

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 №24^А

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ЛЕГКОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
ДЛИНОЙ 626 И 466 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

6308

МОСКВА 1961 г.

081

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 №24^A

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ЛЕГКОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
ДЛИНОЙ 626 И 466 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГПИ Горстройпроект Главстрой-
проекта с участием НИИЖБ АС
и А СССР и НИИСМ СНХ ВССР

ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ
Госстроя СССР от
15 августа 1961 г. № 24

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961 г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	СОДЕРЖАНИЕ	МАРКА	Лист С-1	Стр. 2	
УЧ. МАСТЕР СОСТАВИТЕЛЬ <i>Корнев Н.А.</i> АСФАЛТОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ И РАСЧЕТ <i>Локшин А.Д.</i> Ч. ОРАСАА <i>Локшин А.Д.</i> МАШИНИСТ <i>Молчанов В.Б.</i> ИНЖЕНЕР <i>Молчанов В.Б.</i> ПРОЕКТИРОВЩИК <i>Молчанов В.Б.</i> ПРОЕКТИРОВЩИК <i>Молчанов В.Б.</i> ПРОЕКТИРОВЩИК <i>Молчанов В.Б.</i> ПРОЕКТИРОВЩИК <i>Молчанов В.Б.</i>	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ЛЕГКОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 626см с КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ			3-6	
	а) Армирование стержнями из стали 30 хрс	6260 x 990 x 220	ПКБЗ-10	1	9
		6260 x 990 x 220	ПТКБЗ-10	2	10
		6260 x 790 x 220	ПКБЗ-8	3	11
		6260 x 790 x 220	ПТКБЗ-8	4	12
				5	13
				6	14
				7	15
				8	16
					17
	б) Армирование стержнями из стали 25 грс (упрочненной вытяжкой до 5500кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%).	6260. x 990 x 220	ПКБЗ-10	9	18
		6260 x 990 x 220	ПТКБЗ-10	10	19
		6260 x 790 x 220	ПКБЗ-8	11	20
		6260 x 790 x 220	ПТКБЗ-8	12	21
				13	22
				14	23
			15	24	
			16	25	
				26	
	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ЛЕГКОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 466см с КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ				
в) Армирование стержнями из стали 25 грс (упрочненной вытяжкой до 5500кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%).	4660 x 990 x 220	ПК47-10	17	27	
	4660 x 990 x 220	ПТК47-10	18	28	
	4660 x 790 x 220	ПК47-8	19	29	
	4660 x 790 x 220	ПТК47-8	20	30	
			21	31	
			22	32	
			23	33	
			24	34	
	Профиль продольных граней панелей и детали заделки отверстий в торце панелей		25	35	
	Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах		26	36	
	Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57.		27	37	
	г) Вариант панелей перекрытий шириной 99см. (Симметричное армирование)		28-39	38-50	
ЖЕЛАЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	С О Д Е Р Ж А Н И Е	Альбом	Лист		
Серия ИИ-03-02		24 А	С-1		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В альбом № 24^А включены рабочие чертежи предварительно напряженных легкобетонных панелей длиной 626 и 466 см, с круглыми пустотами, разработанные в соответствии с НИТУ 123-55, инструкцией СН10-57 и ВТУ по проектированию конструкций из легких бетонов с искусственными заполнителями (НИИЖБ 1958г.). При расчете и разработке рабочих чертежей панелей были учтены следующие дополнительные указания, изложенные в письме НИИЖБ № 5/28 от 5/IV-1961г.:

1. Модуль упругости бетона принят равным 150000 кг/см² исходя из бетона марки 200 и применения крупных пористых заполнителей (шлаковая пемза, аглопорит и керамзит) с объемным весом 500-700 кг/м³ и мелкого заполнителя из кварцевого песка, Объемный вес легкого бетона принят 1800 кг/м³.

Применение крупных заполнителей с объемным весом более 700 кг/м³ допускается при условии, чтобы объемный вес бетона не превышал 1800 кг/м³.

2. Величина потерь предварительного напряжения в арматуре из сталей 30ХГ2С и 25Г2С от усадки и ползучести легкого бетона, на основании экспериментальных данных, принята 1200 кг/см².

3. Коэффициент снижения жесткости при длительном действии нагрузки $\theta = 2$.

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

Каждой панели присвоена своя марка; так, например, ПТК 63-10 обозначает панель с круглыми пустотами под тяжелую нагрузку, длиной 626 см и шириной 99 см.

Внесение изменений в обозначение марок изделий не допускается. Марки изделий проставляются на чертежах и спецификациях проектов, в заказах строительных организаций заводам-изготовителям и на изделиях. Различный вид стали, примененной для рабочей арматуры и разновидности легкого бетона не отражаются на маркировке изделий и указываются текстом в 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 5500кг/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.

ЦНИИЧМ

Замена диаметров, марки стали, вида и шага рабочей арматуры, указанных в рабочих чертежах, допускается лишь при достаточных обоснованиях и должна производиться в соответствии с НИТУ 123-55 с СН10-57 без уменьшения прочности и жесткости изделий.

В панелях шириной 990 мм расположение рабочей арматуры даже исходя из шага между упорами для натяжения рабочих стержней в 370 мм, при этом, в одном из крайних ребер ставится сварной каркас. В равной степени рекомендуется армирование этих панелей с симметричным расположением рабочих стержней в 4-х ребрах с шагом 370-185-370 мм.

Рабочие чертежи панелей шириной 990 мм с симметричным армированием приведены на листах 28-39.

ИИ-03-02

Альбом № 24^А

Панели перекрытий рассчитаны на следующие нормативные нагрузки;

№ п/п	Наименование нагрузок	Нагрузки в кг/м ²		
		Панели ПК		Панели ПТК
		в школах	в больницах и санаториях	
1	2	3	4	5
1.	Собственный вес панели	220	220	220
2.	Вес конструкции пола	110	160	180
3.	Вес перегородок	70	70	200
4.	Временная	200	150	300
	Полная нормативная нагрузка	600	600	900

При расчете на прочность приняты следующие расчетные нагрузки:

При нормативной 600 кг/м²

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

При нормативной 900 кг/м²

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

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 600 кг/м²

$$600 - (150 + 70 \times 0,6) = 408 \text{ кг/м}^2$$

При нормативной 900 кг/м²

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

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

Значения начальных предварительных напряжений (σ_0), и зависящих от них усилий натяжения на один стержень (N), указанные в рабочих чертежах, определены исходя из принятой

ИИ 6308

на заводах поточно-агрегатной или конвейерной технологии с натяжением арматуры на упоры, при одновременном натяжении стержней домкратами.

В соответствии с этим, при определении значения σ_0 , величина потерь предварительного напряжения от деформации поддонов не учитывались (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 σ_0 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. Максимальные значения начальных предварительных напряжений не должны превышать $0,9 R_n$.

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

Варианты армирования панелей	Панели длиной 626см		Панели длиной 466см	
	σ_0	σ_0/R_n	σ_0	σ_0/R_n
30ХГ2С ($R_n = 6000$ кг/см ²)	5300	0,88	-	-
25Г2С ($R_n = 5500$ кг/см ²)	4800	0,87	3700	0,67

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

Варианты армирования панелей	Типы панелей	Потери предварительного напряжения от деформации захватных приспособлений кг/см ²
30ХГ2С (R _н ^н = 6000 кг/см ²)	ПВ63 ПТВ63	640
25Г2С (R _н ^н = 5500 кг/см ²)	ПВ63 ПТВ63	640
25Г2С (R _н ^н = 5500 кг/см ²)	ПВ47 ПТВ47	880

При определении жесткости панелей учитывался коэффициент I, 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 ГОСТ^{ом} предусматриваются, в частности, особые требования к арматуре, применяемой в изделиях, рассчитанных коэффициентом условий работ $\eta = I, I$ (см. пункт I, примечание 3).

Учитывая, что значения расчетных прогибов с учетом длительности действия нагрузки во всех панелях составляют менее 85% от допускаемого ($\frac{I}{200} l$), при испытании этих панелей можно допустить превышение измеренных прогибов против контрольных до 30% (см. ГОСТ 8829-58, п. I7).

При соотношении длительно действующей и временной нагрузок отличающемся от принятого в рабочих чертежах, соответственно должны быть изменены значения расчетных прогибов и уточнены проценты превышения измеренных прогибов против контрольных (см. ГОСТ 8829-58, п. I7).

Панели с круглыми пустотами запроектированы с одним закрытым торцом, заделываемым в заводских условиях, и процессов формирования панелей.

При изготовлении панелей на действующих установках, непригодных для выпуска панелей с одним заделанным торцом, разрешается формирование с обоими открытыми торцами. Необходимость

последующей заделки открытых торцов панели определяется проектными организациями в зависимости от напряжения в кладке стен на уровне поверхности настла.

Длина натягиваемых стержней на рабочих чертежах условно указана без выпусков для захвата при натяжении. Заготовку натягиваемой арматуры следует выполнить с учетом выпусков, длина которых должна определяться в зависимости от типа захватных приспособлений, принятых на заводе.

Верхние сетки (марка " В ") должны приниматься стандартными по ГОСТ 8478-57 " Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций " Примеры применения сеток даны на листе 27. Средние сетки марки " С " рекомендуется изготовлять путем раскрыя стандартных сеток. При отсутствии стандартных сеток, элементы марок " В " и " С " изготавливаются в соответствии с чертежами настоящего альбома.

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

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

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

Панели из легкого бетона, включенные в настоящий альбом, имеют одинаковую несущую способность и маркировку с аналогичными панелями из обычного бетона. Применение изделий из легкого бетона должно быть подтверждено экономической целесообразностью.

При отсутствии широкого опыта изготовления панелей из легкого бетона, до их массового выпуска следует наряду с отработкой технологии, провести необходимые испытания опытных панелей на прочность и жесткость.

Ил. 6308

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ЛЕГКОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ
ПЕРЕКРЫТИЙ С КРУГЛЫМИ
ПУСТОТАМИ

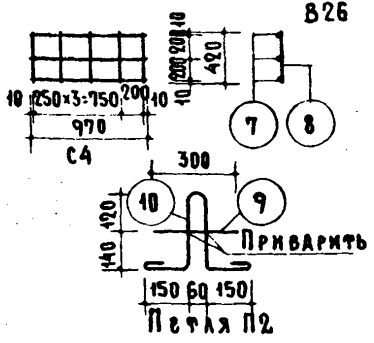
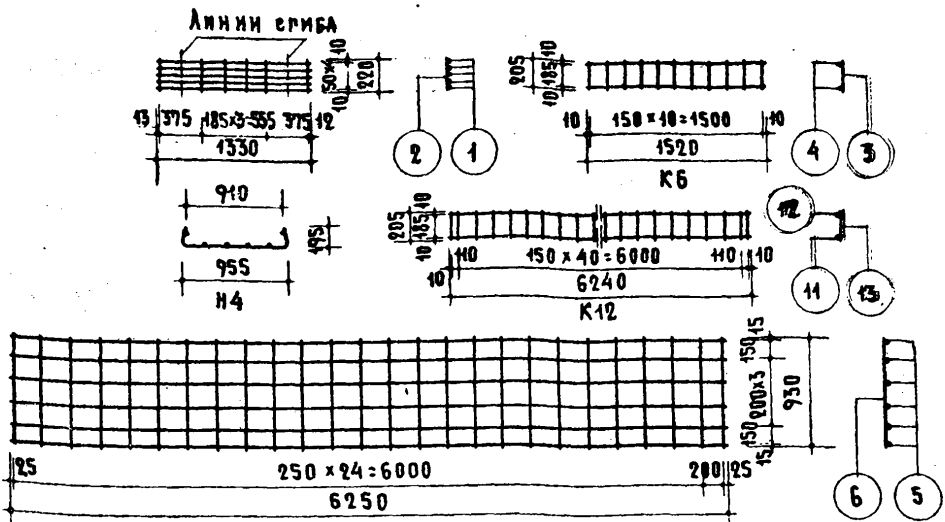
АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ СТАЛИ 30ХГ2С

(КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ $m=1,1$)

ПРОЕКТИРОВАНИА БОГДАНОВ Б.Н. АРХАНОВ К.В. ЛОКШИН А.А. КАЛАННИКОВ И.В. БОБРОВА В.П. ГОЛОВИН В.В. РЫБНИКОВ. КОНСТР. КОРНЕВ Н.А.

6260 - БЕЗ УЧЕТА ЗАХВАТОВ(СМ. ПОЯСН. ЗАПИСКУ)

Ø32



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КОЛ. ШТ.	МН	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ			
				КОЛ. ШТ.	ДЛИНА ЭЛЕМЕНТА	НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩИЙ ВЕС		
Ø32	3	-	12ПВ	-	6260	6.26	5.56	16.7	
H4	2	1	4Ф	5	1530	8.00	0.79	1.6	
			2	4Ф	6				220
K6	6	3	3Ф	11	205	5.3	0.29	1.7	
			4	3Ф	2				1520
K12	1	11	5Ф	1	6240	6.24	0.96	1.0	
			12	3Ф	1				6240
B26	1	5	3Ф	43	205	61.7	3.39	3.4	
			6	3Ф	26				930
C4	1	7	4Ф	3	970	5.01	0.5	0.5	
П2	4	9	10	1	308	1.26	0.78	3.1	
			10	1	960				
Итого							28.8		

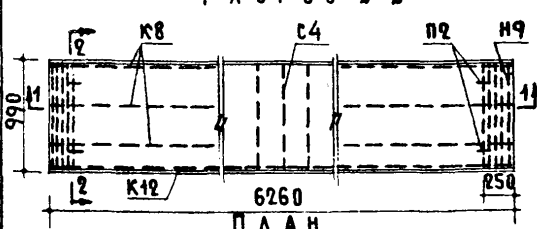
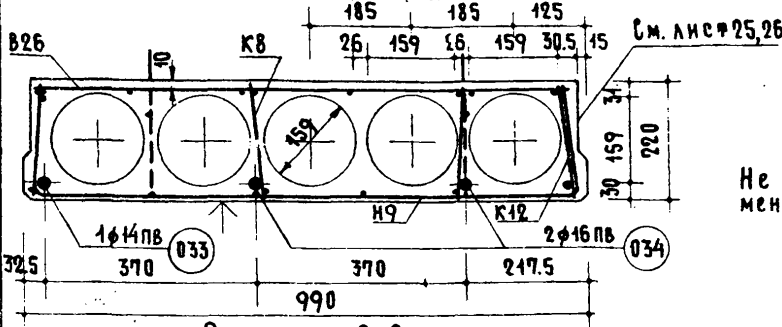
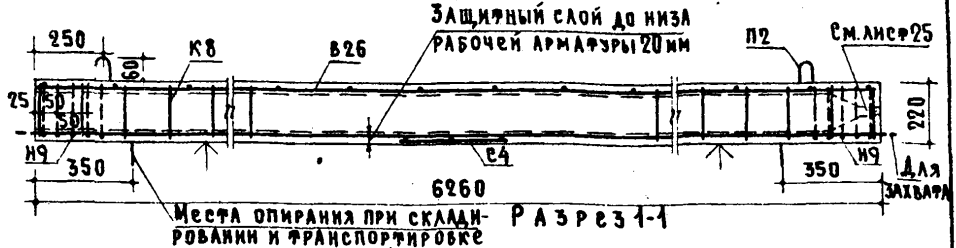
- Примечания:**
1. Предварительно напряженные рабочие арматуры из стали марки 30ХРЭС $\sigma_s = 5300 \text{ кг/см}^2$.
 2. Необходимо учесть натяжения одного стержня: $\phi 12 \text{ ПВ } N = 6000 \text{ кг}$.
 3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (П-1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
 4. Сварные сетки выполняются по ПУ-73-56 и СН 15-57.

