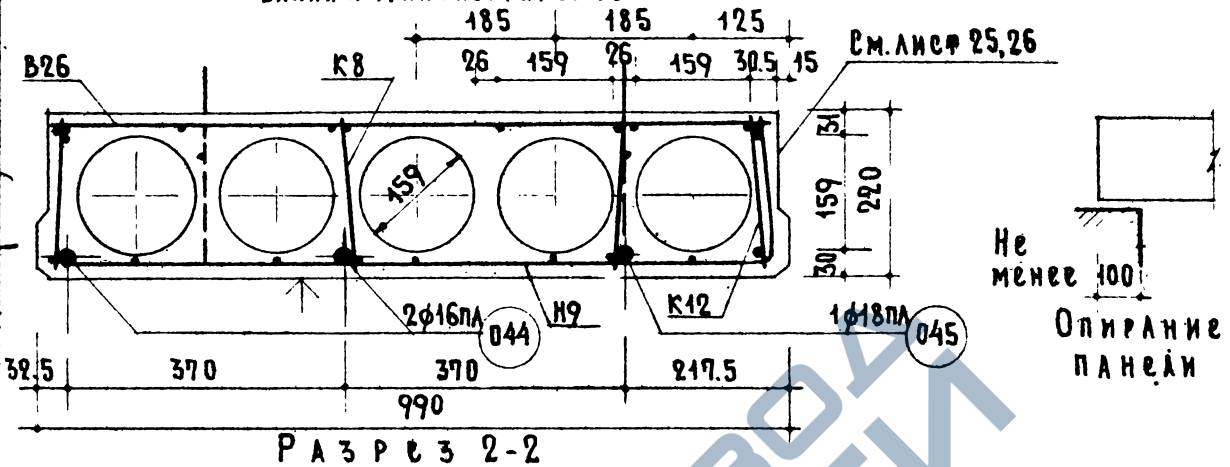
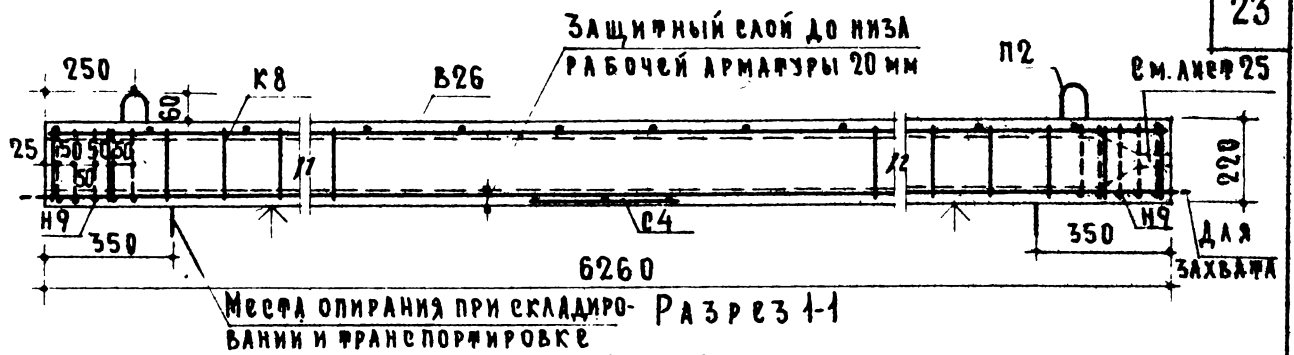
Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.8 мм.

П р и м е ч а н и я:

1. Панели разработаны в соответствии с СН10-57 и НИИПУ123-55, с коэффициентом условий работы $\gamma_c = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытии с тщательно залитыми швами раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 10.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пучками, армированная стержнями из стали 25 г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПКБ3-10	23А	9

КАКАНИКОВ Л. Д. ДУБРОВИЧ Д. И.
 ШКАРИШИН В. П.
 СОКОЛОВСКИЙ И. У. ЛОКШИН А. А.
 ВОГАНОВ В. П.
 И ПОВОРОТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

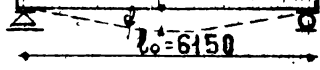


РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственн. вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1160 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1000 " "
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 580 " "
 кратковременно действующая — 300 " "
 Расчетный прогиб с учетом длительности действия нагрузки — 260 %

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ



Нагрузки (за вычетом собственн. веса панелей):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1190 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710 " "
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 214 мм.

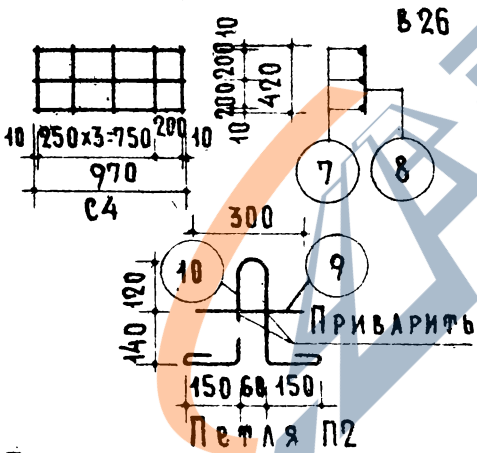
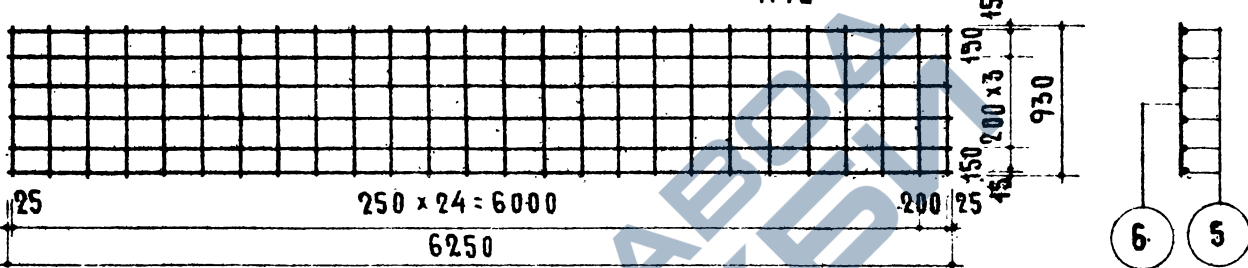
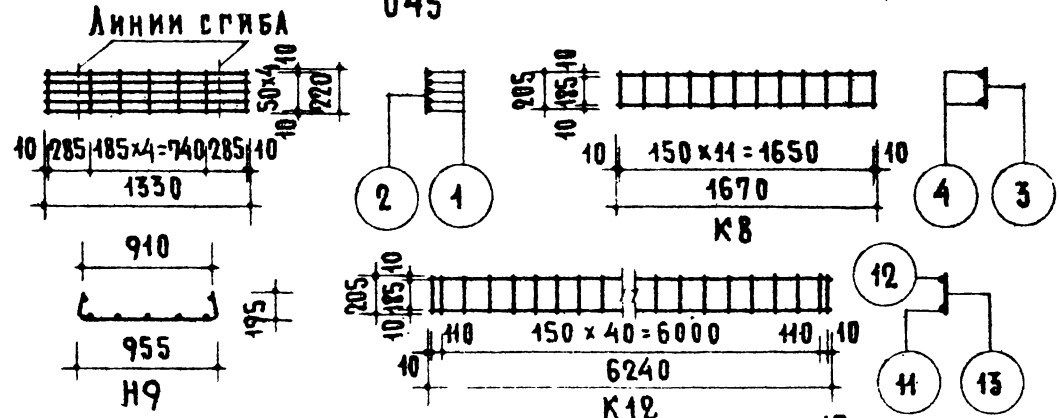
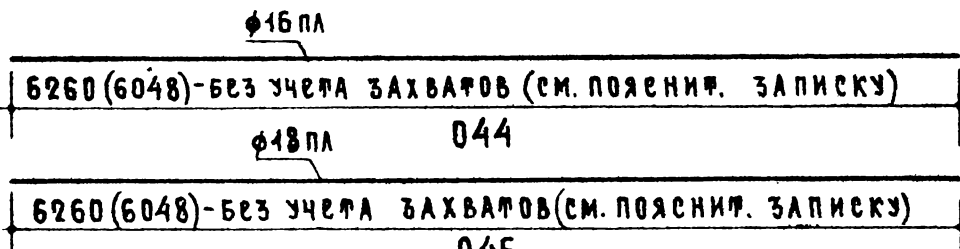
ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1820
Объем бетона	м ³	0,729
Приведенная площадь бетона	см	11,75
Вес металла	кг	44,2
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	7,1
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	60,4
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения нагрузки не менее	кг/см ²	140

Примечания:

1. Панели разработаны в соответствии с СН10-57 и НИТУ123-55, с коэффициентом условий работы $\gamma = 1,1$, с учетом их совместной работы в перекрытиях щитово-заливными швами раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 12.

ГОРПРОПРОЕКТ
 ОТДЕЛ ФИЛОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ЗАМ. ПР. ИНЖЕНЕР ПЛАТОНОВ А.Д.
 СОКОЛОВСКИЙ ИФ. ДОКШИН А.Д.
 КАЛАННИКОВА И БОБРОВА В.П.
 БОГДАНОВ Б.Н.
 Проект

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 п2е (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3,5%).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК63-10	23А	11



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	НМ	КОЛ. ШТ.	НМ	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС МЕТАЛЛА		
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА СТЕРЖНЯ	ОБЩАЯ ДЛИНА	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС
044	2	—	16 мм	—	6048	6.05	9.54	19.1	
045	1	—	18 мм	—	6048	6.05	12.09	12.1	
H9	2	1	5 мм	5	1330	6.65	1.02	2.0	
		2	4 мм	7	220	1.54	0.15	0.3	
K8	6	3	3 мм	12	205	5.8	0.32	1.9	
		4	3 мм	2	1670	6.24	0.96	1.0	
K12	1	11	5 мм	1	6240	15.1	0.83	0.8	
		12	3 мм	1	6240	61.7	3.39	3.4	
B26	1	6	3 мм	26	930	5.01	0.5	0.5	
		7	4 мм	3	970	1.26	0.78	3.1	
C4	1	8	4 мм	5	420	1.26	0.78	3.1	
P2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1	
		10	10	1	960	1.26	0.78	3.1	
Итого								44.2	

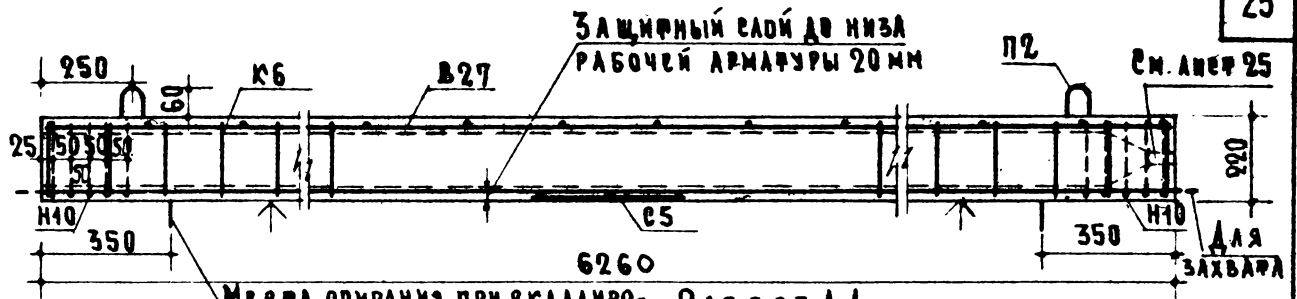
ВЫБОРКА МЕТАЛЛА					
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	16 мм	18 мм	5 мм	4 мм	
ДЛИНА	М	12.1	6.05	19.54	8.09
ВЕС	КГ	19.1	12.1	3.0	0.8
ВИД АРМАТУРЫ	25 ГРС	ХОЛОДНОФ.	СТ.3		
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТ. АРМАТУРЫ R _н ; R _к КГ/СМ ²	5500	5500	2400		
КРОСТА АРМАТУРЫ	Г314-55	Г727-53	Г590-57		

- П Р И М Е Ч А Н И Я :**
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 ГРС упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%. G₀ = 3600 кг/см².
 2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: φ16 мм N = 7240 кг; φ18 мм N = 9160 кг.
 3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
 4. Длины стержней 044, 045 (6048 мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
 5. Сварные сетки выполняются по ПУ-73-56 и СН 15-57.

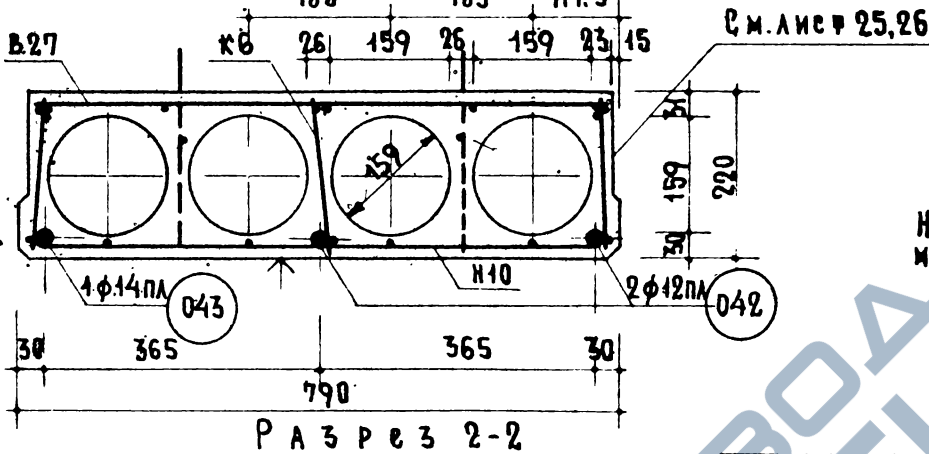
КАЛУЧНИКОВ А. В. БОБРОВА В. Л. КАЛУЧНИКОВ А. В. БОБРОВА В. Л. ЛОКШИН А. Д. СОКОЛОВСКИЙ И. Ф. БОГДАНОВ Б. И. ПИЛОВОРО П. И. ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 ГРС (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка ПТК63-10	Альбом 23А	Лист 12
------------------------	---	----------------	------------	---------

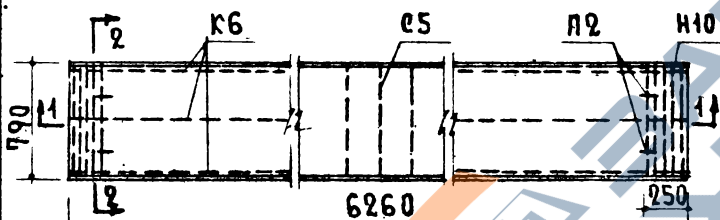
Ил. 6097



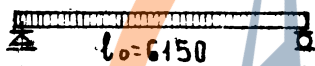
Места опирания при складировании и транспортировке
РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



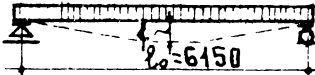
ПЛАН
РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собствен. вес панели):

- Расчетная нагрузка по несущей способности — 830 кг/м²
- Нормативная нагрузка — 700 "
- Нагрузки при расчете прогиба
- длительно действующая — 508 "
- кратковременно действующая — 150 "
- Расчетный прогиб с учетом длительности действия нагрузки — 320 %

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

- Контрольная разрушающая нагрузка — 970 кг/м²
- Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 410 "
- Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.2 мм.

