ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.141-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

ВЫПУСК 56

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ ДЛИНОЙ 508 И 478 СМ, ШИРИНОЙ 179 СМ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ ТЕРМИЧЕСКИ УПРОЧНЕННОЙ СТАЛИ КЛАССА Ат-$\overline{V}$

МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

14142
ЦЕНА 0-57

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445 Смольная ул 22

Сдано в печать 1976 года

Заказ № 6122 Тираж 3500 экз

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.141-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

ВЫПУСК 56

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ ДЛИНОЙ 508 И 478 СМ, ШИРИНОЙ 179 СМ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ ТЕРМИЧЕСКИ УПРОЧНЕННОЙ СТАЛИ КЛАССА Ат-$\overline{V}$

МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

Разработаны ЦНИИЭПжилища Государственного комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР совместно с НИИЖБ Госстроя СССР

Утверждены и введены в действие Госстражданстроем с 1 июля 1976г Приказ N 139 от 16 июня 1976г

	Лист	Стр.
Содержание	С1	2
Пояснительная записка	П1-П3	3-5
Номенклатура панелей	Н1	6
Предварительно напряженные панели, армированные стержнями из стали класса Ат-V:		
5080 × 1790 × 220 ПК6-51.18	1	7
5080 × 1790 × 220 ПК8-51.18	2	8
4780 × 1790 × 220 ПК8-48.18	3	9
Детали 1,2,3	4	10
Предварительно напряженные панели, армированные стержнями из стали класса Ат-V с заделанными торцами	5	11
Данные для испытаний. Проверка прочности	6	12
Данные для испытаний. Проверка жесткости	7	13
Данные для испытаний. Проверка ширины раскрытия трещин.	8	14
Напрягаемые стержни: 12 Ат V 51; 10 Ат V 51; 10 Ат V 48. Сетка С18	9	15
Каркасы: К13-1; К13-3; К12-1		
Корытообразная сетка Н18-3	10	16
Сетки: С17-50; С17-47.		
Петля П12-1	11	17

ЦНИИЭП жилища

Гл. инж. пр. Ст. инженер

Н. Калачникова В. Боброва

Взамен

ТК 1975	Содержание	Серия 1.141-1	
		Выпуск 56	Лист С1

В выпуск 56 серии 1.141-1 включены рабочие чертежи предварительно напряженных панелей с круглыми пустотами длиной 508 и 478 см, шириной 179 см, армированных стержнями из термически упрочненной стали класса Ат-V

Настоящим выпуском следует пользоваться совместно с выпуском 0-4, куда включены общая пояснительная записка, в которой приводятся исходные нормативные данные, нагрузки для расчета панелей (табл 1), технические требования по изготовлению, приемке, хранению, транспортировке и рекомендации по применению панелей в проектах.

В выпуск 0-4 включены расчетная схема и величины расчетных прогибов (табл. 2), а также унифицированные детали опалубки.

Чертежи разработаны на расчетные нагрузки (без учета собственной массы панелей) 600, 800 кгс/м^2.

Панели армируются стержнями из термически упрочненной стали класса Ат-V периодического профиля (ГОСТ 10884-71) $R_{\alpha}^{н}$ = 8000 кгс/см^2 и R_{α} = 6400 кгс/см^2

Проектная марка бетона по прочности на сжатие принята 200.

Кубиковая прочность бетона при его обжатии - не ниже 140 кгс/см^2

Бетон для панелей должен изготовляться на фракционированном, незагрязненном щебне из скальных горных пород типа гранита, известняка и др.; применение песчано-гравийной смеси не допускается Содержание крупного заполнителя должно быть не менее 820 л. на 1 м^3 бетона.

Метод натяжения арматуры принят электротермический. При натяжении температура электронагрева стержней должна строго контролироваться и не превышать 400° С, а так же должны производиться контрольные испытания образцов стержней после электронагрева. Механические свойства арматуры после электронагрева должны быть не ниже браковочных значений до нагрева.