ВЫБОРКА СТАЛИ

ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	12ПВ	5Ф 4Ф 3Ф 10
Длина	18.78	6.24 21.0 26 5.0
Вес	16.7	1.0 2.1 5.9 3.1
Вид арматуры	30ХРЭС	ХОЛОДНОКВАШЕНА
Нормативное сопров. арматуры	6000	5500 2400
ГОСТ арматуры	5058-57	6727-53 2500

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная железобетонная панель с круглыми пятаками, армированная стержнями из стали 30ХРЭС.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02	Арматурные элементы.	ПКБ3-10	24А	2

ПРОЕКТИРОВА БОДАНОВ Б. И., ДАХАНОВ В. В., ЛОКШИН А. Д., МАЛАННИКОВ И. Б., БОРОВО В. Л., ГОЛОВИН В. В., ЛАВРЕНТАСКИИ И. И., МИСРОБЕ. КОНСТР. КОР № 8 М.А.



Характеристика изделия		
Вес	кг	1310
Объем бетона	м ³	0,729
Приведенная толщина бетона	см	41,7
Вес стали	кг	48,4
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	6,5
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	55,5
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания натяжения	кг/см ²	140

Нагрузки (включая собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 4053 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 900
Нагрузки при расчете прогиба:
 Длительно действующая — 480
 Кратковременно действующая — 300
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 290 мм

С х е м а п р и и с ы т а н и и

С х е м а п р и и с ы т а н и и

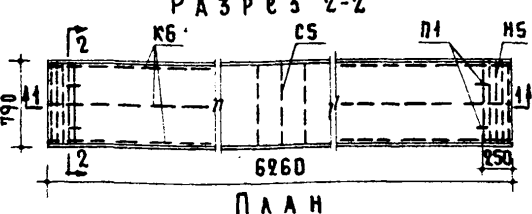
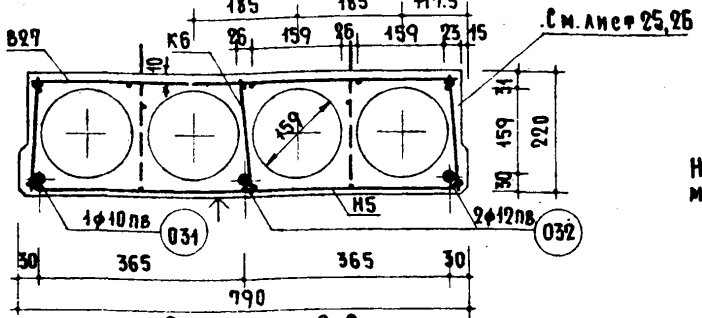
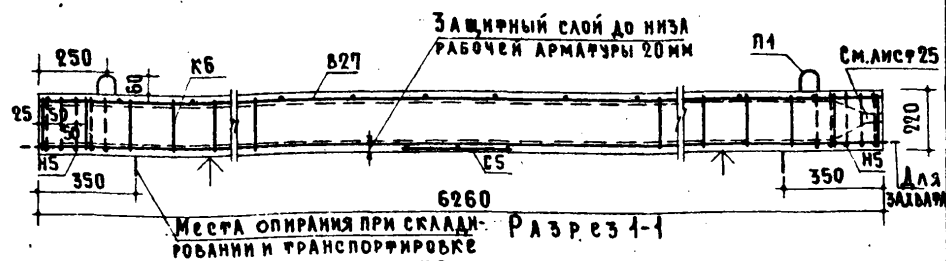
Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 4130 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 223 мм

Примечания:
 1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НИТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и А СССР с коэффициентом условия работ η=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательном задирке швов раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
 4. Арматурные элементы см. на листе 4.

ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ИЗДЕЛИЕ	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30 хрс.	Марка	ЛСБ	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТКБЗ-10	24А	3

Лн. 6308

ГОСТРОИДПРОЕКТ
 ОТДЕЛ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ЗАМ. НАЧ. ОТДЕЛА
 ИРИШВИЛИ
 ШУШУВА
 Д. ШУШУВА
 М. РАЖАНОВ
 С. ЗАМРАХИ
 А. БОРДАНОВ
 Б.Н.
 М. РАЖАНОВ
 П.В.
 М. РАЖАНОВ
 П.В.
 Л. ДОКШИНА
 А.А.
 С. МАЛЧИКОВА
 В.П.
 М. БОБРОВА
 В.П.
 М. ГОЛОВИН
 В.В.
 М. МАГЛАСТКОВ
 И.М.
 А. НИЖИЖ
 В.
 А.С. АСИА
 С.С.С.
 С.П. НАУЧНИ
 СОУЗ
 НИИЖБ
 А.С. АСИА
 С.С.С.

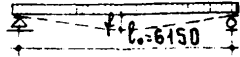


Расчетная схема
 $l_0 = 6150$

Нагрузки (включая собственн. вес панели):

- Расчетная нагрузка по несущей способности — 720 кг/м²
- Нормативная нагрузка — 600
- Нагрузки при расчете прогиба:
- длительно действующая — 408
- кратковременно действующая — 150
- Расчетный прогиб с учетом длительно-ного действия нагрузки — 340 л.

Схема при испытании



- Нагрузки (за вычетом собственн. веса панели):**
- Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²
- Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390
- Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 125 мм.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг 1040
Объем бетона	м³ 0.575
Приведенная толщина бетона	см 44.7
Вес стали	кг 23.1
Расход стали на 1 м³ изделия	кг 4.7
Расход стали на 1 м³ бетона	кг 40.2
Марка легкого бетона	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпеска натяжения не менее	кг/см² 140

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН 40-57, НИТУ 23-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и А РС.С. коэффициентом условий работы $\gamma_f = 1.1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при шпательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 26.

Не менее 100
 Опираение панели

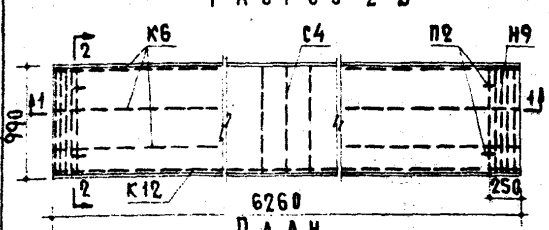
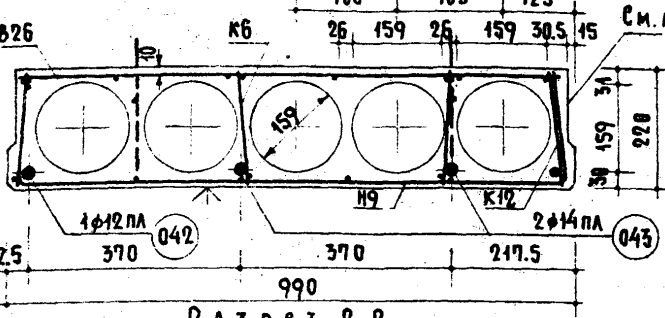
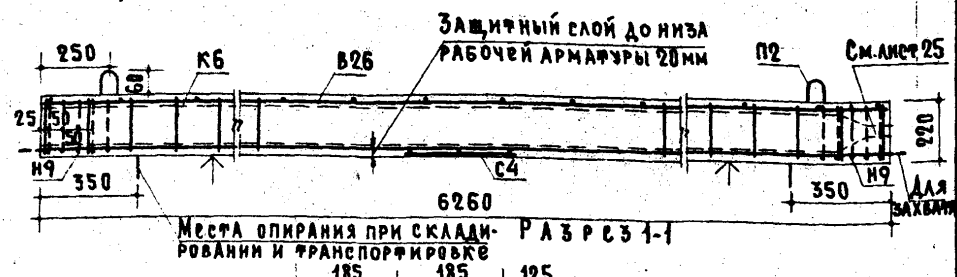
Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30Хр2с.	Марка ПК63-8	Альбом 24А	Лист 5
---	--------------	------------	--------

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ЛЕГКОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ
ПЕРЕКРЫТИЙ С КРУГЛЫМИ
ПУСТОТАМИ

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ 25Г2С
(УПРОЧНЕННОЙ ВЫТЯЖКОЙ ДО 5500 кг/см²,
НО ПРИ УДАЛИЕНИИ НЕ БОЛЕЕ 3,5 %)

(КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ $m=1,1$)

ГОРСТРОИПРОЕКТ
 ЗАМ. ИНЖЕНЕР НАЧ. ОТДЕЛА РАБОТ ПРОЕКТА ГР. ИНЖЕНЕР С. В. КУНИК
 ПРОВЕРИЛ А. В. АСЕССР
 НИИЖБ
 ЛАБОРАТОРИЯ ИСПЫТАНИЙ
 ИМ. В. В. КОРНЕВА
 КОРНЕВ И. А.
 БОГДАНОВ Б. И.
 АРЖАНОВ В. А.
 ДОКШИН А. А.
 КАЛАЧКОВА И. В.
 БОБОВА В. П.
 ГОЛОВИН В. В.
 КОРНЕВ И. А.
 НИИЖБ
 ЛАБОРАТОРИЯ ИСПЫТАНИЙ
 ИМ. В. В. КОРНЕВА



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг 1340
Объем бетона	м³ 0.729
Приведенная толщина бетона	см 11.7
Вес стали	кг 32.8
Расход стали на 1 м² изделия	кг 5.3
Расход стали на 1 м³ бетона	кг 45.0
Марка легкого бетона	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжением не менее	кг/см² 140

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН 40-57, НИИЖБ-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АСИ АСЕССР с коэффициентом условий работы $\eta = 1.1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 10.

Нагрузки (включая и собственный вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 720 кг/м²

Нормативная нагрузка — 600

Нагрузки при расчете прогиба:

длительная действующая — 408

кратковременно действующая — 150

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 330

Схема при испытании

Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):

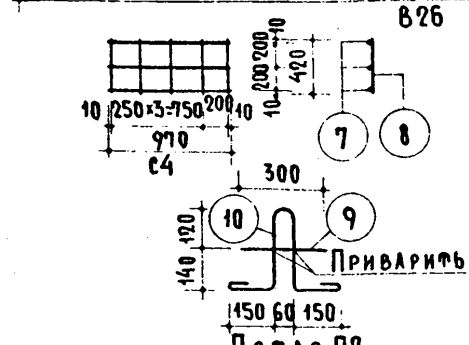
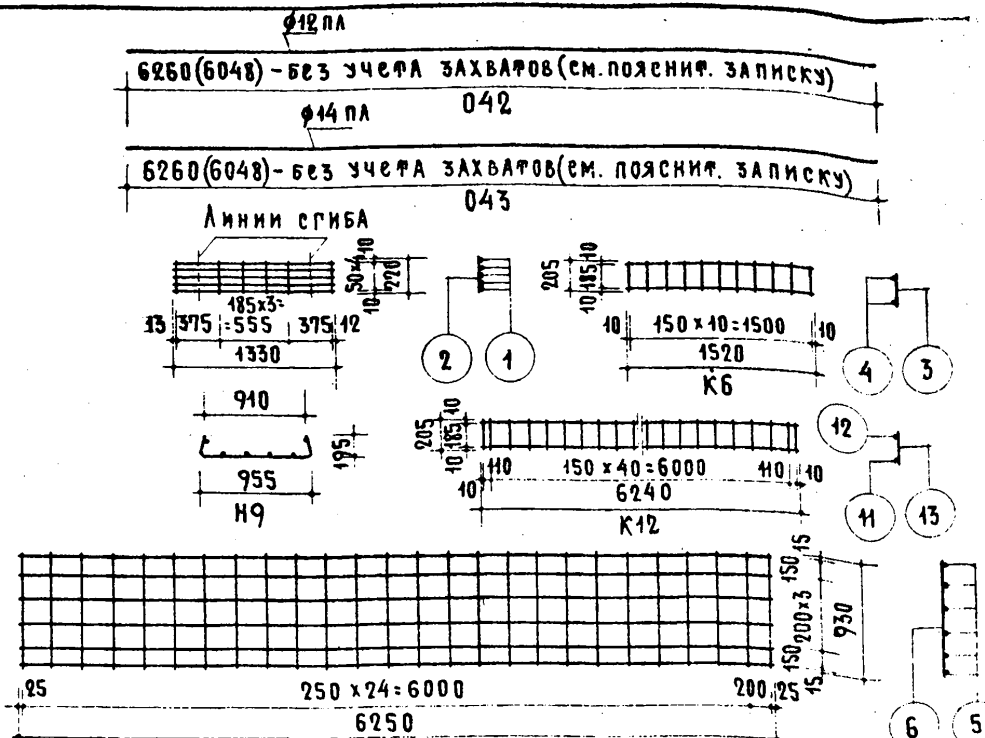
Контрольная разрушающая нагрузка — 740 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390

Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 129 мм

Марка бетона	Предварительно напряженная легбетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 гост (упрочненной выжатой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-10	24А	9

ПРОЕКТА БОРДАНОВ Б.И., ДУЖАНОВ Л.В., ЛОКШИН К.Д., КАЛАЧНИКОВА И.В., БОБРОВА В.Л., ГОЛОВИН В.В., КОМЕРОВ К.И., КОРНЕВ И.А.



