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

0 81

МОСКВА 1961 Г.

gost.e-ecolog.ru

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

РАЗРАБОТАНЫ
ГПИ Горстройпроект Главстройпроекта с участием НИИЖБ АС и А СССР и НИИСМ СНХ БССР

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961 г.

Ин. 6209

Содержание

	Марка	Лист	Стр.
Содержание		С-1	2
Пояснительная записка			3-8
Рабочие чертежи			
Предварительно напряженные легкобетонные панели длиной 626см с круглыми пустотами			
а) Армирование стержнями из стали 30 хг2с			
6260 x 990 x 220	ПК63-10		9
6260 x 990 x 220	ПТК63-10	1	10
6260 x 790 x 220	ПК63-8	2	11
6260 x 790 x 220	ПТК63-8	3	12
		4	13
		5	14
		6	15
		7	16
		8	17
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	ПК63-10		18
6260 x 990 x 220	ПТК63-10	9	19
6260 x 790 x 220	ПК63-8	10	20
6260 x 790 x 220	ПТК63-8	11	21
		12	22
		13	23
		14	24
		15	25
		16	26
Предварительно напряженные легкобетонные панели длиной 466см с круглыми пустотами			
в) Армирование стержнями из стали 25 г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², 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 панели и деталь заделки отверстий в торце панели		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

Железобетонные изделия	Содержание	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		24А	С-1

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования
Зам. гл. инжен. Богданов Б.Н.
Зав. отдела Аржанов Л.В.
Гл. инж. проекта Локшин А.Д.
Гр. инженер Калачникова Н.В.
Ст. техник Боброва В.Л.
Проверил Головин В.В.
АСиАССР НИИЖБ Лабор. легкоб. арм. и вибропр. констр.
Ст. научный сотрудник Корнев Н.А.

Ин. 6308

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В альбом № 24А включены рабочие чертежи предварительно напряженных легкобетонных панелей длиной 626 и 466 см, с круглыми пустотами, разработанные в соответствии с НиТУ 123-55, инструкцией СНИО-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/IУ-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.

2310

Ин. 6308

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:

I. 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 СНИО-57 без уменьшения прочности и жесткости изделий.

В панелях шириной 990 мм расположение рабочей арматуры дано 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.

Ин. 6308

ИИ-03-02
Альбом № 24[А]

Панели перекрытий рассчитаны на следующие нормативные нагрузки:

№№ пп	Наименование нагрузок	Нагрузки в кг/м2		
		Панели ПК		Панели ПТК
		в школах	в больницах и санаториях	
I	2	3	4	5
I.	Собственный вес панели	220	220	220
2.	Вес конструкции пола	II0	I60	I80
3.	Вес перегородок	70	70	200
4.	Временная	200	I50	300
	Полная нормативная нагрузка	600	600	900

При расчете на прочность приняты следующие расчетные нагрузки:

При нормативной 600 кг/м2
400xI,I+200xI.4 = 720 кг/м2

При нормативной 900 кг/м2
600xI,I+300xI,3 = I050 кг/м2

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 - (I50+70x0,6)= 408 кг/м2

При нормативной 900 кг/м2
900-(300+200x0,6)= 480 кг/м2

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 натяжений на один стержень (N), указанные в рабочих чертежах, определились исходя из принятой

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 АСи А СССР 1959г. (приложение УI)", 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 $0,9 R_н^н$.

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

Варианты армирования панелей	Панели длиной 626см		Панели длиной 466см	
	σ_0	$\sigma_0/R_н^н$	σ_0	$\sigma_0/R_н^н$
30ХГ2С ($R_н^н$=6000 кг/см2)	5300	0,88	-	-
25Г2С ($R_н^н$=5500 кг/см2)	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/см2
30ХГ2С ($R_н^н$=6000 кг/см2)	ПВ68 ПТВ63	640
25Г2С ($R_н^н$=5500кг/см2)	ПВ65 ПТВ63	640
25Г2С ($R_н^н$ = 5500 кг/см2)	ПВ47 ПТВ47	880

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 ГОСТ"ом предусматриваются, в частности, особые требования к арматуре, применяемой в изделиях, рассчитанных с коэффициентом условий работ m = 1,1 (см.пункт 1, примечание 3).

Учитывая, что значения расчетных прогибов с учетом длительности действия нагрузки во всех панелях составляют менее 85% от допускаемого ($\frac{1}{200}\ell_0$), 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 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 процессов формования панели.

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

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

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 раскроя 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 транспортизование 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.

Ин. 6308

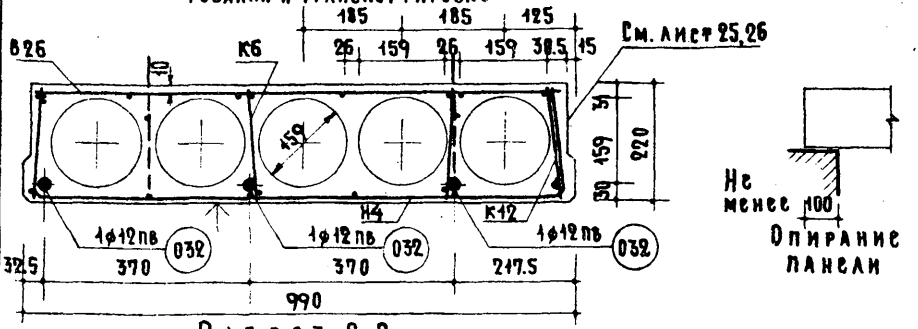
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ЛЕГКОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ 30ХГ2С

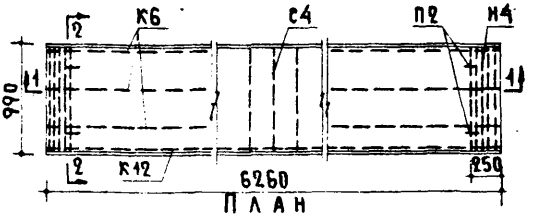
(КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ m=1,1)



Разрез 1-1

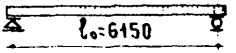


Разрез 2-2



План

Расчетная схема



Характеристика изделия		
Вес	кг	1310
Объем бетона	м³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	28.8
Расход стали на 1м² изделия	кг	4.65
Расход стали на 1м³ бетона	кг	39.5
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

Нагрузки (включающие собствен. вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 720 кг/м²

Нормативная нагрузка — 600 "

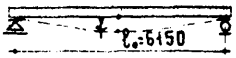
Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 408 "

кратковременно действующая — 150 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{270}\,l_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390 "

f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 16.5 мм.

Примечания:

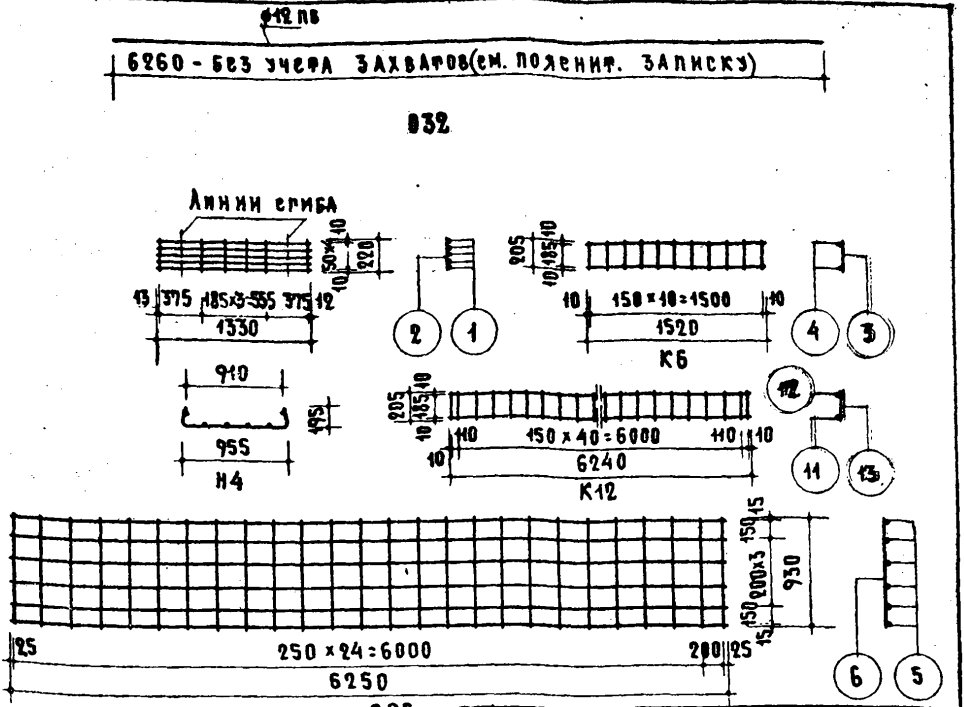
1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АСиА СССР, коэффициентом условий работ m=1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 2.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30хг2с.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-10	24А	1

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования

Зам. гл. инж.	Бордалов Б.Н.	
Нач. отдела	Арханов Ю.В.	
Гл. инж. проект.	Локшин А.Д.	
Гр. инженер	Калачникова Н.В.	
Ст. техник	Боброва В.П.	
Проверил	Головин В.В.	
АСиА СССР НИИЖБ	Лабор. легкоб. армир. и вибропр. конструк.	
Ст. научный сотрудник	Корнев Н.А.	

Ин. 6308



Спецификация стали								
Арматурные элементы		№№ стер	ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
№№	Кол. шт.			Кол. шт.	Длина стерж мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
032	3	–	12пв	–	6260	6.26	5.56	16.7
Н4	2	1	4ф	5	1330	8.00	0.79	1.6
		2	4ф	6	220			
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	15.1	0.83	0.8
		13	3ф	43	205			
В26	1	5	3ф	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3ф	26	930			
С4	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	28.8

Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30хг2с $\sigma_0 = 5300$ кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: ф12 пв N=6000 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 СН15-57.

Выборка стали					
Диаметр арматуры мм	12 пв	5ф	4ф	3ф	10
Длина м	18.78	6.24	21.0	108.6	5.0
Вес кг	16.7	1.0	2.1	5.9	3.1
Вид арматуры	30хг2с	холоднотян.			Ст.3
Нормативное сопроф. арматуры $R_н$ и $R_а$ кг/см²	6000	5500			2400
№ГОСТа арматуры	5058-57	6727-53			2590-57

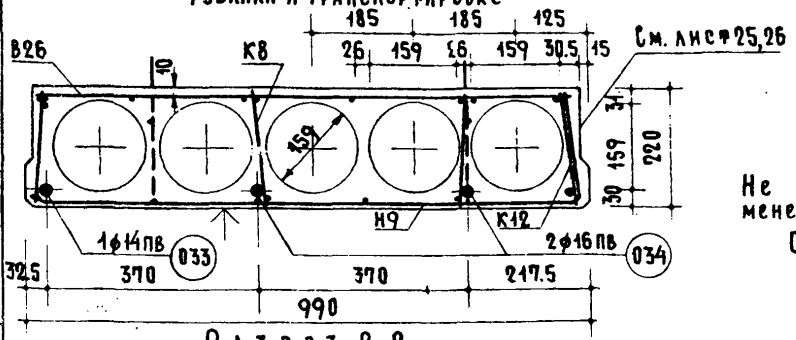
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30хг2с. Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-10	24А	2

Проектирования: Богданов Б.Н., Аржанов И.В., Локшин А.Д., Калачникова Н.В., Боброва В.П., Головин В.В., Лабор. легкоб. арм. и вибропр. констр., Корнев Н.Л.

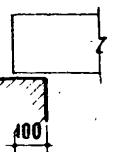
Ин.6308



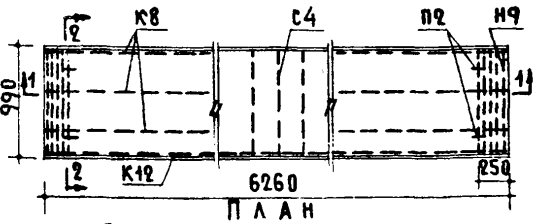
Разрез 1-1



Разрез 2-2

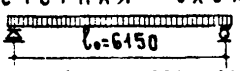


Опирание панели



План

Расчетная схема



Нагрузки (включающие собствен. вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/м²

Нормативная нагрузка — 900 "

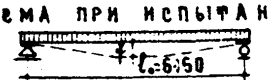
Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 480 "

кратковременно действующая — 300 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{290} l_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 1130 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690 "

l — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 22.3 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1310
Объем бетона	м³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	40.4
Расход стали на 1 м² изделия	кг	6.5
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	55.5
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

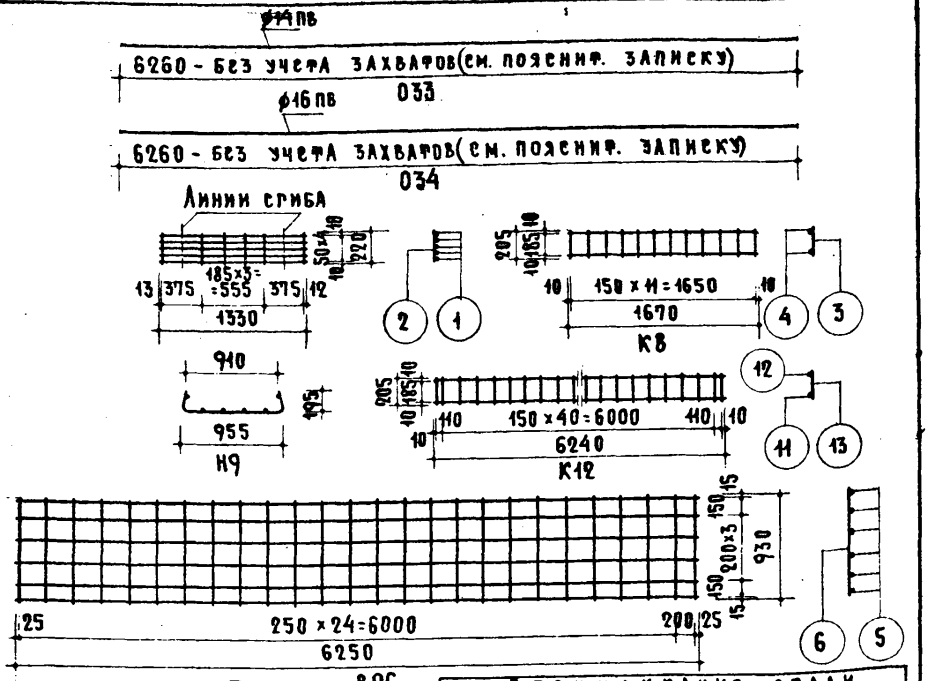
Примечания:

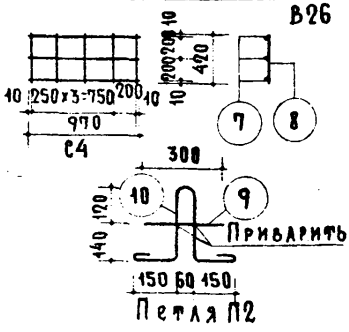
1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и А СССР с коэффициентом условий работ m=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 4.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30 хг2с.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК63-10	24А	3

Проектирова: Богданов Б.Н., Аржанов П.В., Локшин А.Д., Калачникова Н.В., Боброва В.П., Головин В.В., Альбом легкобетонных и вибропр. констр., Корнев Н.Л.