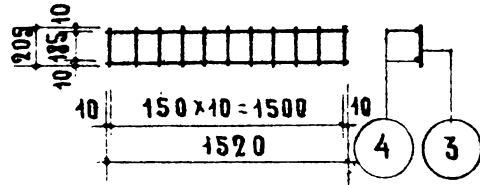
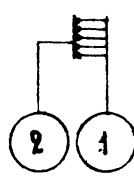
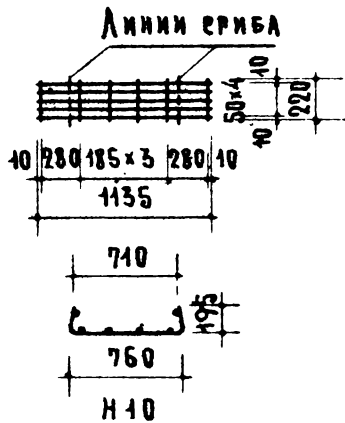
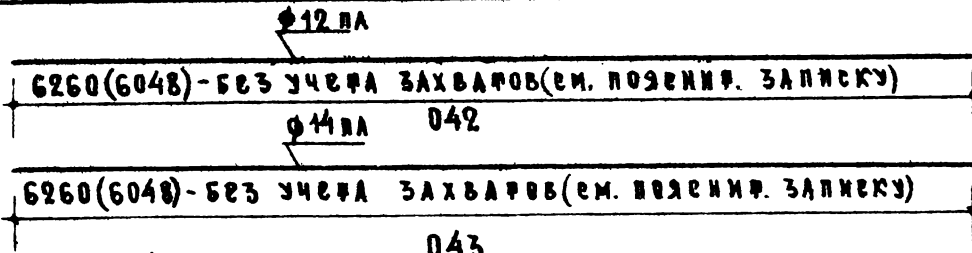
ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1440
Объем бетона	м ³	0.575
Приведенная площадь бетона	см	11.65
Вес металла	кг	28.1
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	5.68
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	48.8
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения нагрузки не менее	кг/см ²	140

П р и м е ч а н и я:

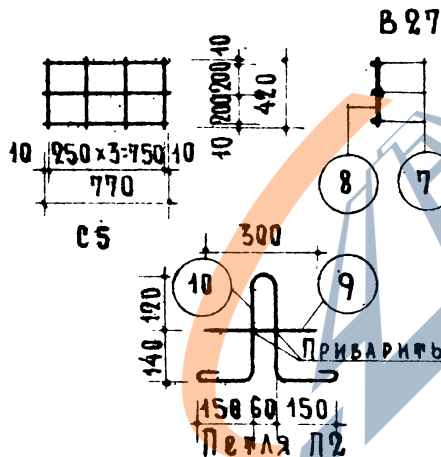
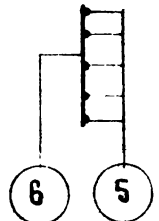
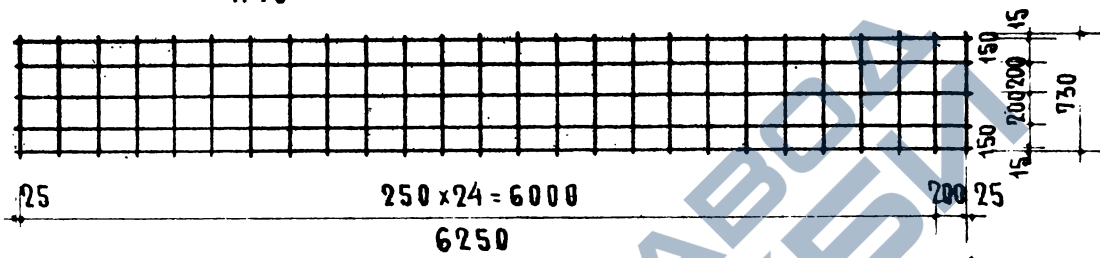
1. Панели разработаны в соответствии с СН10-57 и НИПУ123-55 с коэффициентом условий работ $\gamma = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытии с тщательно залитыми швами раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком \uparrow , должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 14.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25п2е (упрочненной выжаткой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%)	Марка ПК63-8	Альбом 23А	Лист 13
Серия ИИ-03-02				

ИИ.609У



K6



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	Кл	Кол. стерж.	φ мм	НА ЭЛЕМЕНТ			ВЕС МЕТАЛЛА КР	
				Кол. шт	Длина стержня мм	Общая длина м	на 1 элем.	общий вес
042	2	—	12 ПЛ	—	6048	6.05	5.37	10.7
043	1	—	14 ПЛ	—	6048	6.05	7.30	7.3
H10	2	1	5 Ф	5	1135	5.68	0.88	1.8
		2	4 Ф	6	220	1.32	0.13	0.3
K6	6	3	3 Ф	11	205	5.3	0.29	1.7
		4	3 Ф	2	1520			
		5	3 Ф	5	6250			
B27	1	6	3 Ф	26	730	50.3	2.76	2.8
C5	1	7	4 Ф	3	770	4.0	0.4	0.4
		8	4 Ф	4	420			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
Итого								28.1

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА

Диаметр арматуры мм	12 ПЛ	14 ПЛ	5 Ф	4 Ф	3 Ф	10
Длина	м	12.1	6.05	11.4	6.6	82.1
Вес	кг	10.7	7.3	1.8	0.7	4.5
Вид арматуры	25 П2Е		ХОЛОДНОТЯН. СФ3			
Нормативное сопротивление арматуры R _н , R _с кг/см ²	5500		5500		2400	
Кл. по ГОСТ арматуры	7314-55		6727-53		2590	

П Р И М Е Ч А Н И Я

- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 П2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см² но при удлинении не более 3.5%, σ₀ = 5600 кг/см².
- Необходимое усилие натяжения одного стержня:
φ 12 ПЛ N = 4070 кг
φ 14 ПЛ N = 5540 кг
- Испытание арматуры на разрыв является обязательным (т = 1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
- Длины стержней 042 (6048 мм) и 043 (6048 мм) определены с учетом после-дующей вытяжки на 3.5%.
- Сварные сетки выполняются по ПУ-73-56 и СН 15-57.

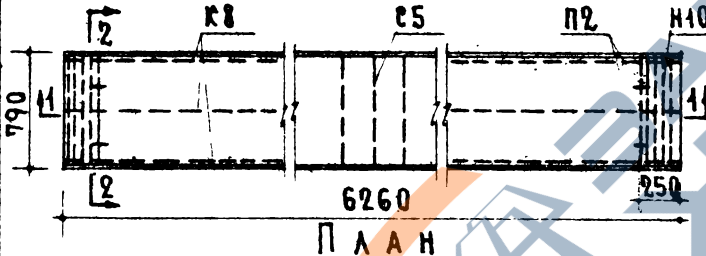
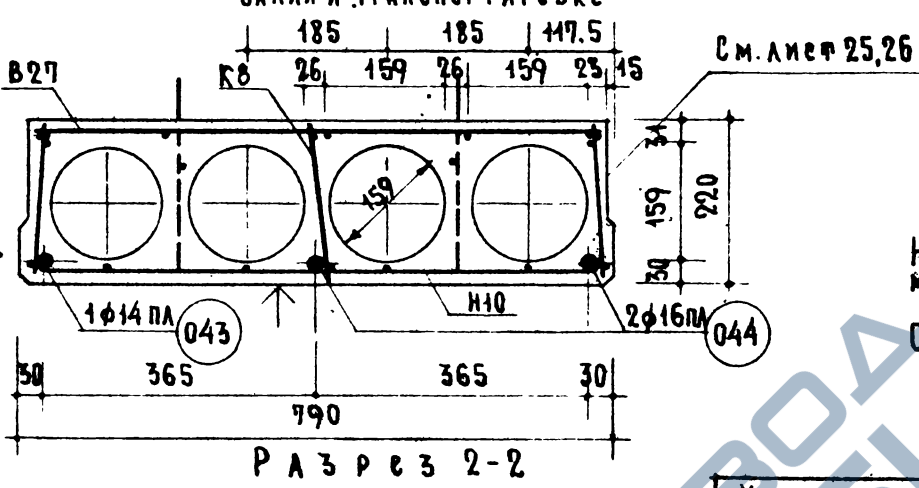
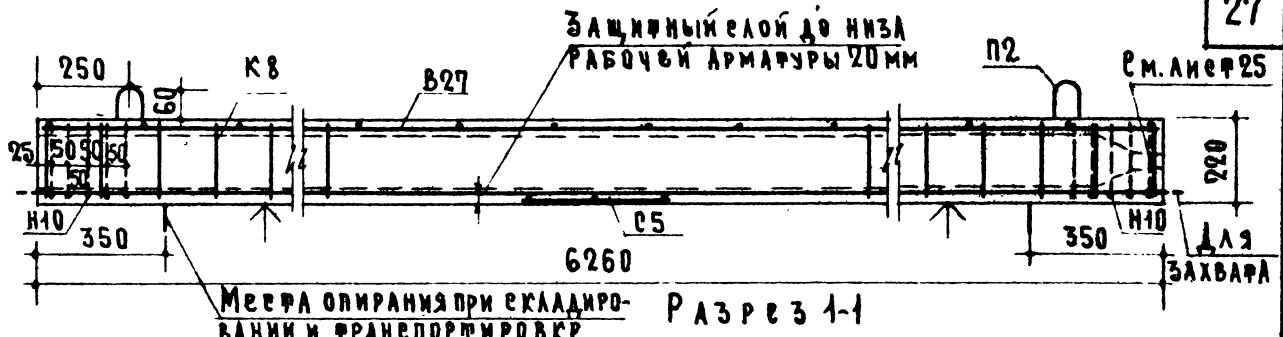
Железобетонные изделия
Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пазухами, армированная стержнями из стали 25 П2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.

Марка ПКБЗ-8
Альбом 23А
Лист 14

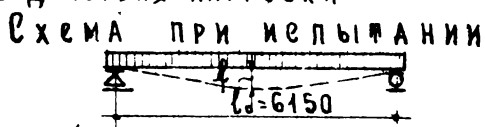
Ил. 6098

БОРДАЛОВ Б.Н. СОКОЛОВСКИЙ И.Ф. ДОКШИН А.Д. КАЛАЧНИКОВ Н.В. БОБРОВА В.П.
Проектанты: Соколовский И.Ф., Бордалов Б.Н., Докшин А.Д., Калачников Н.В., Боброва В.П.
Инженеры: Соколовский И.Ф., Бордалов Б.Н., Докшин А.Д., Калачников Н.В., Боброва В.П.



Характеристика изделия		
Всё	кР	4440
Объём бетона	м ³	0.575
Приведенная толщина бетона	см	11.65
Всё металла	кР	36.7
Расход металла на 1 м ² изделия	кР	7.43
Расход металла на 1 м ³ бетона	кР	63.8
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания напряжения не менее	кР/см ²	140

Нагрузки (включая собственные веса панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1160 кР/м²
 Нормативная нагрузка — 1000 " "
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 580 " "
 кратковременно действующая — 300 " "
 Расчетный прогиб с учетом длительности действия нагрузки — 290 л.



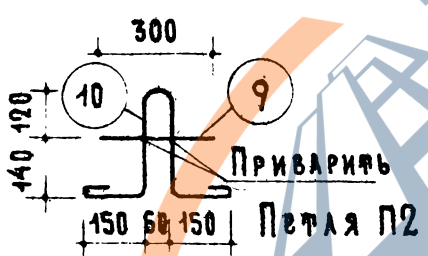
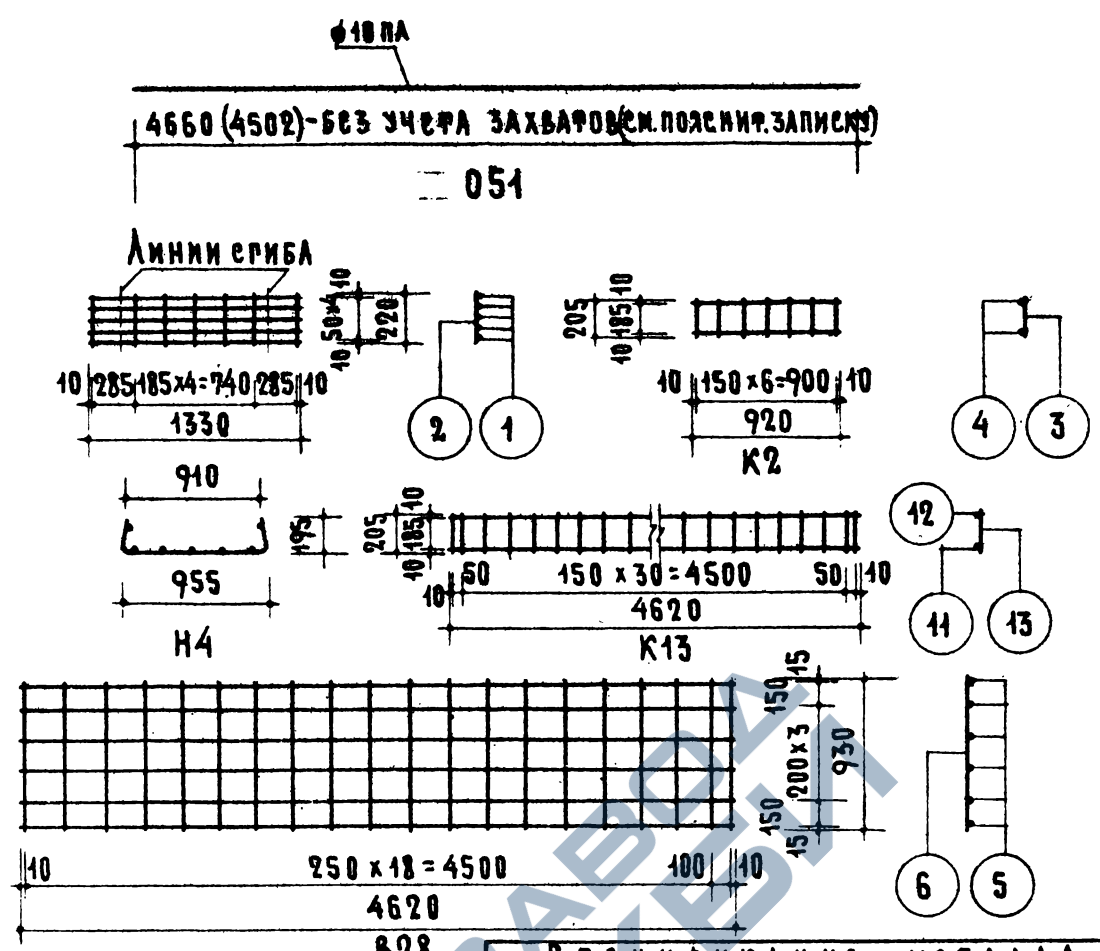
Нагрузки (за вычетом собственных весов панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1190 кР/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710 " "
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 19.9 мм.

- Примечания:
- Панели разработаны в соответствии с СНиП-57 и НИТУ 123-55 с коэффициентом условий работы $\gamma = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытиях щадяще заливными швами раствором марки 100.
 - Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 - Нижняя плоскость, отмеченная знаком \uparrow , должна быть подорожена под покраску.
 - Арматурные элементы см. на листе 16.