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ										
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	Л/Л	КОЛ ШТ.	Л/Л	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ	СТАЛИ		
					КОЛ ШТ.	ДЛИНА		НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩИЙ ВЕС	
042	1	—	12 ПЛ	—	6048	6.05	5.37	5.4		
043	2	—	14 ПЛ	—	6048	6.05	7.30	14.6		
Н9	1	1	5 Ф	5	1330	6.65	1.02	2.0		
	2	2	4 Ф	6	220	1.32	0.13	0.3		
К6	3	3	3 Ф	11	205	5.3	0.29	1.7		
	4	4	3 Ф	2	1520	5.3	0.29	1.7		
К12	11	11	5 Ф	1	6240	6.24	0.96	1.0		
	12	12	3 Ф	1	6240	6.24	0.96	1.0		
В26	13	13	3 Ф	43	205	15.1	0.83	0.8		
	6	6	3 Ф	6	6250	61.7	3.39	3.4		
С4	7	7	4 Ф	3	970	5.01	0.5	0.5		
	8	8	4 Ф	5	420	5.01	0.5	0.5		
П2	9	9	10	1	960	1.26	0.78	3.1		
	4	4	10	1	960	1.26	0.78	3.1		
							Итого			32.8

ВЫБОРКА СТАЛИ							
Диаметр арматуры мм	12 ПЛ	14 ПЛ	5 Ф	4 Ф	3 Ф	10	
Длина	М	6.05	14.6	19.54	7.65	10.86	5.0
Вес	КГ	5.4	14.6	3.0	0.8	5.9	3.1
Вид арматуры	25 ГРС	ХОЛОДНОЯ	Я	С	3		
Нормативное сопротивление арматуры, кг/см ²	5500	5500			2400		
Группа 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 выжаткой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
σ_н = 4800 кг/см²
 - Необходимое усилие натяжения одного стержня Ø12 ПЛ n = 5430 КГ
Ø14 ПЛ n = 7390 КГ.
 - Непыфание арматуры на разрыв является обязательным (п. 11, см. пост 8829-58 и пояснительную записку).
 - Данные стержней 042, 043 (6048 мм) определены с учетом последующей выжатки на 3.5%.
 - Сварные сетки выполняются по ФУ-73-56 и СН15-57.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами	МАРКА АЛЬБОМ АИСТ
	Армированная стержнями из стали 25 ГРС (упрочненной выжаткой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%) арматурные элементы.	
Серия ИИ-03-02		МК63-10 24А 10

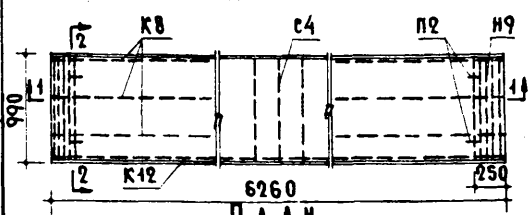
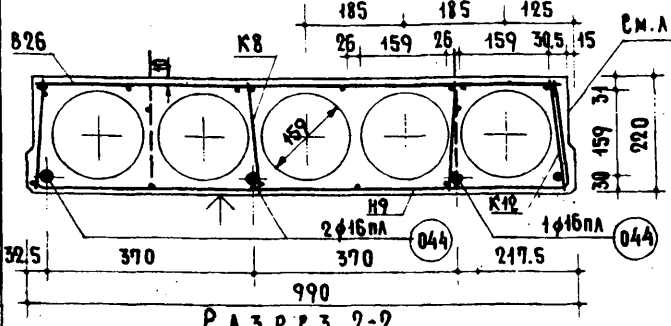
Ил. 6303

НИИЖБ
Лаб. бетонных
и железобетонных конструкций
Корнев Н.А.

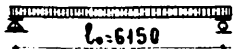
М.И. Сидорова
Б.В. Боброва
В.П. Головин
В.В. Калачников

Нормы
В.А. Дождев
В.В. Локвин
А.Д. Богданов

Отдел
проектирования
железобетонных
изделий

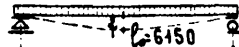


П л а н
Р а с ч е т н а я с х е м а



Нагрузки (включаяющие собствен. вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 900
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 480
 кратковременно действующая — 300
 Расчетный прогиб с учетом длитель-ного действия нагрузки — 270 л.

С х е м а п р и и с ы т а н и и



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
 Контрольная разрывающая нагрузка — 1430 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 22.4 мм.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг 1310
Объем бетона	м ³ 0.729
Приведенная площадь бетона	см 41.7
Вес стали	кг 41.6
Расход стали на 1 м ² изделия	кг 6.72
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг 57.0
Марка легкого бетона	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения нагрузки не менее	кг/см ² 140

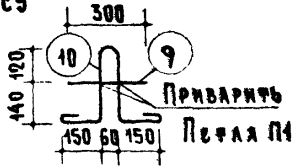
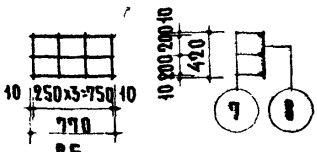
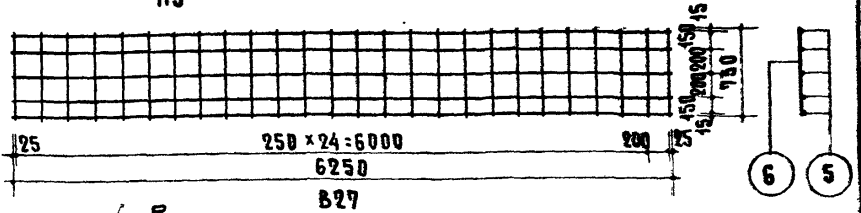
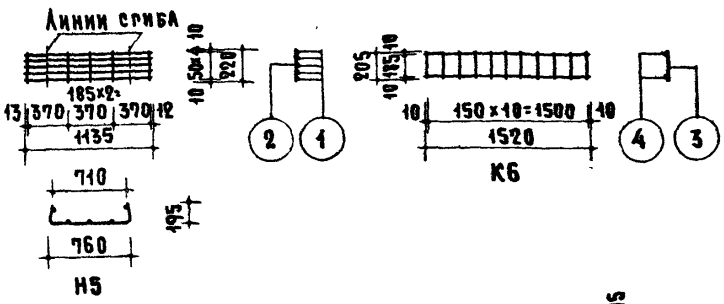
П р и м е ч а н и я :

1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НИИЖБ-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АСИ АСССР с коэффициентом условий работ $\eta = 1.1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком \uparrow , должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 12.

Железобетонное изделие	Предварительно напряженная легковесная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25р2с (прочность выразкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3%)	Марка	Альба	Лист
Серия	НИ-03-02	ПК63-10	24А	41

Проектировщик: Бурданов Б. И., Кржанов П. В., Коркин А. Д., Каланчикова Е. Б., Рова В. Л., Садовин В. В., Мокроусов А. Ю., Курносов Г. А.

Ø12 па
 БР250 (Б048) - БСЗ учета захватов (см. пояснит. записку)
 042



С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я С Т А Л И

Арматурный элемент	Лин	Ф	На элемент		Вес стали				
			Количество	Длина, мм	На элемент, кг	Объем, м³	Объем, м³		
Ø42	3	—	12 па	—	6048	6.85	5.37	46.1	
H5	2	1	4Ф	5	4155	6.78	0.67	1.3	
			2Ф	5	220				
K6	6	3	3Ф	11	205	5.3	0.29	1.7	
			4Ф	2	1520				
Б27	1	4	5Ф	5	6250	50.3	2.76	2.8	
			6Ф	26	730				
С5	1	7	4Ф	3	770	4.0	0.4	0.4	
			8Ф	4	420				
П4	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9	
			10	8	1				920
Итого							24.2		

В Ы Б О Р К А С Т А Л И

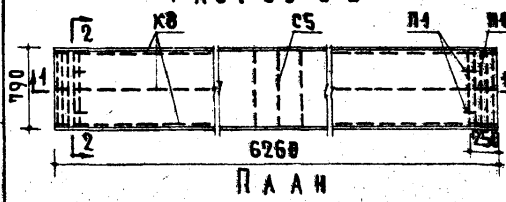
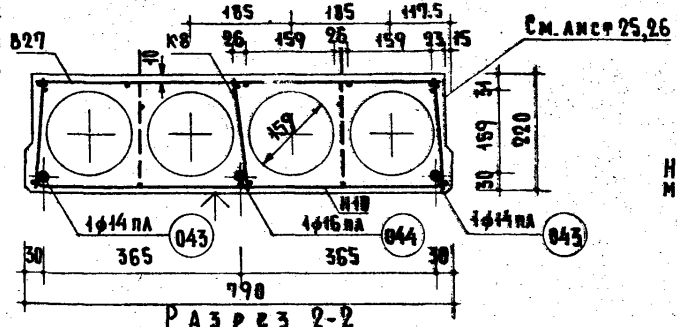
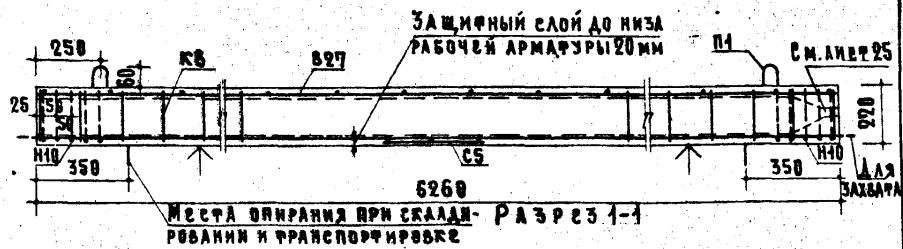
Диаметр арматуры мм	12 па	4Ф	3Ф	8	
Длина	м	18.15	14.56	82.1	4.9
Вес	кг	46.1	1.7	4.5	1.9
Вид арматуры	25 ГРС	Холоднот	Холоднот	СР.3	
Нормативное сопротивление арматуры, кг/см²	5500	5500	5500	2400	
Гроста арматуры	7314-55	6297-53	7590		

- П р и м е ч а н и я :**
- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 ГРС (прочностной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%) $\sigma = 4800$ кг/см².
 - Необходимое усилие натяжения одного стержня: $\sigma = 12$ па $n = 5430$ кг.
 - Испытание арматуры на разрыв является обязательным (п. 4.1 см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
 - Длина стержня 042 (6048 мм) определена с учетом, следующей вытяжки на 3.5%.
 - Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН15-57.

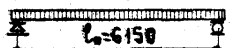
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами	Марка	Альбом	Лист
СФ НН-03-82	Армированная стержнями из стали 25 ГРС (прочностной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	ПК63-В	24А	14

ИН-6308

ОТРАСЛЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ГОЛОВИНИ В.В. БОГДАНОВ Б.Н. БОЖАНОВЫЙ В.А. ЛОКВИН А.А. КЛАДНИКОВЫЙ В.В. БОБРОВА С.М. ГОЛОВИНИ В.В. ИВАНОВ С.А. КОРНЕВ И.А.

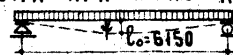


Расчетная схема



- Нагрузки (включающие собствен. вес панелей):**
- Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/м²
 - Нормативная нагрузка — 700
 - Нагрузки при расчете прогиба:
 - длительно действующая — 480
 - кратковременно действующая — 300
 - Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 300

Схема при испытании



- Нагрузки (за вычетом собствен. веса панелей):**
- Контрольная разрушающая нагрузка — 1130 кг/м²
 - Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690
 - Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 21.9 мм.

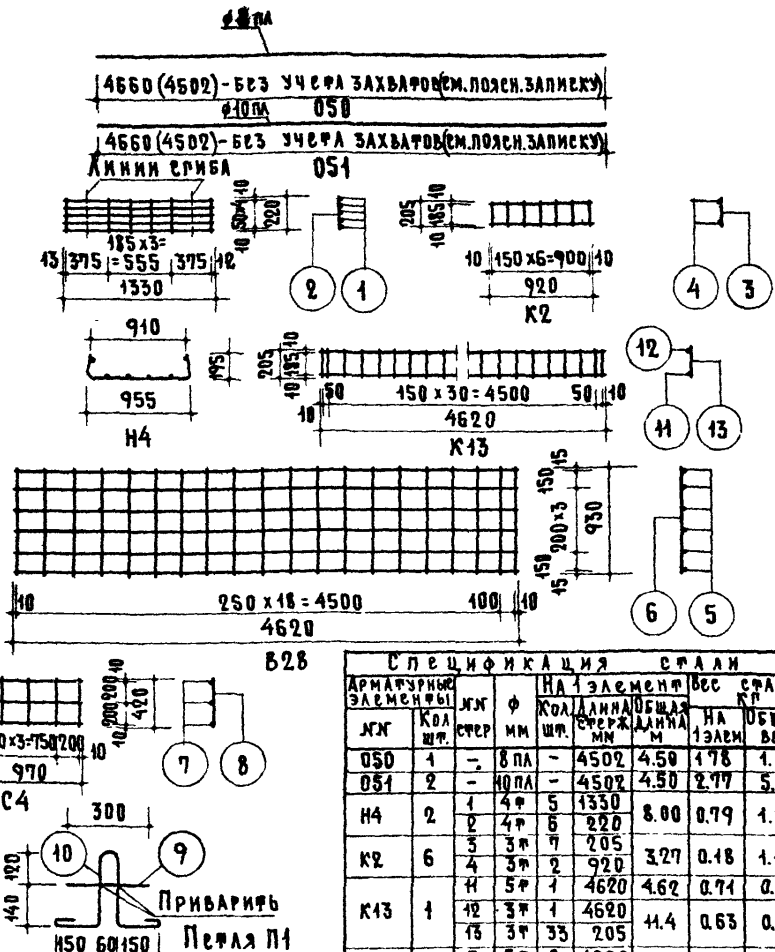
Характеристика изделия	
Вес	кг 1040
Объем бетона	м ³ 0.575
Приведенная толщина бетона	см 47
Вес стали	кг 53.1
Расход стали на 1 м ² изделия	кг 6.7
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг 57.5
Марка легкого бетона	200
Классовая прочность бетона к моменту отгрузки на растяжение не менее	кг/см ² 140

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СНиП-57, НТЗ 423-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АСР с коэффициентом условий работы $\gamma = 1.1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы железных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ∇ , должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 16.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легковесная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25гпс (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3.5%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИМ-03-82		ПК63-8	24А	15

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО ПРОВЕРКЕ ПРОЧНОСТИ И ДЛИНЫ СТЕЖА
 БОГАТОВ Б.Н. КРАСНОВ С.В. ЛОКШИН А.Д. КАЛАНЖИКОВАН. БОБРОСА В.П. РАЛОВИН В.В. КОМБРОВ... ЛОРНОВ И.А.



- П р и м е ч а н и я :**
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 ГРС (проченной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%).
 $\sigma_0 = 3700 \text{ кг/см}^2$.
 2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: $\phi 8 \text{ л} = 1860 \text{ кг}$, $\phi 10 \text{ л} = 2910 \text{ кг}$.
 3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($\sigma_0 = 4,4$, 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 ЧЗ-73-56 и СН 45-57.