См. 6308





Спецификация стали								
Арматурные элементы		№№ стер.	ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
№№	Кол. шт.			Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
О33	1	—	14 пв	—	6260	6.26	7.56	7.6
О34	2	—	16 пв	—	6260	6.26	9.88	19.8
Н9	2	1	5 т	5	1330	6.65	1.02	2.0
		2	4 т	6	220	1.32	0.13	0.3
К8	6	3	3 т	12	205	5.8	0.32	1.9
		4	3 т	2	1670			
К12	1	11	5 т	1	6240	6.24	0.96	1.0
		12	3 т	1	6240	15.1	0.83	0.8
		13	3 т	43	205			
В26	1	5	3 т	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3 т	26	930			
С4	1	7	4 т	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4 т	5	420			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
							Итого	40.4

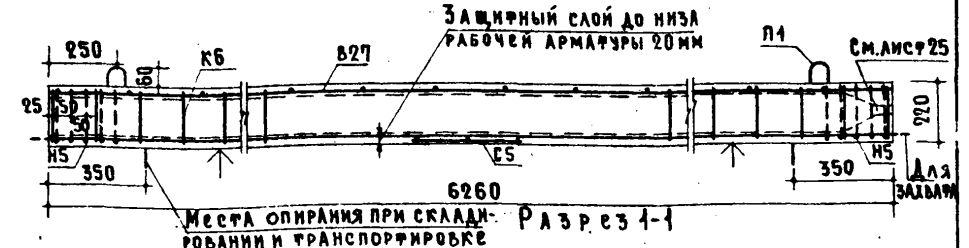
Выборка стали							
Диаметр арматуры мм		14 пв	16 пв	5 т	4 т	3 т	10
Длина	м	6.26	12.52	19.54	7.65	111.6	5.0
Вес	кг	7.6	19.8	3.0	0.8	6.1	3.1
Вид арматуры		30 хг2с		холоднотян.			Ст.3
Нормативное сопрот. арматуры $R_н$ и $R_а$ кг/см²		6000		5500			2400
№ГОСТа арматуры		5058-57		6727-53			2590-57

Примечания:

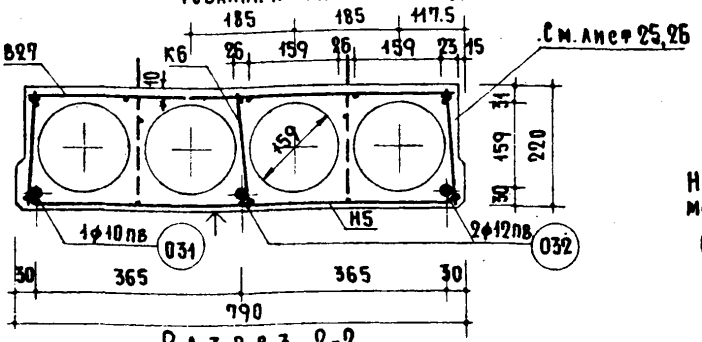
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30хг2с σ_0=5300 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня:
   ф14 пв N=8160 кг
   ф16 пв N=10660 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m=1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН15-57.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30 хг2с. Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК63-18	24А	4

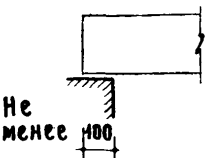
ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования
Зам. гл. инженера отдела Богданов Б.И.
Гл. инж. проекта Ржанов О.В.
Гр. инженер Локшин А.Д.
Ст. техник Калачникова Н.В.
Проверил Боброва В.П.
АСиАССР НИИЖБ Лабор. легкобетонн. и вибропр. конструкц.
Ст. научный сотрудник Корнев Н.А.



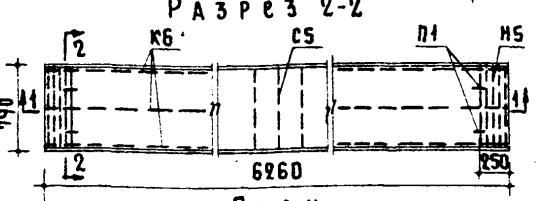
Разрез 1-1



Разрез 2-2



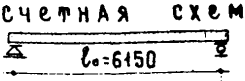
Опирание панели



План

Характеристика изделия		
Вес	кг	1040
Объем бетона	м³	0.575
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	23.1
Расход стали на 1 м² изделия	кг	4.7
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	40.2
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

Расчетная схема



Нагрузки (включающие собствен. вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 720 кг/м²

Нормативная нагрузка — 600 "

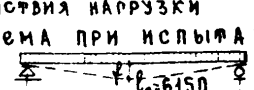
Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 408 "

кратковременно действующая — 150 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{340}\,l_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390 "

f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.5 мм.

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АССС с коэффициентом условий работ m=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 6.

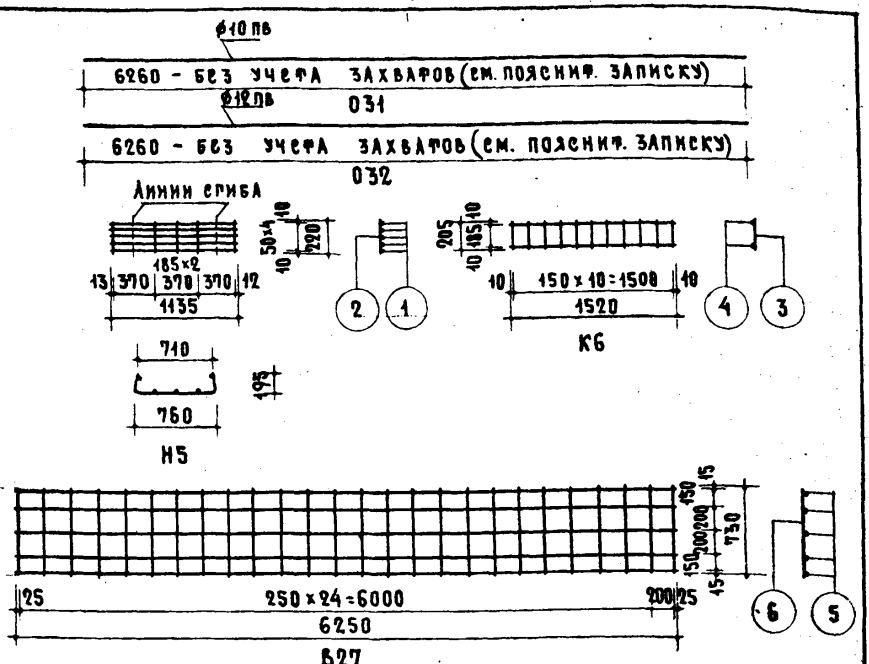
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30хг2с.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-8	24А	5

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования

Зам. гл. инж.	Бордаков Б.Н.	
Нач. отдела	Аржанов П.В.	
Гл. инж. проекта	Локшин А.Д.	
Гр. инженер	Калачникова Н.В.	
Ст. техник	Боброва В.П.	
Проверил	Головин В.В.	
АСиАССР НИИЖБ	Лабор. легкоб. арм. и вибропр. констр.	
Ст. научный сотрудник	Корнев Н.А.	

Ин 6308

ГПИ Стройпроект отдел типового проектирования
НИ лаборат. «Ячейка» Горнев Н.К.
Главный инженер Головин В.В.
Гл. инженер проекта Боброва В.П.
Гл. специалист Калачникова Н.
Нач. отдела Локшин А.Д.
Гл. специалист Аржанов К.Б.
Богданов Б.Н.



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30хгс $\sigma_0 = 5300$ кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня:
   ф10 пв N = 4160 кг
   ф12 пв N = 6000 кг.
3. Испытание 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.

Спецификация стали

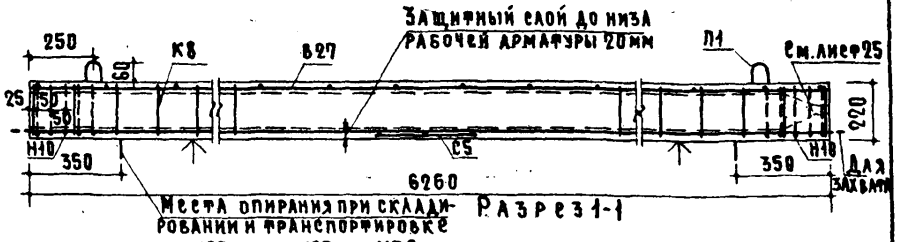
Арматурные элементы					На 1 элемент		Вес стали кг	
Марка	Кол. шт.	Марка стерж.	ф мм	Кол. шт.	Длина стержня мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
031	1	—	10 пв	—	6260	6.26	3.86	3.9
032	2	—	12 пв	—	6260	6.26	5.56	11.1
Н5	2	1	4т	5	1135	6.78	0.67	1.3
		2	4т	5	920			
К6	6	3	3т	11	205	5.3	0.29	1.7
		4	3т	2	1520			
В27	1	5	3т	5	6250	50.3	2.76	2.8
		6	3т	26	730			
С5	1	7	4т	3	770	4.0	0.4	0.4
		8	4т	4	420			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
						Итого		23.1

Выборка стали

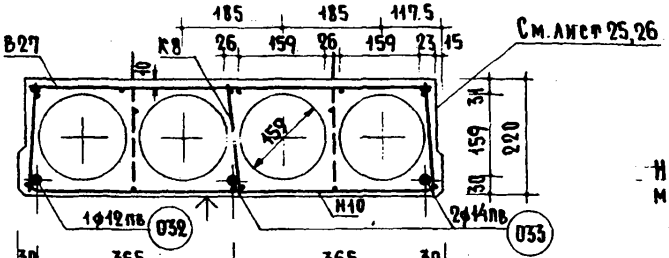
Диаметр арматуры мм		10 пв	12 пв	4т	3т	8
Длина	м	6.26	12.52	17.56	82.1	4.9
Вес	кг	3.9	11.1	4.7	4.5	1.9
Вид арматуры		30хгс		холодноф.		Ст3
Нормативное сопротивление арматуры $R_{ан}$, $R_{ан}$ кг/см²		6000		5500		2400
ГОСТ на арматуры		5058-57		6727-53		2590-57

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30 хгс. Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-8	24А	6

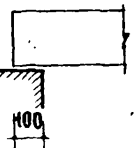
Ин. 6308



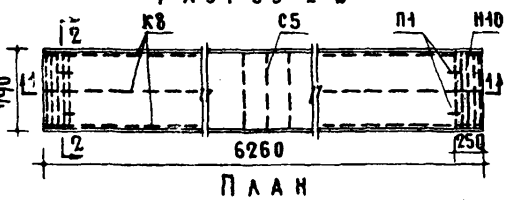
Разрез 1-1



Разрез 2-2



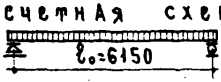
Опирание панели



План

Характеристика изделия		
Вес	кг	1040
Объем бетона	м³	0.575
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	29.7
Расход стали на 1м² изделия	кг	6.0
Расход стали на 1м³ бетона	кг	5.17
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

Расчетная схема



Нагрузки (включающие собствен. вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/м²

Нормативная нагрузка — 900 "

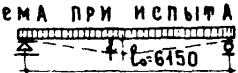
Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 480 "

кратковременно действующая — 300 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{250}\,l_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 1130 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690 "

f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 23.6 мм.

Примечания:

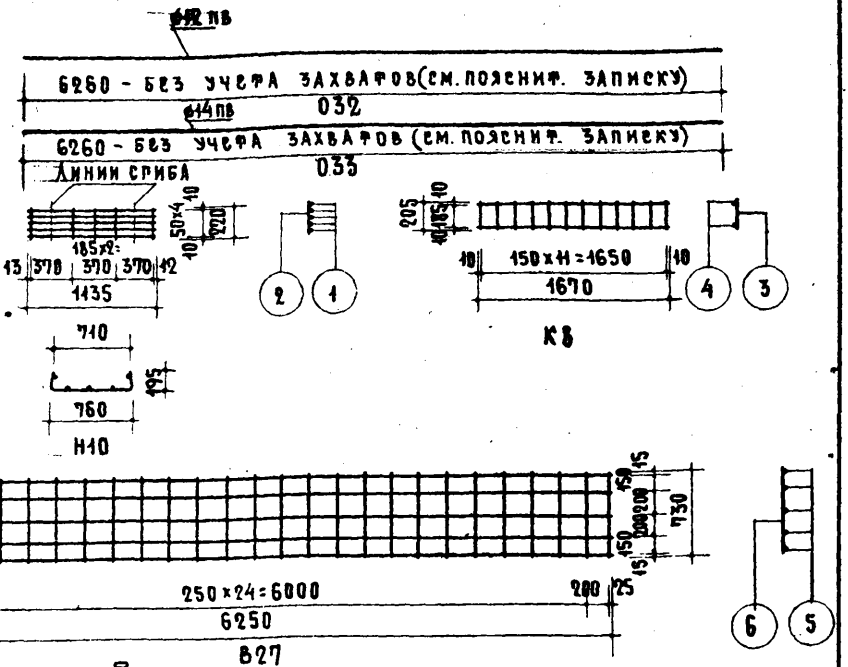
1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АСССР с коэффициентом условий работ m=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 8.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30хг2с.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК63-8	24А	7

Ин. 6308

Отдел типового проектирования: Богданов В.Н. | Аржанов П.В. | Локшин А.Д. | Калачникова Н.В. | Боброва В.П. | Головин В.В. | Корнев Н.А.

Сотрудник НИИЖБ Лабор. легкоб. армиц. и вибропр. конструк.



Спецификация стали

Арматурные элементы		Ж/Ж	ф	На 1 элемент			Вес стали кг	
Ж/Ж	Кол. шт.	стерж.	мм	Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	на 1 элем.	общий вес
032	1	—	12пв	—	6260	6.26	5.56	5.6
033	2	—	14пв	—	6260	6.26	7.56	15.1
Н10	2	1	5Ф	5	1435	5.68	0.88	1.8
		2	4Ф	5	220	1.10	0.11	0.2
К8	6	3	3Ф	12	205	5.8	0.32	1.9
		4	3Ф	2	1670			
В27	1	5	3Ф	5	6250	50.3	2.76	2.8
		6	3Ф	25	730			
С5	1	7	4Ф	3	770	4.0	0.4	0.4
		8	4Ф	4	420			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
						Итого		29.7

Выборка стали

Диаметр арматуры мм		12пв	14пв	5Ф	4Ф	3Ф	8
Длина	м	6.26	12.52	11.4	6.2	85.1	4.9
Вес	кг	5.6	15.1	1.8	0.6	4.7	1.9
Вид арматуры		30хг2с		холоднотянутая			Ст.3
Нормативное сопротивление арматуры $R_н^н$, $R_н^н$ кг/см²		6000		5500			2400
ГОСТ на арматуры		5058-57		6727-53			2590-57

Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30хг2с $\sigma_0 = 5300$ кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: ф12пв N=6000кг ф14 пв N=8160кг.
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	Предварительно напряженная железобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30 хг2с. Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПГК63-8	24А	8

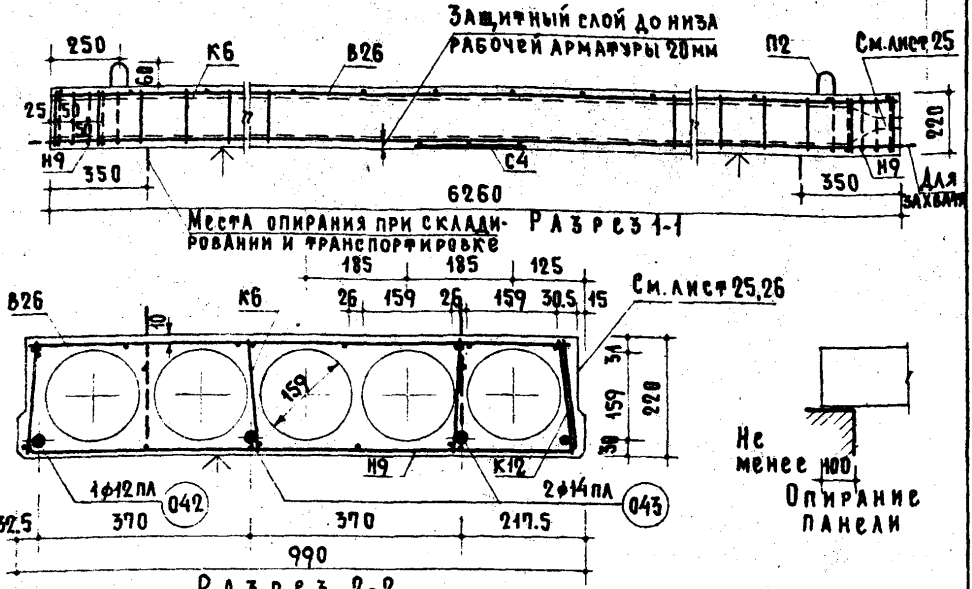
Ин. 6308

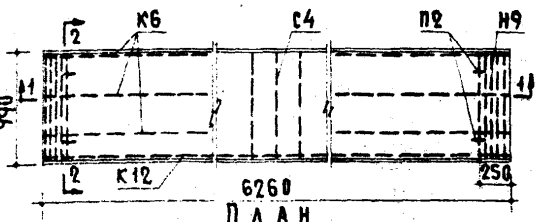
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ЛЕГКОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

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

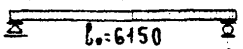
(КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ m = 1,1)

ГОССТРОЙ ЗАМ. НАЧ. ОТДЕЛА ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
ОТДЕЛ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГИП Бордаков Б.Н.
Гр. инженер Аржанов Ю.В.
Ст. инженер Локшин А.А.
Проверил Калачникова А.Б.
НИИЖБ Госстроя СССР Лаборатория легких бетонов и виброрационного бетона
Проверил Боброва В.П.
Головин В.В.
АСиА СССР Ст. научный сотрудник Корнев Н.А.