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

В таблице 3 даны принятые в расчетах значения предварительных напряжений в арматуре и потери напряжений до и после обжатия бетона.

ВЗАМЕН

На рабочих чертежах наряду со значениями σ_0 приведены величины $\Delta\sigma_0$ - допустимого предельного отклонения величины предварительного напряжения.

Длина натягиваемых стержней показана условно равной длине панели. Длину заготовки натягиваемой арматуры следует определять с учетом выпусков для захватных приспособлений, применяемых на заводах, а так же в соответствии с указаниями „Руководства по технологии предварительного напряжения стержневой арматуры железобетонных конструкций", разработанного НИИЖБ Госстроя СССР (стройиздат 1972г.)

Маркировка стержней принята открытой, например 12 Ат $\bar{V}$ 51, обозначает:

12 - диаметр стержня, Ат-$\bar{V}$ класс стали.

51 - длину стержня в дециметрах.

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

Верхние сетки приняты по ГОСТ 8478-66 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций."

Положение корытообразных сеток и опорных каркасов должно строго фиксироваться в соответствии с чертежами

Изготовление каркасов и сеток должно производиться контактной точечной электросваркой в соответствии с ГОСТ 10922-64 и СН 393-69

В соответствии с ГОСТ 380-71* для подъемных петель следует применять горячекатаную арматурную сталь класса А-$\bar{I}$ марок ВСт3сп2 и ВСт3пс2. Сталь марки ВСт3пс2 в случаях монтажа конструкции при температуре минус 40°С и ниже не применять.

Условные обозначения арматурных сталей в рабочих чертежах приняты по СНиП 1-В.4-62

Нижняя поверхность должна быть подготовлена под окраску

Каждой панели присвоена определенная марка, так, например, ПКВ-51.18 обозначает панель с круглыми пустотами под расчетную нагрузку 800кгс/м^2 (без учета собственной массы панели) длиной 508 см и шириной 179 см

× × ×

До серийного изготовления панелей настоящего выпуска должна быть изготовлена опытная партия, подлежащая проверке к испытаниям по программе НИИЖБ Госстроя СССР

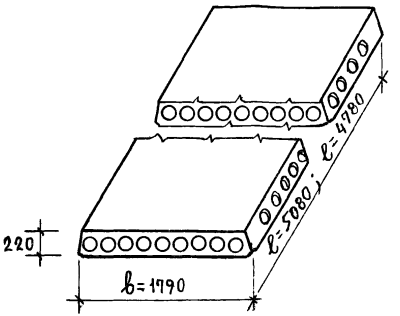
Таблица 3

Величины предварительных напряжений и потерь в арматуре

Марка панели	Предварительное напряжение арматуры учитываемое при назначении длины заготовки σ_0 кгс/см² *)	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кгс/см²			Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием кгс/см²	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кгс/см²	
		Релаксация напряжений	Деформация анкерных устройств	Деформация поддона		Усадка бетона	Ползучесть бетона
ПК6-51.18	5500	—	748	300	4452	400	90
ПК8-51.18	6000	180	748	300	4772	400	130
ПК8-48.18	5500	—	792	300	4408	400	98

*) Допустимое предельное отклонение предварительного напряжения принято: для панелей длиной 5080 мм $\Delta\sigma_0 = P = 990$ кгс/см²
" " " 4780 мм $\Delta\sigma_0 = P = 1050$ кгс/см²

При изготовлении панели величина суммарного усилия в напрягаемой арматуре проверенной приборами (перед бетонированием), должна равняться проектной величине остаточного предварительного напряжения умноженной на площадь сечения всех рабочих стержней