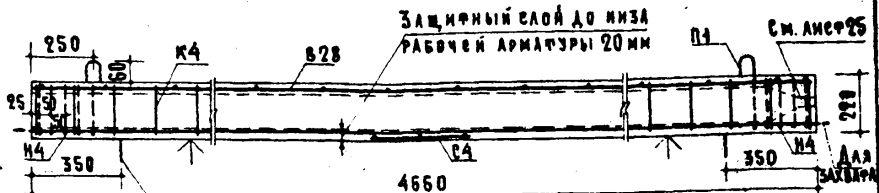
А Р М А Т У Р Ы		С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я		С Т А Л И		В Е С		
А Р М А Т У Р Ы	З А С Т Е Р Ж И	М М	Ф	Н А 1 Э Л Е М Е Н Т	В Е С	С Т А Л И	С Т А Л И	
М М	К О Д	С Т Е Р Ж	К О Д	Д Л И Н А	О Б Щ А Я	Н А	О Б Щ И Й	
	Ш Т		Ш Т	М М	Д Л И Н А	1 Э Л Е М Е Н Т	В Е С	
050	1	-	8 л	-	4502	4,50	1,78	
051	2	-	10 л	-	4502	4,50	2,77	
H4	2	1	4 л	5	1330	8,00	0,79	
		2	4 л	6	220			
		3	3 л	7	205			
K2	6	4	3 л	2	920	3,27	0,18	
		1	5 л	1	4620	4,62	0,74	
K13	1	1	2 л	3 л	1	4620	41,4	0,63
		1	3 л	33	205			
		1	5 л	6	4620			
828	1	6	3 л	20	930	46,3	2,5	
C4	1	7	4 л	3	970	5,01	0,5	
		8	4 л	5	420			
		9	8 л	1	300			
P1	4	10	8 л	1	920	1,22	0,48	
						Итого	16,2	

В Ы Б О Р К А		С Т А Л И						
Д И А М Е Т Р	А Р М А Т У Р Ы	М М	В Л А	Н О П	5 л	4 л	3 л	8
Д Л И Н А	М	4,5	9,0	4,62	21,04	7,92	4,9	
В Е С	К Г	1,8	5,5	0,7	2,1	4,9	1,9	
В И Д	А Р М А Т У Р Ы	25 ГРС		Х О Л О Д Н О П.		С Т 3		
Н О Р М А Т И В Н О Е	С О П Р О Т И В	5500		5500		2400		
Н О Р М А Т И В Н О Е	С О П Р О Т И В	7314-55		6727-53		2570		

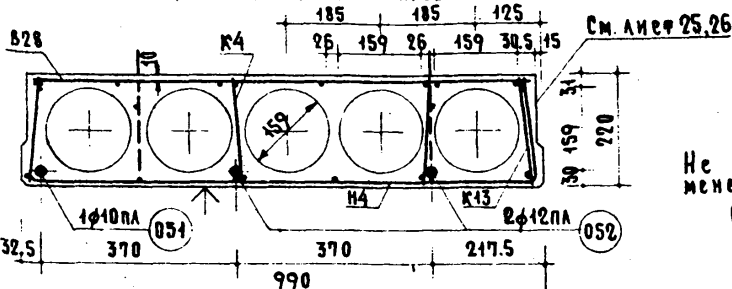
Железобетонные	Предварительно напряженная легковесная панель	Марка	Альбом	Лист
изделия	с круглыми пустотами,	ПК47-10	24А	18
серия	армированная стержнями из стали 25 ГРС (проченной			
ИИ-03-02	вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3,5%).			
	Арматурные элементы.			

Ил. 6308

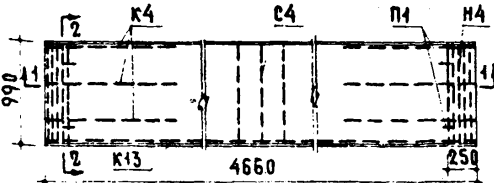
ПРОЕКТИР
 БОГАЛОВ Б.Н. КРАСНОВА В.В. ЛОКШИН И.А. КАЛАНЧИНОВ И БОРОВ В.Д. ПОЛОВИН В.В. ИВАНОВ И КОРЕВ Н.И.



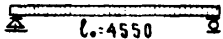
Месяца опирания при складировании и транспортировке Разрез 1-1



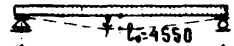
Разрез 2-2



Расчетная схема



Нагрузки (включая собственные вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 900
 Нагрузки при расчете прогиба:
 Длительно действующая — 480
 Кратковременно действующая — 300
 Расчетный прогиб с учетом длительности действия нагрузки — 258
 Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собственного веса панелей):
 Контрольная разрешающая нагрузка — 1130 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 149 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	985
Объем бетона	м ³	0,547
Приведенная толщина бетона	см	11,85
Вес стали	кг	28,0
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	4,3
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	35,6
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опрессовки напряжением не менее	кг/см ²	140

П р и м е ч а н и я :

- Панель разработана в соответствии с СН 110-57, НИИТЭИ-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АСССР с коэффициентом условий работы $\gamma = 1,1$. Расчет панелей производится с учетом совместной работы смежных панелей при фактической заливке швов 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 28.

Маслобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная сверху и снизу из стали 25 Г2С (упрочненной выжатой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3,5%)	Марка	АБС	Лист
Серия И. 03-02		ПК47-10	3А	19

Корнев Н.К.

Г.У. Лаво

Док Головин В.В.

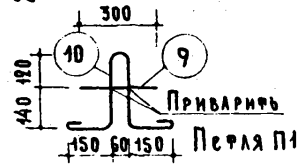
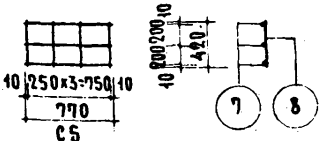
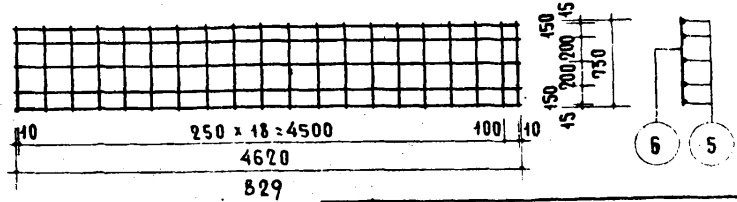
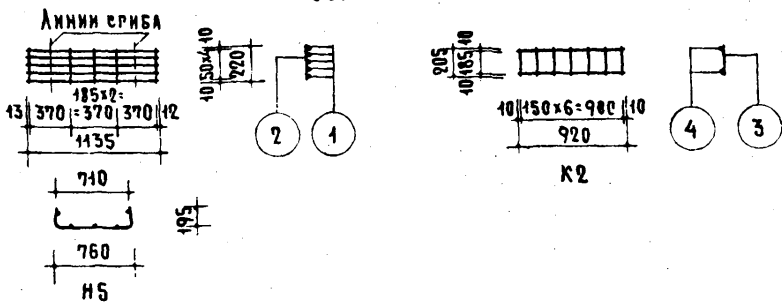
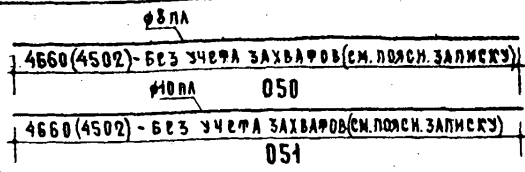
Милославский В.В.

Малашиков В.В.

Локшин А.Д.

В.В. Локшин

ОТДЕЛ ФИЗ. ПРОБЛЕМ



АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ММ		НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ВСЕ СТАЛИ	
ММ	КОЛ. ШТ.	КОЛ. СТЕЖ.	Ф	КОЛ. СТЕЖ.	ДЛИНА М	УДЕЛ. НА ТЭЛСМ	ОБЩИЙ ВЕС КГ
050	2	—	8 ПЛ	—	4502	4.5	1.78
051	1	—	10 ПЛ	—	4502	4.5	2.77
Н5	2	1	4 Ф	5	1135	6.78	0.67
		2	4 Ф	5	220		
К2	6	3	3 Ф	7	205	3.27	0.18
		4	3 Ф	2	920		
В29	1	5	3 Ф	5	4620	37.7	2.1
		6	3 Ф	20	730		
С5	1	7	4 Ф	3	770	4.0	0.4
		8	4 Ф	4	420		
П4	4	9	8	1	300	1.22	0.48
		10	8	1	920		
Итого							13.2

Примечания:

- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 ГРС с прочной выработкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
σ_к = 3700 кг/см².
- Необходимое усилие натяжения одного стержня: φ8 ПЛ N = 1860 кг; φ10 ПЛ N = 2910 кг.
- Испытание арматуры на разрыв является обязательным (п. 1.1 см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
- Длины стержней 050; 051 (4502 мм) определены с учетом последующей выработки на 3.5%.
- Сварные сетки выполняются по ПУ-73-56 и СН 15-57.

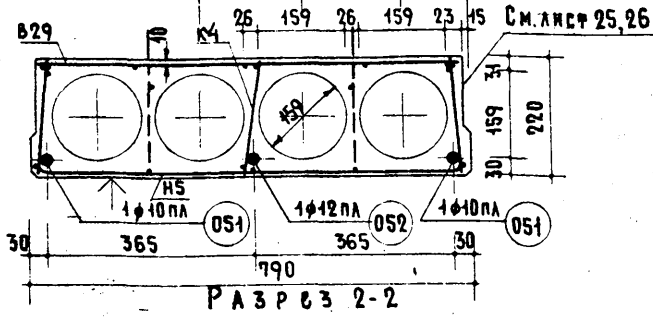
Диаметр арматуры мм	8 ПЛ	10 ПЛ	4 Ф	3 Ф	8
Длина	М	9.0	4.5	17.56	57.32
Вес	КГ	3.6	2.8	1.7	3.2
Вид арматуры	25 ГРС холодног. (С.7)				
Нормативное сопротивление арматуры R _к ; R _н кг/см ²	5500 5500 2400				
ГОСТ арматуры	7344-55 6727-53 2390-57				

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная асробоетонная панель с круглыми лустотами армированная стержнями из стали 25 ГРС (прочной выработкой до 5500 кг/см ² но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	А560М	Лист
		Серия ИИ-03-02	ПК49-8	24 А 22

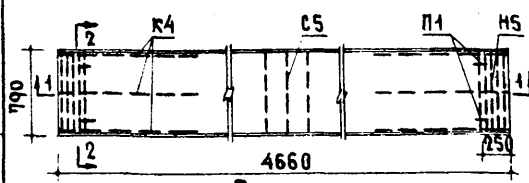
С. В. ПАВЛОВ
 С. В. ПАВЛОВ
 А. Д. АРСЕН
 НИИЖБ
 Л. А. М. МИХЕНКО
 РА. ИНЖ. ПРОЕКТИР. ИНЖЕНЕР С. В. ФЕЛИК
 ПРОВЕРИЛ
 Л. А. М. МИХЕНКО
 НАЧ. ОТДЕЛА
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 С. В. ПАВЛОВ
 ВОЗДАНО Б. И. ВЕЖАНОВСКИЙ
 Л. А. М. МИХЕНКО
 РА. ИНЖ. ПРОЕКТИР.
 М. А. Д. КЛАУЧИКОВА
 БОБРОВА В. Л.
 ПОЛОВИН В. В.
 И ВЕРНОП. КОНСТР.
 КОРНЕВ И. К.
 Л. А. М. МИХЕНКО
 РА. ИНЖ. ПРОЕКТИР.
 М. А. Д. КЛАУЧИКОВА
 БОБРОВА В. Л.
 ПОЛОВИН В. В.
 И ВЕРНОП. КОНСТР.
 КОРНЕВ И. К.



Места опирания при складировании и транспортировке
РАЗРЕЗ 1-1

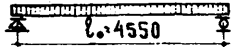


РАЗРЕЗ 2-2

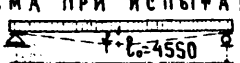


П Л А Н

Расчетная схема



Нагрузки (включая собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 900
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 480
 кратковременно действующая — 300
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 1/270 l.
 Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 130 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690
 Расчетный прогиб от контрольной нагрузки — 13,8 мм.

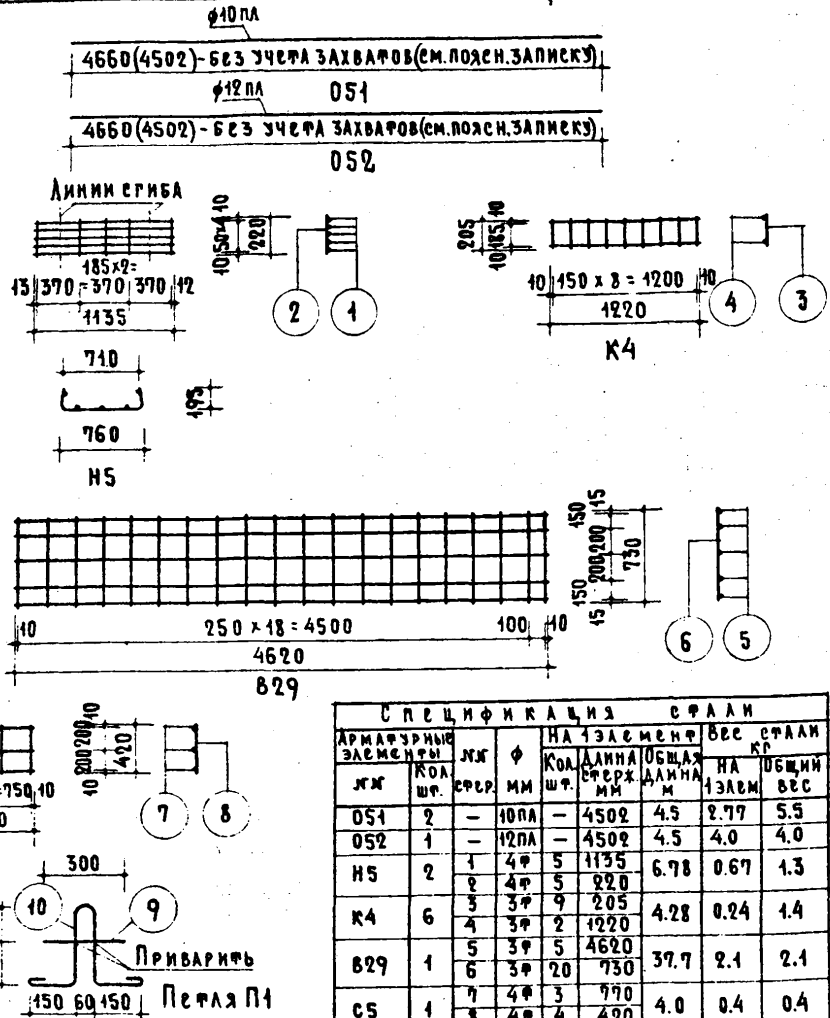


ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	775
Объем бетона	м ³	0,431
Приведенная толщина бетона	см	11,7
Вес стали	кг	16,6
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	4,5
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	38,5
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпечки напряжением не менее	кг/см ²	140

Примечания:
 1. Панель разработана в соответствии с СН 40-57, НИПЗ 123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АСССР с коэффициентом условий работ $\gamma = 1,1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при фактической заливке швов раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ▲, должна быть подготовлена под покраску.
 4. Арматурные элементы см. на листе 24.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легбетонная панель с крайними пустотами	Марка	Л5	Лист	24
Серия ИИ-03-02	Армированная сержнями из стали 25г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² ; но при удлинении не более 3,5%)	ПТК	47-8	24А	23

ШИЛЬДОВ ШИШЕКТ ЛАЖИМ ХЕНДЕ ПЛА РИДДА ТАНХ ПРОЕКТИР ИНЖЕНЕР С.П.ТЕХНИК
 ПРОВЕРИЛ АСА ДАССОР
 АРСА ЧИПОВОР
 ПРОЕКТИРОВАНИА
 БОГАДОВ Б.И.М. ЖАНОВ Ж. ЛОКШИН К.А. МААНИКОВАН Б. БОБРОВА В.П. ГОЛОВИН В.В. МАБОР АСГРОБАРИ
 НИИЖ Б
 КОРНОВ Н.К.
 С.П. ТЕХНИК
 Б.А. МААНИКОВАН Б. БОБРОВА В.П. ГОЛОВИН В.В. МАБОР АСГРОБАРИ
 НИИЖ Б
 КОРНОВ Н.К.



