

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
ПРИ ГОССТРОЕ СССР**

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
ДЛЯ ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

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

**АЛЬБОМ 55
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
ДЛИНОЙ 586 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ
АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЕВОЙ ТЕРМИЧЕСКИ УПРОЧНЕННОЙ
СТАЛЬЮ КЛАССОВ А_т-V и А_т-VI**

8964

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
ПРИ ГОССТРОЕ СССР**

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
ДЛЯ ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

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

**АЛЬБОМ 55
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
ДЛИНОЙ 586 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ
АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЕВОЙ ТЕРМИЧЕСКИ УПРОЧНЕННОЙ
СТАЛЬЮ КЛАССОВ А_т-V и А_т-VI**

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИЭП жилища Государственного Комитета
по гражданскому строительству и архитектуре
при Госстрое СССР
совместно с НИИЖБ Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом
по гражданскому строительству и архитектуре
при Госстрое СССР
21 ноября 1966 г. Понказ №182
Введены в действие ЦНИИЭП жилища 19 декабря 1966 г.
Понказ №265

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА**

8964 2

Профиль продольных граней
панели и деталь заделки
отверстий в торце панели

18 28

Детали расположения арматуры в
крайних и средних ребрах

19 29

Примеры применения сварных сеток
по сортаменту ГОСТ 8478-57

20 30

Предварительно напряженные панели
перекрытий длиной 586 см с крутыми
пустотами с усиленными торцами

31

Деталь заделки торцов и харак-
теристика изделий

21 32
22 33

Серия
ИИ-03-02
Альбом
55

СОДЕРЖАНИЕ

Лист 02

Рабочие чертежи индустриальных железобетонных изделий, включенные в альбом 55, разработаны в развитие каталога НИ-03, утвержденного приказом Государственного комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР № 61 от 27 марта 1964 года.

В альбом включены рабочие чертежи предварительно напряженных панелей перекрытий длиной 586 см с круглыми пустотами, разработанные в соответствии со СНиП П-В.1-62 и "Указаниями по применению в железобетонных конструкциях стержневой термически упрочненной арматуры СН 250-65".

В альбоме приведены рабочие чертежи панелей, рассчитанные на три нормативные нагрузки - 650, 950 и 1150 кг/м².

При нагрузке 650 кг/м² применяется сталь класса Ат-У, бетон М-200 (механический и электротермический способы натяжения). Категория трещиностойкости III.

При нагрузке 950 и 1150 кг/м² применяется сталь класса Ат-У1, бетон М-300 (механический способ натяжения). Категория трещиностойкости II.

Каждому изделию присвоена определенная марка, так например, ПТН 59-16 обозначает панель с круглыми пустотами под тяжелую нагрузку, длиной 586 см и шириной 159 см.

Внесение изменений в обозначение марок изделий не допускается. Марки изделий проставляются на чертежах в спецификациях проектов, в заказах заводам-изготовителям и на изделиях. Виды сталей, применяемые для рабочей арматуры, указываются на паспортах изделий.

Состав нагрузок, принятых при расчете панелей перекрытий, приводится в таблице I. При определении нагрузок учитывалась совместная работа смежных панелей, обеспечиваемая качественной заливкой швов бетоном марки не ниже 150 или раствором марки не ниже 100.

В саулах и др. сырых помещениях применять панели, армированные сталью Ат-У1 (см. табл. I "Указаний СН 250-65").

СЕРИЯ НИ-03-02 АЛЬБОМ 55	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	— Аист П1
-----------------------------------	-----------------------	------------------

Значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре б, определялись исходя из принятой на заводах поточно-агрегатной или конвейерной технологии с натяжением арматуры на упоры.

В таблице 2 даны принятые в расчетах значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре б, и потери этих напряжений до и после обжата бетона.

На рабочих чертежах панелей, разработанных под нагрузку 650 кг/м², наряду со значениями б, приведены величины $\Delta б$ - допустимого предельного отклонения предварительного напряжения от заданного при электротермическом способе натяжения.