БОГДАНОВ Б. Н. ПРОЕКТИРОВАНИЕ
 СОКОЛОВСКИЙ Н. Ф. ЛОКШИН А. Д.
 КАЛЧУКОВАНД Б. БОБРОВА В. П.
 МАШИНИСТ
 МАШИНИСТ
 МАШИНИСТ

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная стержнями из стали 25 П2 (упрочненной вытяжкой до 5500 кР/см ² , но при удлинении не более 3.5%).	Марка ППК 63-8	Альбом 23А	Лист 15
------------------------	---	----------------	------------	---------

Ци. 6097



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	Кол. шт.	КМ	φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ВСЕ МЕТАЛЛА		КР
				Кол. шт.	ДЛИНА М	Общая длина м	на 1 элем	
051	3	—	10ПА	—	4502	4.50	2.77	8.3
H4	2	1	4φ	5	1330	8.19	0.81	1.6
		2	4φ	7	220			
K2	6	3	3φ	7	205	3.27	0.18	1.1
		4	3φ	2	920			
K13	1	11	5φ	1	4620	4.62	0.71	0.7
		12	3φ	1	4620			
		13	3φ	33	205			
B28	1	5	3φ	6	4620	46.3	2.5	2.5
		6	3φ	20	930			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
Итого								17.9

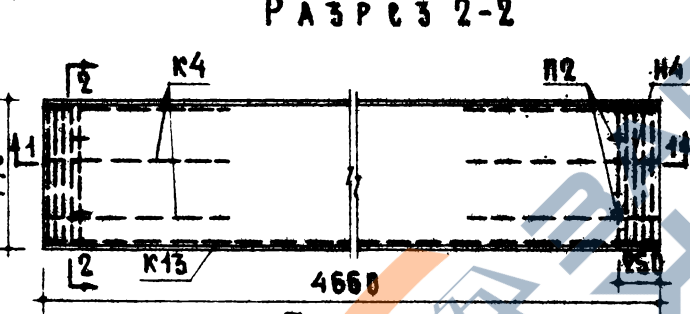
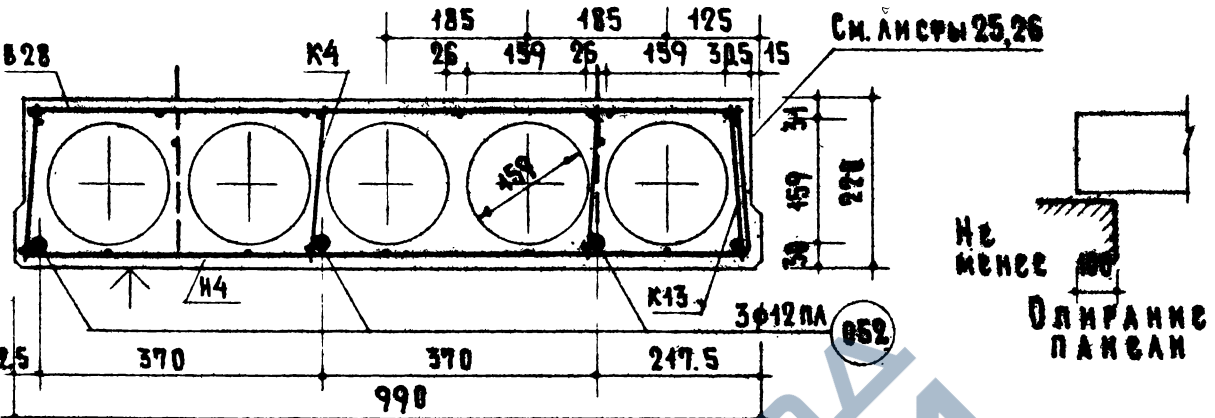
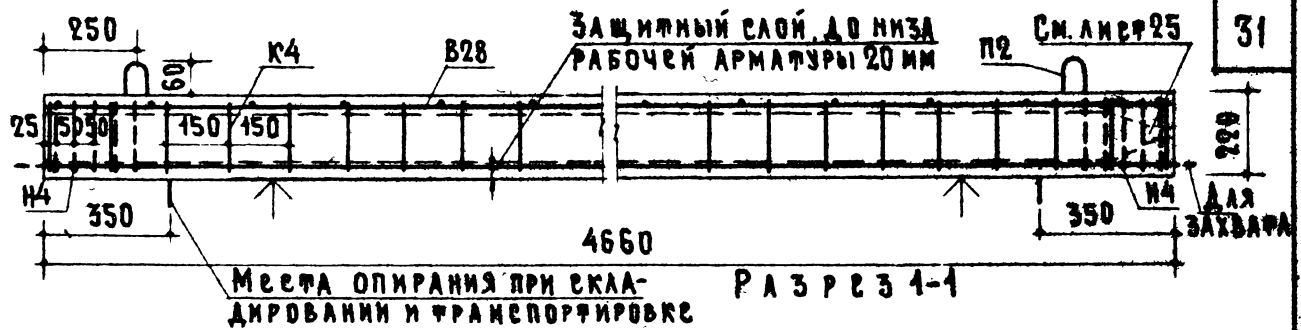
П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
σ_н = 2100 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня φ10 ПА n = 1650 КР.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (т = 1.1, см. пост 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длина стержня 051 (4502 мм) определена с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
5. Сварные сетки выполняются по ФУ-73-56 и СН 15-57.

В Ы Б О Р К А М Е Т А Л Л А					
Диаметр арматуры мм	10 ПА	5φ	4φ	3φ	10
Длина	М	13.5	4.62	1638	7732
Вес	КР	8.3	0.7	1.6	4.2
Вид арматуры	25Г2С	Холоднот.		Ст.3	
Нормативное сопротивление арматуры R _н , R _к кг/см ²	5500	5500		2400	
ГОСТ арматуры	7314-55	6727-53		2550	

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК47-10	23 ^A	18

КАЛУЧЕНКОВА И.А. БОБРОВА В.П.
 БОГАНОВ Б.Н. СОКОЛОВСКИЙ И.Ф. ЛОКШИН А.Д.
 ТИПОГРАФИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



П л а н
Р а с ч е т н а я с х е м а



Нагрузки (включая, не собствен. вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 4160 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1000
 Нагрузка при расчете прогиба:
 длительно действующая — 580
 кратковременно действующая — 300
 расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 1/270 l₀

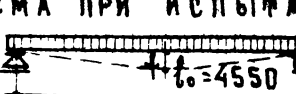


Схема при испытании
 Нагрузки (за вычетом собствен. веса панелей):
 контрольная разрушающая нагрузка — 4190 кг/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710
 f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 133 мм.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1370
Объем бетона	м ³	0.547
Приведенная толщина бетона	см	11.85
Вес металла	кг	21.9
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	4.75
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	40.1
Марка бетона		В20
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см ²	140
натяжения не менее		

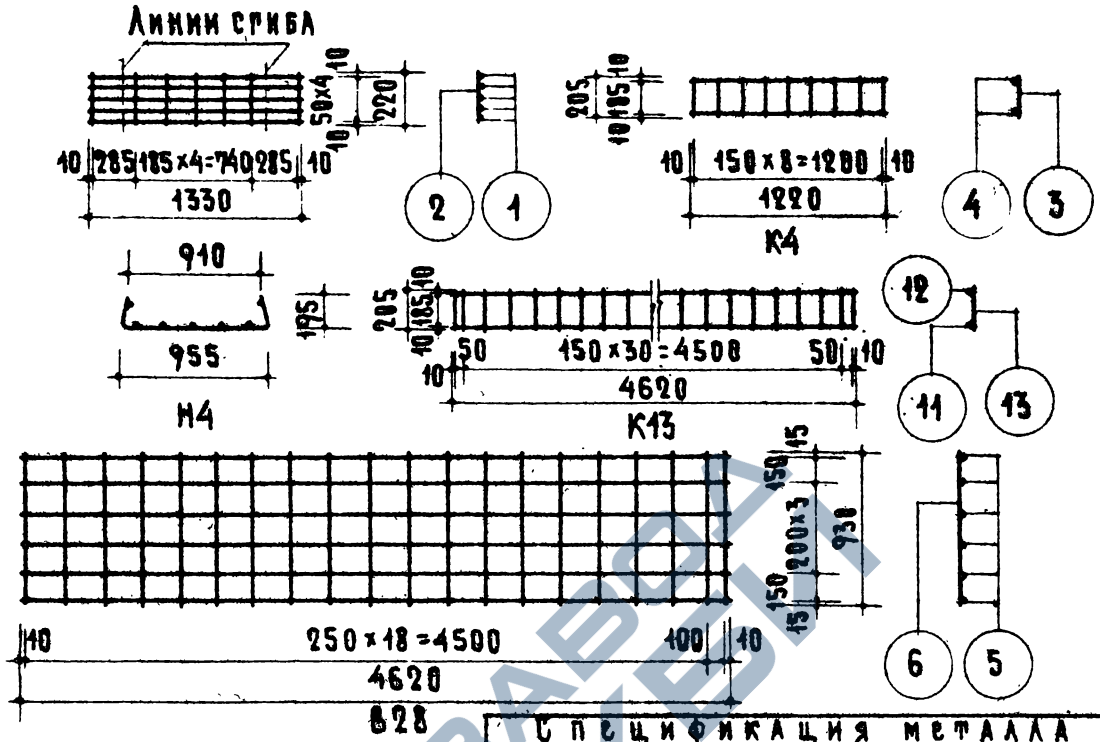
П р и м е ч а н и я
 1. Панели разработаны в соответствии с СН10-57 и НИТУ123-55, с коэффициентом условий работ $\gamma = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытии с тщательно залитыми швами раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
 4. Арматурные элементы см. на листе 20.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная стержнями из стали 25р2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/м ² , но при удлинении не более 3.5%).	Марка ПТК47-10	Альбом 23 А	Лист 19
Серия ИИ-03-02				

Ил. 6097

4560(4502)-6СЗ УЧЕТА ЗАХВАТОВ(СМ. ПОЯСН. ЗАПИСКУ)

052



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА								
АРМАТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ	КМ	КОЛ. ШТ.	Ф СЕР.	Φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ВСЕ МЕТАЛЛА	
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА М	ОБЪЕМ М ³	НА ЭЛЕМ.
052	3	—	12 ПЛ	—	4502	4.50	4.0	12.0
H4	2	1	4 Ф	5	1330	8.19	0.81	1.6
		2	4 Ф	7	220			
K4	6	3	3 Ф	9	205	4.28	0.24	1.4
		4	3 Ф	2	1220			
K13	1	11	5 Ф	1	4620	4.62	0.71	0.7
		12	3 Ф	1	4620			
		13	3 Ф	33	205			
B28	1	5	3 Ф	6	4620	46.3	2.5	2.5
		6	3 Ф	20	930			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
Итого								21.9

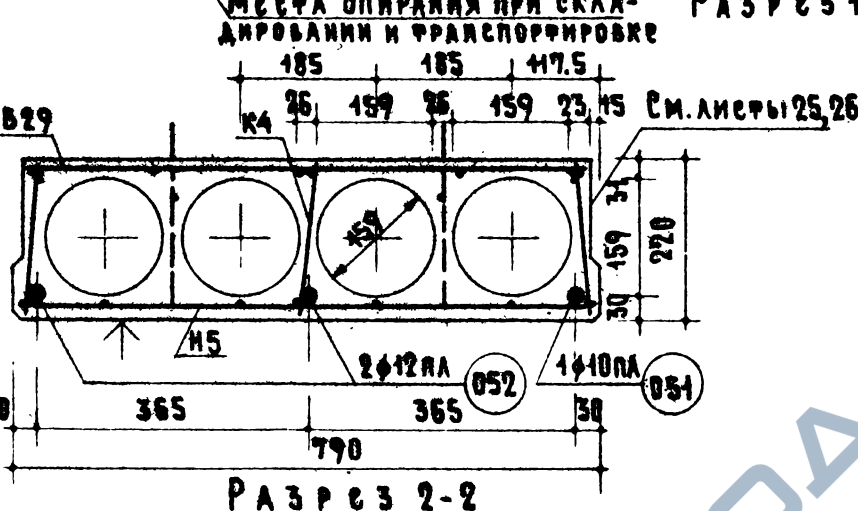
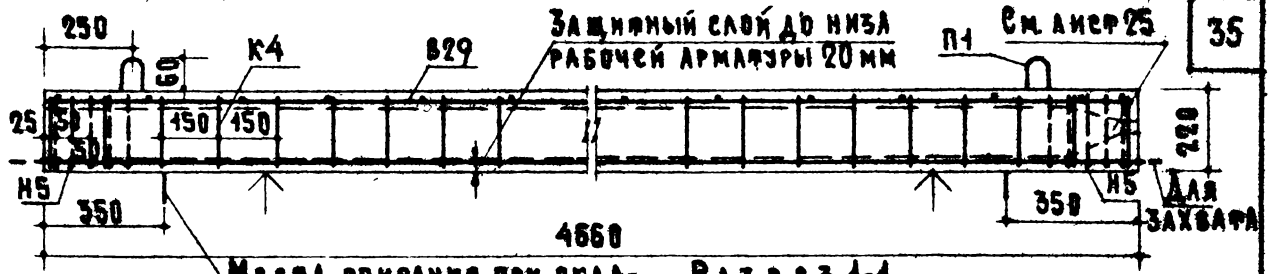
ВЫБОРКА МЕТАЛЛА					
Диаметр арматуры мм	12 ПЛ	5 Ф	4 Ф	3 Ф	10
Длина	М	13.5	4.62	16.38	3.38
Всё	КГ	12.0	0.7	1.6	4.5
Вид арматуры	25 Г2С	Холодная		СФ3	
Нормативное сопротивление арматуры R _n , R _s кГ/см ²	5500	5500		2400	
ГОСТ арматуры	7314-55	6727-53		2590-53	

П р и м е ч а н и я:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кГ/см², но при удлинении не более 3,5%. $\delta_s = 2100$ кГ/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: $\phi 12$ ПЛ $n = 2380$ кГ.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m = 1.4$, см. пост 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длина стержня 052 (4502 мм) определена с учетом последующей вытяжки на 3,5%.
5. Сварные сетки выполняются по ПУ-73-56 и СН15-57.

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
 ОФАСА ТИПОВОГО
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ЗАМ. ГЛ. ИНЖЕНЕРА НАЧ. ОФД. ГЛ. ПРОЕКТА ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА ГЛ. ИНЖЕНЕР
 БОГДАНОВ Б. СОКОЛОВСКИЙ И.Ф. ЛОКШИН А.Д.
 КАЛАЧИН ЗАИ.В. БОБРОВА В.Л.
 Киселев
 Блану
 Проверил

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная стержнями из стали 25Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кГ/см ² , но при удлинении не более 3,5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПФК47-10	23А	20



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



НАГРУЗКИ (включая собствен. вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 460 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1000 ·
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 580 ·
 кратковременно действующая — 300 ·
 расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{275} l$.

Схема при испытании



НАГРУЗКИ (за вычетом собствен. веса панелей):
 контрольная разрушающая нагрузка — 1490 кг/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 740 ·
 f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.7 мм.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1080
Объем бетона	м ³	0.431
Приведенная толщина бетона	см	41.7
Вес металла	кг	17.6
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	4.8
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	48.8
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения не менее	кг/см ²	140

П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Панели разработаны в соответствии с СН 10-57 и НИТУ 123-55, с коэффициентом условий работ $\gamma = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытии с тщательно залитыми швами раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком \uparrow , должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 24.