Марка панели	Размеры, мм		Объем бетона, $м^3$	Приведен. толщина, см	Масса панели, кг	Расход стали, кг		№№ листов выпуска
	l	b				на панель	на 1 $м^2$	
ПК6-51.18	5080	1790	1.084	11.91	2710	37.97	4.17	1
ПК8-51.18	5080	1790	1.084	11.91	2710	42.05	4.62	2
ПК8-48.18	4780	1790	1.021	11.92	2550	36.27	4.24	3
ПК6-51.18а	5080	1790	1.107	12.15	2765	37.97	4.17	5;1
ПК8-51.18а	5080	1790	1.107	12.15	2765	42.05	4.62	5;2
ПК8-48.18а	4780	1790	1.044	12.2	2610	36.27	4.24	5;3

ТК 1975	Номенклатура панелей	Серия 1.141-1	
		Выпуск 56	Лист Н1

ЦНИИЭП жилища

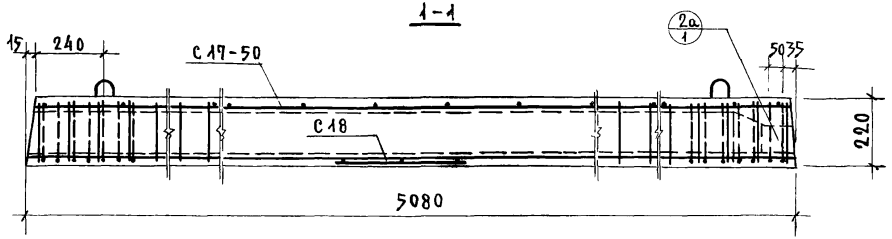
Ст. инженер В. Боброва

Н. КА Ачинкова

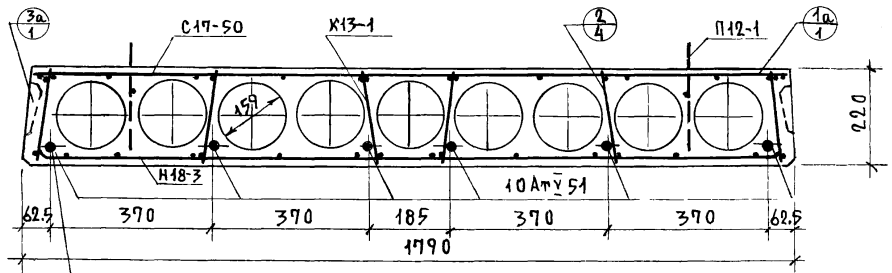
Амен

14142 7

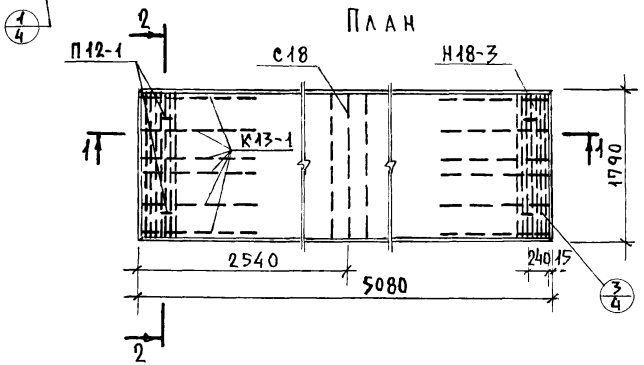
1-1



2-2



План



Детали с индексом „а" см. выпуск 0-4

Характеристика панели	
Масса, кг	2710
Объем бетона, м³	1.084
Приведенная толщина бетона, см	11.91
Расход стали, кг	37.97
Расход стали на 1 м², кг	4.17
Расход стали на 1 м³ бетона, кг	35.0
Проектная марка бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в кгс/см², не ниже	140

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич	Расход стали, кг		NN листов
		1 элемента	общий	
10АтV 51	6	3.13	18.78	9
Н 18-3	2	2.63	5.26	9
С 17-50	1	4.78	4.78	11
К 13-1	12	0.31	3.72	10
С 18	1	0.83	0.83	9
П 12-1	4	1.15	4 60	11
		Итого	37.97	