Примечания:

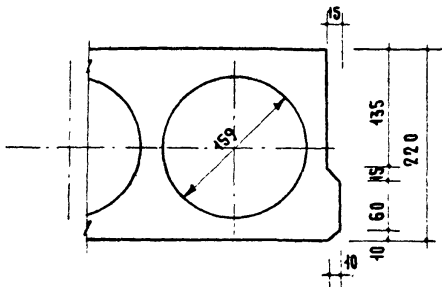
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25Г2С прочной выжаткой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
 $\sigma_s = 3700 \text{ кг/см}^2$
2. Необходимое усилие напряжения одного сержня: $\phi 10 \text{ ПЛ } n = 2910 \text{ кг}$, $\phi 12 \text{ ПЛ } n = 4190 \text{ кг}$.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m = 1.1$, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длины сержней 051, 052 (4502 мм) определены с учетом последующей выжатки на 3.5%.
5. Сварные сетки выполняются по ПЗ-73-56 и СК15-57.

Арматурный элемент		№	Ф	кол	длина сержня	общая длина	на элемент	вес стали кг
№	шт.	серж.	мм	шт.	мм	мм	на элемент	общий вес
051	2	-	10 ПЛ	-	4502	4.5	2.77	5.5
052	1	-	12 ПЛ	-	4502	4.5	4.0	4.0
Н5	2	1	4 Ф	5	1135	6.78	0.67	1.3
		2	4 Ф	5	220			
		3	3 Ф	9	205			
К4	6	4	3 Ф	2	1220	4.28	0.24	1.4
		5	3 Ф	5	4620			
В29	1	6	3 Ф	20	730	37.7	2.1	2.1
С5	1	7	4 Ф	3	770	4.0	0.4	0.4
		8	4 Ф	4	420			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
		Итого						

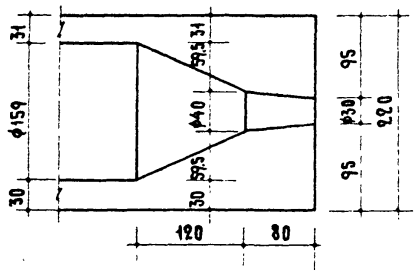
Выборка		стали			
диаметр арматуры	мм	10 ПЛ	4 Ф	3 Ф	8
длина	м	9.0	4.5	17.56	63.38
вес	кг	5.5	4.0	1.7	3.5
вид арматуры		25 Г2С	холоднот.	СР 3	
нормативное сопротивление арматуры	кг/см ²	5500	5500	2400	
класс арматуры		7314-55	6727-55	2570-57	

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная асбестоцементная панель с круглыми пазостопами армированная сержнями из стали 25Г2С (прочной выжаткой до 5500 кг/см ² но при удлинении не более 3.5%) Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК47-8	24А	24

ГОР. СТРОИТЕЛЬСТ. ЗАМ. ГЛАВ. ИНЖЕН. ОТДЕЛА
 ОФАС. РИПОВОРО
 ПРОЕКТИРОВАНИИ
 БОГАДАНОВ В. И. / *Богданов*
 ДОУЖИН А. Д. / *Дожин*
 МАЛЫХ ПРОЕКТИР. ИНЖЕНЕР С. Р. РЕЛИНИК
 / *Малыхин*
 КОСЯКОВ В. В. / *Косяков*
 ПОЛЮХИНА В. В. / *Полухина*
 А. С. АСАССЕР
 НИИЖБ
 ЛАБОРАТОРИЯ
 ИВЕРНОПРОЕКТИ
 КОРНЕВ Н. А.



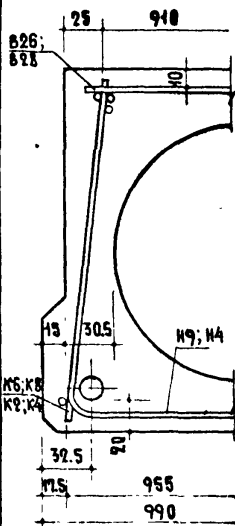
Профиль продольных граней панели



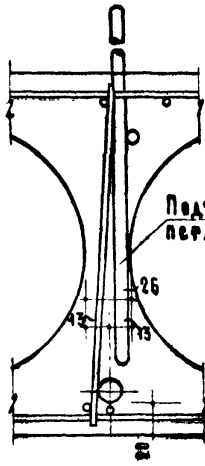
Деталь заделки отверстий в торце панели

ЖЕЛАЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ АСРКОНЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 626 СМ И 466 СМ С КРУГЛЫМИ ПУСФОРАМИ. ПРОФИЛЬ ПРОДОЛЬНЫХ ГРАНЕЙ ПАНЕЛИ И ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ОТВЕРСТИЙ В ТОРЦЕ ПАНЕЛИ.	МАРКА	АЛЬБОМ	Лист
Серия ИИ-03-02		-	24 ^А	25

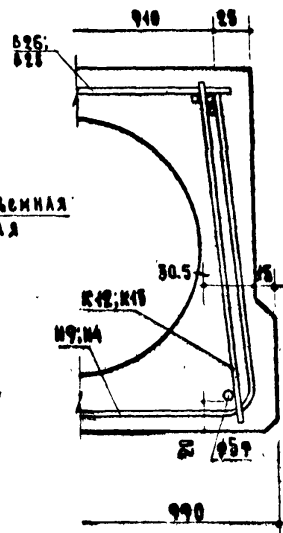
ПРОЕКТИРОВАЛ: БОРАЧЕВ Р.Н. УЖАНОВ Л.Б. ЛОЖИНА А.А. КАЛЧИНОВ И.В. БОРОВА В.П. ГОЛОВИН В.В. ИМПУЛЬСНЫЕ АРМАТУРЫ КОРМ В Ш.Д.



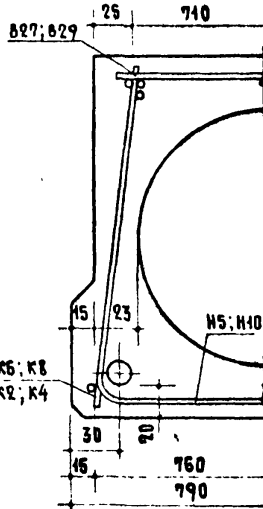
ПК 63-10; ППК 63-10
ЛК 47-10; ППК 47-10



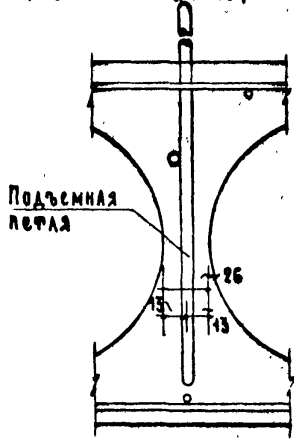
ЛК 63-10; ППК 63-10
ЛК 47-10; ППК 47-10



ПК 63-10; ППК 63-10
ЛК 47-10; ЛПК 47-10



ПК 63-8; ППК 63-8
ЛК 47-8; ППК 47-8

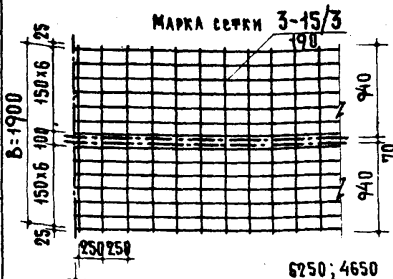


Подъемная ребра

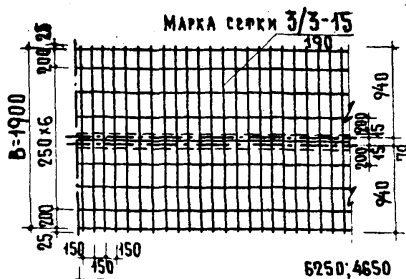
Железобетонные изделия	Предварительно напряженные легковесные панели длиной 626 см и 466 см с круглыми пустотами.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02	Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах.	-	24	26

ГОРСТРОИПРОЕКТИ
 ПРОСЕКТИРОВАННЯ
 АДВОКАТ РИПОВОГО
 ПРОСЕКТИРОВАННЯ
 БОРДАНОВ Б. А. ЖАНОВ С. В.
 ОФІС
 РОМАНУ
 Ч. А. ШИШИН
 Б. А. МАЛЧИКОВА, Б. А. БОБОВА, В. Л.
 Ч. А. ШИШИН
 Інженер С. Р. ЧЕЛІХІК
 ПРОВЕРКА
 А. МАЦІЦЬ
 С. П. ПОЛІЩІК
 МАБОР АСРКОВОС АСРК
 КОМБОРГ-КІСІСЕР
 КОРНЬ В. К.
 НИЖЕ Б. КОЛДЕН

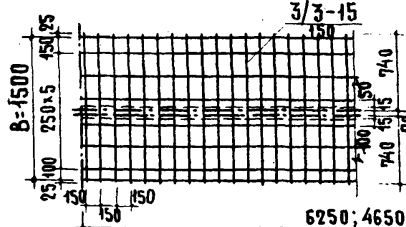
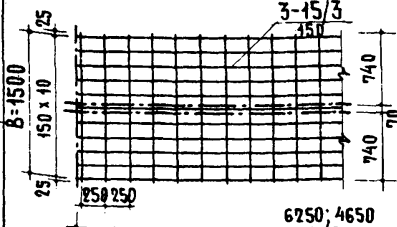
ВАРИАНТ 1



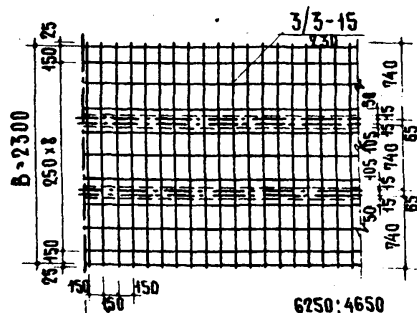
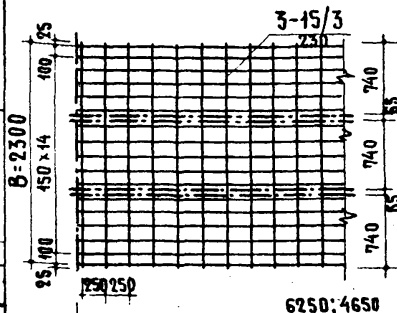
ВАРИАНТ 2



Верхние сетки для панелей шириной 990 мм



Верхние сетки для панелей шириной 790 мм



Верхние сетки для панелей шириной 790 мм

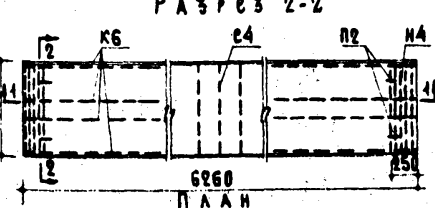
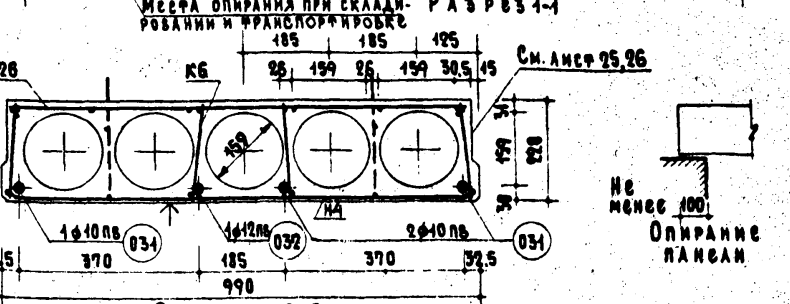
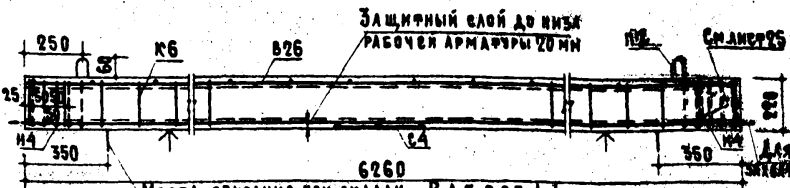
Условные обозначения: — — — — — Линии разрезки сеток.
 - - - - - Линии приварки стержня $\phi 3$ мм.
 Примечания: 1. Марки сеток указаны по ГОСТ 8478-57 (сетка разлонная).
 2. Приварка дополнительных поперечных стержней в местах разрезки сетки производится при длине свободных концов более 50 мм.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженные асбестоцементные панели данной 626см и 466см с круглыми пазочками.	Марка	Альбом	Лист
Серия МН-03-02	Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57.	-	24 А	27

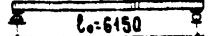
ИИ-03-02
Альбом 24А

ВАРИАНТ ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИИ
ШИРИНОЙ 99 СМ
С СИММЕТРИЧНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ
РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ

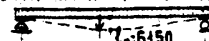
НИЖЕ
 АРМ. ЛЕГКОБЕТОН
 И АЛЮМИН. КОМПОН.
 95032
 МАСШИВНЫЙ
 ДИЛКОВИЧ
 БОБРОВА В.П.
 БОБРОВ С.А.
 КОММУ
 ЛОКВИНА
 БОЖАНОВ П.В.
 АНДРЕЕВ
 МАРКОВ И.А.
 ЦЕЛЫЕ ПОВЕРХНОСТИ
 ВРАТА ВПЕРЕДИ
 ПРЕДЕКТРИВАНИИ



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



НАГРУЗКИ (включающие собствен. вес панелей)
 РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА ПО НЕСЖИМ.
 СПОСОБНОСТИ — 720 кг/м²
 НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА — 600 "
 НАГРУЗКИ ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОГИБА:
 ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩАЯ — 408 "
 КРАТКОВРЕМЕННО ДЕЙСТВУЮЩАЯ — 198 "
 РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДИНАМИЧ.
 КОЭФФИЦИЕНТА НАГРУЗКИ — 280 с.
 СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ



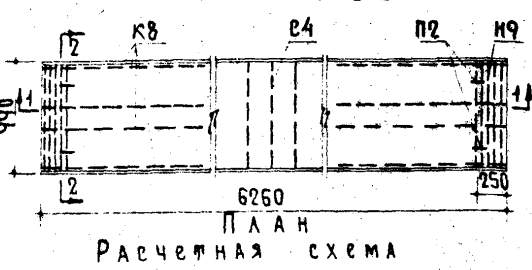
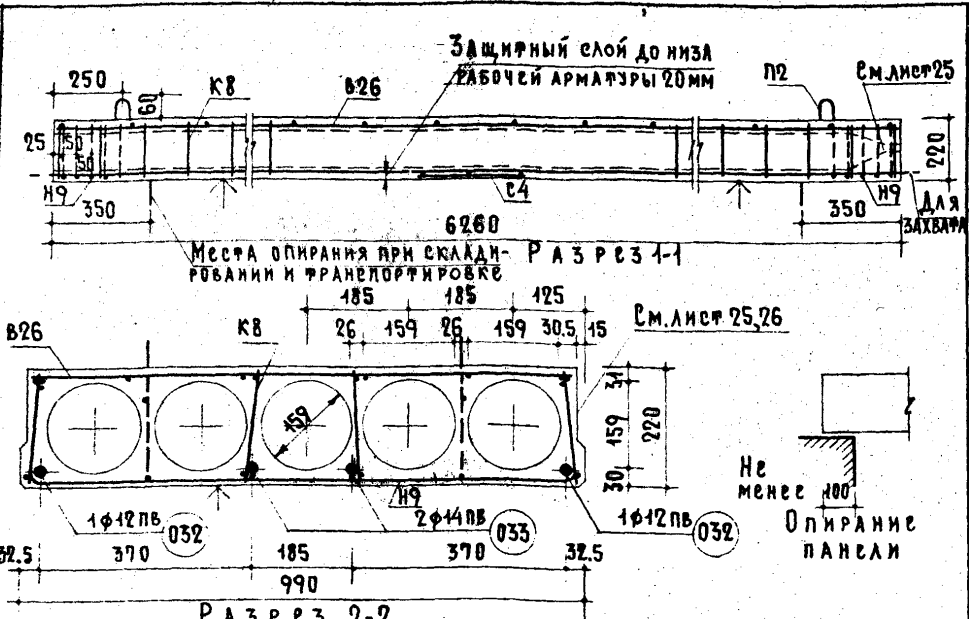
НАГРУЗКИ (за вычетом собствен. веса панелей):
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 740 кг/м²
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ
 ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО
 ПРОГИБА — 390 "
 КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬ-
 НОЙ НАГРУЗКИ — 15,2 мм.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг 1510
Объем бетона	м ³ 0,729
Приведенная площадь бетона	см 44,7
Вес стали	кг 28,1
Расход стали на 1 м ² изделия	кг 4,53
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг 38,5
Марка легкого бетона	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпески натяжения не менее	кг/см ² 40

ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. ПАНЕЛЬ РАЗРАБОТАНА СООТВЕТСТВЕННО
 В СНиО-87, НИЖЕ 192-35 И ДОПОЛНИТЕЛЬ-
 НИ УКАЗАНИИМИ НИЖЕ АСИ А СССР С
 КОЭФФИЦИЕНТОМ УДЕЛЫВ РАБОТ ПЛ-4,1.
 РАСЧЕТ ПАНЕЛЕЙ ПРОИЗВЕДЕН С
 УЧЕТОМ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ
 СМЕЖНЫХ ПАНЕЛЕЙ ПРИ РИТЕЛЬНОЙ
 ЗАДВИЖКЕ ШВОВ РАВНОБОРОМ
 МАРКИ 100.
 2. КОНТРОЛЬ ЖЕСТКОСТИ И ПРОЧНОСТИ
 ПРОИЗВОДИТЬ ПО ГОСТ 8829-58.
 3. НИЖНЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ, ОБОИЩЕННАЯ
 ЗНАКОМ ↑, ДОЛЖНА БЫТЬ ПОДРО-
 ТОВАНА ПОД ПОКРАСКУ.
 4. АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СМ. НА АНЧЕТ 29.

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ЛЕГКОБЕТОННАЯ ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННАЯ СВЕРЖАЯМИ ИЗ СТАЛИ 30 ХР2С.	Марка	Альбом	Анчет
Серия ИИ-03-02		ПК63-10	24А	28

Ср. научный сотрудник
 АБЛАССЕР НИИЖБ
 ЛАВР ЛЕВКОВ АИ
 ВИБРОАР. КОСЦЕР
 КОРНЕВ И.А.
 Проверил
 БОБРОВ С.А.
 Ст. техник
 БОБРОВ В.П.
 Инженер
 МАЛАНКОВ В.
 Инженер
 ДОКШИНА Д.
 Нач. отдела
 ЖЕЛНОВ В.
 Инженер
 МАРКУС И.А.
 Проект
 ПИЛОНОВ
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ



Расчетная схема

$$l_0 = 6150$$

Нагрузки (включая собствен. вес панели)
 Расчетная нагрузка по несущей способности = 1050 кг/м²
 Нормативная нагрузка = 900
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая = 480
 кратковременно действующая = 300
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки = 260 мм
 Схема при испытании

$$l_0 = 6150$$

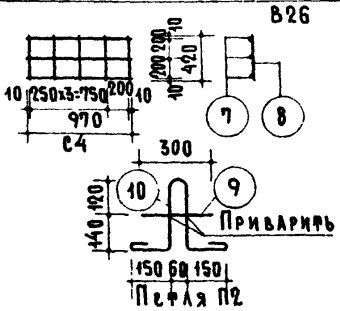
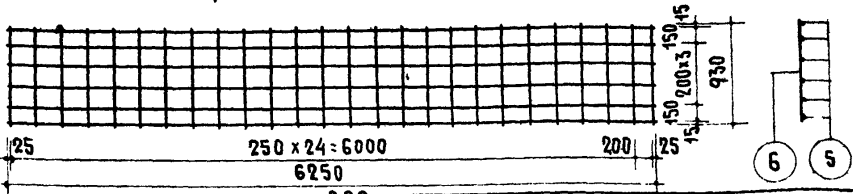
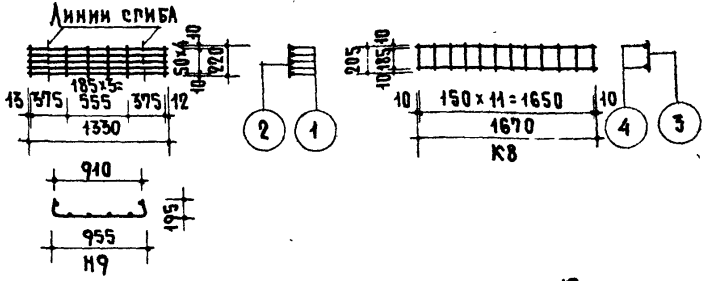
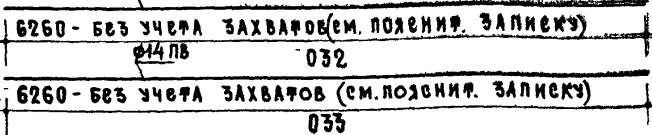
Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка = 1130 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба = 690
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки = 23.5 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1310
Объем бетона	м ³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	38.1
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	6.15
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	52.2
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска на растяжение не менее	кг/см ²	140

Примечания:

- Панель разработана в соответствии с СН 40-57, НИИЖБ АСИ АССЕР с указаниями НИИЖБ АСИ АССЕР с коэффициентом условий работ η = 1.1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей при тщательной заливке швов раствором марки 100.
- Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
- Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть покрашена под покраску.
- Арматурные элементы см. на листе 31.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30ХГ2С.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ЛРК65-10	24А	30



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	ММ	КОЛ. ШТ.	Ф СЕР.	мм	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		БЕС. СТАЛИ	
					КОЛ. СЕР.	ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИИ ВЕС
032	2	-	12пв	-	6260	6.26	5.56	11.1
033	2	-	14пв	-	6260	6.26	7.56	15.1
H9	2	1	5Ф	5	1330	6.65	1.02	2.0
		2	4Ф	6	220	1.32	0.15	0.3
KB	8	3	3Ф	12	205	5.8	0.32	2.6
		4	3Ф	2	1670			
B26	1	5	3Ф	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3Ф	26	930			
C4	1	7	4Ф	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4Ф	5	420			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
Итого								38.1

ВЫБОРКА СТАЛИ

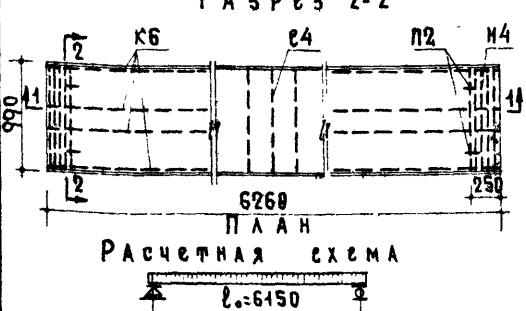
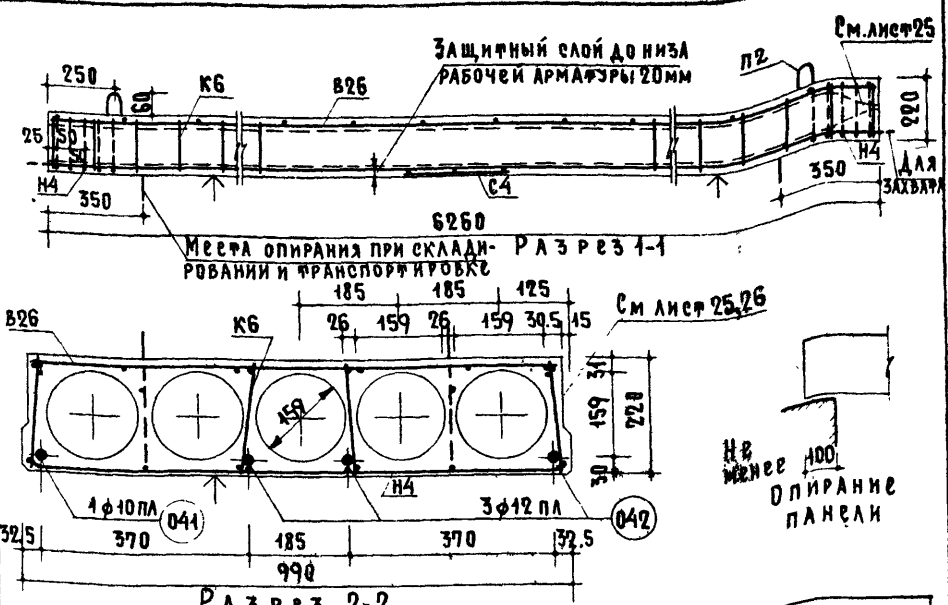
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	12пв	14пв	5Ф	4Ф	3Ф	10
ДЛИНА М	12.92	12.59	13.3	7.65	10.8	5.0
ВЕС КГ	41.1	45.1	2.0	0.8	6.0	3.1
ВИД АРМАТУРЫ	30ХР2Е ХОЛОДНОКАТЫЙ СТ.3					
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТ. АРМАТУРЫ МПа КГ/СМ ²	6000 5500 2400					
ГРУППА АРМАТУРЫ	5058-57 6727-53 5059					

- ПРИМЕЧАНИЯ:
- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30ХР2Е G_с = 5500 кг/см²
 - Необходимое усилие натяжения одного стержня:
 φ12пв n = 6000 кг
 φ14пв n = 8160 кг.
 - Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
 - Сварные сетки выполняются по ТУ-75-56 и СН-45-57.

Железобетонная панель издеания	Предварительно напряженная железобетонная панель с круглыми пустотами армированная стержнями из стали 30ХР2Е Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-10	24А	31

ОРАСА СИДОРОВА ПРОЕКТИРОВАНИИ МАРКЗЕ ИЛ. АРЖАНОВ П.В. ЛОКВИН А.Д. КАЛАННИКОВИЧ, БОБРОВА В.П. БОБРОВ Г.А. ИВАНОВИЧ КОНОПЦ КОРНЕЕВ П.А.