ЗАМ. РА. ИНЖ. СЕРГЕЙ П. П. ПРОСКОКОВ, РА. ИНЖ. ПРОСКОКОВ П. Р. ИНЖ. СЕРГЕЙ П. П. ПРОСКОКОВ
 БУ. ТЕХ. ИНЖ. КАЛАЧНИКОВ А. И. БОБРОВА В. П.
 БОГДАНОВ Б. И. СОКЛОВСКИЙ И. Я. ЛУКВИН А. А. КАЛАЧНИКОВ А. И. БОБРОВА В. П.
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² но при удлинении не более 3.5%).	Марка ПТК 47-8	Альбом 23А	Лист 23
Серия ИИ-03-02				

Цм. 6097

ЗАМ. ГЛА. ИНЖЕНЕР
 БОГДАНОВ А.
 ГОРСТРОЙПРОЕКТ
 ОТДЕЛ ТИПОВОГО
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ

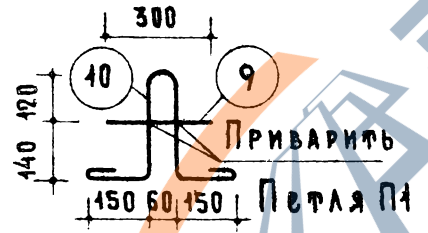
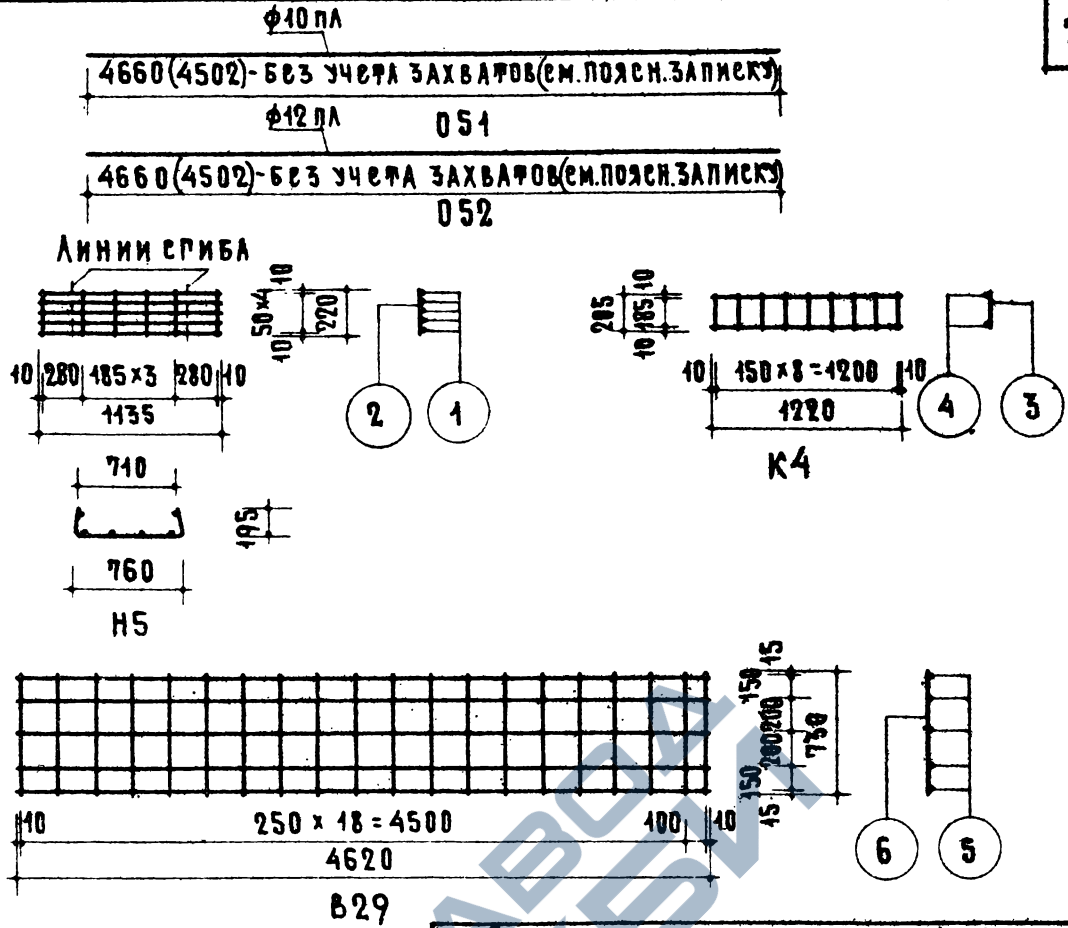
НАЧ. ОФДА. ТИП. ПРОЕКТА
 СМОЛДОВСКИЙ Н.Ф.
 ДОБРОСЛОВ

Т.А. ИНЖ. ПРОЕКТА
 ЛОКШИН А.Д.
 МОТОВ

ГЛА. ИНЖЕНЕР
 КАЛАЧИНОВА Н.В.
 МАШАШУ

С.Ф. ТЕХНИК
 БОБРОВА В.П.
 БОБРОВ

ПРОВЕРИЛ
 Бранг



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КЛ	КОЛ. ШТ.	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ	ВСЕ МЕТАЛЛА		КГ	
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА М		ОБЩАЯ ДЛИНА М
051	1	-	40 ПЛ	-	4502	4.5	2.77	2.8
052	2	-	12 ПЛ	-	4502	4.5	4.0	8.0
Н5	2	1	4 П	5	1135	7.00	0.69	1.4
		2	4 П	6	220			
К4	6	3	3 П	9	205	4.28	0.24	1.4
		4	3 П	2	1220			
829	1	5	3 П	5	4620	37.7	2.1	2.1
		6	3 П	20	730			
П4	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
Итого							17.6	

П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 р2с упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
σ = 2100 кг/см².
2. Необходимое значение напряжения одного стержня: φ40 ПЛ n = 4650 кг
φ12 ПЛ n = 2380 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (п. 1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длины стержней 051; 052 (4502 мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
5. Сварные швы выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА

Диаметр арматуры мм	10 ПЛ	12 ПЛ	4 П	3 П	8	
Длина	м	4.5	9.0	14.0	63.38	4.9
Вес	кг	2.8	8.0	1.4	3.5	1.9
Вид арматуры	25 р2с		ХОЛОДНОФ.		СТ.3	
Нормативное сопротивление арматуры R _н ; R _к кг/см ²	5500		5500		2490	
Крест арматуры	7314-55		6727-53		2590-57	

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 р2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК47-8	23А	24

ИИ.6097.

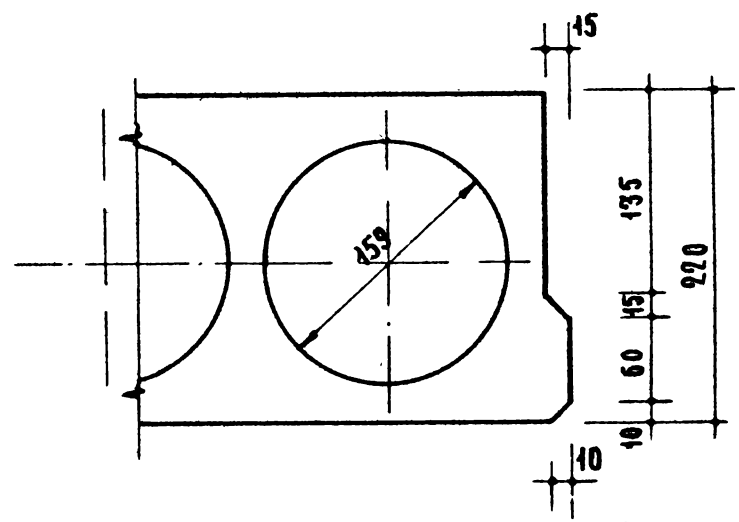
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В.И. Сидоренко

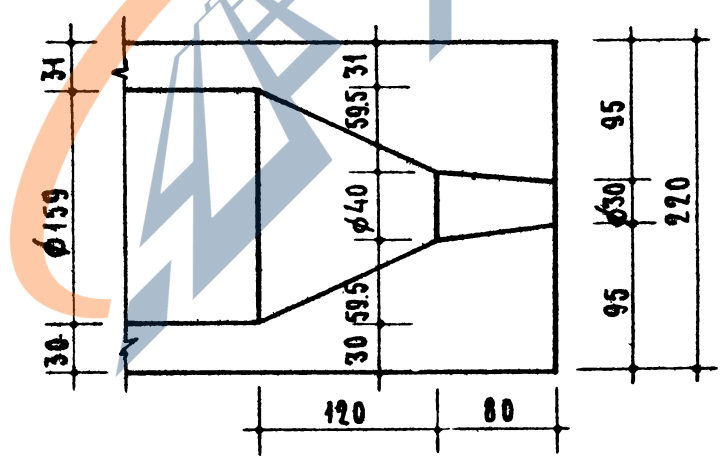
М.И. Момчи

И.А. Макаренко

Б.И. Буга



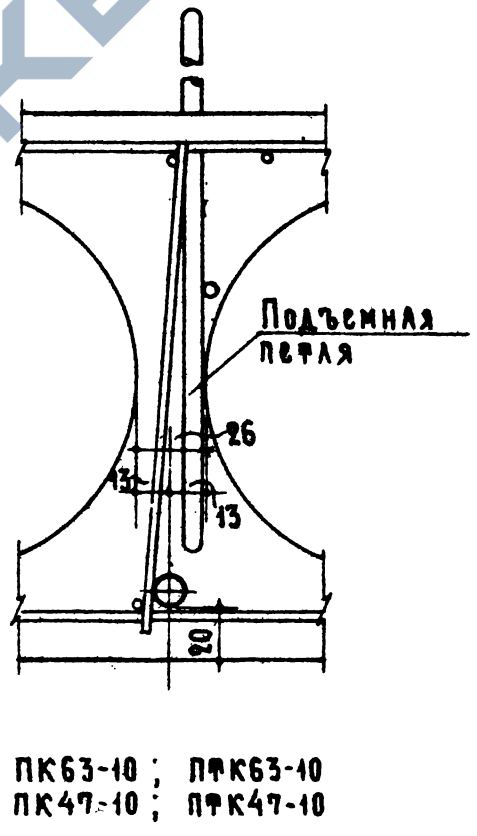
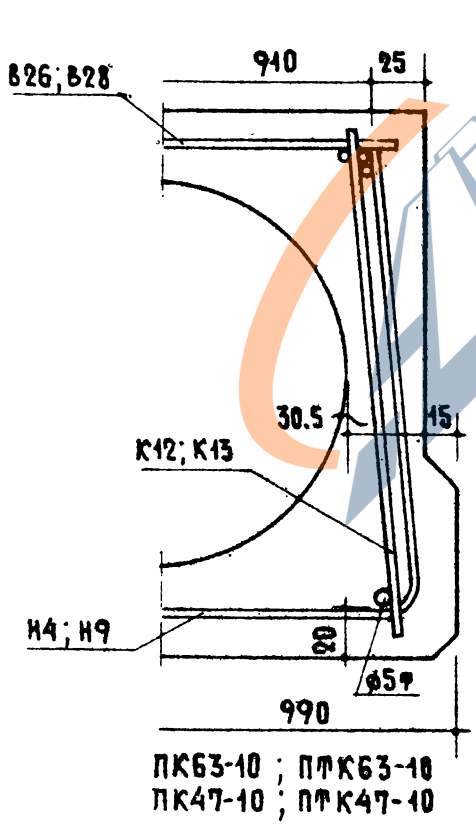
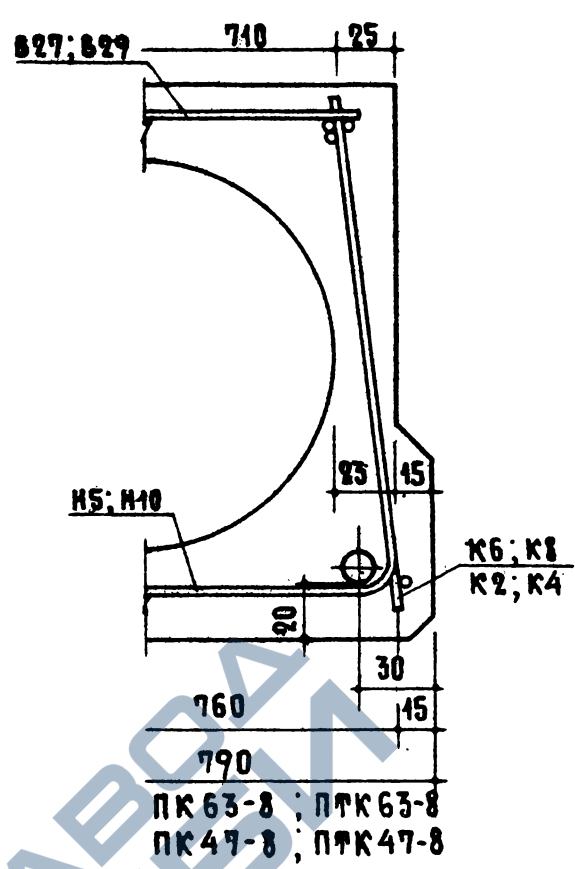
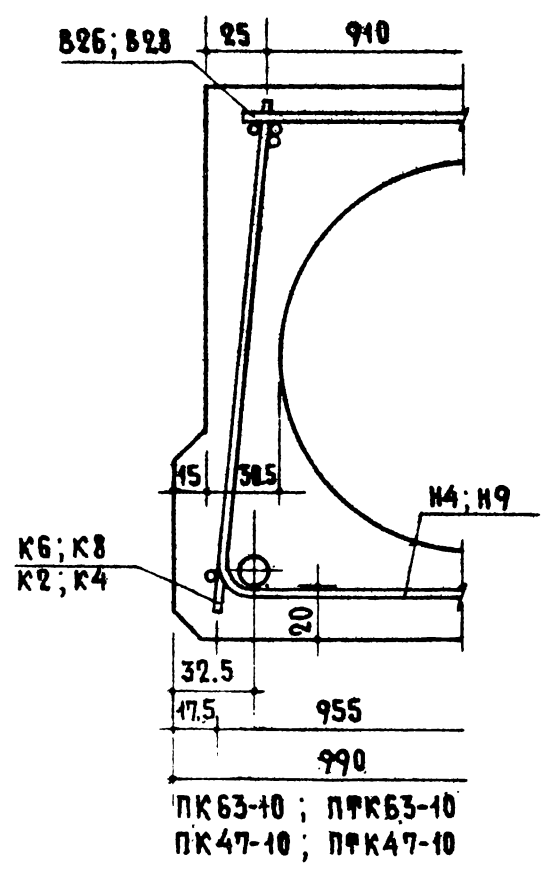
Профиль продольных граней панели



Деталь заделки отверстий в торце панели

Железобетонные изделия	Предварительно напряженные панели с круглыми пустотами длиной 626 и 466 см	Марка -	Альбом 23 ^А	Лист 25
	Профиль продольных граней панели и деталь заделки отверстий в торце панели.			
Серия ИИ-03-02				

ИИ.609У



Железобетонные изделия
Фабрика Ипоборо
Проектирование

БОГАНОВ Б. И. СЕКОЛОВСКИЙ И. Ф. ЛОКВИН А. Д.
Боганов Илья Сергеевич

КАЛАЧНИКОВ А. В. БОБРОВА В. П.
Калачников Александр Иванович

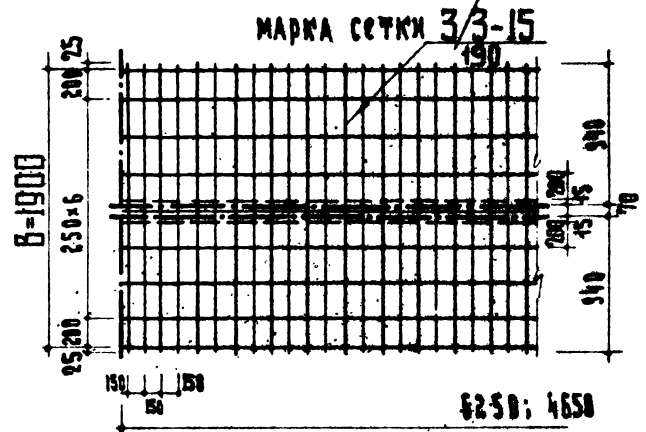
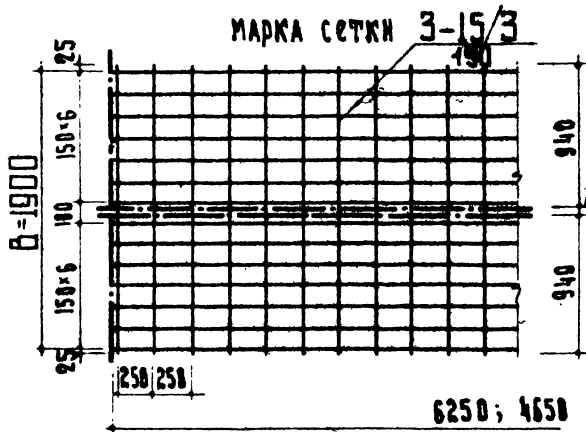
Бранд