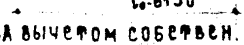
Расчетная схема



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	—	$\frac{1}{330}\ell_o$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390 "

ℓ — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.9 мм.

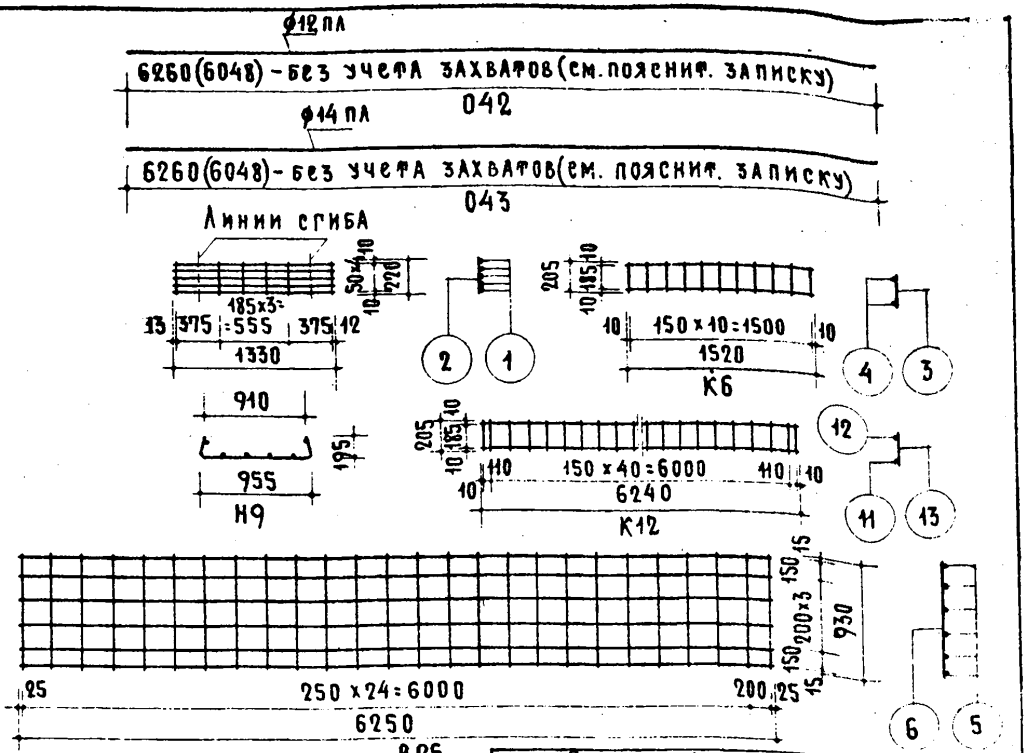
Характеристика изделия		
Вес	кг	1340
Объем бетона	м³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	32.8
Расход стали на 1 м² изделия	кг	5.3
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	45.0
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения не менее	кг/см²	140

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН 10-57, НиТУ 123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АСиА СССР с коэффициентом условий работ $m=1.1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 10.

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

Проектир. Бордаков Б.Н. Аржанов Л.В. Лукшин К.Д. Калачников В.В. Боброва В.П. Головин В.В. Конструктив. конструк. Корнев Н.Ж.



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%
   $\sigma_0 = 4800$ кг/см².
2. Необходимое усилие напряжения одного стержня ф12 пл N = 5430 кг
   ф14 пл N = 7390 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длины стержней 042, 043 (6048 мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

Спецификация стали

Арматурные элементы		Ж.Ж	ф	На 1 элемент			Вес стали кг	
Ж.Ж	Кол. шт.	стерж	мм	Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем	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	2	1	5 т	5	1330	6.65	1.02	2.0
		2	4 т	6	220	1.32	0.13	0.3
К6	6	3	3 т	11	205	5.3	0.29	1.7
		4	3 т	2	1520			
К12	1	11	5 т	1	6240	6.24	0.96	1.0
		12	3 т	1	6240			
		13	3 т	43	205	15.1	0.83	0.8
В26	1	5	3 т	6	6250	6.25	6.17	3.4
		6	3 т	26	930			
С4	1	7	4 т	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4 т	5	420			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
						Итого		32.8

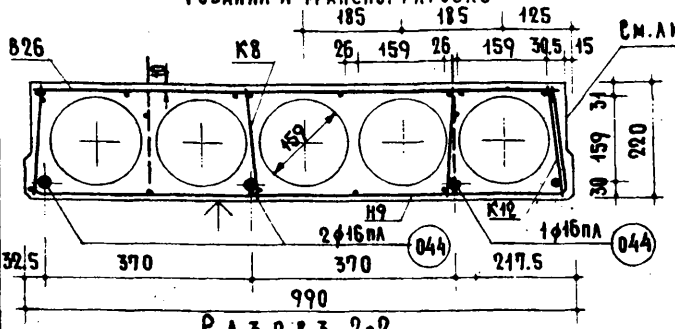
Выборка стали

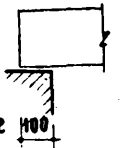
Диаметр арматуры мм		12 пл	14 пл	5 т	4 т	3 т	10
Длина	м	6.05	12.1	19.54	7.65	108.6	5.0
Вес	кг	5.4	14.6	3.0	0.8	5.9	3.1
Вид арматуры		25 Г2С		холоднотян.			Ст3
Нормативное сопрот. арматуры $R_н^ж, R_н^н$ кг/см²		5500		5500			2400
ж ГОСТа арматуры		7314-55		6727-53			2590-57

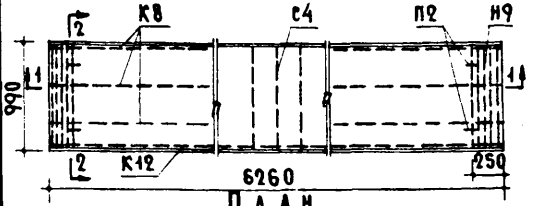
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-10	24А	10

НИИЖБ Лаборатория Корнев Н.А.
Гиповой Головин В.В.
Боброва В.П.
Калачников В.В.
Локшин А.Д.
Аржанов В.В.
Богданов Б.Н.
Отдел типового проектирования

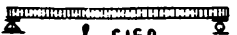






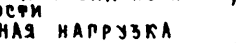


Расчетная схема



Нагрузки (включающие 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 — $\frac{l}{270}$

Схема при испытании



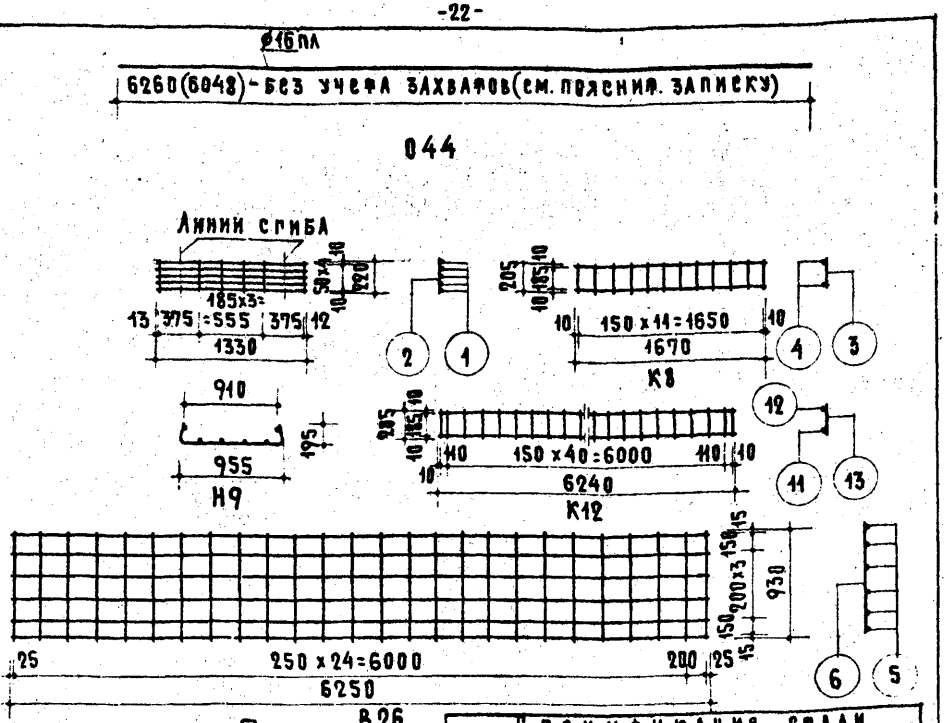
Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
Контрольная разрушающая нагрузка — 1130 кг/м²
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690 "
f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 22,4 мм.

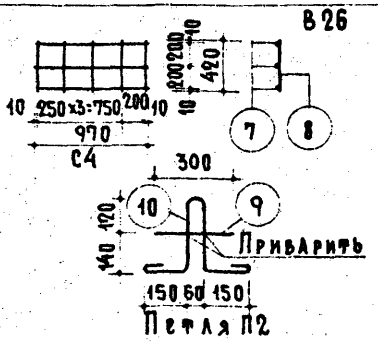
Характеристика изделия		
Вес	кг	1310
Объем бетона	м³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	41.6
Расход стали на 1 м² изделия	кг	6.72
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	57.0
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения не менее	кг/см²	140

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АСиА СССР с коэффициентом условий работ m_c=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 12.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПГК63-18	24А	11





Спецификация стали								
Арматурные элементы		Nn стер.	ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
Nn	Кол. шт.			Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
044	3	–	16пл	–	6048	6.05	9.54	28.6
Н9	2	1	5ф	5	1330	6.65	1.02	2.0
		2	4ф	6	220	1.32	0.13	0.3
К8	5	3	3ф	12	205	5.8	0.32	1.9
		4	3ф	2	1670			
К12	1	11	5ф	1	6240	6.24	0.96	1.0
		12	3ф	1	6240	15.1	0.83	0.8
		13	3ф	43	205			
В26	1	5	3ф	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3ф	26	930			
С4	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	41.6

Выборка стали					
Диаметр арматуры мм	16пл	5ф	4ф	3ф	10
Длина м	18.15	19.54	7.65	11.6	5.0
Вес кг	28.6	3.0	0.8	6.1	3.1
Вид арматуры	25 г2с	Холоднотян.			Ст.3
Нормативное сопрот. арматуры $R_н$ и $R_а$ кг/см²	5500	5500			2400
Nгоста арматуры	7314-55	6727-53			2590-57

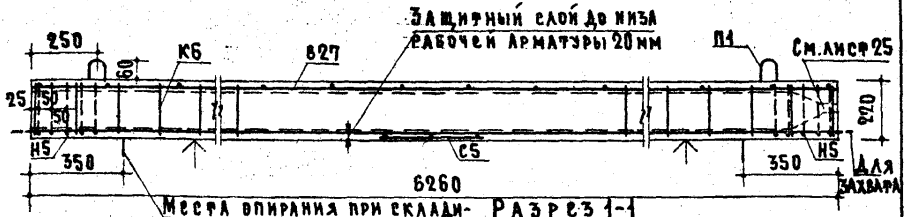
Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25г2с упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%. σ_0=4800 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня ф16пл N=9660 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m=1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длина стержня 044 (6048 мм) определена с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН15-57.

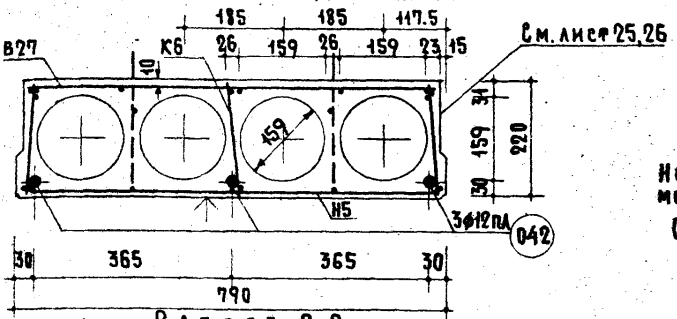
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК63-10	24А	12

Отдел типового проектирования Богданов Б.Н. | Аржанов Д.В. | Локшин А.Д. | Калачникова Н.В. | Боброва В.П. | Головин В.В. | Проверил | АСИ АССР НИИЖБ Лабор. легкоб. арм. и вибропр. констр. | Ст. научный сотрудник Корнев Н.Л.

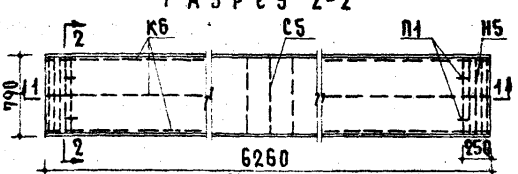
Ин. 6308



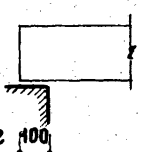
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



Опирание панели

Характеристика изделия		
Вес	кг	1040
Объем бетона	м³	0.575
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	24.2
Расход стали на 1 м² изделия	кг	4.9
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	42.1
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

Расчетная схема



Нагрузки (включающие собствен. вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 720 кг/м²

Нормативная нагрузка — 600 "

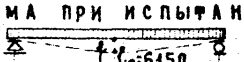
Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 408 "

кратковременно действующая — 150 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{340}$ l_0

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390 "

f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.7 мм.

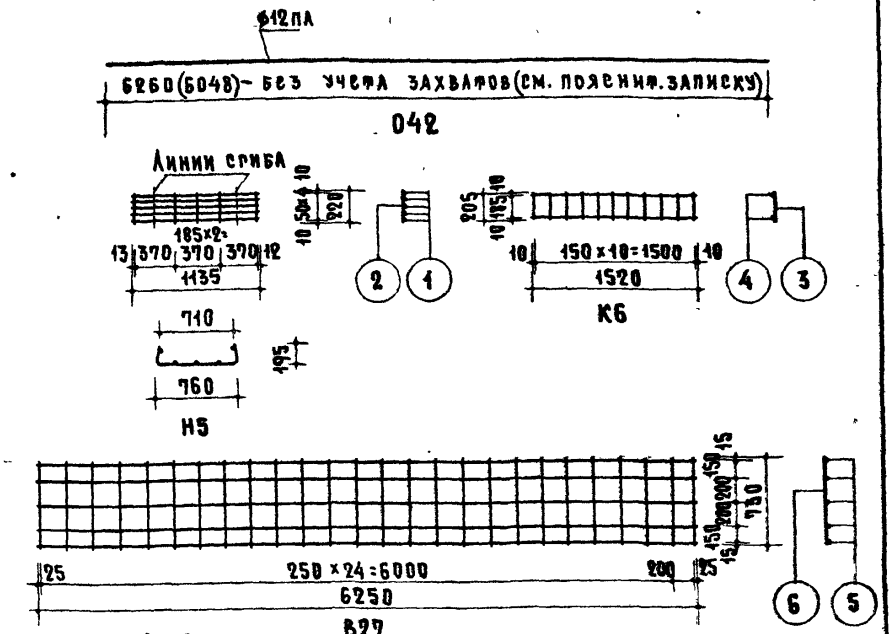
Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН 10-57, НиТУ 123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АССР с коэффициентом условий работ m=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 14.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами,	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02	армированная стержнями из стали 25 г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%)	ПК63-8	24А	13

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования
Зам. гл. инж. отдела — Богданов Б.И.
Гл. инж. проекта — Аржанов Л.В.
Гр. инженер — Калачникова Н.В.
Ст. техник — Боброва В.П.
Проверил — Головин В.В.
АСИ АССР НИИЖБ Лабор. легкоб. армов. и вибропр. конст.
Ст. научный сотрудник — Корнев Н.А.

Проектирование Бордунов Б.Н. Кржанов П.В. Лукшин А.Д. Калачникова Л.В. Боброва В.П. Головин В.Б. Конбров. комсомольск Корнеев П.А.