НИИЖБ
МАРО АСКОБ АМ
И ВЫСОП КОНСТР
КОРНЕВ Н.А.
Бобров С.А.
Машинист Бобров
Калиничков В.
Боброва В.П.
Докшин А.Д.
Абжанов П.В.
Маркус Ж.
ОПЕЛ
ПРОЕКТИРОВАНИИ
СЕРИЯ
ИИ-03-02



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	КР	1310
Объем бетона	М ³	0,729
Приведенная площадь бетона	СМ	11,7
Вес стали	КР	30,7
Расход стали на 1 м ² изделия	КР	4,95
Расход стали на 1 м ³ бетона	КР	42,1
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения не менее	КР/СМ ²	140

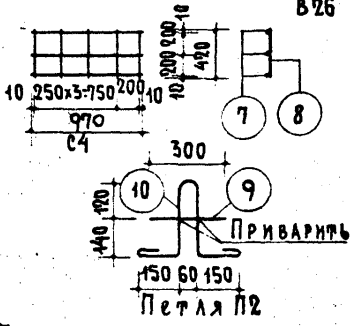
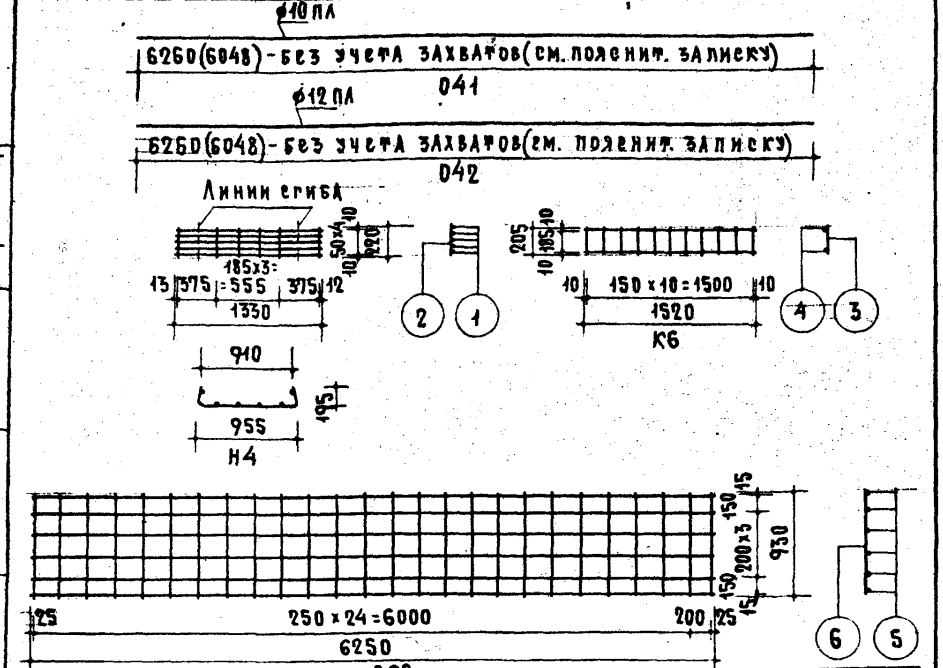
НАПРУЖКИ (включаясь собствен. вес панели):
 РАСЧЕТНАЯ НАПРУЖКА по несущей способности — 720 кг/м²
 НОРМАТИВНАЯ НАПРУЖКА — 600 "
 НАПРУЖКИ при расчете прогиба:
 длительно действующая — 408 "
 кратковременно действующая — 150 "
 РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ с учетом длительного действия нагрузки — 320 l₀
Схема при испытании

НАПРУЖКИ (за вычетом собственной веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390 "
 К-контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 15,1 мм

П р и м е ч а н и я :
 1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НИПЗ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АСРСР с коэффициентом условий работ η_с=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заделке швов раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя поверхность, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под окраску.
 4. Арматурные элементы см. на листе 33

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легковесная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 ГРС (прочной вытяжкой до 5500 кг/см ² , но при удлинении не более 3,7%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		КР 63-10	24А	32

Проверил: АСИАСОВ
 Проверил: НИЖИЕВ
 Проверил: БУБРОВ С.А.
 Проект: Исламшиев
 Проект: Локшин А.Д.
 Проект: Аржанов П.В.
 Проект: Рогов
 Проект: Маркелова



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	МЛ	КОЛ. ШТ.	МЛ	φ	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ КР	
					КОЛ. ШТ.	ДЛИНА	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС
041	1	—	10Пл	—	6048	6.05	3.75	3.7
042	3	—	12Пл	—	6048	6.05	5.37	16.1
H4	2	1	4φ	5	1330	8.00	0.79	1.6
		2	4φ	6	220			
K6	8	3	3φ	4	205	5.3	0.29	2.3
		4	3φ	2	1520			
626	1	5	3φ	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3φ	26	930			
C4	1	7	4φ	3	970	5.04	0.5	0.5
		8	4φ	5	420			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.4
		10	10	1	960			
Итого								30.7

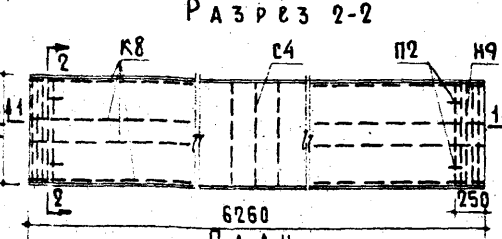
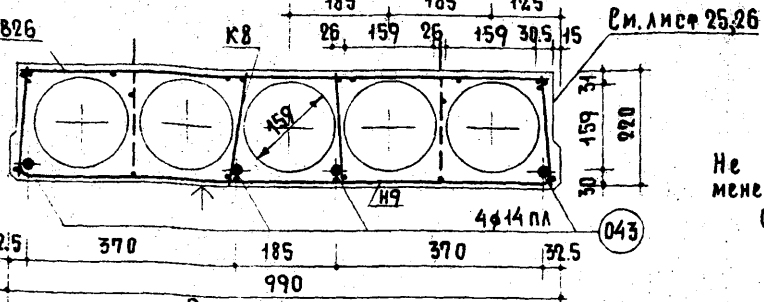
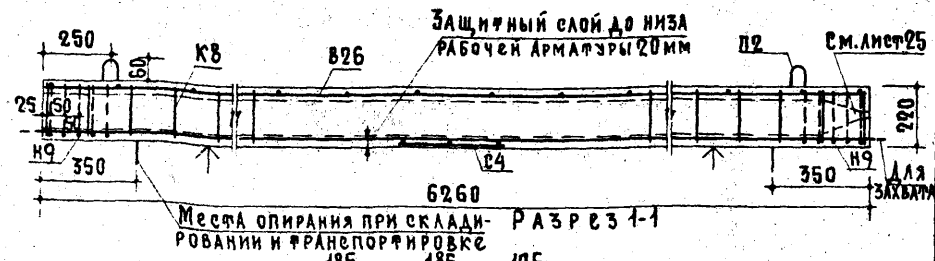
ВЫБОРКА СТАЛИ					
Диаметр арматуры мм	10Пл	12Пл	4φ	3φ	10
Длина	М	6.05	18.15	24.04	404.1
Всё	КГ	3.7	16.1	2.1	5.7
Вид арматуры	25 P2C	Холоднотян СР.3			
Нормативное сопрог. арматуры R _н R _к кг/см ²	5500	5500			
Гроста арматуры	7314-55	6727-53	7220	7220	7220

Примечания:

- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 P2C (прочностной выжаткой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%).
C_н = 4800 кг/см².
- Необходимое усилие натяжения одного стержня φ10Л N = 3770 кгφ12Пл N = 5430 кг.
- Испытание арматуры на разрыв выполняется обязательно (п-11, см. пост 8829-58 и пояснительную записку).
- Длины стержней 041, 042 (6048 мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
- Сварные сетки выполняются по ПУ-73-56 и СН15-57.

Предварительно напряженная железобетонная панель с крз рабими пзс рфами, армированная стержнями из стали 25 P2C (прочностной выжаткой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%) арматурные элементы.

Серия ИИ-03-02
 Марка ПКС3-10
 Альбом АИЕР 24А
 Лист 33



ПЛАН
РАСЧЕТНАЯ СХЕМА
L=6150

Напряжки (включающие собствен. вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 900
 Напряжки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 480
 временно действующая — 300
 Расчетный прогиб с учетом длительности действия нагрузки — 270

Схема при испытании
 L=6150
 Напряжки (за вычетом собствен. веса панелей):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1130 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 22.2 мм.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг 1310
Объем бетона	м³ 0.729
Приведенная толщина бетона	см 41.7
Вес стали	кг 41.1
Расход стали на 1м² изделия	кг 6.63
Расход стали на 1м³ бетона	кг 56.3
Марка легкого бетона	200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания нагрузки не менее	кг/см² 140

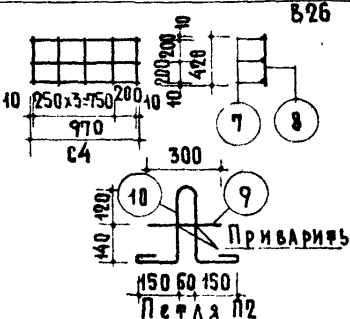
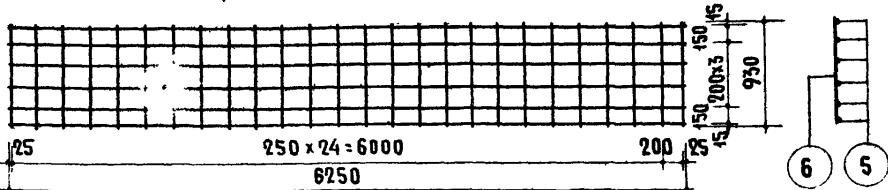
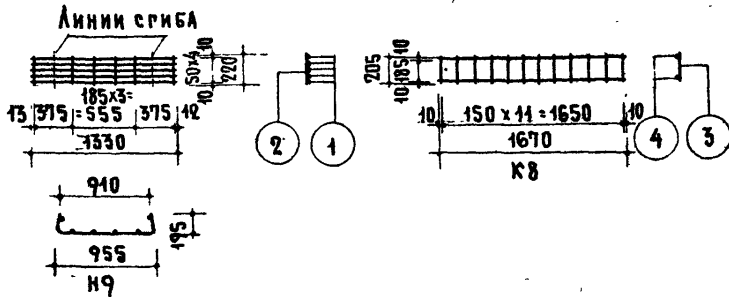
- Примечания:**
1. Панель разработана в соответствии с СНиП-57, НТД 123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС И АС СР с коэффициентом условий работ $\gamma = 1.1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей при тщательной заливке швов раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
 4. Арматурные элементы см. на листе 35.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 ГОСТ (прочностью вытяжкой до 5500 кг/см²; но при удлинении не более 35%)	Марка Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ЛК63-10 24А	34

СП. НАУЧНИИ СОЮЗНИК
 А.И. АЛЛАССЕР
 НИИЖБ
 ЛАБОРАТОРИЯ
 ИНЖЕНЕР-ПРОВЕРИТЕЛЬ
 Б. С. КОРНЕВ И.А.
 ПРОВЕРИТЕЛЬ
 С.А. БОБРОВ
 СП. НАУЧНИИ СОЮЗНИК
 А.И. АЛЛАССЕР
 НИИЖБ
 ЛАБОРАТОРИЯ
 ИНЖЕНЕР-ПРОВЕРИТЕЛЬ
 Б. С. КОРНЕВ И.А.
 ПРОВЕРИТЕЛЬ
 С.А. БОБРОВ
 СП. НАУЧНИИ СОЮЗНИК
 А.И. АЛЛАССЕР
 НИИЖБ
 ЛАБОРАТОРИЯ
 ИНЖЕНЕР-ПРОВЕРИТЕЛЬ
 Б. С. КОРНЕВ И.А.
 ПРОВЕРИТЕЛЬ
 С.А. БОБРОВ

Ø14 ПЛ
 6260(6048)-523 УЧЕТА ЗАХВАТОВ (СМ. ПОЯСНИТ. ЗАПИСКУ)

043



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ИХ КОЛ-ВО		НА ЗАМЕНУ			ВСЕ СТАЛИ		
ИХ	КОЛ-ВО ШТ	СЕРЖ	Ø мм	КОЛ ШТ	ДЛИНА мм	ОБЩАЯ ДЛИНА	НА 1 ЭЛЕМ	ОБЩИЙ ВЕС	ВЕС
043	4	-	14 ПЛ	-	6048	6.05	7.30	29.2	
Н9	2	1	5 П	5	1330	6.65	1.02	2.0	
		2	4 П	6	220	1.32	0.13	0.3	
К8	8	3	3 П	12	205				
		4	3 П	2	1670	5.8	0.32	2.6	
B26	1	5	3 П	6	6250				
		6	3 П	26	930	61.7	3.39	3.4	
C4	1	7	4 П	3	970				
		8	4 П	5	420	5.01	0.5	0.5	
П2	4	9	10	1	300				
		10	10	1	960	1.26	0.78	3.1	
Итого								44.1	

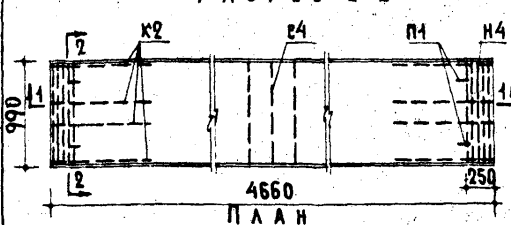
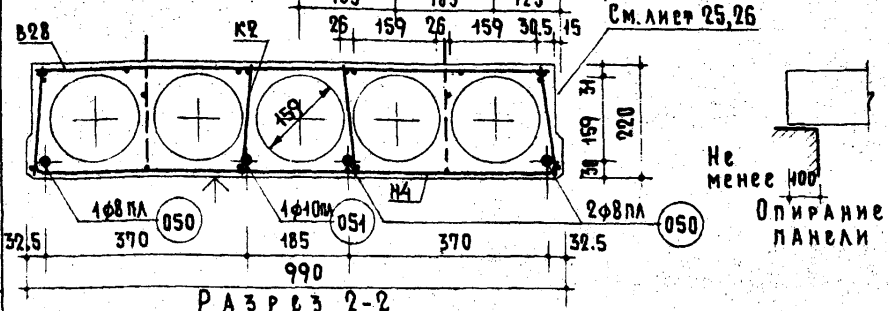
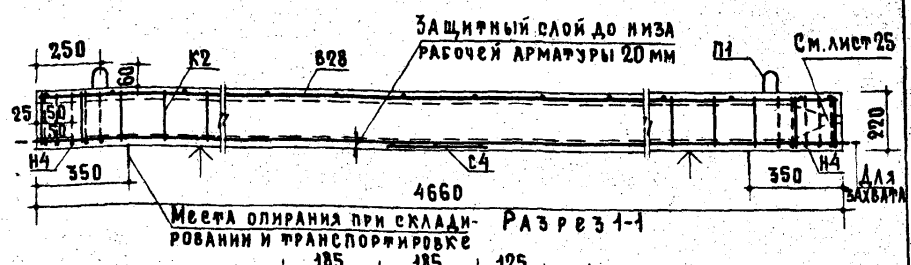
ВЫБОРКА СТАЛИ					
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ мм	14 ПЛ	5 П	4 П	3 П	10
ДЛИНА	м	24.2	15.3	7.65	108.4
ВЕС	кг	29.2	2.0	0.5	16.0
ВИД АРМАТУРЫ	25 ГРС	ХОЛОДОТЯЖ	СТ.3		
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТ. АРМАТУРЫ, Н.А. КР/СМ ²	5500	5500	2400		
НОРМ. АРМАТУРЫ	Г1314-55	6727-53	2500		

П р и м е ч а н и я :

- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 ГРС (прочной вытяжкой до 5500 кг/см²), но при удлинении не более 3.5%.
 $\sigma_0 = 4800 \text{ кг/см}^2$
- Необходимое значение напряжения одного стержня: Ø14 ПЛ № 7390 КР
- Испытание арматуры на разрыв выполняется безарельным (т.е. 1.1 см ГОСТ 8829-58) и пояснительную записку
- Длина стержня 043 (6048 мм) определена с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
- Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная асбестоцементная панель с круглыми пустотами	Марка	Альбом	Инст
	Армированная стержнями из стали 25 ГРС (прочной вытяжкой до 5500 кг/см ²), но при удлинении не более 3.5% Арматурные заготовки.			
Сержи ИИ-03-02		ПКР63-10	24А	35

Лит. 6308



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	985
Объем бетона	м³	0.547
Приведенная площадь бетона	см	11.85
Вес стали	кг	46.0
Расход стали на 1 м² изделия	кг	3.5
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	29.3
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания напряжения не менее	кг/см²	140

- Нагрузки (включающие собствен. вес панели):
- Расчетная нагрузка по несущей способности — 720 кг/м²
 - Нормативная нагрузка — 600
 - Нагрузки при расчете прогиба:
 - длительно действующая — 408
 - кратковременно действующая — 150
 - Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 360 с.
- Схема при испытании
-

- Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
- Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²
 - Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390
 - Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 8.7 мм.