На чертежах длина натягиваемых стержней показана условно равной длине панели. Длину заготовки стержней арматуры следует определять с учетом выпусков для захватных приспособлений, применяемых на заводах.

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

Верхние сетки должны приниматься стандартными по ГОСТ 8478-57 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций" (см. лист 20). При отсутствии стандартных сеток, верхние сетки изготавливаются в соответствии с чертежами настоящего альбома.

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

Для подъемных петель следует применять арматурную сталь класса А-I марок ВСт.3 и ВК-Ст.3. Условные обозначения арматурных сталей в рабочих чертежах приняты по СНиП I-B.4-62.

СЕРИЯ
ИИ-07-02
Альбом
55

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

—
Лист №2

8964 6

Концы напрягаемой арматуры должны быть защищены слоем раствора не менее 5 мм.

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

При величине расчетного сопротивления в стенах, превышающей 17 кг/см², открытые торцы панелей должны быть усилены в заводских условиях заделкой бетонными вкладышами. На листах 21 и 22 приводятся детали заделки торцов и величины расчетных нагрузок, допускаемых на торцы, принятые в соответствии с рекомендациями отделения научно-исследовательских работ ЦНИИЭП жилища (заключение от 7.XII-1965 г.).

На указанных листах приведен перечень марок панелей с усиленными торцами (обозначенные, в отличие от основных панелей, марками с индексом "а"), а также характеристика этих изделий. В панелях, обозначенных марками с индексом "а" сохраняется армирование, принятое в основных панелях (без индекса).

Глубина опирания панелей должна быть не менее 100 мм. Места опирания панелей при складировании и транспортировке принимаются на расстоянии 350 мм от торцов.

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

В таблице 3 приводятся величины контрольных нагрузок (за вычетом собственного веса панелей) и прогибов панелей, принимаемых при испытании. Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне, определялась с учетом потерь предварительного напряжения, происходящих до обжатия бетона.

Серия НИ-07-02 Альбом 55	Пояснительная записка	— Лист № 3
-----------------------------------	-----------------------	---------------

Данный альбом не предусматривает возможности изготовления панелей с "качающимися" упорами. Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить по ГОСТ 9561-66 с учетом указаний СНиП I-B.5-62 и I-B.5.1-62, проверку прочности, жесткости и трещиностойкости по ГОСТ 8829-66, монтаж по СНиП III-B.3-62.

х х

х

При изготовлении панелей должны соблюдаться следующие требования:

1. В пределах панелей арматура классов Ат-У и Ат-УІ должна быть равнопрочной по всей длине (без "сырых" концов).

2. При электротермическом способе натяжения максимальная температура нагрева стержней не должна превышать 400°C.

3. Систематический контроль натяжения арматуры осуществляется с помощью приборов; при этом отклонения контролируемого (фактического) предварительного напряжения арматуры по сравнению с проектным должны находиться в пределах -5% +10%.

4. В панелях, армированных сталью класса Ат-УІ, марка бетона 300 и кубиковая прочность бетона при обжатии приняты при условии содержания крупного заполнителя не менее 850 литров на 1 м³ бетона.

5. При изготовлении панелей должны быть учтены и другие требования "Указаний - СН 250-65."

6. Армирование панелей смежными диаметрами напрягаемой арматуры обусловлено необходимостью достижения оптимально экономичных расходов стали.

Вследствие некоторых особенностей применения в панелях стержневой арматурной стали классов Ат-У и Ат-УІ, рекомендуется до массового выпуска заводом этих изделий изготовить опытную партию панелей с целью проверки соответствия изделий требованиям ГОСТ.