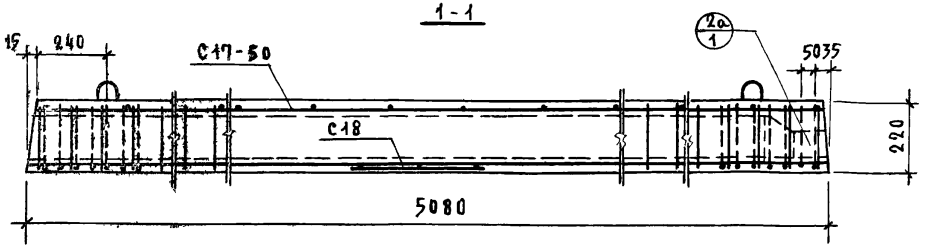
Выборка стали

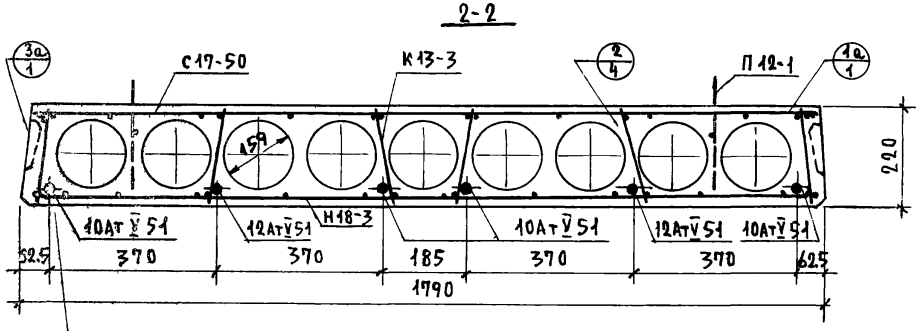
Диаметр и класс стали	ф10АтV	ф5ВI	ф4ВI	ф3ВI	ф12АI
Длина, м	30.48	29.20	16.07	153.06	5.20
Расход стали, кг	18.78	4.50	1.59	8.50	4.60
$R_a^н$ кгс/см²	8000	5500			2400
ГОСТ	10884-71	6727-53*			5781-61*

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 = 5500 кгс/см², $\Delta\sigma_0$ = 990 кгс/см²

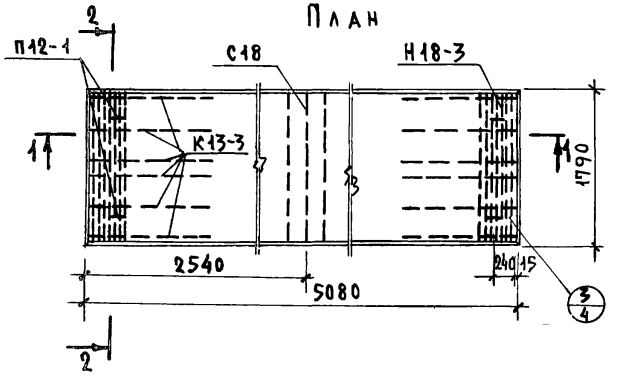
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4452 кгс/см².

ТК 1975	Предварительно напряженная панель ПК6-51.18, армированная стержнями из стали класса Ат-V	Серия 1.141-1	
		Выпуск 56	Лист 1





План



Детали с индексом „а" см. выпуск 0-4.

Характеристика панели	
Масса, кг	2710
Объем бетона, м²	1.084
Приведенная толщина бетона, см	11.91
Расход стали, кг	42.05
Расход стали на 1 м², кг	4.62
Расход стали на 1 м³ бетона, кг	38.7
Проектная марка бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в кгс/см² не ниже	140

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич.	Расход стали, кг		NN листов
		1 элемента	Общий	
12 АтV 51	2	4.51	9.02	9
10 АтV 51	4	3.13	12.52	
Н 18-3	2	2.63	5.26	10
С 17-50	1	4.78	4.78	11
К 13-3	12	0.42	5.04	10
С 18	1	0.83	0.83	9
П 12-1	4	1.15	4.60	11
		Итого	42.05	

Выборка стали

Диаметр и класс стали	ф12АтV	ф10АтV	ф5ВI	ф4ВI	ф3ВI	ф12АI
Длина, м	10.16	20.32	29.20	47.75	121.38	5.20
Расход стали, кг	9.02	12.52	4.50	4.71	6.70	4.60
$R_a^н$ кгс/см²	8000		5500			2400
ГОСТ	10884 - 71		6727 - 53*			5781-61*

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0=6000 кгс/см²; $\Delta\sigma_0$=990 кгс/см².