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%. $\sigma_0 = 4800$ кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: Ø12 пА $N = 5430$ кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m = 11$, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длина стержня 042 (6048 мм) определена с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

Спецификация стали

Арматурные элементы		Ø	На 1 элемент				Вес стали кг	
Марка	Кол. шт.	стерж.	мм	Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
В42	3	—	12 пА	—	6048	6.85	5.37	16.1
Н5	2	1	4 Г	5	1135	6.78	0.67	1.3
		2	4 Г	5	220			
К6	6	3	3 Г	11	205	5.3	0.29	1.7
		4	3 Г	2	1520			
В27	1	5	3 Г	5	6250	50.3	2.76	2.8
		6	3 Г	26	730			
С5	1	7	4 Г	3	770	4.0	0.4	0.4
		8	4 Г	4	420			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
						Итого		24.2

Выборка стали

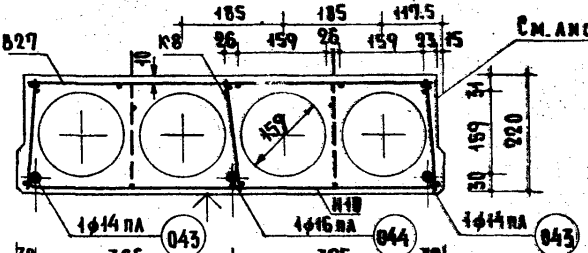
Диаметр арматуры мм		12 пА	4 Г	3 Г	8
Длина	м	18.15	19.56	82.1	4.9
Вес	кг	16.1	1.7	4.5	1.9
Вид арматуры		25 Г2С	холоднотян.		Ст.3
Нормативное сопротивление арматуры $R_н$, $R_н$ кг/см²		5500	5500		2400
ГОСТ арматуры		7314-55	6727-53		380-71

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-8	24А	44

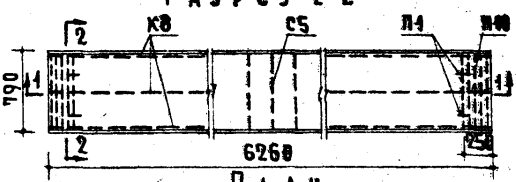
ГИПУКИ Госстроя СССР
ОТДЕЛ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Гл. инженер проекта Богданов Б.Н.
Руководитель группы Лукьянов А.В.
Гл. конструктор проекта Жиганкова А.А.
Гл. архитектор проекта Коланникова Н.В.
Гл. технолог проекта Боброва В.П.
Гл. специалист по заводам Головин В.В.
Гл. специалист по монтажу Рыбаков Н.Н.
Гл. специалист по фундаментам Корнев Н.К.



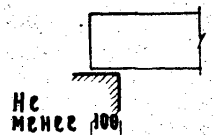
Разрез 1-1



Разрез 2-2

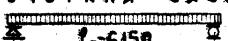


План



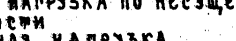
Опирание панели

Расчетная схема



Нагрузки (включающие 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 — $\frac{1}{300} l_0$

Схема при испытании



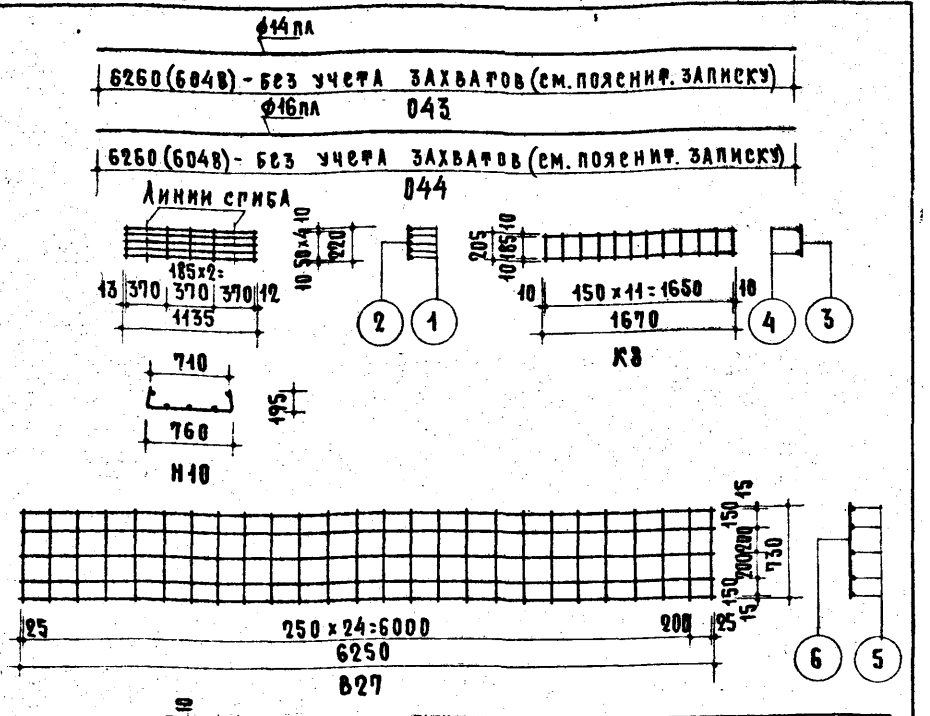
Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
Контрольная разрушающая нагрузка — 430 кг/м²
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 290 "
↓ — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 21.9 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1048
Объем бетона	м³	0.575
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	33.1
Расход стали на 1 м² изделия	кг	6.7
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	57.5
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН 10-59, НиТУ 123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и А СССР с коэффициентом условий работ m_c=1.1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 16.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Гт с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-62		ПГК63-8	24А	15



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25Г2С упрочненной вытяжкой до 5500кг/см², но при удлинении не более 3,5%. $\sigma_0 = 4600$ кг/см².
2. Необходимое усилие напряжения одного стержня: ф14пл N=7390кг, ф16пл N=9660кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m=1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длины стержней 043; 044 (6048мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3,5%.
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН15-57.

Спецификация стали

Арматурные элементы		Ж/Ж стерж	ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
Ж/Ж	Кол шт			Кол шт	Длина стержня мм	Общая длина м	На 1 элем	Общий вес
043	2	–	14пл	–	6048	6.05	7.30	14.6
044	1	–	16пл	–	6048	6.05	9.54	9.5
Н10	2	1	5т	5	1135	5.68	0.88	1.8
		2	4т	5	220	1.10	0.11	0.2
К8	6	3	3т	12	205	5.8	0.32	1.9
		4	3т	2	1670			
В27	1	5	3т	5	6250	50.3	2.76	2.8
		6	3т	26	730			
С5	1	7	4т	3	770	4.0	0.4	0.4
		8	4т	4	420			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
						Итого		33.1

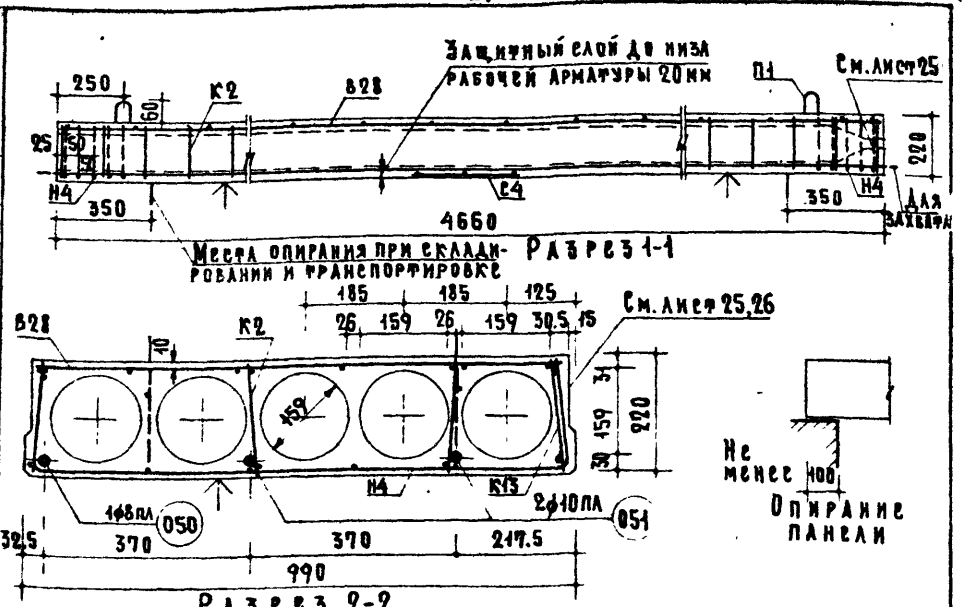
Выборка стали

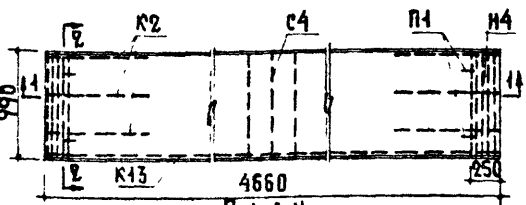
Диаметр арматуры мм		14пл	16пл	5т	4т	3т	8
Длина	м	12.1	6.05	41.36	6.2	85.1	4.9
Вес	кг	14.6	9.5	1.8	0.6	47	1.9
Вид арматуры		25Г2С		холоднотян.			Ст.3
Нормативное сопротивление арматуры $R_н$; R_s кг/см²		5500		5500			2400
ГОСТ на арматуры		7314-55		6727-53			2590-57

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПГК63-8	24А	16

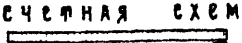
ГОССТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования
Гл. инж. проекта Богданов Б.Н.
Отдела Гл. инж. проекта Аржанов П.В.
Руководитель группы Локшин А.Д.
Гл. инженер Калачников А.В.
Ст. техник Боброва В.П.
Проверил Половин В.В.
Нач. лаборатории Мыропр. конст. Корнев Н.К.
Ст. научный сотрудник Асс. Кассер

ГОССТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования
Зам. гл. инженера отдела Гл. инж. проекта Гр. инженер Ст. техник Проверил
Ст. научный сотрудник Корнев К.А.
АСИА СССР НИИЖБ Лаборатория конструкций Конструктор Половин В.В.
Боброва В.П.
Каланников В.Д.
Локшин А.Б.
Арзаманов Б.Н.
Бородавкин П.П.





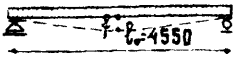
Расчетная схема



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	1/290 l_o

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка	710 кг/м²
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба	390 "
f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки	9.5 мм.

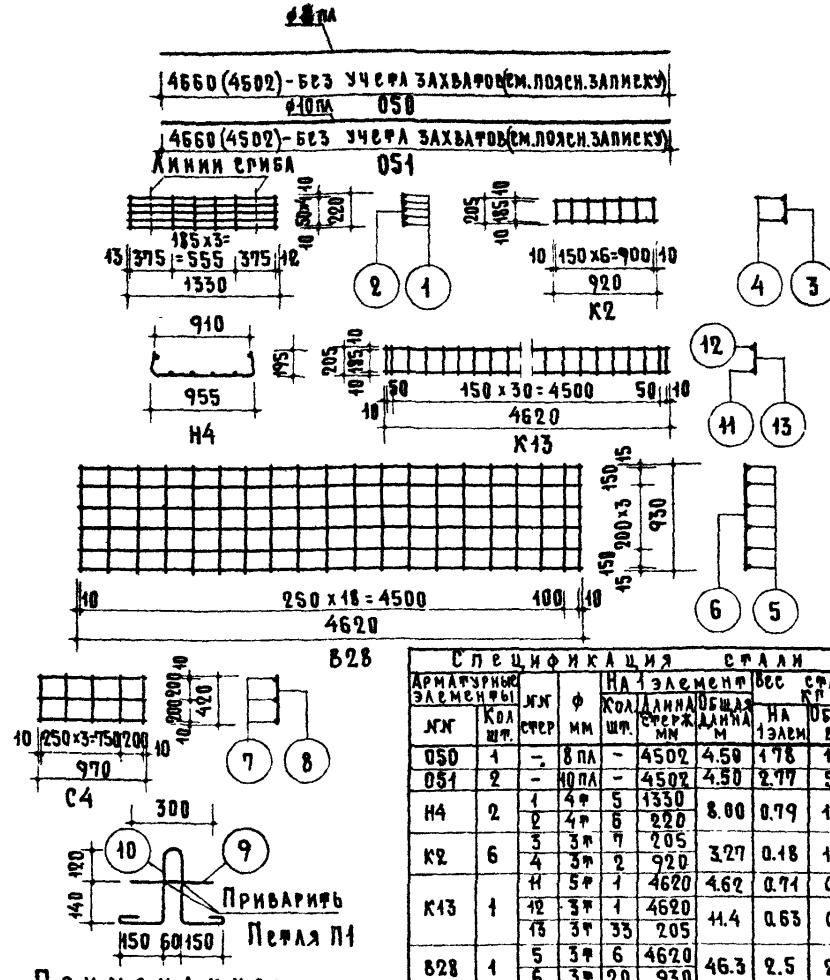
Характеристика изделия		
Вес	кг	985
Объем бетона	м³	0.547
Приведенная толщина бетона	см	11.85
Вес стали	кг	16.2
Расход стали на 1м² изделия	кг	3.5
Расход стали на 1м³ бетона	кг	29.6
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения не менее	кг/см²	140

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АССР с коэффициентом условий работы m_1=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 18.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см²; но при удлинении не более 3.5%).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК47-10	24А	17

Проверил Бородинов Б.Н. Ржанов Ж.В. Локшин А.Д. Калачников Б.В. Боброва В.П. Рыбин В.В. Ибрагимов ..... Лорнев И.А.



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25г2с упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%. σ_0 = 3700 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: ф8пл N = 1860 кг, ф10пл N = 2910 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m_t = 1.4, см ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длины стерж. 050, 051 (4502 мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

Спецификация стали

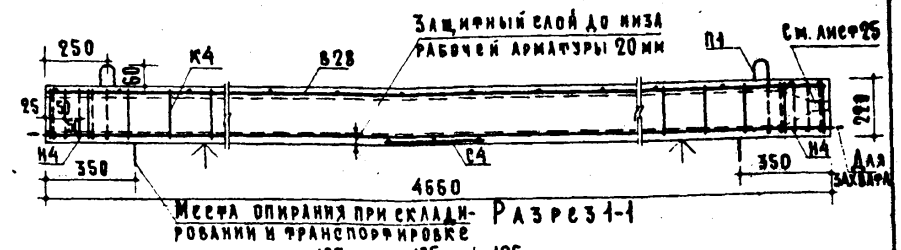
Арматурные элементы		Арм. стер	ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
Арм.	Кол. шт.			Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
050	1	–	8 пл	–	4502	4.50	1.78	1.8
051	2	–	10 пл	–	4502	4.50	2.77	5.5
Н4	2	1	4 т	5	1330	8.00	0.79	1.6
		2	4 т	5	220			
К2	6	3	3 т	7	205	3.27	0.18	1.1
		4	3 т	2	920			
К13	1	11	5 т	1	4620	4.62	0.71	0.7
		12	3 т	1	4620	11.4	0.63	0.6
		13	3 т	33	205			
В28	1	5	3 т	6	4620	46.3	2.5	2.5
		6	3 т	20	930			
С4	1	7	4 т	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4 т	5	420			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
						Итого		16.2

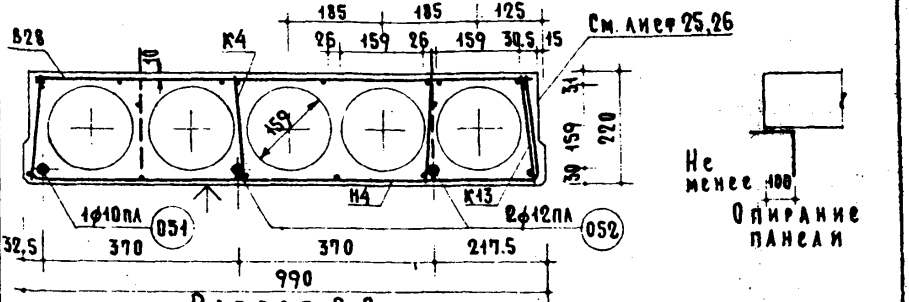
Выборка стали

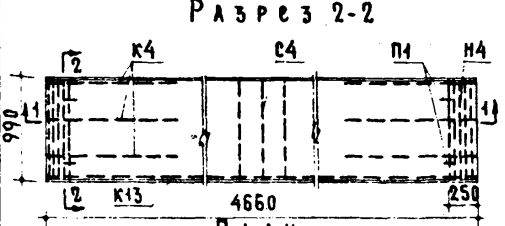
Диаметр арматуры мм		8 пл	10 пл	5 т	4 т	3 т	8
Длина	м	4.5	9.0	4.62	24.04	77.32	4.9
Вес	кг	1.8	5.5	0.7	9.4	4.2	1.9
Вид арматуры		25 г2с		холодноф.			Ст.3
Нормативное сопротивление арматуры $R_н$; $R_а$ кг/см²		5500		5500			2400
№ ГОСТа арматуры		7314-55		6727-53			380-60