СЕРИЯ
ИИ-05-02
АЛЬБОМ
55

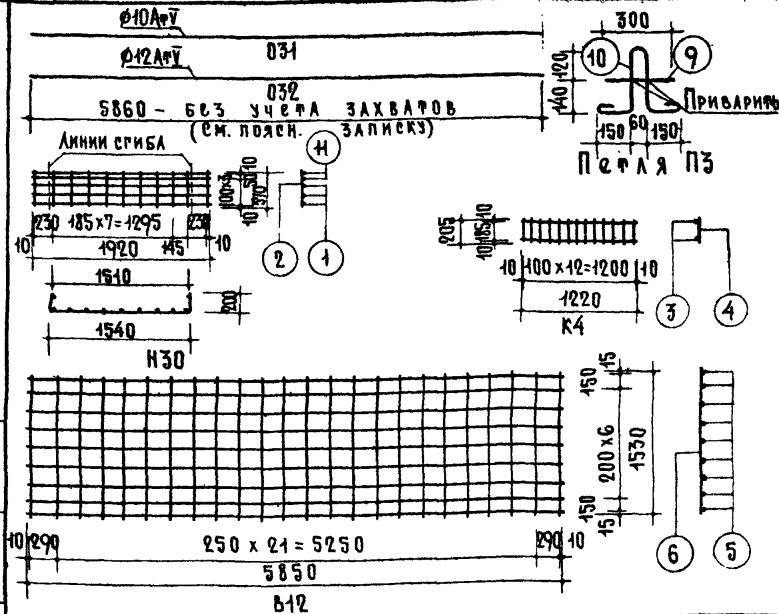
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Лист №4

8964 8

ТАБЛИЦА 1

Состав нагрузок	Варианты нагрузок кг/м ²												
	Панели ПК 59			Панели ПТК 59						Панели ПКУ 59			
Собственный вес панелей	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Временная нагрузка	150	150	200	150	150	200	200	300	300	300	300	150	400
Вес конструкции пола	100	50	50	200	150	200	150	150	100	100	100	200	200
Вес перегородок	100	150	100	300	350	250	300	200	250	500	250	500	250
Суммарные нормативные	650			950						1150			
Суммарные расчетные	770	765	780	1110	1105	1125	1120	1120	1115	1330	1365		
	$(300 \times 1.1 + 200 \times 1.4 + 50 \times 1.2 + 100 \times 1.1 = 780)$			$(300 \times 1.1 + 200 \times 1.4 + 200 \times 1.2 + 250 \times 1.1 = 1125)$						$(300 \times 1.1 + 400 \times 1.3 + 200 \times 1.2 + 250 \times 1.1 = 1365)$			
<p>1. Суммарные расчетные нагрузки без собственного веса панелей равны для марок ПК-450 кг/м², ПТК-795 кг/м² и соответствуют ГОСТу 9561-66</p> <p>2. Выделенные жирным шрифтом цифры обозначают нагрузки, принятые в расчетах; расшифровки расчетных нагрузок приведены в скобках.</p> <p>3. При других соотношениях (менее выгодных) действительно действующих и кратковременных нагрузок панели должны быть проверены расчетом</p>													
Стр. 1 ИИ-03-02	Нагрузки для расчета панелей перекрытий										—		
Лавров 55											ЛКСН П5		



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

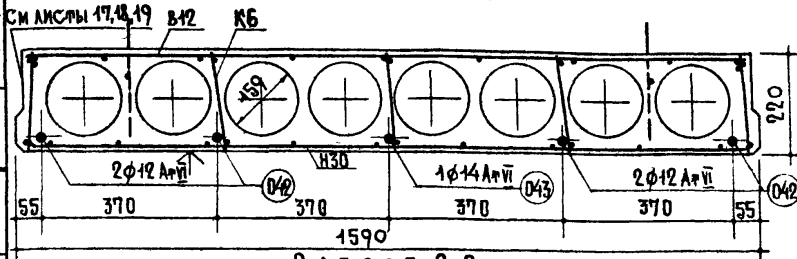
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	мм	φ	НА ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ		
			КОЛ. ШР.	ДЛИНА СТЕЖИ М	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС	
031	3	-	10AрV	-	5860	5.86	3.61	10.8
032	2	-	12AрV	-	5860	5.86	5.2	10.4
H30	2	11	6AII	2	1920	3.84	0.85	1.7
		1	4BII	3	1920			
		2	4BII	11	370	9.83	0.97	1.9
K4	10	3	4BII	2	1220	2.44	0.24	2.4
		4	3BII	13	205	2.67	0.15	1.5
		5	3BII	9	5850			
B12	1	6	3BII	24	1530	89.37	4.91	4.9
		7	4BII	3	1540			
C2	1	8	4BII	7	420	7.56	0.7	0.7
		9	12AII	1	300			
П3	4	10	12AII	1	1000	1.3	1.15	4.6
						Итого		38.9