Железобетонные изделия	Предварительно напряженные панели длиной 626 см и 466 см с круглыми пустотами. Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах.	МАРКА	Альбом	Лист
С в р и я ИИ-03-02		-	23 ^А	26

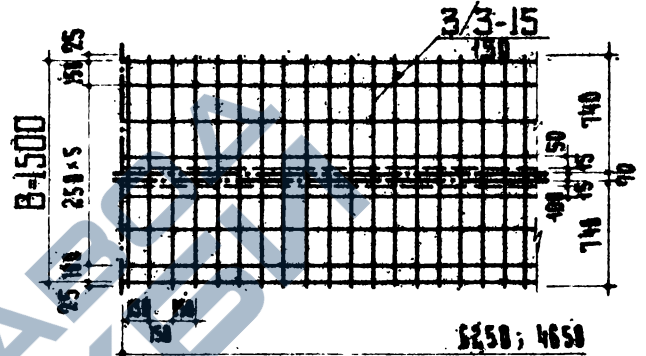
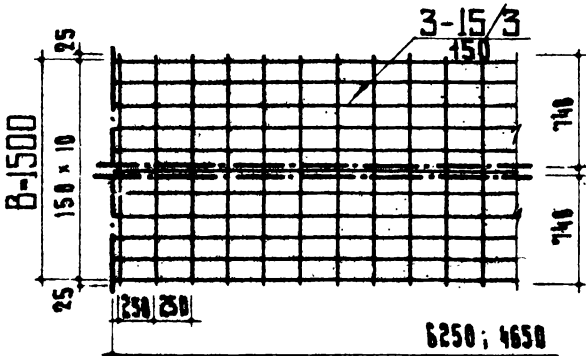
ИИ.6097

ВАРИАНТ 1

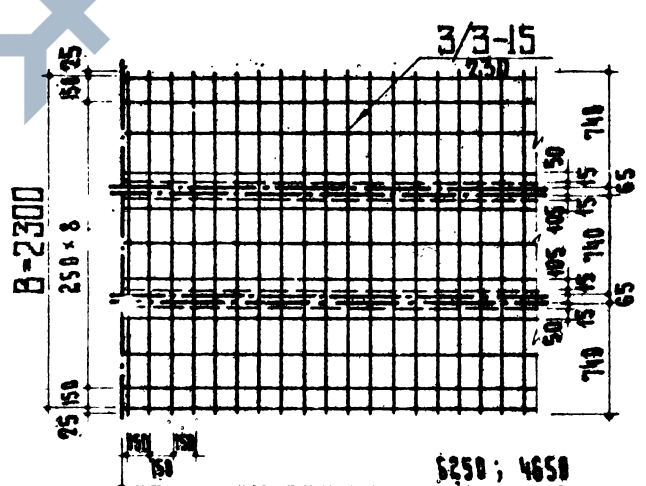
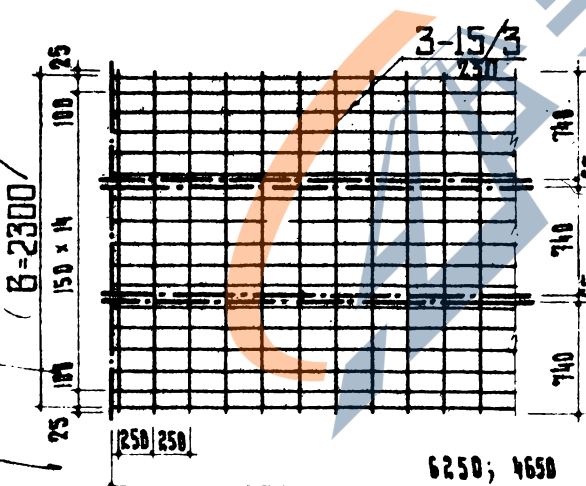
ВАРИАНТ 2



Верхние сетки для панелей шириной 990 мм



Верхние сетки для панелей шириной 790 мм



Верхние сетки для панелей шириной 790 мм

Условные обозначения: Линии разрезки сеток.
 Линии приварки стержня $\phi 3$ мм.

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

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
 ОТДЕЛ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ЗАМ. ГЛАВ. ИНЖЕНЕРА БОГДАНОВ Б.Н.
 НАЧ. ОТДЕЛА АРЖАНОВ П.В.
 ГЛАВ. ИНЖ. ПРОЕКТА ЛОКШИН А.А.
 ГЛАВ. ИНЖЕНЕР КАЛАЧНИКОВА Н.В.
 ТЕХНИК ЛОГНОВА А.М.
 Проектант: *Калачникова*
 Проверка: *Логнова*

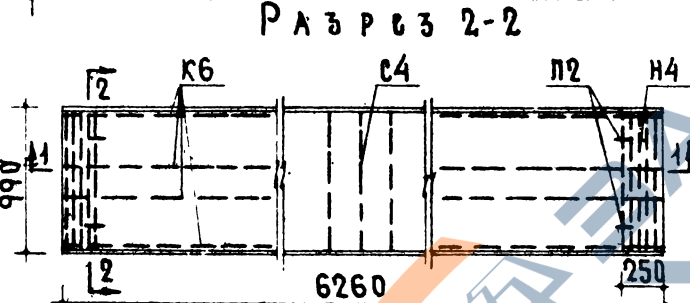
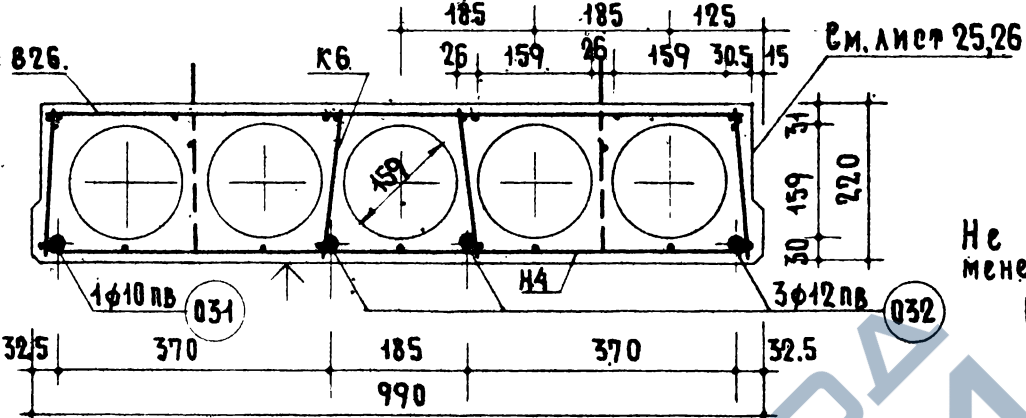
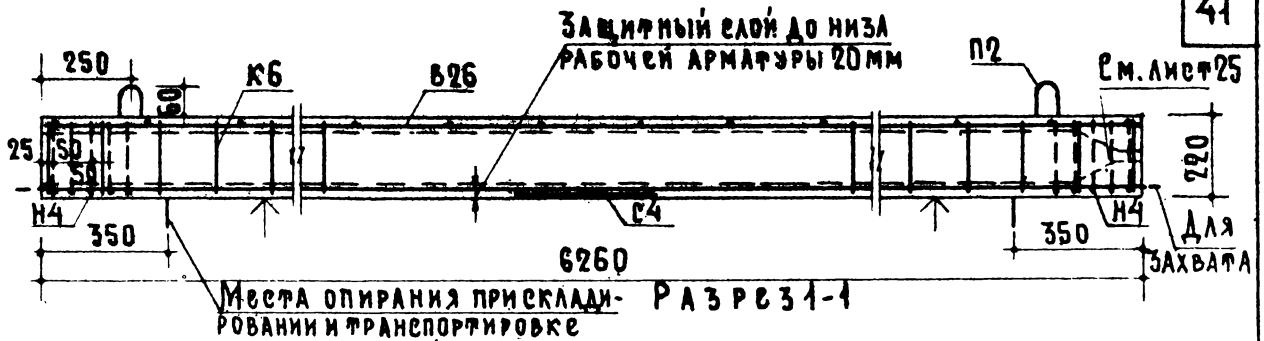
Железобетонные изделия	Предварительно напряженные панели перекрытий длиной 626 и 466 см с круглыми пустотами. Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ - 03 - 02		—	23 ^А	27

Ил. 6097

ВАРИАНТ ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЙ
ШИРИНОЙ 99 СМ
С СИММЕТРИЧНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ
РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ



ИИ.6097



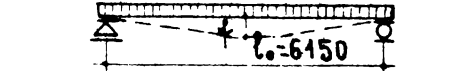
ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

Вес	кг	1820
Объем бетона	м³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес металла	кг	31.5
Расход металла на 1 м² изделия	кг	5.1
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	43.2
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения натяжения не менее	кг/см²	140

П Р И М Е Ч А Н И Я :

1. Панели разработаны в соответствии с СН 10-57 и НИПУ 123-55, с коэффициентом условий работы $\gamma = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытии тщательно залитыми швами раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ∇ , должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы ем. на листе 29

Нагрузки (включая собствен. вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 830 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 700
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 508
 кратковременно действующая — 150
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 375 l₀

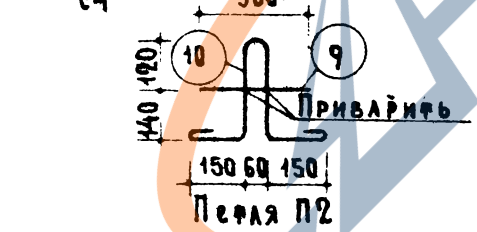
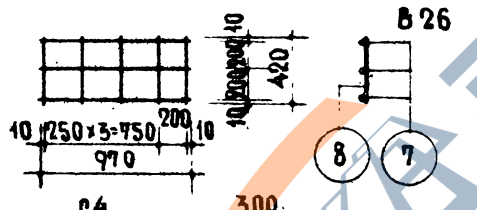
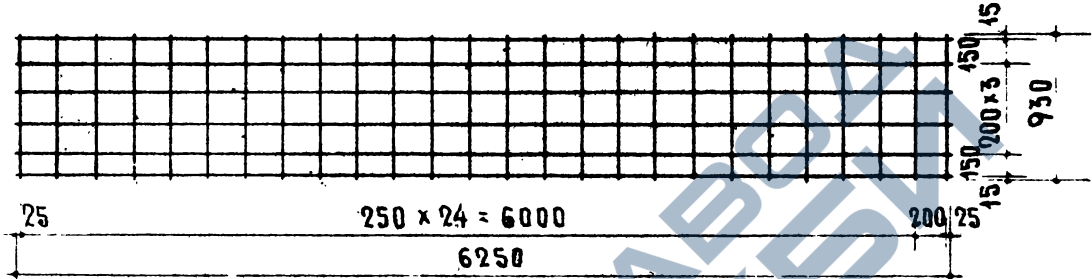
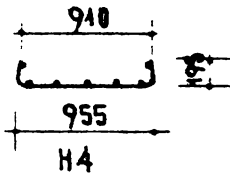
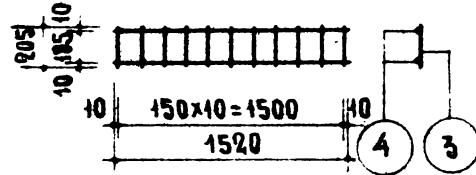
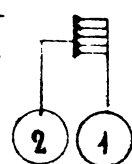
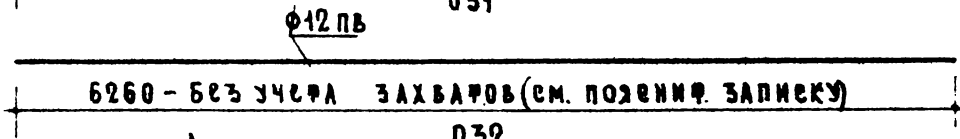
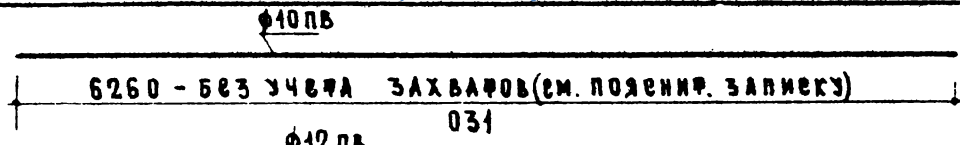


Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 770 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 410
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.3 мм.

Проектирование
 Расчет
 Проверка
 Конструкция

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30ХГ2С.	Марка ПК63-10	Альбом 23 А	Лист 28
Серия ИИ-03-02				

ИИ.6097



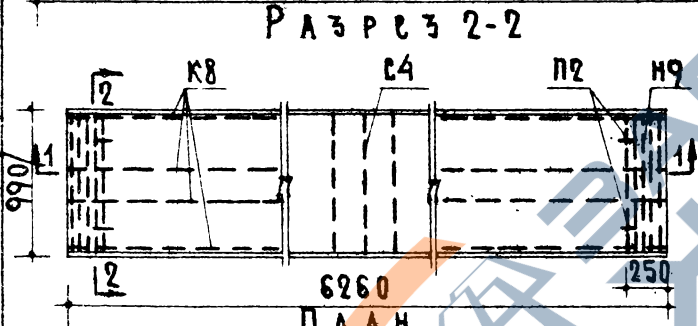
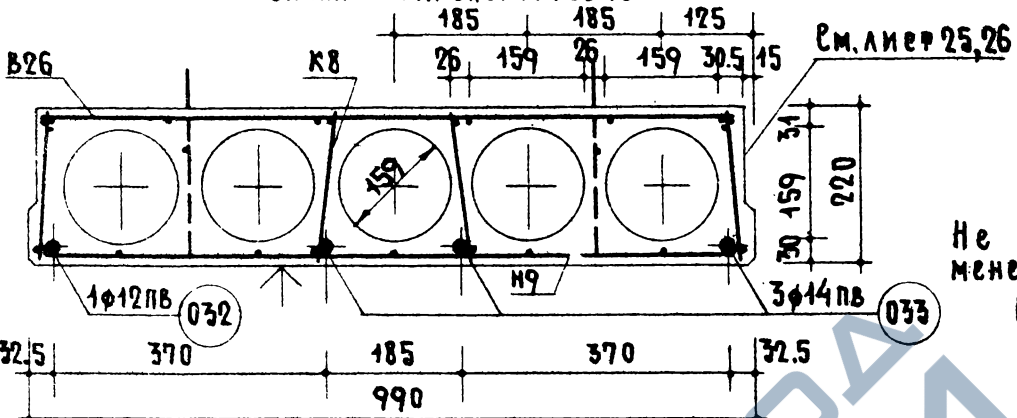
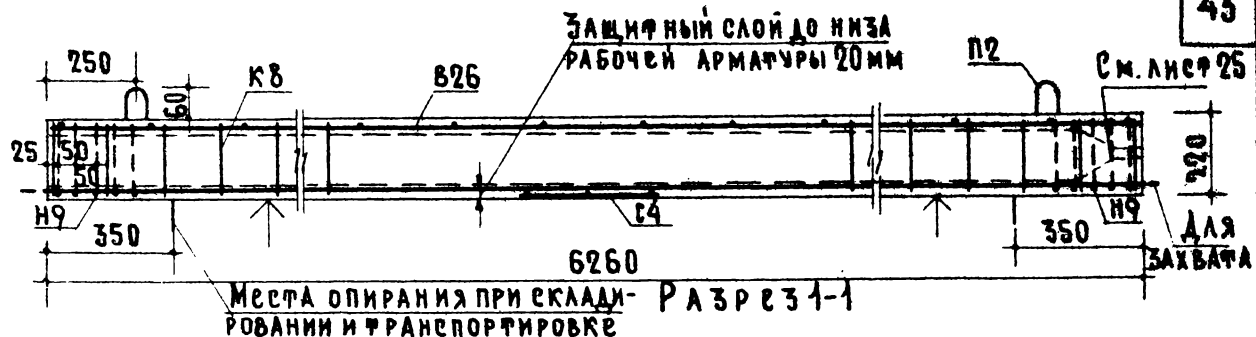
СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КМ	КОЛ. ШП.	φ	НАТ. ЭЛЕМЕНТ	ВЕС МЕТАЛЛА КР			
					КОЛ. ШП.	ДЛИНА ОБЩАЯ ММ	НА ЭЛЕМ. М	ОБЩИЙ ВЕС
031	1	-	10ПВ	-	6260	6.26	3.86	3.9
032	3	-	12ПВ	-	6260	6.26	5.56	16.7
H4	2	1	4Ф	5	1330	8.19	0.84	1.6
		2	4Ф	7	220			
K6	8	3	3Ф	11	205	5.3	0.29	2.3
		4	3Ф	2	1520			
B26	1	5	3Ф	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3Ф	26	930			
C4	1	7	4Ф	3	970	5.0	0.49	0.5
		8	4Ф	5	420			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
Итого							31.5	