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК47-10	24А	18

Ин. 6308





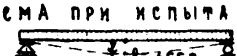


Расчетная схема



Нагрузки (включающие 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 — $\frac{1}{250}\ell_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
Контрольная разрушающая нагрузка — 1130 кг/м²
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690 "
f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 14,9 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	985
Объем бетона	м³	0.547
Приведенная толщина бетона	см	11.85
Вес стали	кг	28.0
Расход стали на 1м² изделия	кг	4.3
Расход стали на 1м³ бетона	кг	36.6
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту обжатия напряжения не менее	кг/см²	140

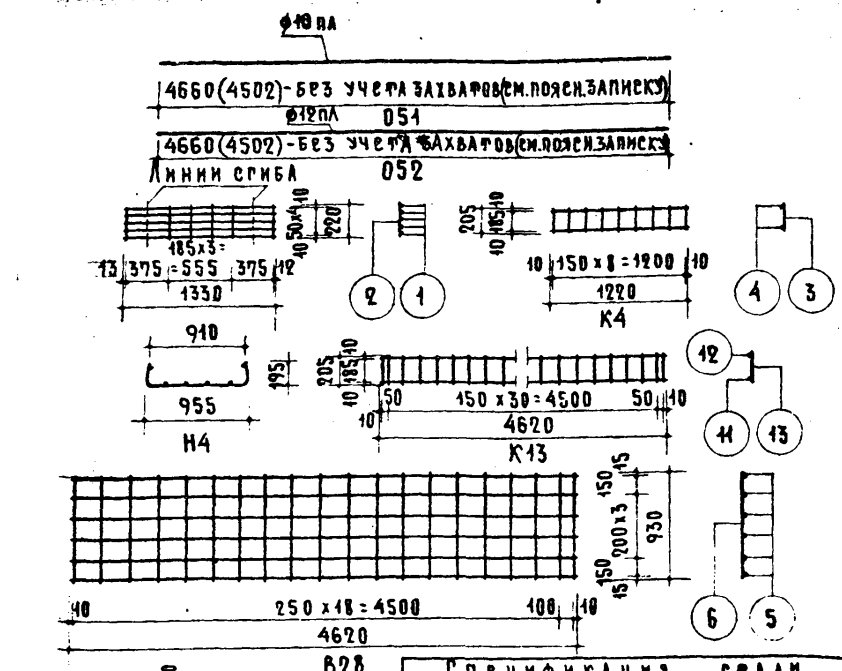
Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН 10-57, НиТУ 123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АССР с коэффициентом условий работы $m=1,1$. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 28

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПГК47-10	84А	19

Ин. 6308

Проверил Богданов Б.Н. Кожанов Н.В. Гл. инж. Локшин А.Д. Нач. отд. Калачникова Т.Б. Гл. спец. Боброва Д.П. Гл. спец. Головин В.В. Нач. сект. Никоненкова Н.К. Нач. бюро Корнев Н.К.



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%
σ_0 = 3700 кг/см²
2. Необходимое усилие напряжения одного стержня: ф10пл N = 2910 кг
ф12пл N = 4190 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1.4, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку)
4. Длины стерж. 051, 052 (4502 мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3,5%.
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

Спецификация стали

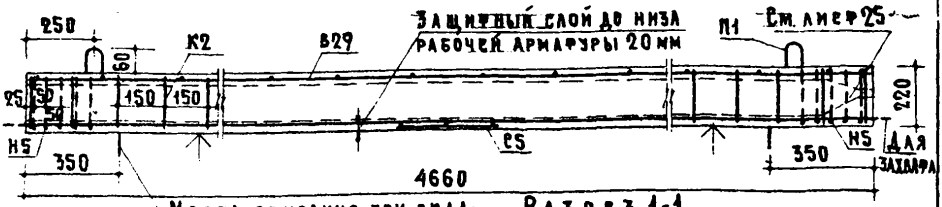
Арматурные элементы					На 1 элемент			Вес стали кг	
Марка	Кол. шт.	Марка стерж.	ф мм		Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
051	1	—	10 пл		—	4502	4.50	2.77	2.8
052	2	—	12 пл		—	4502	4.50	4.0	8.0
Н4	2	1	4	Ф	5	1330	8.00	0.79	1.6
		2	4	Ф	6	220			
К4	6	3	3	Ф	9	205	4.28	0.24	1.4
		4	3	Ф	2	1220			
К13	1	11	5	Ф	1	4620	4.62	0.71	0.7
		12	3	Ф	1	4620	11.4	0.63	0.6
		13	3	Ф	33	205			
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		20.0

Выборка стали

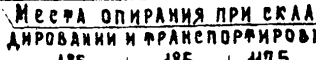
Диаметр арматуры мм		10пл	12пл	5 Ф	4 Ф	3 Ф	8
Длина	м	4.50	9.00	4.62	21.01	83.38	4.0
Вес	кг	2.8	8.00	0.7	2.1	4.5	1.9
Вид арматуры		25 Г2С		холодноф.			Ст.3
Нормативное сопротивл. арматуры $R_н$, $R_а$ кг/см²		5500		5500			2400
ГОСТ на арматуры		7314-55		6727-53			2590-57

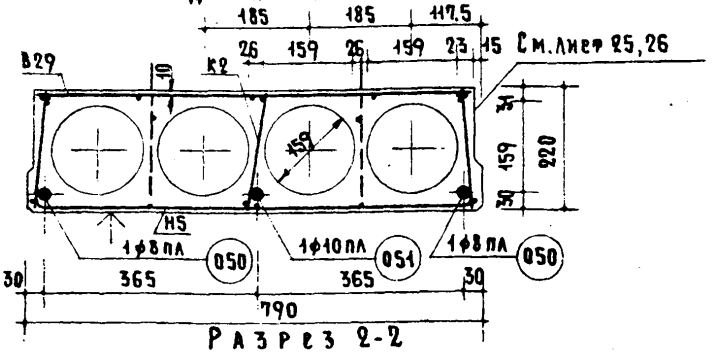
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПГК 47-10	24А	20

ГПИ Проектстальконструкция Отдел типового проектирования
Богданов Б.Н. Аджанов Ю.В. Лукшин А.Д. Калачников В.Б. Боброва В.П. Головин В.В. Мбологеркобанк Выборг. конс. Корнев Н.К.
НИИЖБ

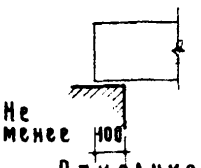


Разрез 1-1

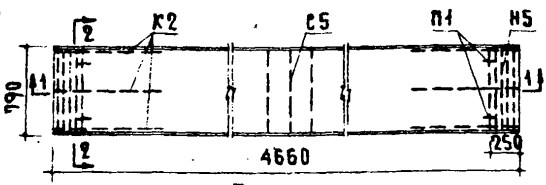




Разрез 2-2

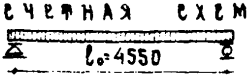


Опирание панели



План

Расчетная схема



Нагрузки (включающие собствен. вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 720 кг/м²

Нормативная нагрузка — 600 "

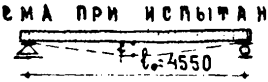
Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 408 "

кратковременно действующая — 150 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{340}\,l_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390 "

f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 8.9 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	775
Объем бетона	м³	0.431
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	13.2
Расход стали на 1м² изделия	кг	3.59
Расход стали на 1м³ бетона	кг	30.6
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

Примечания:

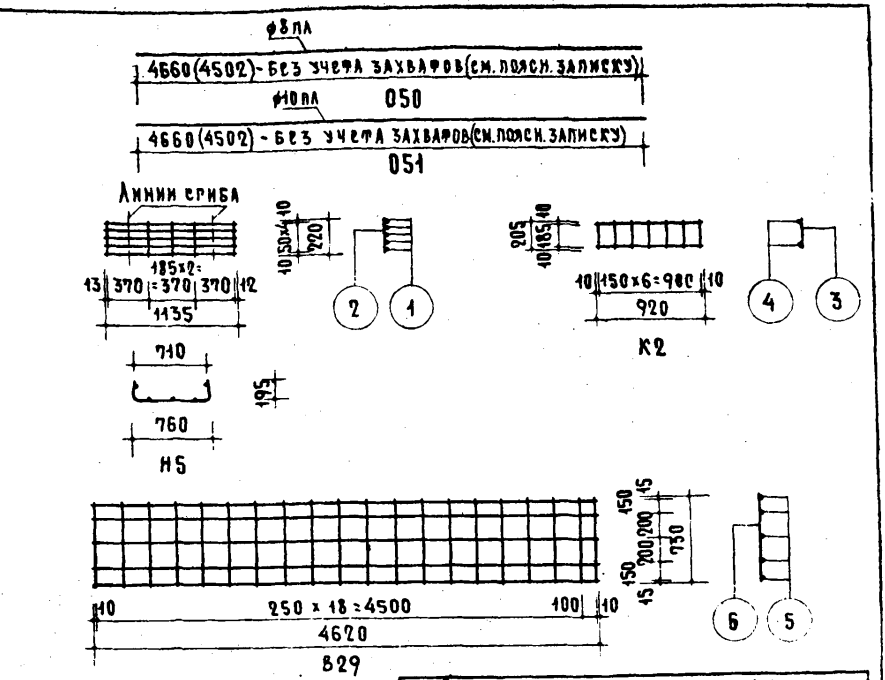
1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АССР с коэффициентом условий работ m=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 22.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК47-8	24А	21

Ин. 6308

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования
Зам. гл. инженера
Нач. отдела
Гл. инж. проекта
Гр. инженер
Ст. техник
Проверка
АСиАССР
НИИЖБ
Лабор. легкоб. арм. и вибропр. констр.
Ст. научный сотрудник
Богданов Б.Н.
Аржанов И.В.
Локшин А.Д.
Калачникова Н.В.
Боброва В.П.
Головин В.В.
Корнев Н.А.

Гип Корнев Н.К. Нач. отд. Головин В.В. Гл. инж. Бобров В.П. Нач. сект. Калачникова Н.В. Гл. спец. Локшин А.Д. Руководитель Богданов Б.Н. Гл. спец. Аржанов М.В. Отделение проектир.



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25гпс упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
   $\sigma_0 = 3700$ кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: ф8пл N = 1860 кг
   ф10пл N = 2910 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m_t = 1.1$, 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 СН 15-57.

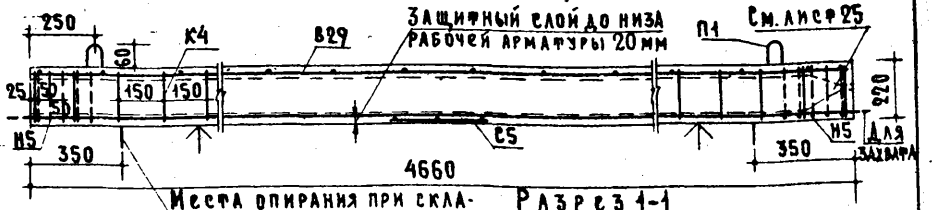
Спецификация стали

Арматурные элементы		Ж/Ж	ф	На 1 элемент			Вес стали, кг	
Ж/Ж	Кол. шт.	стерж.	мм	Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
050	2	—	8пл	—	4502	4.5	1.78	3.6
051	1	—	10пл	—	4502	4.5	2.77	2.8
М5	2	1	4Ф	5	1135	6.78	0.67	1.3
		2	4Ф	5	220			
К2	6	3	3Ф	1	205	3.27	0.18	1.1
		4	3Ф	2	920			
829	1	5	3Ф	5	4620	37.7	2.1	2.1
		6	3Ф	20	730			
С5	1	7	4Ф	3	770	4.0	0.4	0.4
		8	4Ф	4	420			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
						Итого		13.2

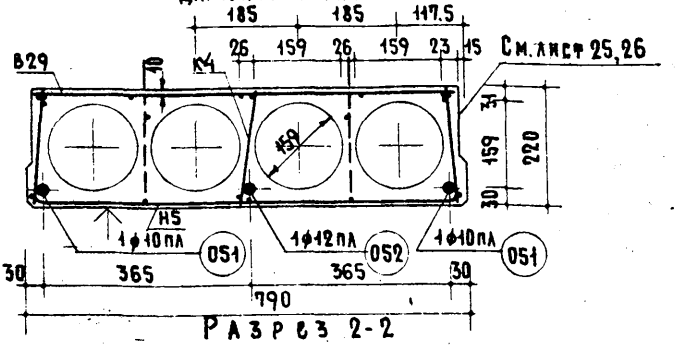
Выборка стали

Диаметр арматуры мм	8пл	10пл	4Ф	3Ф	8
Длина м	9.0	4.5	117.56	57.32	4.9
Вес кг	3.6	2.8	1.7	3.2	1.9
Вид арматуры	25 гпс		холодноп.		Ст.3
Нормативное сопротивл. арматуры $R_н^н$; $R_н^н$ кг/см²	5500		5500		2400
ГОСТ арматуры	7314-55		6727-53		7590-57

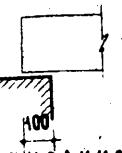
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная керкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25гпс (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.		Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02			ПК47-8	24А	22



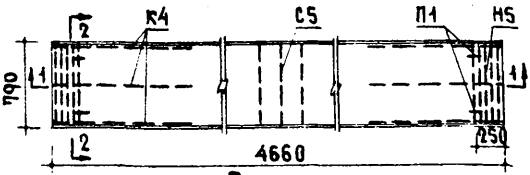
Разрез 1-1



Разрез 2-2



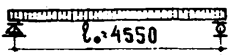
Опирание панели



План

Характеристика изделия		
Вес	кг	775
Объем бетона	м³	0.431
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	16.6
Расход стали на 1м² изделия	кг	4.5
Расход стали на 1м³ бетона	кг	38.5
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

Расчетная схема



Нагрузки (включающие собствен. вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/м²

Нормативная нагрузка — 900 "

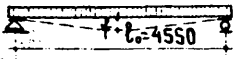
Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 480 "

кратковременно действующая — 300 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{270}\,l_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 1130 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690 "

f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 13.8 мм.

Примечания:

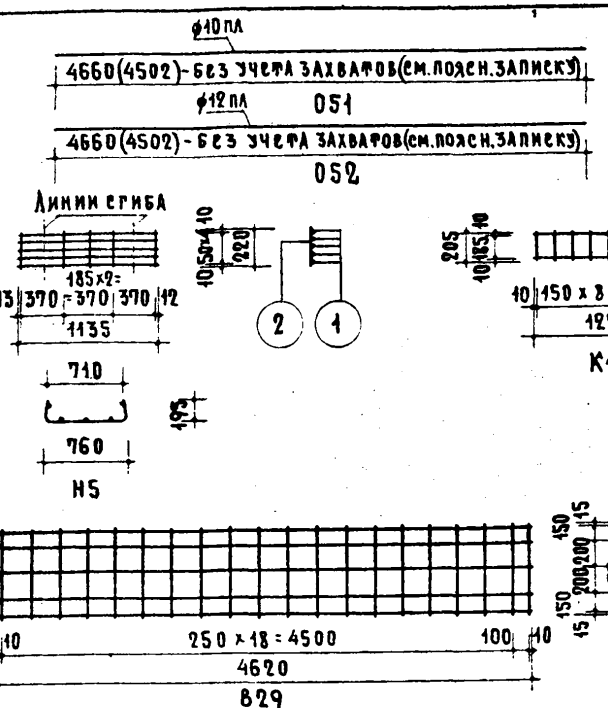
1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АССР с коэффициентом условий работ m=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 24.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК47-8	24А	23

ГОРСТРОЙ
Отдел типового проектирования

Зам. гл. инженера — Богданов Б.Н.
Нач. отдела — Аржанов Н.В.
Гл. инж. проекта — Локшин А.Д.
Гр. инженер — Калачникова Н.В.
Ст. техник — Боброва В.Л.
Проверил — Головин В.В.
АСиАССР НИИЖБ Лабор. легкоб. арм. и вибропр. констр.
Ст. научный сотрудник — Корнев Н.А.