Методы натяжения - механический и электрофермицевский

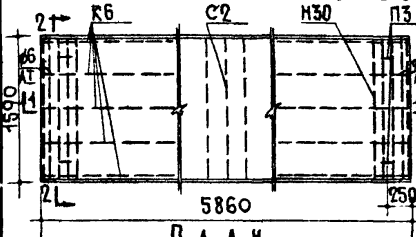
СЕРИЯ ИИ-03-02	Предварительно напряженная панель с круглыми пучками, армированная стержнями из стали Aр-V. Арматурные элементы.	МАРКА К59-16
АЛБЕОМ 55		



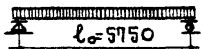
РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включаящие собой вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1125 кг/м²

Нормативная нагрузка — 950

Нагрузки при расчете прогиба:

длительная действующая — 800

кратковременная действующая — 150

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{1070} l_0$

Арматурные элементы см лист 4

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2790
Объем бетона	м ³	1,114
Приведенная толщина бетона	см	12
Вес стали	кг	46,5
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	5,0
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	44,7
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания напряжений не менее	кг/см ²	200

П Р И М Е Ч А Н И Я :

1 Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса А_тVI $\sigma_0 = 7700$ кг/см².

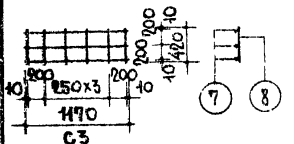
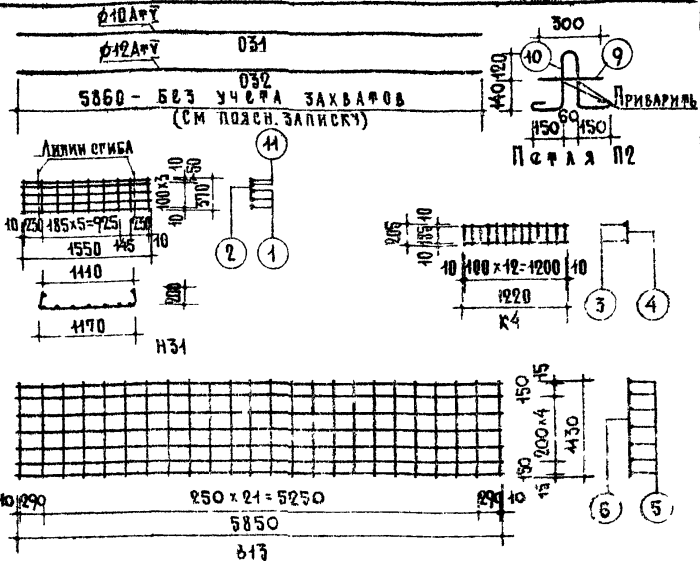
2 Необходимое значение напряжений одного стержня:

$\phi 12$ А_тVI $n = 8710$ кг

$\phi 14$ А_тVI $n = 11850$ кг.

Метод напряжения — механический

Серия ИИ-03-02	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А _т VI	Марка ПТК 59-16
Льбом 55		Лист 3