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА					
Диаметр арматуры мм	10ПВ	12ПВ	4Ф	3Ф	10
Длина м	6.26	16.78	21.4	104.1	5.0
Вес кг	3.9	16.7	2.1	5.7	3.1
Вид арматуры	30ХГ2С		ХОЛОДНОКВАС		
Нормативное сопротивление арматуры R _n ; R _s кг/см ²	6000		5500		
Класс арматуры	5058-57		6727-53		

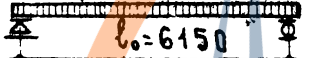
- Примечания:**
- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30ХГ2С $\sigma_0 = 4000$ кг/см².
 - Необходимое усилие напряжения одного стержня:
 φ10 ПВ N = 3140 кг
 φ12 ПВ N = 4520 кг.
 - Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m=1.1 см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
 - Сварные сетки выполняются по ФУ-73-56 и СН 15-57.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная стержнями из стали 30ХГ2С. Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
		ПК63-10	23 ^А	29

Ил. 6097



План Расчетная схема



Нагрузки (включая собственную вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1160 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1000
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 580
 кратковременно действующая — 300
 расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 1/300 l₀



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
 контрольная разрушающая нагрузка — 1190 кг/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 21.6 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1820
Объем бетона	м ³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес металла	кг	40.2
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	6.5
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	55.1
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпечки натяжения не менее	кг/см ²	140

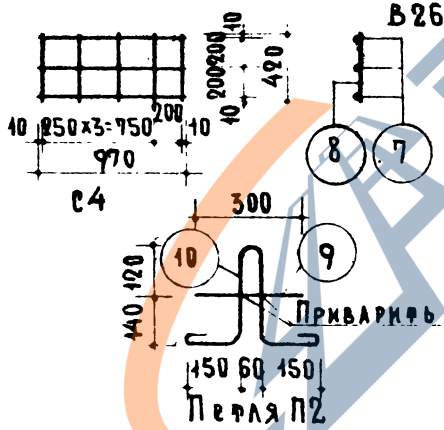
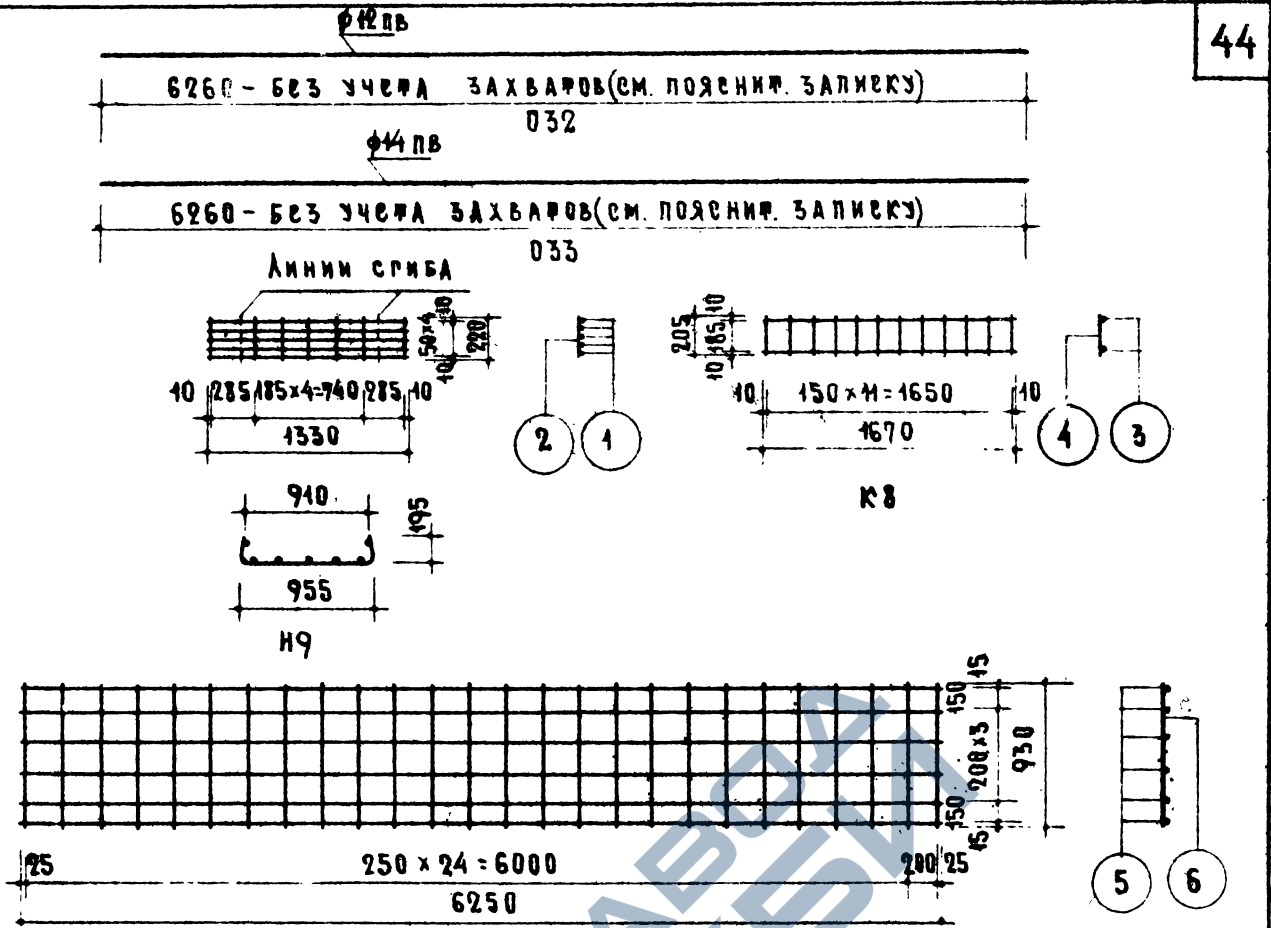
П р и м е ч а н и я
 1. Панели разработаны в соответствии с СН 10-57 и НИТУ 123-55, с коэффициентом условий работ $\gamma = 1$, с учетом их совместной работы в перекрытиях тщательно залитыми швами раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
 4. Арматурные элементы см. на листе 34.

МАЛУЧНИКОВАНЪ, БОБРОВА В. П., БОБРОВ С. А.
 КАЛУЧНИКОВАНЪ, БОБРОВА В. П., БОБРОВ С. А.
 АРЖАНОВ П. В.
 МАРКУС И. А.
 ОФДЕЛЪ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная стержнями из стали 30ХР2С.	Марка ПТК63-10	Альбом 23 ^А	Лист 30
------------------------	---	----------------	------------------------	---------

Ци. 6097

Горстройпроект Отдел типового проектирования	Зам. гл. инженера	Нац. оф. тип. проект	Пр. инженер	Техник	Проверил
	БОГАНОВ Б.У.	ЛОКШИН А.А.	КАЛАЧНИКОВ А.В.	БОБРОВА В.П.	БОБРОВ С.А.
	<i>Боганов</i>	<i>Локшин</i>	<i>Калачников</i>	<i>Боброва</i>	<i>Бобров</i>
	ПРОЕКТИРОВАНИЯ				



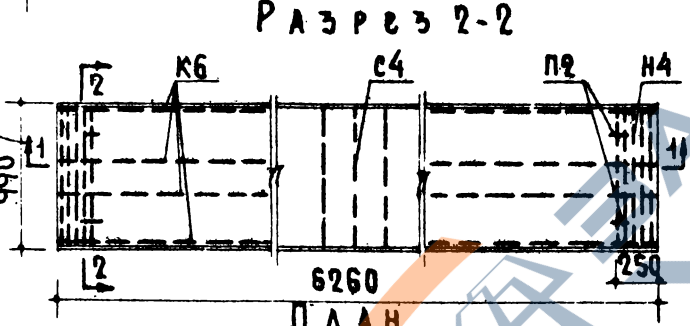
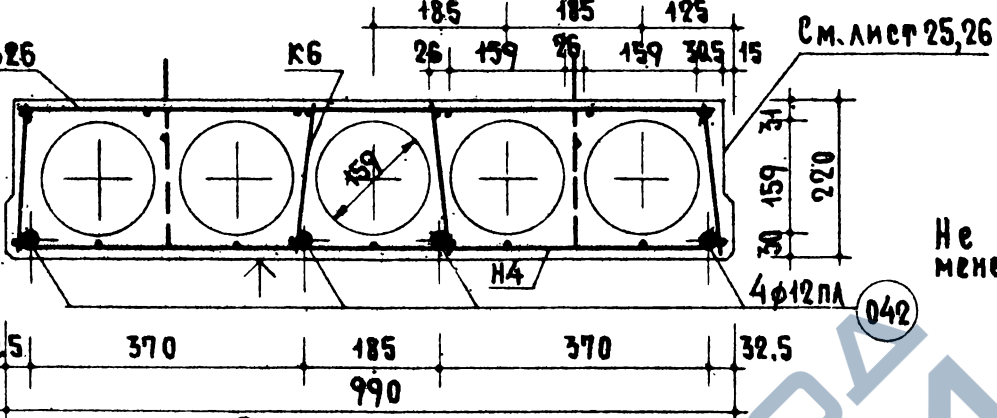
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КЛ	КОЛ. СТЕЖИ	φ	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС МЕТАЛЛА		
				КОЛ. ШТ.	ДЛИНА ОБЩАЯ ММ	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС	
032	1	-	12 ПВ	-	6260	6.26	5.56	5.6
033	3	-	14 ПВ	-	6260	6.26	7.56	22.7
Н9	2	1	5 П	5	1330	6.65	1.02	2.0
		2	4 П	7	220	1.54	0.15	0.3
К8	8	3	3 П	12	205	5.80	0.32	2.6
		4	3 П	2	1670			
B26	1	6	3 П	6	6250	61.7	3.39	3.4
		7	4 П	3	970			
C4	1	8	4 П	5	420	5.0	0.49	0.5
		9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
П2	4	10	10	1	960			
		Итого						

Диаметр арматуры мм	12 ПВ	14 ПВ	5 П	4 П	3 П	10	
Длина	м	6.26	18.78	13.3	8.08	108.1	5.0
Вес	кг	5.6	22.7	2.0	0.8	6.0	3.1
Вид арматуры	30ХР2С		ХОЛОДНОЯН.				С7.3
Нормативное сопротивление арматуры R _n ; R _s кг/см ²	6000		5500		2400		
Листов арматуры	5058-57		6727-53		2590-57		

- Примечания:**
- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30ХР2С $\sigma_s = 4000$ кг/см².
 - Необходимое усилие натяжения одного стержня:
φ12 ПВ N = 4520 кг
φ14 ПВ N = 6150 кг.
 - Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1.1 см. пост 8829-58 и пояснительную записку).
 - Сварные сетки выполняются по ПУ-73-56 и СН 15-57.

Железобетонные изделия	Серия ИИ-03-02	Предварительно напряженная панель в круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30ХР2С. Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
			ПКК63-10	23А	31

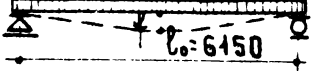
ИИ.6092



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Всё	кг	1820
Объём бетона	м ³	0.729
Приведенная площадь бетона	см	11.75
Всё металла	кг	32.4
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	5.2
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	44.5
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания натяжения не менее	кг/см ²	140

Нагрузки (включая собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 830 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 700 "

Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 508 "
 кратковременно действующая — 150 "
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 360 %



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 770 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 410 "
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.5 мм.

П р и м е ч а н и я :

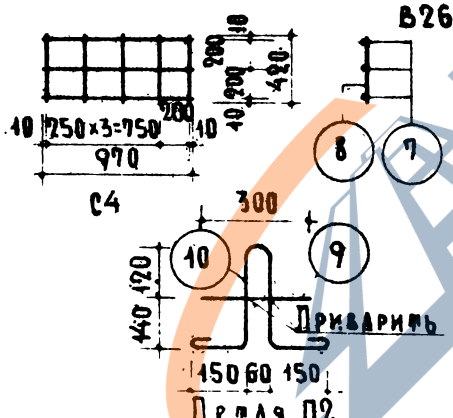
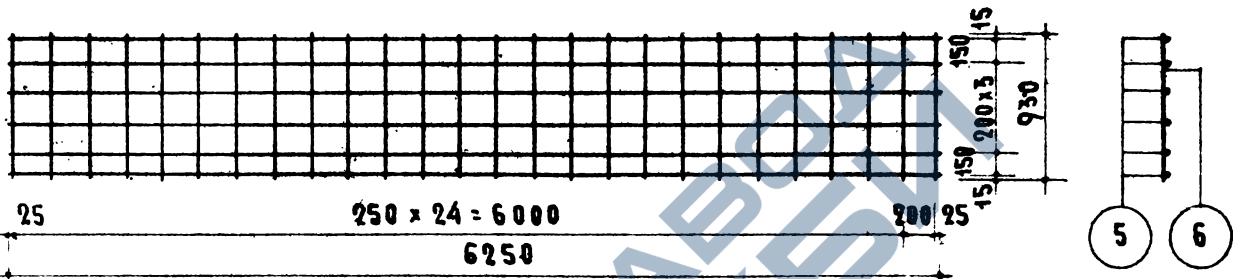
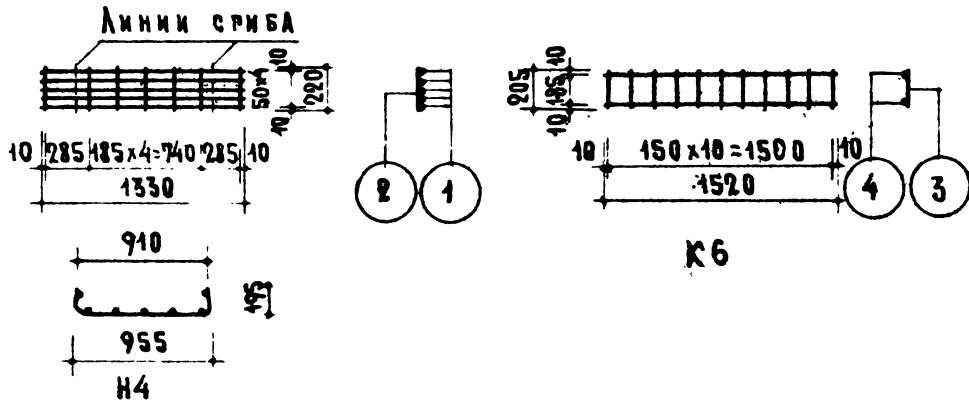
- Панели разработаны в соответствии с СН 10-57 и НИ ТУ 123-55, с коэффициентом условий работ $\gamma_c = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытии тщательно залитыми швами раствором марки 100.
- Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
- Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
- Арматурные элементы см. на листе 33.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 ГРС (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 35%.	Марка ПК 63-10	Альбом 23 А	Лист 32
Серия ИИ-03-02				

ИИ.6097

6250(6048) - 625 УЧЕРА ЗАХВАТОВ (СМ. ПОЯСНИТ. ЗАПИСКУ)