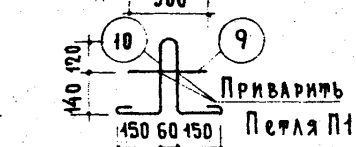
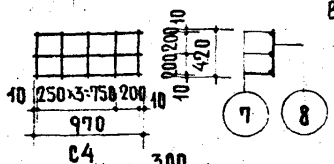
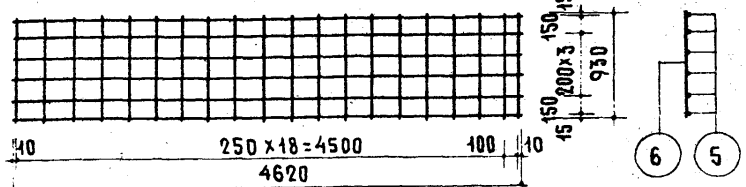
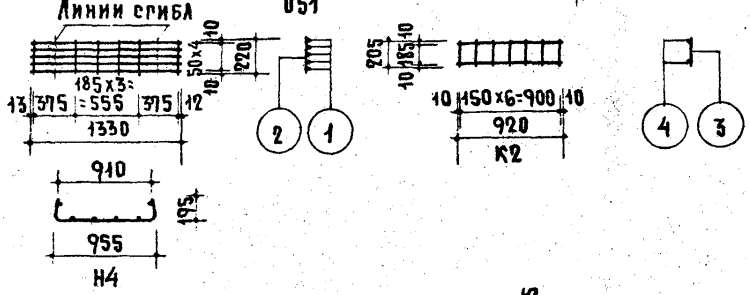
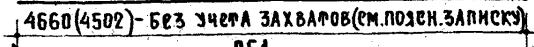
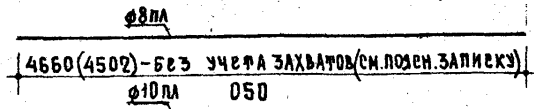
- П р и м е ч а н и я:
1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НИУ125-55 и дополнительные указаниями НИИЖБ АС и АССР с коэффициентом условий работы $\gamma = 1.1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
 2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
 3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подроблена под покраску.
 4. Арматурные элементы см. на листе 37.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легковесная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 ГС (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%).	Марка	Альбом	Лист
Верия ИИ-03-02		ПК47-10	24 А	36

ИИ.6308

Исполнитель: [Signature]
 Проектирование: [Signature]
 Проверка: [Signature]
 Маркеры: [Signature]
 ИИ-03-02
 МАБ ОБЪЕКТОВ АРМ. КОНСТ. КОРНЕВ И.А.
 КОНСТРУКТОР
 МАСТЕР
 ПРОЕКТИРОВЩИК
 ЧЕКОВА И.А.
 КОЗЛОВ С.А.
 БОБРОВА В.Л.
 КАЛАНЧКОВА А.
 ЛОКШИНА А.
 ЖАБАНОВ В.В.
 ЖЕЛАЗОВ В.В.
 ЛОКШИНА А.А.
 КОЗЛОВ С.А.
 БОБРОВА В.Л.
 КАЛАНЧКОВА А.
 ЛОКШИНА А.А.
 ЖАБАНОВ В.В.
 ЖЕЛАЗОВ В.В.

ГОСТРОИПРОЕКТ
 ОТДЕЛ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ЗАМ. ИНЖЕНЕРА НАУ. ОТДЕЛА (РА. ИНЖ. ПРОЕКТА) ПР. ИНЖЕНЕР
 С. П. ТЕХНИК
 ПРОВЕРИЛА АСИЯ СЕЕР
 НАИЖ Б. АБРАХАМОВИЧ
 МАШИСТ
 КОРМОВ Н. А.
 МАРКУС И. А.
 ЛОРШИН А. А.
 КАЛАНЧИКОВА И. В.
 БОБРОВ С. А.



П Р И М Е Ч А Н И Я :

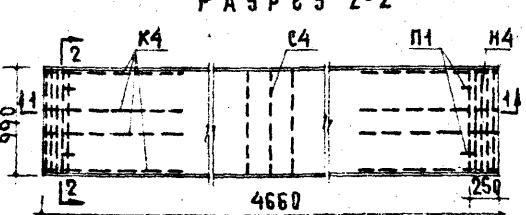
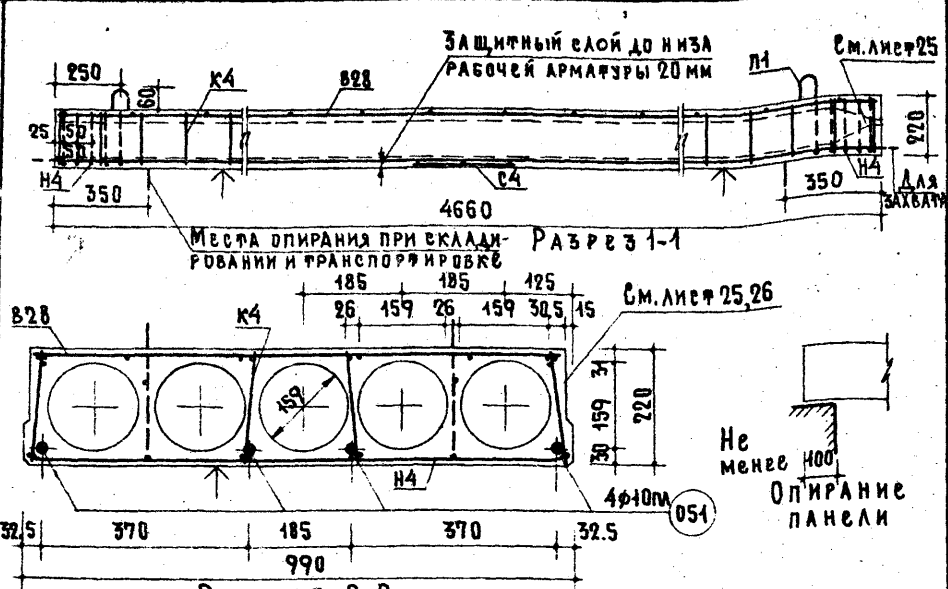
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25Г2С (проченной выразкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%).
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: $\sigma_{ст} = 3700$ кг/см², $\sigma_{ст} = 1860$ кг/см², $\sigma_{ст} = 2910$ кг/см².
3. Испытание арматуры на разрыв ведется с обязательным ($\mu = 1,1$, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длины стержней 050, 051 (4502 мм) определены с учетом последующей выжимки на 3,5%.
5. Сварные сетки выполняются по 73-73-56 и СН 15-57.

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я С Т А Л И									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КОЛ. ШТ.	КЛ. СТЕЖ.	Ф мм	НА ШТ.	КОЛ. ЭЛЕМЕНТОВ	ДЛИНА СТЕЖЕЙ мм	ОБЩАЯ ДЛИНА мм	ВЕС НА ЭЛЕМЕНТ	ВЕС С Т А Л И
мм									
050	3	-	8 мм	-	4502	4,50	1,78	5,3	
051	1	-	10 мм	-	4502	4,50	2,77	2,8	
Н4	2	1	4 ф	5	1330	8,00	0,79	1,6	
		2	4 ф	6	220				
К2	8	3	3 ф	7	205	3,27	0,18	1,4	
		4	3 ф	2	920				
В28	1	5	3 ф	6	4620	46,3	2,5	2,5	
		6	3 ф	20	930				
С4	1	7	4 ф	3	970	5,01	0,5	0,5	
		8	4 ф	5	420				
П1	4	9	8	1	300	1,22	0,48	1,9	
		10	8	1	920				
Итого									46,0

В Ы Б О Р К А С Т А Л И						
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ мм	8 мм	10 мм	4 ф	3 ф	8	
ДЛИНА	м	13,5	4,5	21,01	7,246	4,9
ВЕС	кг	5,3	2,8	2,1	3,9	1,9
Вид арматуры	25 Г2С		ХОЛОДНОФОРМ.			
Нормативное сопротивление арматуры $\sigma_{ст}$, кг/см ²	5500		5500			
КРоста арматуры	7314-55		6727-53			

Стеклобетонные изделия	Предварительно напряженная легковесная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25Г2С (проченной выразкой до 5500 кг/см ² но при удлинении не более 3,5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-82		ПК47-10	24А	37

СП. НАЗНАЧ. СОУЗДИНК
 АДИАССЕР
 НИИЖБ
 ЛАБОР. ЛЕКОВ. АРМ.
 ИВ. БРОД. КОИСТ.
 КАРНЬ В. И. К.
 СП. НАЗНАЧ. ПРОЕКТА
 ИНЖЕНЕР В. П. ЖИЖИК
 ПРОЕКТА
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 МАРКУС И. А.
 СП. НАЗНАЧ. ПРОЕКТА
 ИНЖЕНЕР В. П. ЖИЖИК
 ПРОЕКТА
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 МАРКУС И. А.
 СП. НАЗНАЧ. ПРОЕКТА
 ИНЖЕНЕР В. П. ЖИЖИК
 ПРОЕКТА
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 МАРКУС И. А.



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
Вес	кг 985
Объем бетона	м ³ 0,547
Приведенная толщина бетона	см 41,85
Вес стали	кг 19,5
Расход стали на 1 м ³ изделия	кг 4,2
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг 35,7
Марка легкого бетона	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения натяжения не менее	кг/см ² 140

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН 10-57, НИТУ 123-55 и дополнительных указаний НИИЖБ АС и АСБС с коэффициентом условий работы $\gamma = 1,1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 39.

Нагрузки (включая собственную вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/м²

Нормативная нагрузка — 900

Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 480

кратковременно действующая — 300

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 250

Схема при испытании

$l_0 = 4550$

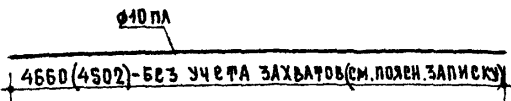
Нагрузки (за вычетом собственной веса панели):

Контрольная разрывающая нагрузка — 1130 кг/м²

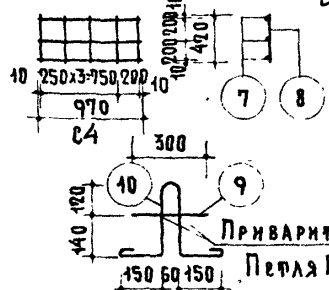
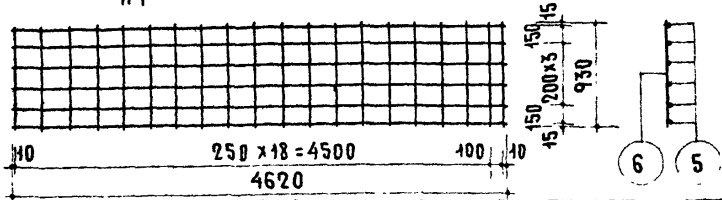
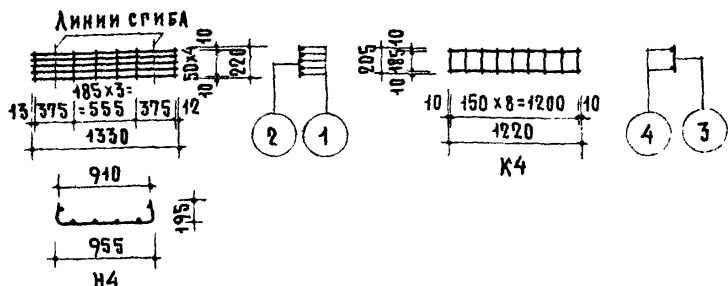
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690

— контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 144 мм.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легковесная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25гпс2 (прочностью вытяжкой до 550 кг/см ² , но при удлинении более 3,5%).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ИИ-03-02	24	38



051



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	Класс	Кол. стерж.	Диаметр мм	Кол. стерж.	Длина стерж. мм	Общая длина м	ВЕС СТАЛИ КР		
							на элемент	на обшчин	на все
051	4	-	10пл	-	4502	4.50	2.77	11.1	
K4	2	1	4п	5	1330	8.00	0.79	1.6	
		2	4п	6	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				
C4	1	7	4п	3	970	5.01	0.5	0.5	
		8	4п	5	420				
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9	
		10	8	1	920				
Итого								19.5	

ВЫБОРКА СТАЛИ				
Диаметр арматуры мм	10 пл	4п	3п	8
Длина м	78.0	21.01	80.54	4.9
Вес кг	11.1	2.1	4.4	1.9
Вид арматуры	25 ГРС	ХОЛОДНОФ.	СТ-3	
Нормативное сопротивление арматуры кг/см²	5500	5500	2400	
Класс арматуры	А234-55	С227-53	С230	

П р и м е ч а н и я :

- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25ГРС (проченной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5% $\sigma_s = 3700$ кг/см²).
- Необходимо усилить натяжения одного стержня: $\phi 10$ пл $n = 2910$ кг.
- Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m = 1.1$, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
- Длина стержня 051 (4502 мм) определена с учетом последующей вытяжки на 3,5%.
- Сварные стыки выполняются по ПЗ-73-56 и СН15-57.

Железобетонный изв. д. л. 1	Предварительно напряженная легковесная панель с круглыми пустотами,	Марка Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02	армированная стержнями из стали 25ГРС (проченной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%) арматурные элементы.	ЛК47-10	24А 39

ПРОЕКТИРОВАНИЕ: МАРКУС И.А., АБЖАНОВ Т.В., ЛОКШИН А.Д., КАЛАНЧИКОВА К.А., ДУБРОВА О.П., ДУБРОВИЧ В.П.