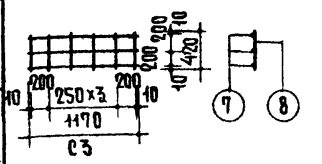
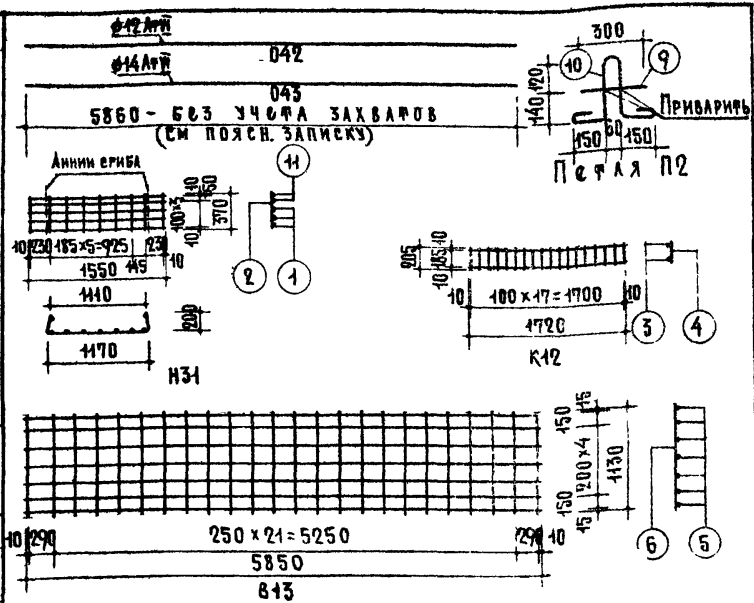
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	КЛАСС	МН	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ		
				КОЛ. ШТ	ДЛИНА ФОРМ. ММ	ОБЪЕМ Д/ММ	НА 1 ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС	
034	3	-	10A	-	5860	5.86	3.61	10.8	
032	1	-	12A	-	5860	5.86	5.2	5.2	
H31	2	1	4B	2	1550	3.10	0.69	1.4	
		2	4B	9	370	7.98	0.79	1.6	
K4	8	3	4B	2	1220	2.44	0.24	1.9	
		4	3B	13	205	2.67	0.15	1.2	
B15	1	5	3B	7	5850	68.07	3.74	3.7	
		6	3B	24	1130				
C3	1	7	4B	3	1170	6.03	0.6	0.6	
		8	4B	6	420				
P2	4	9	10A	1	300	1.26	0.78	3.1	
		10	10A	1	960				
								Итого	29.5

ВЫБОРКА СТАЛИ

Диам. Арм-ры мм	Длина м	Вес кг	Класс Арм-ры
10A	1758	10.8	
12A	5.86	5.2	10884-04
6A	6.20	1.4	5781-01
4B	41.51	4.1	6727-53
3B	89.43	4.9	
10A	5.0	3.1	5781-01

Методы натяжения - механический и электротермический

Серия ИИ-03-02	Предварительно напряженная панель с круглыми пестротами, армированная стержнями из стали АТ-У	Марка ПК59-12
Альбом 55		Лист 6



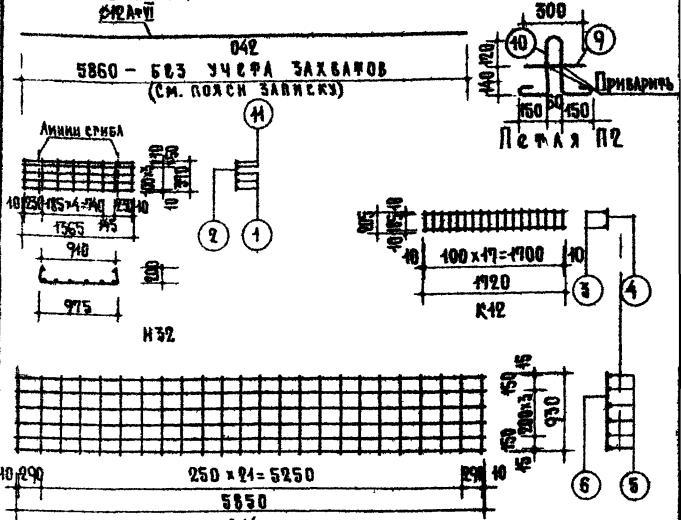
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ							
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	Кол. шт.	мм	φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ КР	
				Кол. шт.	ДЛИНА ОБЪЕМ. М	НА 1 ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС
Ø12 А V	2	-	12	5860	5.86	5.8	10.4
Ø14 А V	2	-	14	5860	5.86	7.08	44.2
Н31	2	1	48 I	3	1550	3.10	0.69
		2	48 I	9	370	7.98	0.79
		3	48 I	2	1720	7.13	0.71
K12	8	4	48 I	18	205	68.07	3.74
		5	38 I	7	5850	3.74	3.7
B13	1	6	38 I	24	4130	6.05	0.6
		7	48 I	3	4170	0.6	0.6
C3	1	8	48 I	6	420	1.26	0.78
		9	10 А I	1	300	0.78	3.1
П2	4	10	10 А I	1	960	1.26	0.78
		10 А I	1	960	1.26	0.78	3.1
						Итого	40.7