Ин. 6308



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%.
   σ_0 = 3700 кг/см².
2. Необходимое усилие напряжения одного стержня: ф10 пл N = 2910 кг
   ф12 пл N = 4190 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 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 сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

Спецификация стали

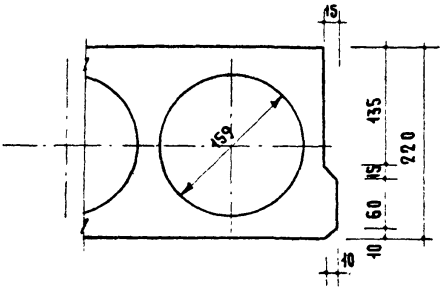
Арматурные элементы		ГОСТ	ф	На 1 элемент			Вес стали кг	
поз.	Кол. шт.	сорт.	мм	Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	на 1 элем	общий вес
051	2	—	10 пл	—	4502	4.5	2.77	5.5
052	1	—	12 пл	—	4502	4.5	4.0	4.0
Н5	2	1	4Ф	5	1135	6.78	0.67	1.3
		2	4Ф	5	220			
К4	6	3	3Ф	9	205	4.28	0.24	1.4
		4	3Ф	2	1220			
829	1	5	3Ф	5	4620	37.7	2.1	2.1
		6	3Ф	20	730			
С5	1	7	4Ф	3	770	4.0	0.4	0.4
		8	4Ф	4	420			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
						Итого		16.6

Выборка стали

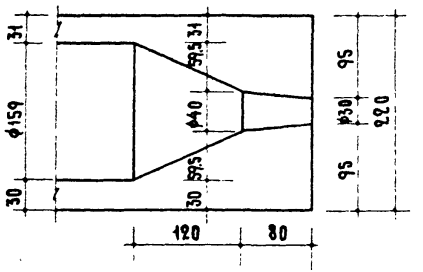
Диаметр арматуры мм		10 пл	12 пл	4Ф	3Ф	8
Длина	м	9.0	4.5	17.56	63.38	4.9
Вес	кг	5.5	4.0	1.7	3.5	1.9
Вид арматуры		25 Г2С		холодноф.		Ст3
Нормативное сопротивл. арматуры $R_н^m$; $R_н$ кг/см²		5500		5500		2400
ГОСТ арматуры		7314-55		6727-53		2590-57

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см² но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПГК47-8	24А	24

Ин. 6308



Профиль продольных граней панели

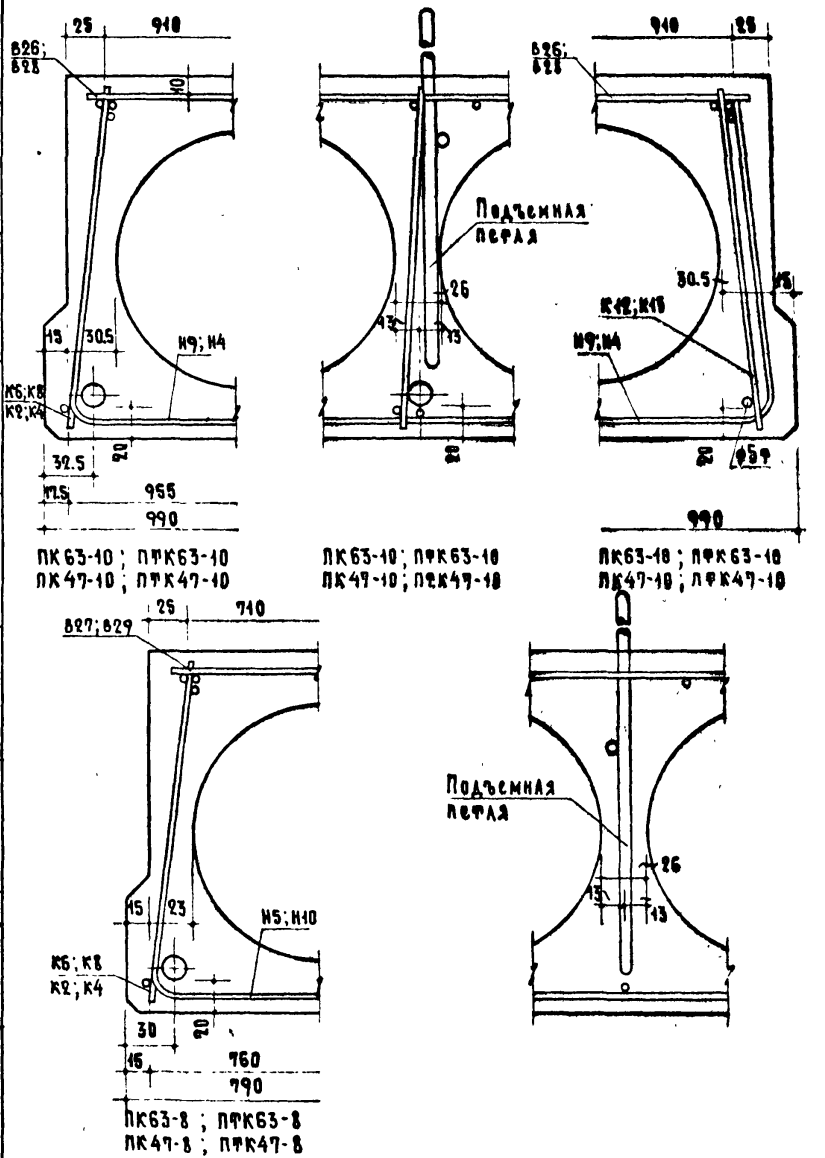


Деталь заделки отверстий в торце панели

Железобетонные изделия	Предварительно напряженные легкобетонные панели длиной 626 см и 466 см с круглыми пустотами. Профиль продольных граней панели и деталь заделки отверстий в торце панели.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		—	24А	25

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования
Зам. гл. инженера
Богданов Б.Н.
Нач. отдела
Арсанов П.В.
Гл. инж. проекта
Локшин А.Д.
Гр. инженер
Калачникова Н.В.
Ст. техник
Боброва В.П.
Проверил
Головин В.В.
АСиАССР
НИИЖБ
Лабор. легкоб. арм. и вибропр. конст.
Ст. научный сотрудник
Корнев Н.Д.

Ин. 6302



ПК63-10 ; ПТК63-10
ПК47-10 ; ПТК47-10

ПК63-10 ; ПТК63-10
ПК47-10 ; ПТК47-10

ПК63-10 ; ПТК63-10
ПК47-10 ; ПТК47-10

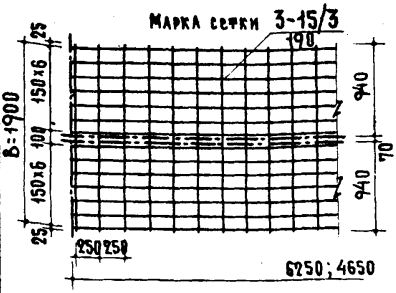
ПК63-8 ; ПТК63-8
ПК47-8 ; ПТК47-8

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

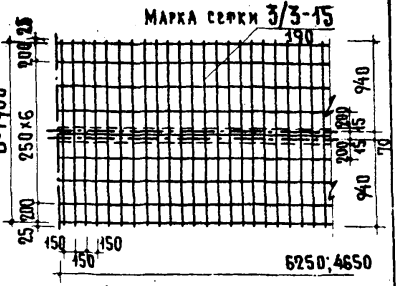
Проектирования: Бордюков Б.Н. Ужанов П.В. Локшин А.Д. Калачникова Н.В. Боброва В.П. Головин В.В. Киевпроектконструкция и вибропр. конструкц. Корнев Н.А.

Ин. 6308

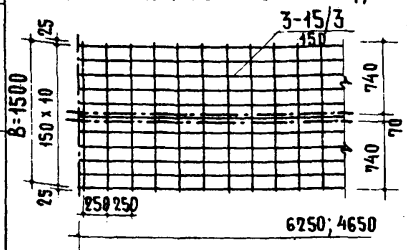
Вариант 1

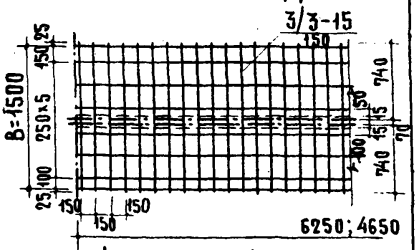


Вариант 2

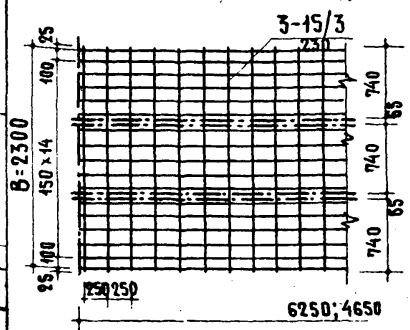


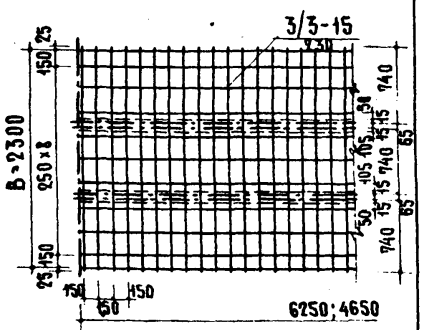
Верхние сетки для панелей шириной 990 мм





Верхние сетки для панелей шириной 790 мм





Верхние сетки для панелей шириной 790 мм

Условные обозначения: —·—·—·— Линии разрезки сеток
— — — — — — Линии приварки стержня ф3 мм.

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

Железобетонные изделия	Предварительно напряженные легкобетонные панели длиной 626 см и 466 см с круглыми пустотами. Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		–	24А	27

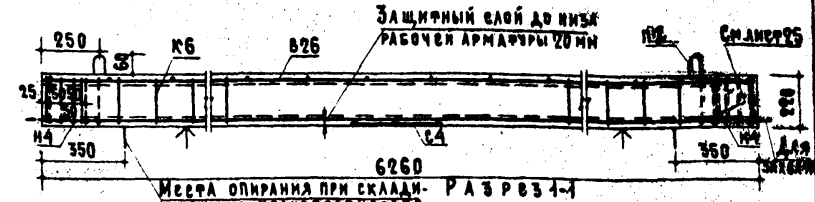
ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования

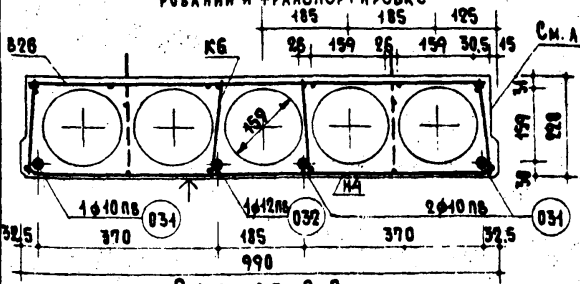
Зам. гл. инженера	Нач. отдела	Гл. инж. проекта	Гр. инженер	Ст. техник	Проверил	Ст. научный сотрудник
Богданов Б.Н.	Арсанов О.В.	Локшин А.Д.	Калачникова Н.В.	Боброва В.П.	Головин В.В.	Корнев И.А.

АСИАССР НИИЖБ
Лабор. легкоб. арм. и вибропр. констр.

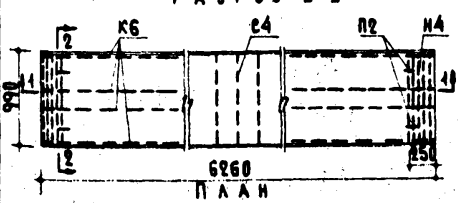
ИИ-03-02
Альбом 24А

ВАРИАНТ ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЙ ШИРИНОЙ 99 СМ С СИММЕТРИЧНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ









Расчетная схема



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 — 280 ℓ_0

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390 "

ℓ — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 15,2 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1310
Объем бетона	м³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	28.1
Расход стали на 1 м² изделия	кг	4.53
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	38.5
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения не менее	кг/см²	140

Примечания:

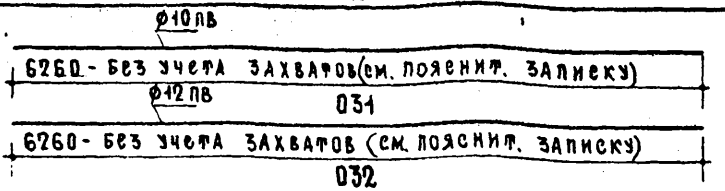
4. Панель разработана в соответствии с СН 10-67, НиТУ 123-56 и дополнительными указаниями НИИЖБ АСиА СССР с коэффициентом условий работ m_c = 1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 29.

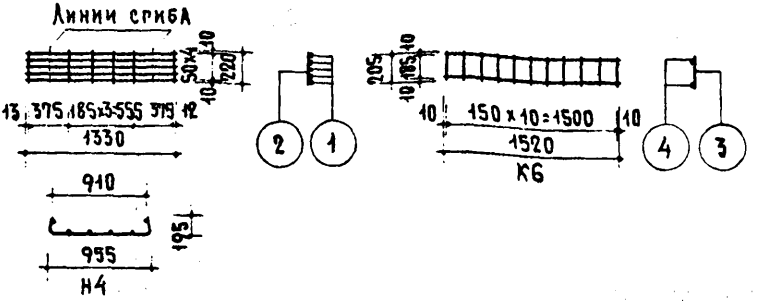
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30 хг2с.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-01		ПКБ3-10	24А	28

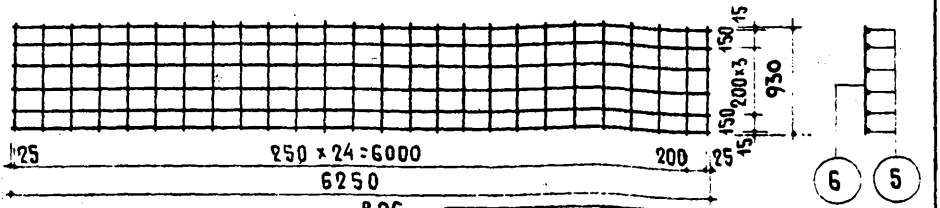
Ин. 6308

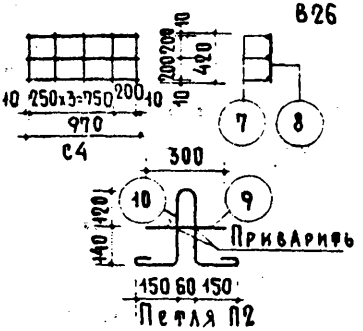
Гл. архитектор проектирования Маркуз Т.А. | Нач. отд. Жиляков Н.В. | Гл. инж. проекта Локшин А.Д. | Руководитель группы Коляникова Н.В. | Ст. инж. Бобров С.А. | Инж. Боброва В.П. | Нач. лаборатории Корнев Н.А.

НИИЖБ Госстроя СССР









Спецификация стали

Арматурные элементы		NN стер	Ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
NN	Кол. шт.			Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем	Общий вес
О31	3	—	10 пв	—	6260	6.26	3.86	11.6
О32	1	—	12 пв	—	6260	6.26	5.56	5.6
Н4	2	1	4т	5	1330	8.00	0.79	1.6
		2	4т	6	220			
К6	8	3	3т	11	205	5.3	0.29	2.3
		4	3т	2	1520			
В26	1	5	3т	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3т	26	930			
С4	1	7	4т	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4т	5	420			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
							Итого	28.1

Выборка стали

Диаметр арматуры мм	10 пв	12 пв	4т	3т	10
Длина м	18.78	6.26	21.01	104.1	5.0
Вес кг	11.6	5.6	2.1	5.7	3.1
Вид арматуры	30 хг2с		холоднотян		Ст.3
Нормативное сопрот. арматуры $R_н$ и $R_а$ кг/см²	6000		5500		2400
N ГОСТа арматуры	5058-57		6727-53		2590-57

Примечания:

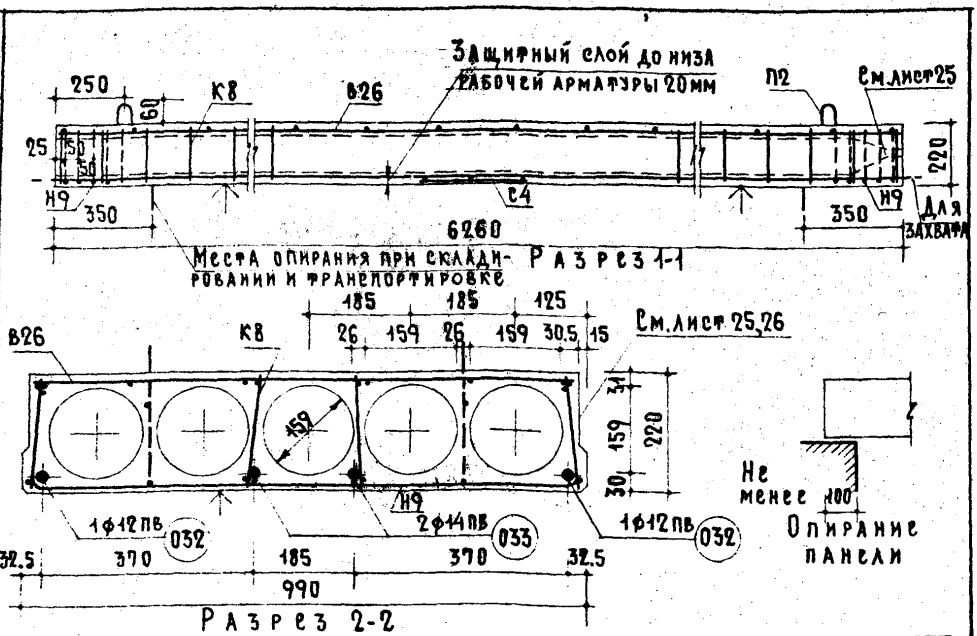
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30хг2с σ_0 = 5300 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня:
   Ф10 пв N = 4160 кг
   Ф12 пв N = 6000 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

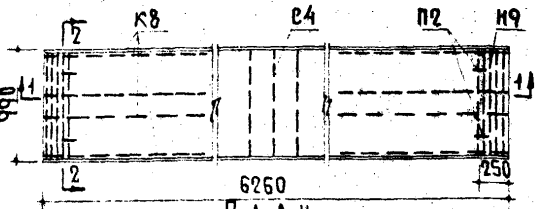
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30 хг2с. Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-10	24А	29

Ин. 6308

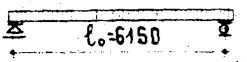
Отдел типового проектирования: Маркус И.А. | Ржанов П.В. | Локшин А.А. | Калачникова Н.В. | Боброва В.П. | Бобров С.А. | НИИЖБ Лабор. легкоб. арм. и вибропр. конструкц. | Корнев Н.А.