042



Арматурный элемент	Кол. шт.	Диаметр мм	На элемент		Вес металла кг			
			Кол. шт.	Длина стержня мм	Общая длина м	На элемент	Общий вес	
042	4	12	—	6048	6.05	5.37	21.5	
H4	2	4	1	1330	8.19	0.81	1.6	
			2	220				
K6	8	3	3	205	5.3	0.29	2.3	
			4	1520				
B26	1	3	5	6250	61.7	3.39	3.4	
			6	930				
C4	1	4	7	970	5.0	0.49	0.5	
			8	420				
П2	4	10	9	300	1.26	0.78	3.1	
			10	960				
Итого								32.4

Диаметр арматуры мм	12	4	3	10
Длина м	24.2	21.4	104.1	5.0
Вес кг	21.5	2.1	5.7	3.1
Вид арматуры	25 Г2С ХОЛОДНОФ. СГ.3			
Нормативное сопротивление арматуры R _{yk} , R _{yk} кл/см ²	5500 5500 2400			
№ поста арматуры	7314-55	6727-53	2590-52	

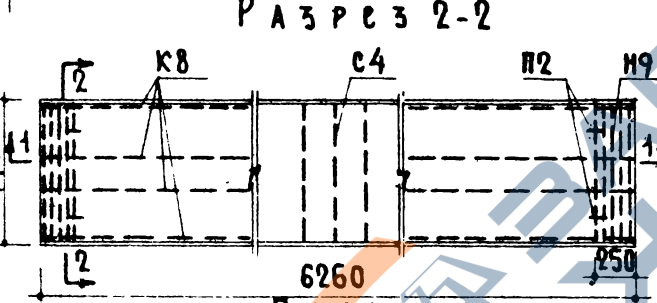
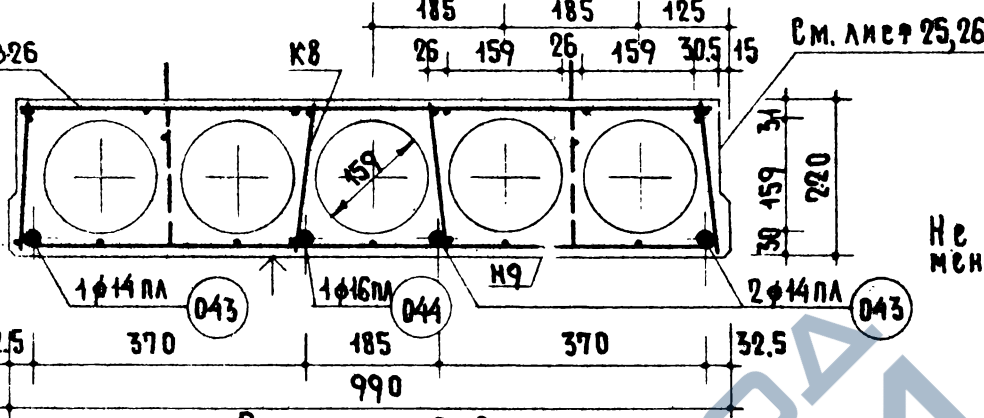
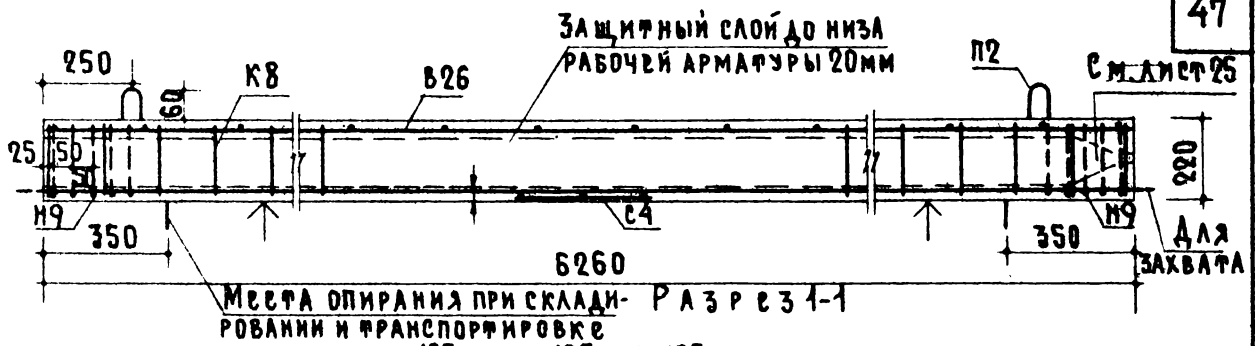
П р и м е ч а н и я:

- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%. σ₀ = 3600 кг/см²
- Необходимое усилие натяжения одного стержня φ 12 ПЛ N = 4070 кг
- Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1.1 см. пост 8829-58 и пояснительную записку).
- Длина стержня 042 (6048 мм) определена с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
- Сварные сетки выполняются по ПУ-73-56 и СН 15-57.

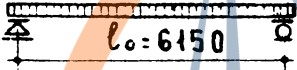
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка ПК63-10	Альбом 23А	Лист 33
Серия ИИ - 03 - 02				

Ил. 6 9 9.

БОГДАНОВ Б.Н. ПРОЕКТИРОВАНИЕ
 АРЖАНОВ П.В.
 ЛОКШИН А.А. КАЛАЧНИКОВА И БОБРОВА В.М. БОБРОВ С.А.
 Исполнитель: [подпись]

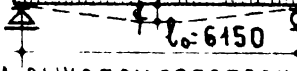


План
Расчетная схема



Нагрузки (включая собственный вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1160 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1000
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 580
 кратковременно действующая — 300
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 3/100

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собственного веса панелей):
 контрольная разрушающая нагрузка — 1190 кг/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 24.4 мм.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1820
Объем бетона	м ³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес металла	кг	43.3
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	7.0
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	59.4
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения напряжения не менее	кг/см ²	140

Примечания:

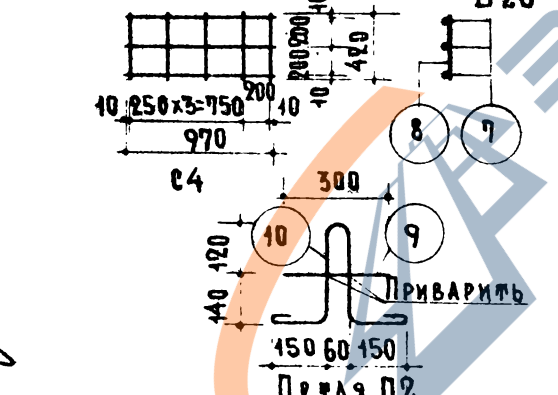
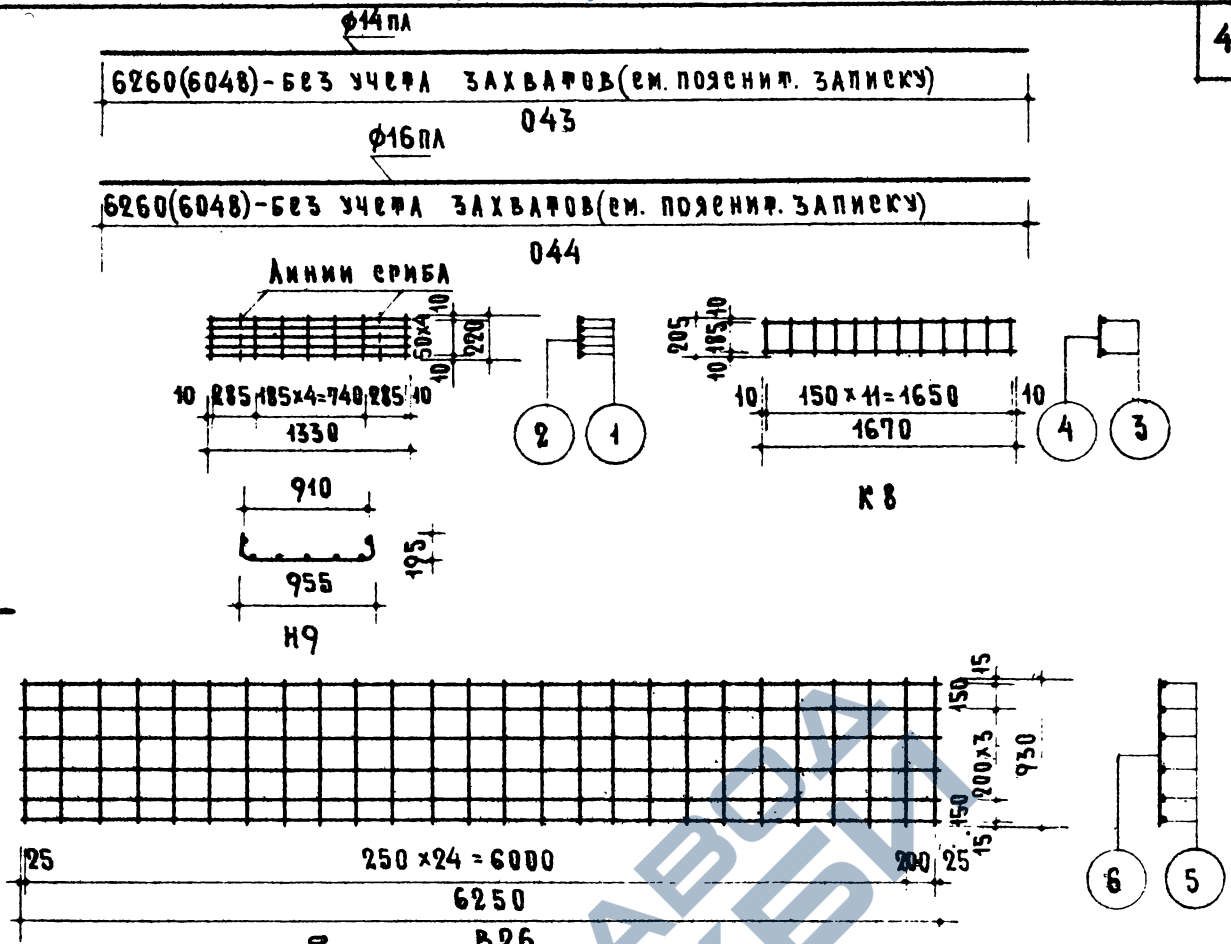
1. Панели разработаны в соответствии с СН10-57 и НИТУ123-55 с коэффициентом условий работ $\gamma = 1$, учетом их совместной работы в перекрытии с тщательно залитыми швами раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком \uparrow , должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 35.

Проверил: БОБРОВ С.А.
 Сп. техник: БОБРОВА В.Л.
 Инженер: КАЛАЧНИКОВА И.
 Проектант: ЛОКШИНА Д.
 Проектант: АРЖАНОВ П.В.
 Проектант: МАРКУС И.А.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 П2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%).	Марка ПТК63-10	Альбом 23А	Лист 34
Серия ИИ-03-02				

ИИ 6097.

Проверил	Бобров С.А.
Инженер	Боброва В.М.
Проектировщик	Боброва В.М.
Пр. инженер	Калачикова И.В.
Гл. инж. проекта	Локшин А.А.
Нач. отд. технопроект	Аржапов П.В.
Зам. гл. инж. проекта	Боранов В.Н.
Горстройпроект	Оф. дел. пипового проектирования



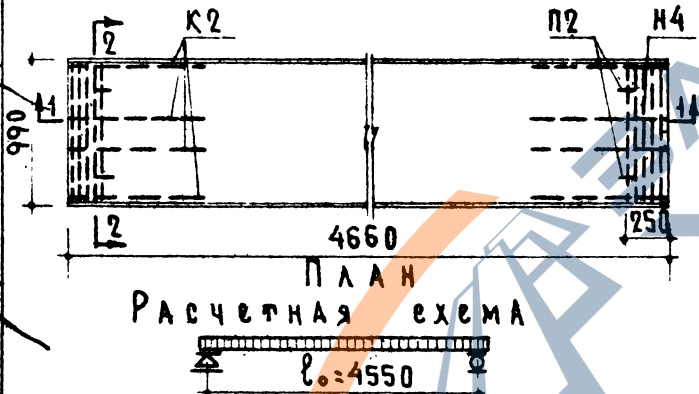
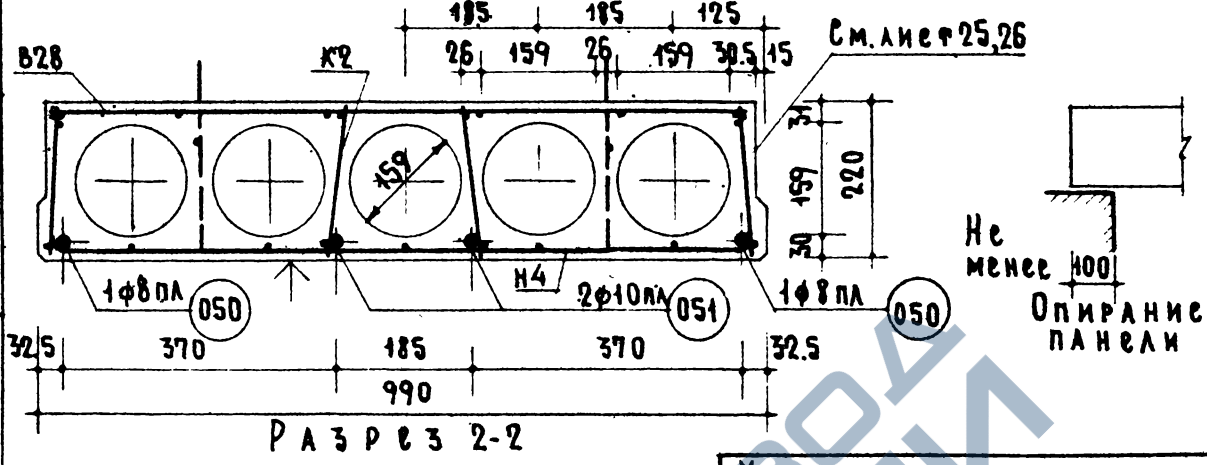
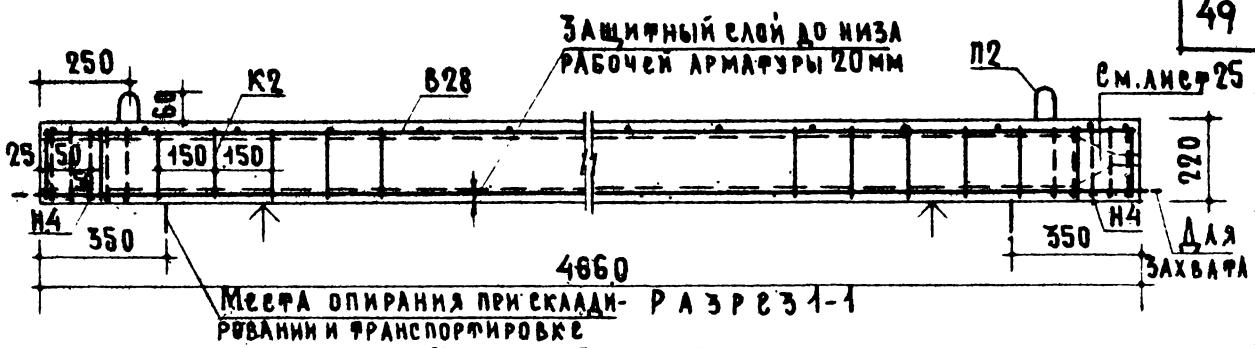
Арматурные элементы	Кол. шт.	Диаметр	На элемент		Вес металла кг	
			Кол. стержней	Длина мм	Общая длина м	Общий вес
043	3	14 пп	—	6048	6.05	7.30
044	1	16 пп	—	6048	6.05	9.54
H9	2	5 пп	5	1330	6.65	1.02
		4 пп	7	220	1.54	0.15
K8	8	3 пп	12	205	5.80	0.32
		4 пп	2	1670		
B26	1	3 пп	6	6250	61.7	3.39
		3 пп	26	930		
C4	1	4 пп	3	970	5.0	0.49
		4 пп	5	420		
П2	4	10	1	300	1.26	0.78
		10	1	960		
Итого						43.3

- П р и м е ч а н и я:**
- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 пр2с упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%, G₀ = 3600 кг/см².
 - Необходимое уклоне напряжения одного стержня:
 φ 14 пп N = 5540 кг
 φ 16 пп N = 7240 кг
 - Испытание арматуры на разрыв является обязательным (тл = 1.1 см ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
 - Длины стержней 043(6048мм) и 044(6048мм) определены с учетом послеуходящей вытяжки на 3.5%.
 - Сварные сетки выполняются по ПУ-93-56 и ВН-15-57.