ВЫБОРКА СТАЛИ			
Диам. Арм-ры мм	Длина м	Вес кг	группа Арм-ры
12 А V	4.72	10.4	1088А-64
14 А V	4.72	14.2	
6 А I	6.20	1.4	5781-64
4 Б I	7.903	7.9	6727-53
3 Б I	68.07	3.7	
10 А I	5.0	3.1	5781-64

Метод натяжения - механический

Серия ИИ-05-02	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А V	Марка ПКУ59-12
Альбом 55		Лист 44

Проект: ...
 Проверка: ...
 Утверждение: ...
 Дата: ...



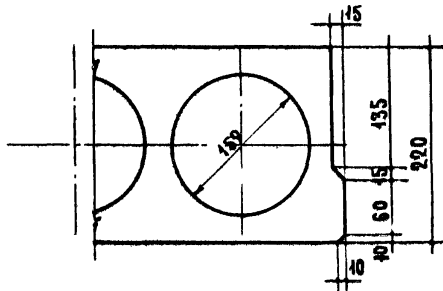
В. Боброва
 И. Игнатьев
 Ю. Шайкин
 А. Хавкина
 В. Шанин
 М. К. Лобанов
 А. Д. Лобанов

Диам. арм-ры	Длина м	Всего кг	Марка арм-ры
12A-II	2344	20.8	10384-64
6A-I	546	1.2	5781-64
4B-I	76.45	7.6	6727-53
3B-I	57.42	3.2	
10A-I	5.0	3.1	5781-64

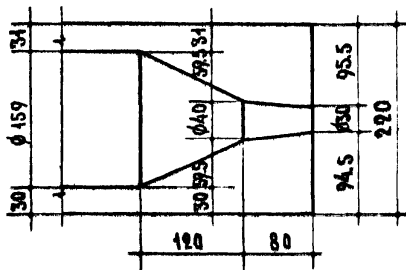
Арматурный элемент	мм	φ	На элемент			Всего стальной		
			Количество	Длина арматуры	Общая масса	на элемент	общая масса	
мм	кол	сеч	мм	м	кг	на элемент	общая масса	
042	4	-	12A-II	-	5860	536	5.2	20.8
H32	2	1	6A-I	2	1365	2.73	0.61	1.2
		2	4B-I	8	370	7.05	0.7	14
K42	8	3	4B-I	2	1720	7.13	0.71	5.7
		4	4B-I	18	205	5850	3.16	3.2
B44	1	5	3B-I	6	950	5742	3.16	3.2
		6	3B-I	24	950	5742	3.16	3.2
C4	1	7	4B-I	3	970	5.04	0.5	0.5
		8	4B-I	5	420	5.04	0.5	0.5
П2	4	9	10A-I	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10A-I	1	960	1.26	0.78	3.1
						Итого		35.9

Метод натяжения - механический

Серия ИИ-03-02 Альбом 55	Предварительно напряженная панель с круглыми пэсторами, армированная срезными из стали А-II Арматурные элементы	Марка ПКУ59-10
		Диаметр 16



Профиль продольных граней панелей



Деталь заделки отверстий в торце панелей

Серия
ИИ-03-02
Альбом
55

Предварительно напряженные панели
с круглыми пустотами длиной 588 см.
Профиль продольных граней панелей и деталь
заделки отверстий в торце панелей.