ГОССТРОЙ СССР ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Зам. главного инженера отдела Маркус И.Я.
Гл. инж. проекта Жиланов И.В.
Рук. группы Локшина А.Д.
Ст. техник Калинникова Н.В.
Проверил Боброва В.П.
Гл. спец. Бобров С.Л.
НИИЖБ Госстроя СССР Зав. лабор. легких бетонов и вибропр. конструкций Кузнецов Е.А.
Ст. научный сотрудник Корнев Н.А.





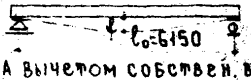
Расчетная схема



Нагрузки (включающие 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	—	$\frac{1}{260}\ell_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):

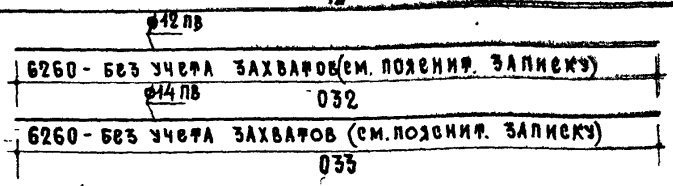
Контрольная разрушающая нагрузка	—	1130 кг/м²
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба	—	690 "
f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки	—	23.5 мм.

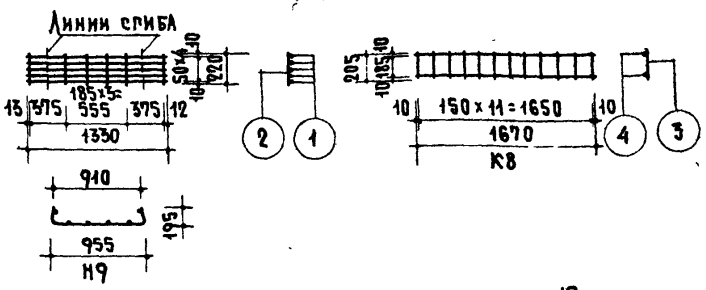
Характеристика изделия		
Вес	кг	1310
Объем бетона	м³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	38.1
Расход стали на 1м² изделия	кг	6.15
Расход стали на 1м³ бетона	кг	52.2
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

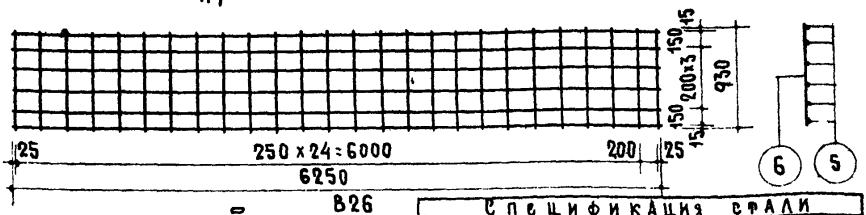
Примечания:

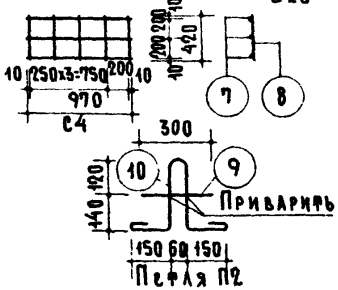
1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ 123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АССР с коэффициентом условий работ m=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. 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		ПГК63-10	24А	30









Спецификация стали								
Арматурные элементы		NN стер	ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
NN	Кол шт.			Кол шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем	Общий вес
032	2	—	12пв	—	6260	6.26	5.56	11.1
033	2	—	14пв	—	6260	6.26	7.56	15.1
Н9	2	1	5т	5	1330	6.65	1.02	2.0
		2	4т	6	220	1.32	0.13	0.3
К8	8	3	3т	12	205	5.8	0.32	2.6
		4	3т	2	1670			
В26	1	5	3т	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3т	26	930			
С4	1	7	4т	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4т	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	5т	4т	3т	10
Длина м	12.52	12.52	13.3	7.65	108.4	5.0
Вес кг	11.1	15.1	2.0	0.8	6.0	3.1
Вид арматуры	30хг2с		холоднотян			Ст.3
Нормативное сопрот. арматуры $R_н$ и $R_а$ кг/см²	6000		5500			2400
N ГОСТа арматуры	5058-57		6727-53			2590-57

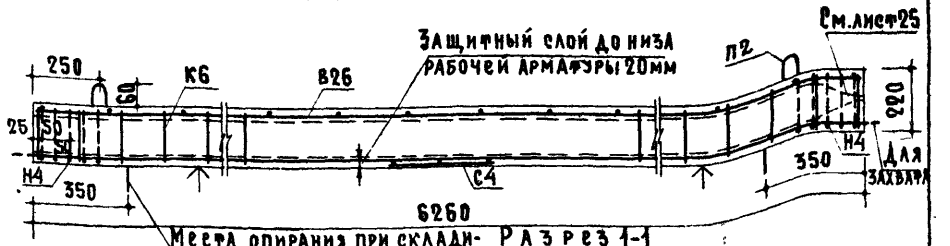
Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 30хг2с σ_0=5300 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня:
   ф12пв N=6000 кг
   ф14пв N=8160 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 СН15-57.

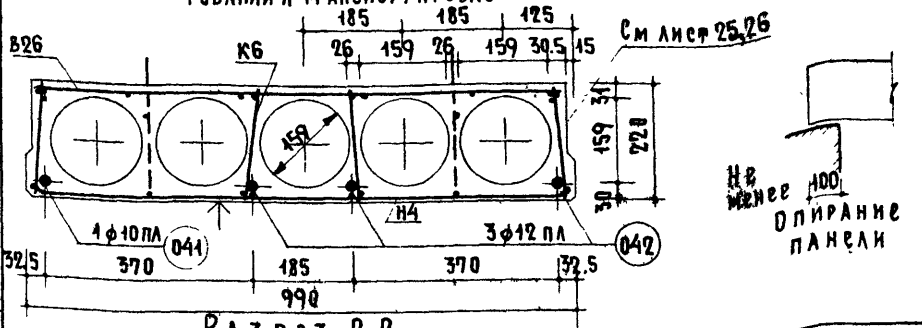
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 30хг2с. Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК63-10	24А	31

Отдел типового проектирования: Маркус И.А. | Аржанов П.В. | Локшин А.Д. | Калачникова Н.В. | Боброва В.П. | Бобров С.А. | Ивибропр. конструкц. | Корнев П.Н.

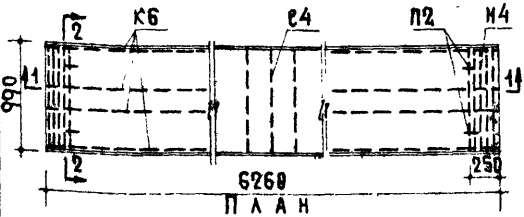
Ин.6308



Разрез 1-1

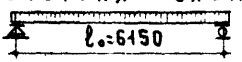


Разрез 2-2



План

Расчетная схема



Характеристика изделия		
Вес	кг	1310
Объем бетона	м³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.7
Вес стали	кг	30.7
Расход стали на 1м² изделия	кг	4.95
Расход стали на 1м³ бетона	кг	42.1
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

Нагрузки (включающие собствен. вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 720 кг/м²

Нормативная нагрузка — 600 "

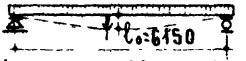
Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 408 "

кратковременно действующая — 150 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{320} l_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 710 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 390 "

f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 13.1 мм

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН10-57, НиТУ123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АСиАСССР с коэффициентом условий работ m=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 33

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25г2с (упрочненной вытяжкой до 5500кг/см², но при удлинении не более 3.6%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК63-10	24А	32

Отдел типового проектирования: Маркус И.А., Аджанов П.В., Локшин А.Д., Калачникова Н.В., Боброва В.П., Бобров С.А., Лабор легкоб арм. и вибропр. констр., Корнев Н.А.

НИИЖБ

Ин. 6308

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
ОТДЕЛ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Зам. гл. инженера отдела Маркуста А.
Рук. группы Кржанов П.В.
Гл. инж. проекта Локшин А.Д.
Гл. инженер Калачникова В.
Ст. техник Боброва В.П.
Проверил Бобров С.А.
НИИЖБ Лаборатория железобетонных конструкций Кумбрюк. комсомол
АСИАССР
Ст. научный сотрудник Корнеев Н.Г.

ф10 ПА

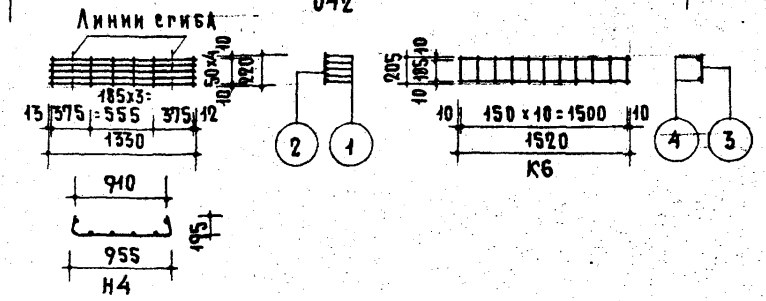
6260(6048) - без учета захватов (см. поясним. записку)

041

ф12 ПА

6260(6048) - без учета захватов (см. поясним. записку)

042



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%. σ_0 = 4800 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня ф10 ПА N = 3770 кг, ф12 ПА N = 5430 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1,1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длины стержней 041; 042 (6048 мм) определены с учетом последующей вытяжки на 3,5%).
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

Спецификация стали

Арматурные элементы					На 1 элемент			Вес стали кг	
Мк	Кол. шт.	Сечение	ф мм	Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем	Общий вес
041	1	—	10 ПА	—	6048	6.05	3.73	3.7
042	3	—	12 ПА	—	6048	6.05	5.37	16.1
Н4	2	1	4 Т	5	1330	8.00	0.79	1.6
		2	4 Т	6	220			
К6	8	3	3 Т	11	205	5.3	0.29	2.3
		4	3 Т	2	1520			
В26	1	5	3 Т	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3 Т	26	930			
С4	1	7	4 Т	3	970	5.04	0.5	0.5
		8	4 Т	5	420			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.4
		10	10	1	960			
							Итого	30.7

Выборка стали

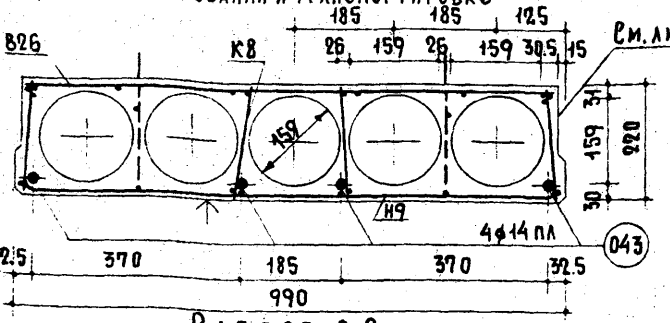
Диаметр арматуры мм		10 ПА	12 ПА	4 Т	3 Т	10
Длина	м	6.05	18.15	24.04	104.1	5.0
Вес	кг	3.7	16.1	2.1	5.7	3.1
Вид арматуры		25 Г2С		Холоднотян.		Ст.3
Нормативное сопрот. арматуры $R_н^н$; $R_а^н$ кг/см²		5500		5500		2400
№ ГОСТа арматуры		7314-55		6727-53		2590-57

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПКС3-10	24А	33

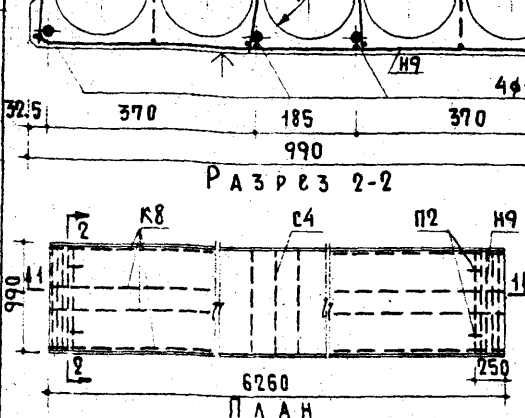
Гипрошлакобетон Зам. гл. инженер Ст. научный сотрудник
Нач. отдела Гл. инж. проектир. инженер Ст. техник Проверил АЗИАССР
Руководитель отдела типового проектирования Маркус И.А. Аржанов П.В. Локшин А.Д. Калинникова Н.В. Боброва В.Л. Составил Бобров С.Л. Корнев Н.А.
Лаборатория легких бетонов Ин-та строительного дела АН АССР



Разрез 1-1

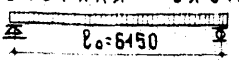


Разрез 2-2



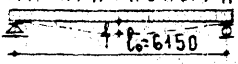
План

Расчетная схема



Нагрузки (включающие 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 — $\frac{1}{270}\ l_0$

Схема при испытании



Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
Контрольная разрушающая нагрузка — 1130 кг/м²
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690 "
f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 22.2 мм.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1310
Объем бетона	м³	0.729
Приведенная толщина бетона	см	11.7
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 отпуска напряжения не менее	кг/см²	140

Не менее 100

Опирание панели

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с СН 10-57, НиТУ 123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АССР с коэффициентом условий работ m=1,1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 35.

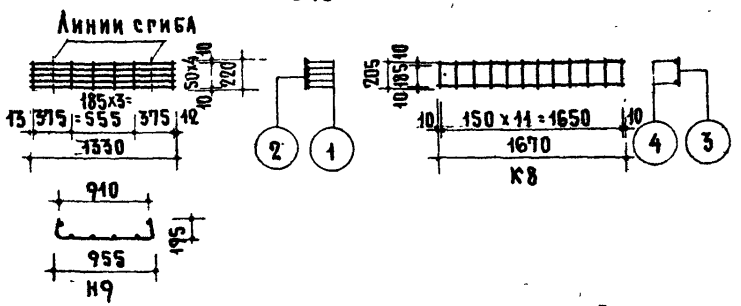
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПГК63-10	24 А	34

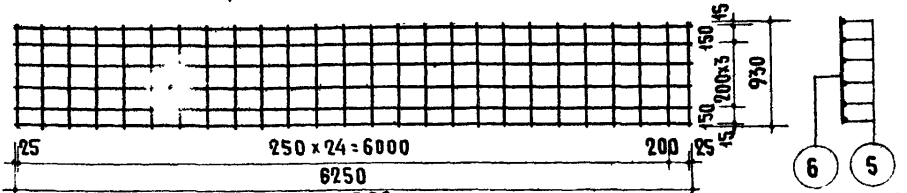
Ин. 6308

Ф14пл

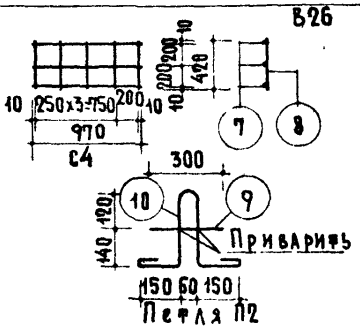
6260(6048)-без учета захватов (см. поясним. записку)

043





В26



Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25 Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3,5%. σ_0 = 4800 кг/см²
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: Ф14 пл N = 7590 кг
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1,1 см ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку)
4. Длина стержня 043 (6048 мм) определена с учетом последующей вытяжки на 3,5%).
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН 15-57.