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4772 кгс/см²

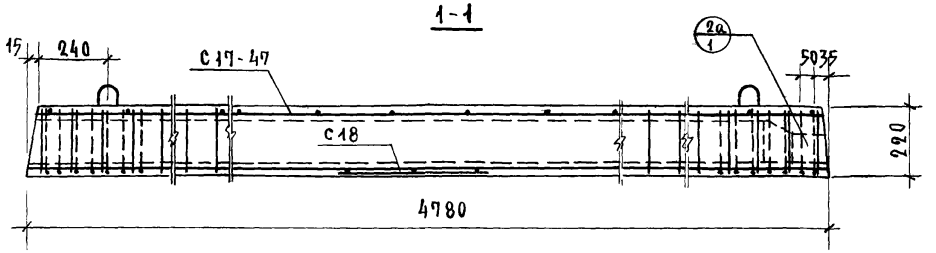
ТК 1975	Предварительно напряженная панель ПК8-51.18, армированная стержнями из стали класса Ат-V	Серия 1.141-1	
		Выпуск 56	Лист 2

Взамен

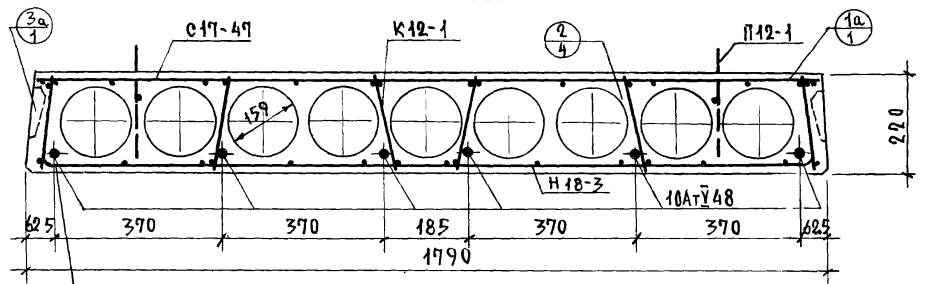
Гл. инж. отд. Н. Росинский
Гл. инж. пр. Н. Калачникова
Ст. инженер В. Боброва

ЖИЛИЩА

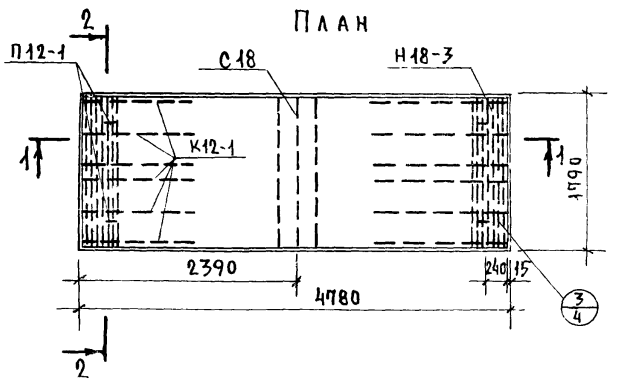
1-1



2-2



План



Детали с индексом „а" см выпуск 0-4.