—
Лист 18

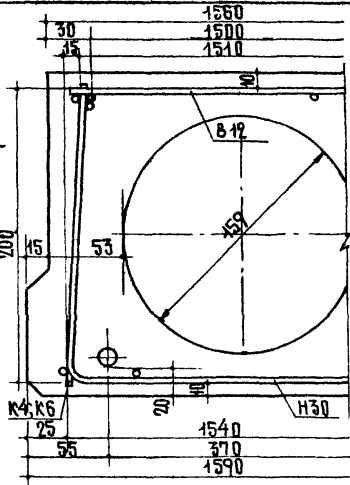
НИИЖЕ
ПОСТРОИТЕЛЬНИЙ ЦЕНТР
СССР

ЖИЛИЩА

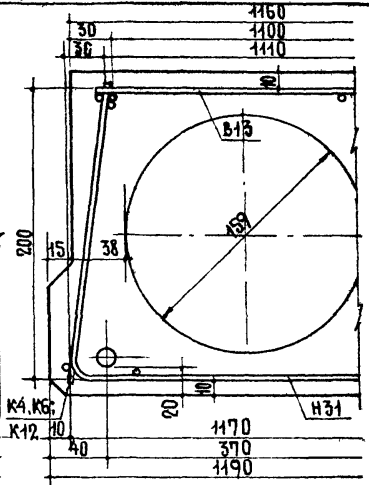
САДОВЫЙ КОМПЛЕКС "САДОВОД"
РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В. БОБОВА
В. ШАХАПИН
А. ДАВЫДОВ
А. КУЗНЕЦОВ

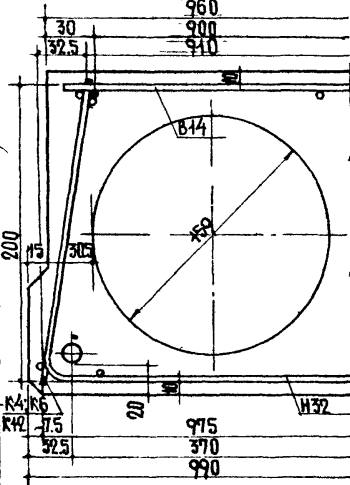
ЖИЛИЩА
В. БОБОВА
В. ШАХАПИН
А. ДАВЫДОВ
А. КУЗНЕЦОВ



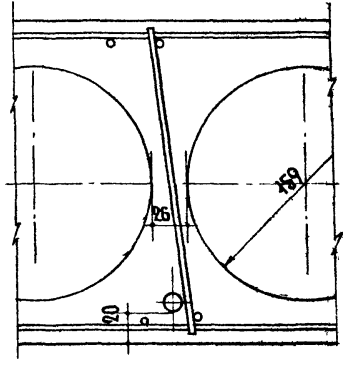
ПК 59-16; ППК 59-16



ПК 59-12; ППК 59-12; ПКУ 59-12



ПК 59-10; ППК 59-10; ПКУ 59-10



ПК 59-16; ППК 59-16;
ПК 59-12; ППК 59-12; ПКУ 59-12
ПК 59-10; ППК 59-10; ПКУ 59-10

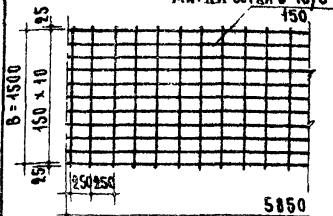
Серия
ИИ-03-02
Альбом
55

Предварительно напряженные панели длиной 586 см с круглыми пустотами
А стали расположены арматуры в крайних и
средних ребрах.