Диаметр арматуры мм	14 пп	16 пп	5 пп	4 пп	3 пп	10
Длина	м	18.15	6.05	13.3	8.08	108.1
Вес	кг	21.9	9.5	2.0	0.8	6.0
Вид арматуры	25 пр2с		холоднотян. ст. 3			
Нормативное сопротивление арматуры R _н , R _а кг/см ²	5500		5500		2400	
ГОСТ арматуры	7314-55		6727-53		2590-57	

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 пр2с (упрочненно: вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка ПМК63-10	Альбом 23 А	Лист 35
------------------------	--	----------------	-------------	---------

Л.к. 6097.



Характеристика изделия		
Вес	кг	1370
Объем бетона	м ³	0.547
Приведенная площадь бетона	см	11.85
Вес металла	кг	17.7
Расход металла на 1 м ² изделия	кг	3.84
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг	32.4
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения натяжения не менее	кг/см ²	140

Нагрузки (включая собственный вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 830 кг/м²

Нормативная нагрузка — 700

Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 508

кратковременно действующая — 150

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 330

Схема при испытании

Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 770 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 410

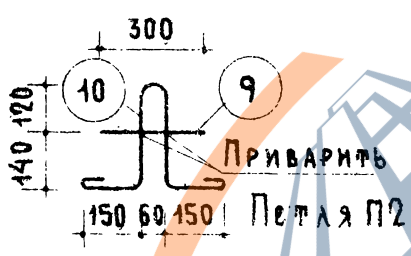
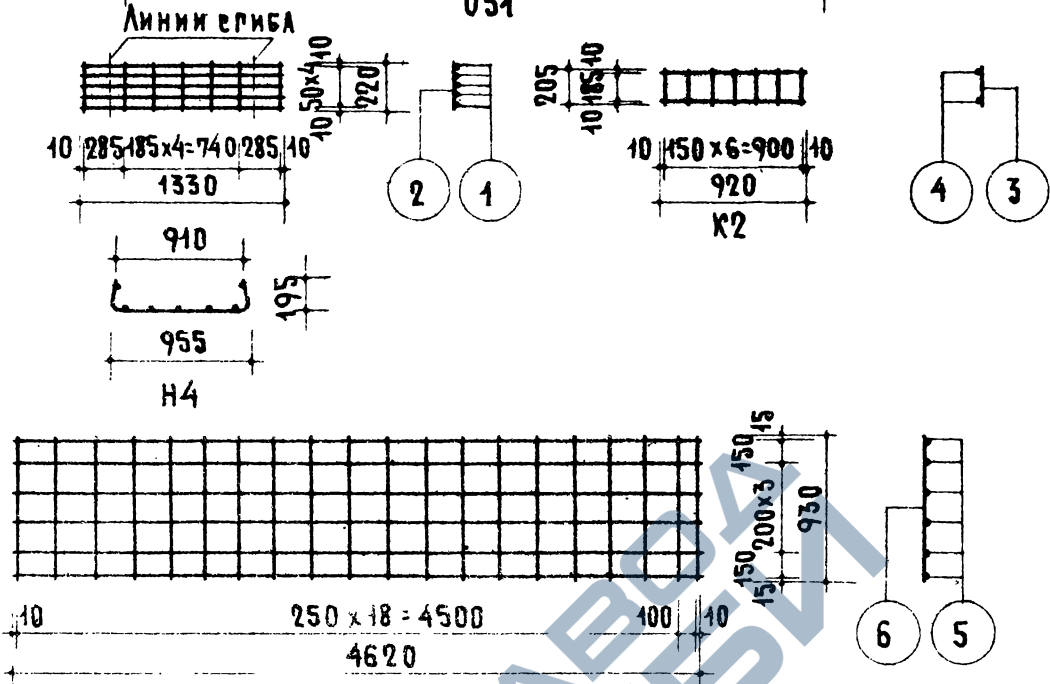
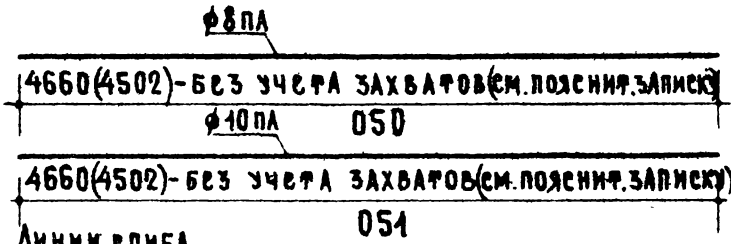
Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 8.3 мм.

Примечания:

1. Панели разработаны в соответствии с СН10-57 и НИПУ123-55, с коэффициентом условий работ $\gamma = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытиях с щитовыми залитыми швами раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком \uparrow , должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 37.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК47-10	23 ^А	36

Ци.6094



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	Кол. шт.	Кл. стерж.	φ мм	НА ЭЛЕМЕНТ		ВСЕ МЕТАЛЛА		
				Кол. шт.	Длина стержня мм	Общая длина м	на элемент	Общий вес кг
050	2	-	8па	-	4502	4.50	1.8	3.6
051	2	-	10па	-	4502	4.50	2.77	5.5
Н4	2	1	4φ	5	1330	8.19	0.81	1.6
		2	4φ	7	220			
K2	8	3	3φ	7	205	3.27	0.18	1.4
		4	3φ	2	920			
B28	1	5	3φ	6	4620	46.3	2.5	2.5
		6	3φ	20	930			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
Итого								17.7

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА					
Диаметр арматуры мм	8па	10па	4φ	3φ	10
Длина	м	9.0	9.0	16.38	72.46
Вес	кг	3.6	5.5	1.6	3.9
Вид арматуры	25 ГРС		ХОЛОДНОТ.		СТ.3
Нормативное сопротивление арматуры R _н , R _к кг/см ²	5500		5500		2400
ГРСТ арматуры	7314-55	6727-53	2300		

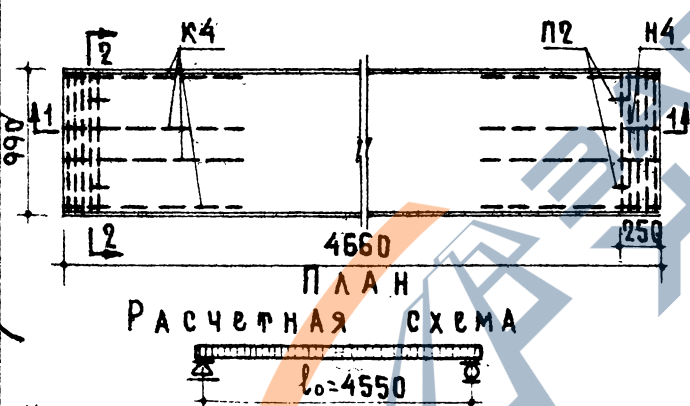
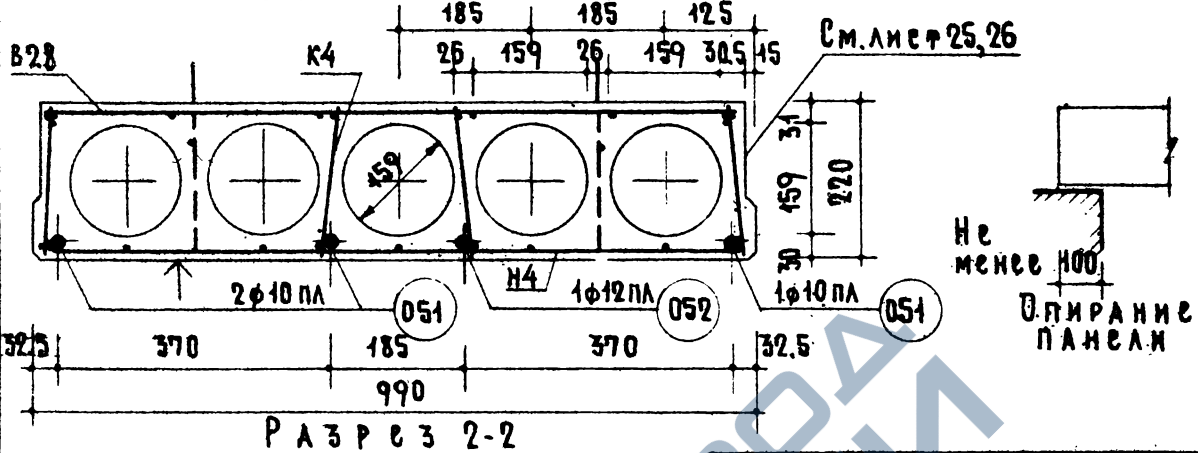
П р и м е ч а н и я

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 ГРС упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
G₀ = 2100 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: φ8па N = 1060 кг, φ10па N = 1650 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (т = 1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длины стержней 050; 051 (4502 мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН45-57.

ДИРЕКТОР С.А. ДУБРОВ С.А.
 ИСПОЛНИТЕЛЬ Д.П. ДУБРОВ С.А.
 ПРОЕКТИРОВЩИК В.И. ДУБРОВ С.А.
 ПРОЕКТИРОВЩИК В.И. ДУБРОВ С.А.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 ГРС (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка ПК47-10	Альбом 23	Лист 37
Серия ИИ-03-02				

ИИ-6097



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг. 1370
Объем бетона	м ³ 0.547
Приведенная толщина бетона	см 11.85
Вес металла	кг 21.4
Расход металла на 1 м ² изделия	кг 4.64
Расход металла на 1 м ³ бетона	кг 39.1
Марка бетона	200
Кубиковая прочность бетона к моменту от пуска натяжения не менее	кг/см ² 140

Нагрузки (включая свой собственный вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1160 кг/м²

Нормативная нагрузка — 1000

Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 580

кратковременно действующая — 300

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 280

Схема при испытании

Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 1190 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 710

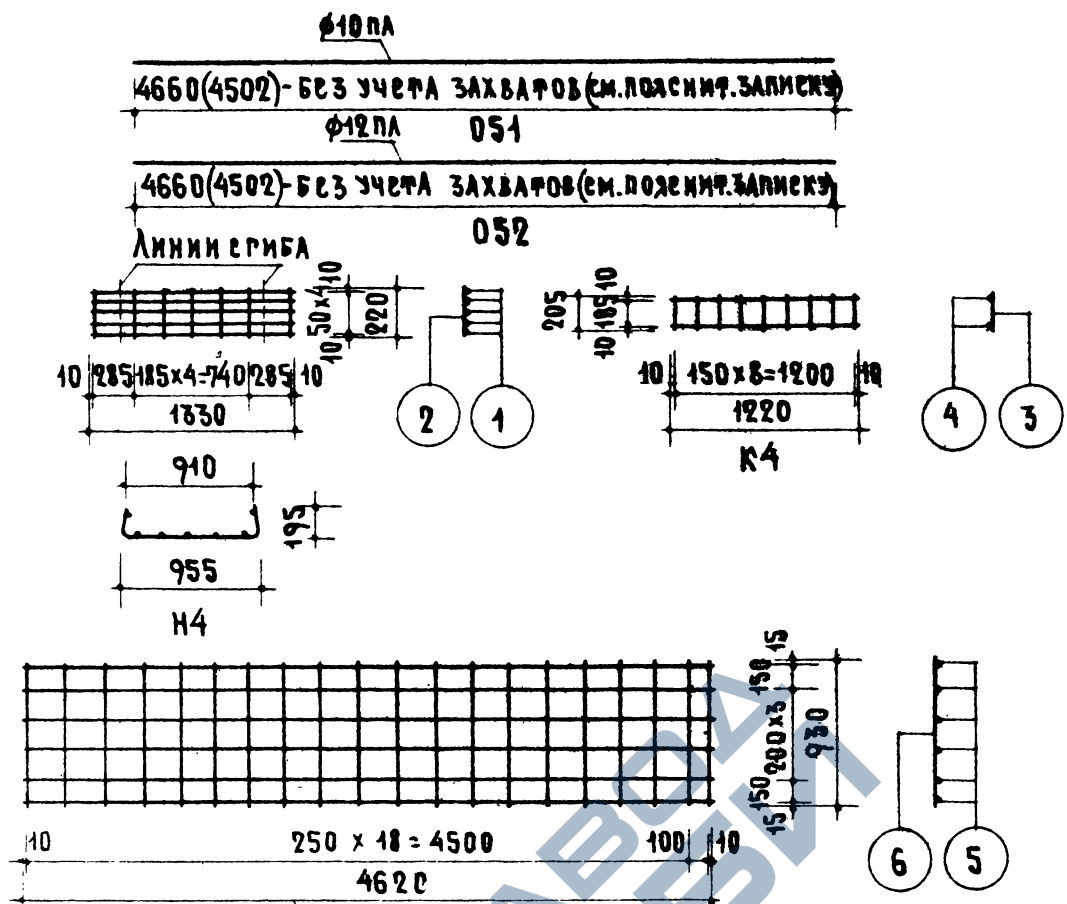
Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.8 мм.

Примечания:

1. Панели разработаны в соответствии с СН 10-57 и НИТУ 123-55, с коэффициентом условий работы $\gamma = 1.1$, с учетом их совместной работы в перекрытии тщательно залитыми швами раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 39.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 рс (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%).	Марка ПРК 47-10	Альбом Лист 23А 38
Серия ИИ-03-02			

ИИ. 6097.



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КОЛ. ШТ.	ММ	φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ВСЕ МЕТАЛЛА		
				КОЛ. ШТ.	ДЛИНА ЭЛЕМЕНТА ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС КГ
051	3	-	10Пл	-	4502	4.50	2.77	8.3
052	1	-	12Пл	-	4502	4.50	4.00	4.0
H4	2	1	4П	5	1330	8.19	0.81	1.6
		2	4П	7	220			
K4	8	3	3П	9	205	4.28	0.24	1.9
		4	3П	2	1220			
B28	1	5	3П	6	4620	46.3	2.5	2.5
		6	3П	20	930			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
Итого								21.4

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА					
Диаметр арматуры мм	10Пл	12Пл	4П	3П	10
Длина м	13.5	4.50	16.38	80.54	5.0
Всего кг	8.3	4.0	1.6	4.4	3.1
Вид арматуры	25Р2С		ХОЛОДНОР.		СТ.3
Нормативное сопротивление арматуры R _н ; R _к кг/см ²	5500		5500		2400
ГОСТ арматуры	7314-55		6727-53		2590

П Р И М Е Ч А Н И Я

- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 ГРС упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
- Необходимое усилие натяжения одного стержня: φ10Пл N=1650 кг, φ12Пл N=2380 кг.
- Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m=1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
- Длины стержней 051, 052 (4502 мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
- Сварные сетки выполняются по ПУ-93-56 и СН15-57.

КАЛАНДОВА Н.В. БОБРОВ С.А.
 БОБРОВА В.П.
 КАЛАНДОВА Н.В.
 ЛОКШИН А.Д.
 АРЖАНОВ Л.В.
 МАРКУС И.
 ДИСТРИКТОР
 ВРАСА
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 ГРС (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК47-10	23А	39

ИИ.6097