Спецификация стали

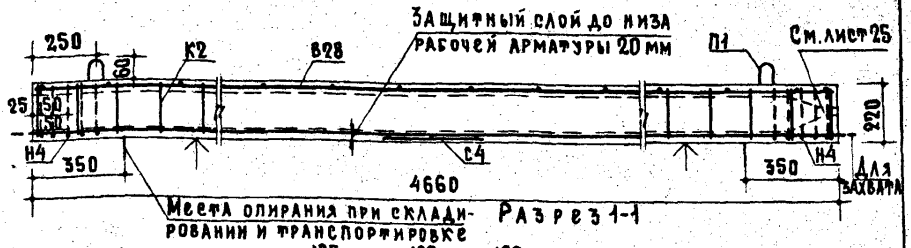
Арматурные элементы		Ж/Ж стерж	Ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
Ж/Ж	Кол шт			Кол шт	Длина стержня мм	Общая длина м	На 1 элем	Общий вес
043	4	–	14пл	–	6048	6.05	7.30	29.2
Н9	2	1	5т	5	1330	6.65	1.02	2.0
		2	4т	6	220	1.32	0.13	0.3
К8	8	3	3т	12	205	5.8	0.32	2.6
		4	3т	2	1670			
В26	1	5	3т	6	6250	61.7	3.39	3.4
		6	3т	26	930			
С4	1	7	4т	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4т	5	420			
П2	4	9	10	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10	1	960			
						Итого		41.1

Выборка стали

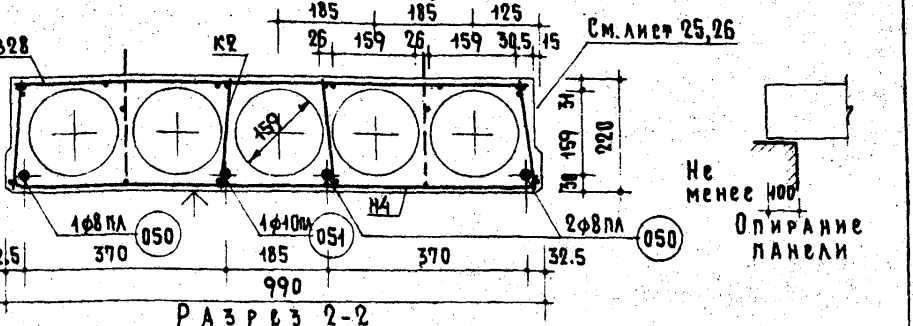
Диаметр арматуры мм		14 пл	5т	4т	3т	10
Длина	м	24.2	13.3	7.6	108.1	5.0
Вес	кг	29.2	2.0	0.8	6.0	3.1
Вид арматуры		25 Г2С	холоднотян.			Ст.3
Нормативное сопрот. арматуры $R_н^н, R_a^н$ кг/см²		5500	5500			2400
ГОСТа арматуры		7314-55	6727-53			2590-57

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см² но при удлинении не более 3,5% Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПРК63-10	24А	35

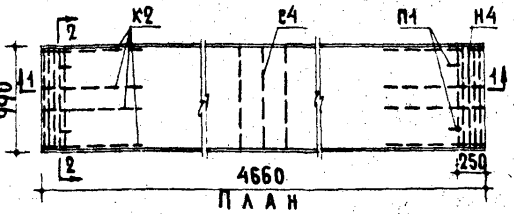
Ин. 6308



Разрез 1-1

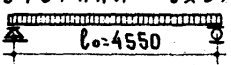


Разрез 2-2



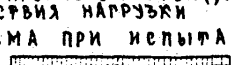
План

Расчетная схема



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 — $\frac{l_0}{350}$

Схема при испытании



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

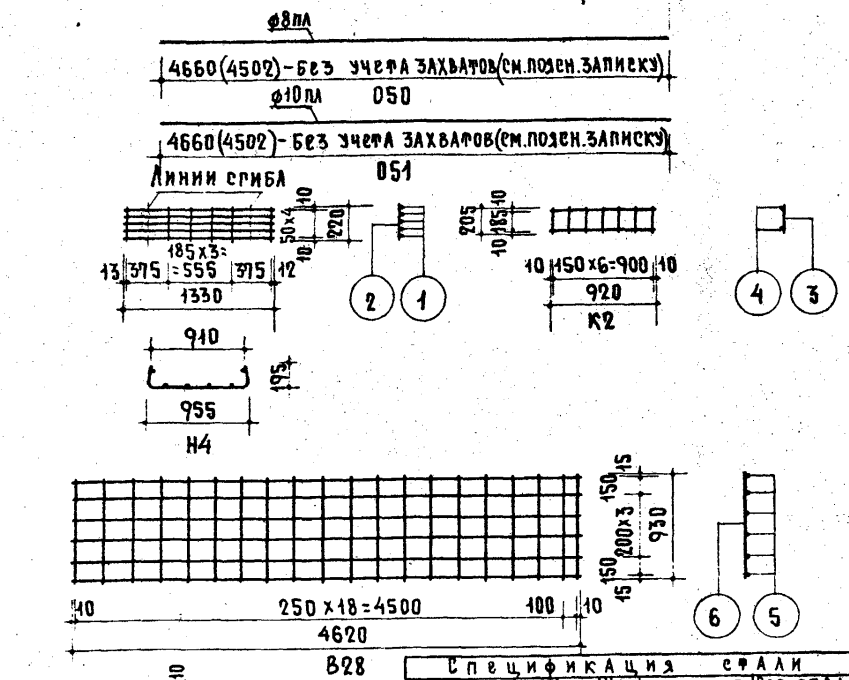
Характеристика изделия		
Вес	кг	985
Объем бетона	м³	0.547
Приведенная толщина бетона	см	11.85
Вес стали	кг	16.0
Расход стали на 1 м² изделия	кг	3.5
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	29.3
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения не менее	кг/см²	140

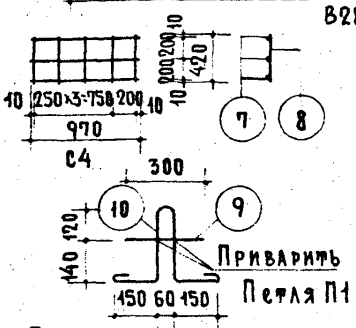
Примечания:
1. Панель разработана в соответствии с СН 10-57, НиТУ 123-55 и дополнительными указаниями НИИЖБ АС и АССР с коэффициентом условий работы m_c=1.1. Расчет панелей произведен с учетом совместной работы смежных панелей, при тщательной заливке швов раствором марки 100.
2. Контроль жесткости и прочности производить по ГОСТ 8829-58.
3. Нижняя плоскость, отмеченная знаком ↑, должна быть подготовлена под покраску.
4. Арматурные элементы см. на листе 37.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25 Г2С (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК47-10	24 А	36

Ин. 6308

Отдел типового проектирования
Маркин А.А. Лазанев П.В. Локшин А.Д. Калачников В.В. Бобров С.А. Бобров А.В. Корнев Н.А.
Набор. легкобет. арм. Вибропр. конструкт.





Спецификация стали								
Арматурные элементы		NN стер.	ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
NN	Кол. шт.			Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
050	3	–	8пл	–	4502	4.50	1.78	5.3
051	1	–	10пл	–	4502	4.50	2.77	2.8
Н4	2	1	4т	5	1330	8.00	0.79	1.6
		2	4т	6	220			
К2	8	3	3т	7	205	3.27	0.18	1.4
		4	3т	2	920			
В28	1	5	3т	6	4620	46.3	2.5	2.5
		6	3т	20	930			
С4	1	7	4т	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4т	5	420			
П1	4	9	8	1	300	1.22	0.48	1.9
		10	8	1	920			
							Итого	16.0

Выборка стали						
Диаметр арматуры	мм	8пл	10пл	4т	3т	8
Длина	м	13.5	4.5	21.01	72.46	4.9
Вес	кг	5.3	2.8	2.1	3.9	1.9
Вид арматуры		25г2с		холоднот.		Ст.3
Нормативное сопротивл. арматуры $R_н$ и $R_а$ и кг/см²		5500		5500		2400
NГОСТа арматуры		7314-55		6727-53		2590-57

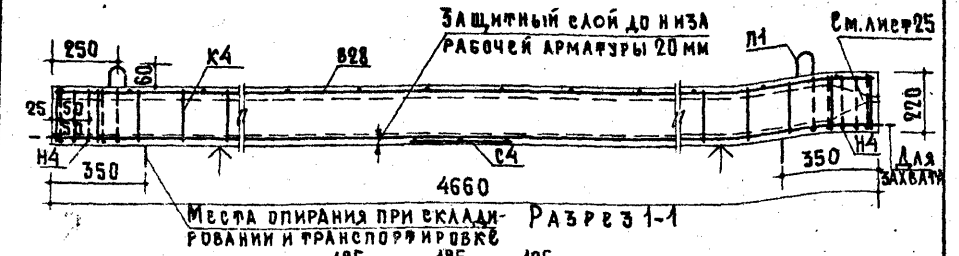
Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25г2с упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%. σ_0 = 3700 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: ф8пл N=1860 кг, ф10пл N=2910 кг.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 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 СН15-57.

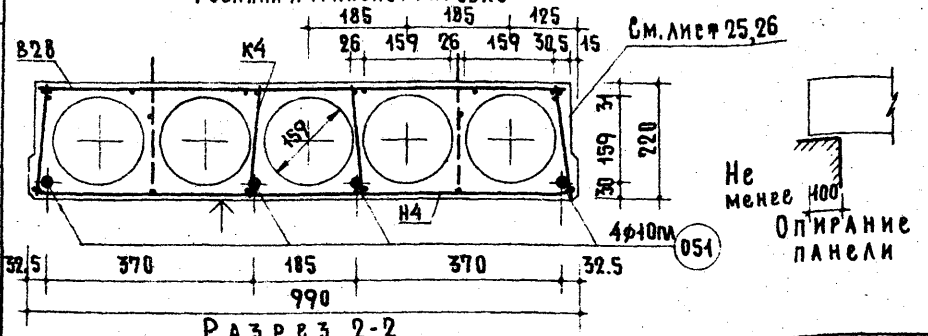
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК47-10	24А	37

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования
Зам. гл. инженера Маркус И.А.
Нач. отдела Аржанов П.В.
Гл. инж. проекта Локшин А.Д.
Гр. инженер Калачникова Н.В.
Ст. техник Боброва В.П.
Проверил Бобров С.А.
АСИА СССР НИИЖБ Лабор. легкоб. арм. и вибропр. констр.
Ст. научный сотрудник Корнев Н.А.

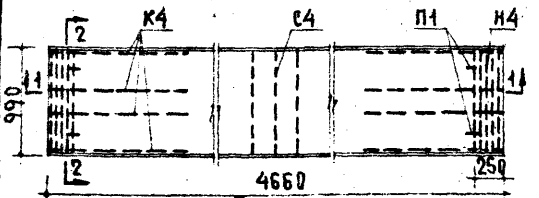
Ин. 6308



Разрез 1-1

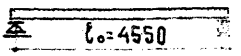


Разрез 2-2



План

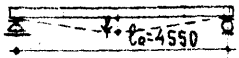
Расчетная схема



Характеристика изделия		
Вес	кг	985
Объем бетона	м³	0.547
Приведенная толщина бетона	см	11.85
Вес стали	кг	19.5
Расход стали на 1м² изделия	кг	4.2
Расход стали на 1м³ бетона	кг	35.7
Марка легкого бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	140

Нагрузки (включающие 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 — $\frac{1}{260}$ l_0

Схема при испытании



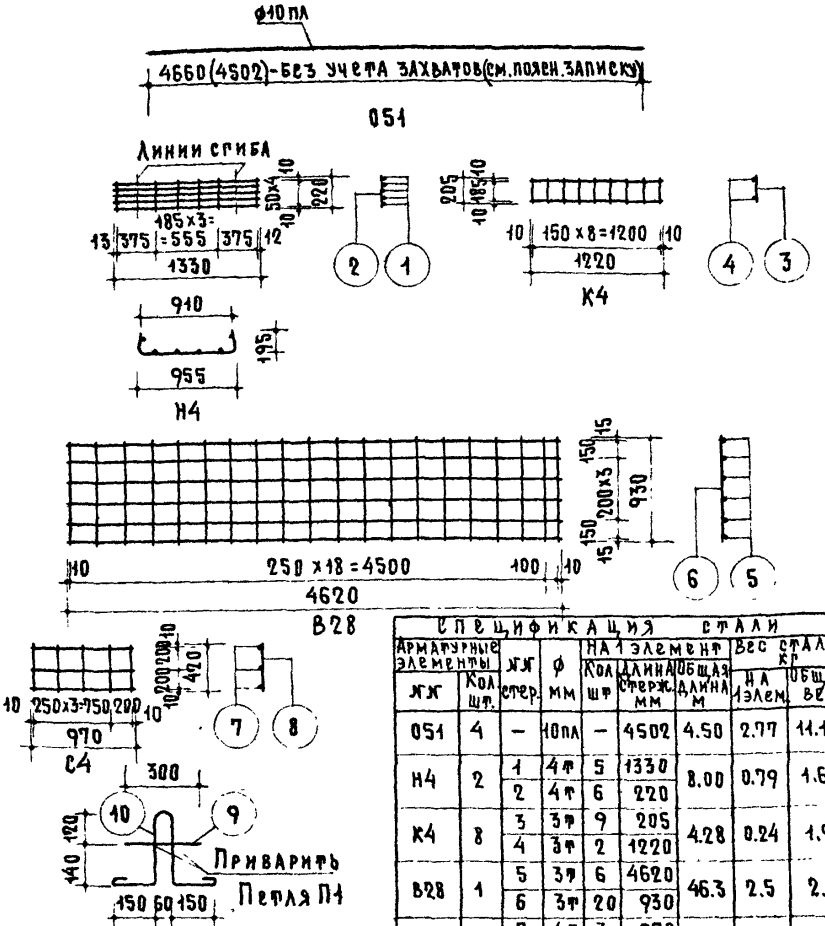
Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
Контрольная разрушающая нагрузка — 1130 кг/м²
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 690 "
f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 14.4 мм.

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

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК47-10	24 А	38

Ин. 6308

ГОРСТРОЙПРОЕКТ
Отдел типового проектирования
Сам. гл. инженера Маркус И.А.
Нач. отдела Ал. Ж. П.В.
Гл. инж. проекта Локшин А.Д.
Гр. инженер Калачникова Н.В.
Ст. техник Боброва В.П.
Проверил Бобров С.Л.
АСИ АССР НИИЖБ Лабор. легкоб. арм. и вибропр. конструкц.
Ст. научный сотрудник Корнев Н.А.



Спецификация стали								
Арматурные элементы		№№ стер.	ф мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
№№	Кол. шт.			Кол. шт.	Длина стерж. мм	Общая длина м	На 1 элем.	Общий вес
О51	4	–	10 пл	–	4502	4.50	2.77	11.1
Н4	2	1	4т	5	1330	8.00	0.79	1.6
		2	4т	6	220			
К4	8	3	3т	9	205	4.28	0.24	1.9
		4	3т	2	1220			
В28	1	5	3т	6	4620	46.3	2.5	2.5
		6	3т	20	930			
С4	1	7	4т	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4т	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	4т	3т	8
Длина м	18.0	21.01	80.54	4.9
Вес кг	11.1	2.1	4.4	1.9
Вид арматуры	25 г2с	холоднот.		Ст.3
Нормативное сопротивл. арматуры $R_н$ и $R_а$ кг/см²	5500	5500		2400
№ГОСТа арматуры	7314-55	6727-53		2590-57

Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали марки 25г2с упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%. σ_0 = 3700 кг/см².
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня: ф10 пл N=2910 кг
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (m = 1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).
4. Длина стержня О51 (4502 мм) определена с учетом последующей вытяжки на 3.5%.
5. Сварные сетки выполняются по ТУ-73-56 и СН15-57.

Изделия	Предварительно напряженная легкобетонная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали 25г2с (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см², но при удлинении не более 3.5%). Арматурные элементы.	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПТК47-10	24А	39

Ин. 6308

gost.e-ecolog.ru