Лист 19

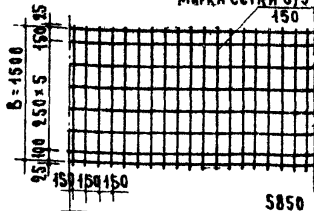
ВАРИАНТ 1

МАРКА СЕТКИ 3-15/3

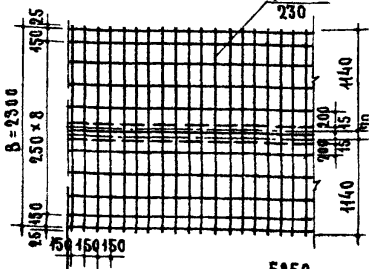
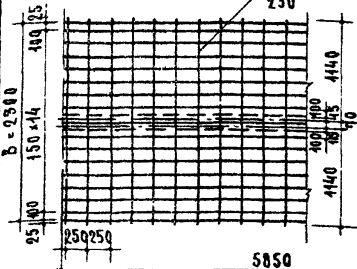


ВАРИАНТ 2

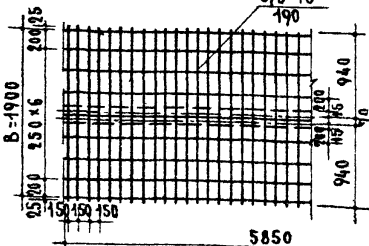
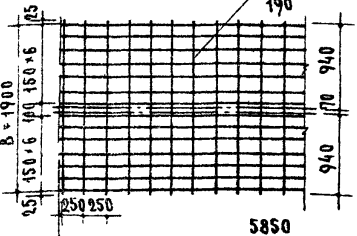
МАРКА СЕТКИ 3/3-15



Верхние сетки для панелей шириной 1590 мм



Верхние сетки для панелей шириной 1190 мм



Верхние сетки для панелей шириной 990 мм

Условные обозначения — — — — — линии разрезки сетки
 — — — — — линии приварки стержня Ø3 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

ШИПЦЫ
 ИЛИ
 ШИВИЦЫ

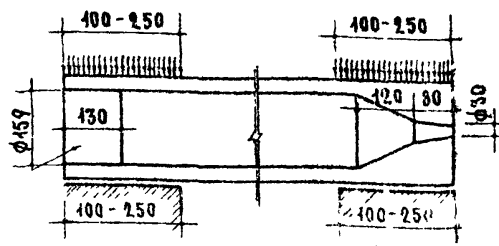
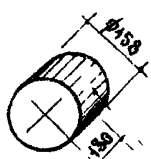
Серия ИИ-03-02
 Альбом 55

Предварительно напряженные панели длиной 586 см с круглыми пустотами
 Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57

Лист 20

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С УСИЛЕННЫМИ ТОРЦАМИ

13АКН
13А30В
Баруи-Нас
1-Н ВОПРОС
1-Н ВОПРОС



Вкладыш бетонный
свежеотформованный
и отвибрированный

Деталь заделки торцов панелей

Виды армированных панелей	Марки панелей	Метод напряжения	Характеристика			Изделия		
			Вес кг	Объем бетона м ³	Предварит. толщина бетона см	Вес стали кг	Расход стали на 1 м ² изд. кг	Расход стали на 1 м ³ бетона кг
Сталь класса Ат-V	ПК59-16 ^а	Механический и электротерм	2840	1,134	12,0	38,9	4,17	34,3
"	ПК59-16 ^а	Механический				46,5	5,0	41,1
"	ПК59-12 ^а	Механический и электротерм	2100	0,840	12,0	29,5	4,23	35,1
"	ПК59-12 ^а	Механический				35,0	5,02	41,7
"	ПК59-10 ^а	Механический и электротерм	1740	0,695	12,0	26,9	4,63	38,7
"	ПК59-10 ^а	Механический				30,8	5,51	44,3
"	ПКУ59-12 ^а	Механический	2100	0,840	12,0	40,7	5,84	48,5
"	ПКУ59-10 ^а	Механический	1740	0,695	12,0	35,9	6,18	51,7

Примечания:

1. Панели, обозначенные марками с индексом "а", отличаются от основных панелей (без индекса) только усилением открытых торцов.

Продолжение см. лист 22.

Серия
ИИ-03-02
Альбом
55

Предварительно напряженные панели длиной 586 см с круглыми пустотами с усиленными торцами. Деталь заделки торцов и характеристика изделий.

Лист 21