Характеристика панели	
Масса, кг	2550
Объем бетона, м³	1.021
Приведенная толщина бетона, см	11.92
Расход стали, кг	36.27
Расход стали на 1 м², кг	4.24
Расход стали на 1 м³ бетона, кг	35.5
Проектная марка бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в кгс/см², не ниже	140

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич.	Расход стали, кг		NN листов
		1 элемента	общий	
10 АтV 48	6	2.95	17.70	9
Н 18-3	2	2.63	5.26	10
С 17-4Т	1	4.52	4.52	11
К 12-1	12	0.28	3.36	10
С 18	1	0.83	0.83	9
П 12-1	4	1.15	4.60	11
		Итого	36.27	

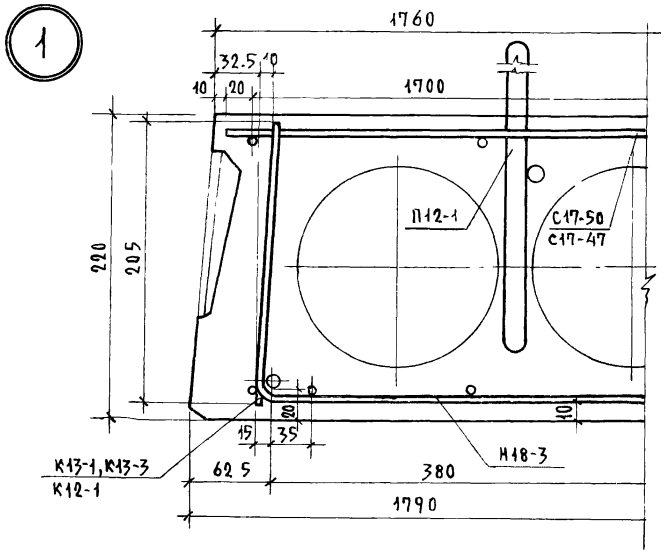
Выборка стали

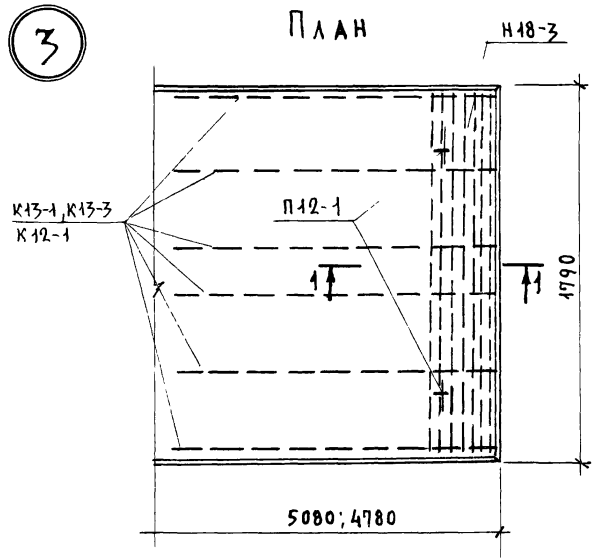
Диаметр и класс стали	ф10АтI	ф5ВI	ф4ВI	ф3ВI	ф12АI
Длина, м	28.68	29.20	16.07	143.52	5.20
Расход стали, кг	17.70	4.50	1.59	7.88	4.60
$R_a^н$ кгс/см²	8000	5500			2400
ГОСТ	10884-71	6727-53*			5781-61*

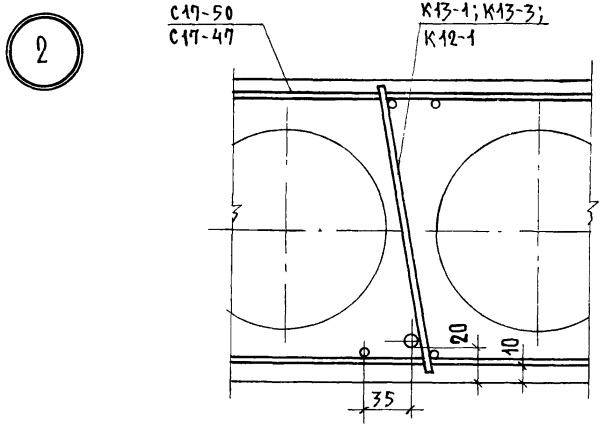
Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0=5500 кгс/см²; $\Delta\sigma_0$=1050 кгс/см²

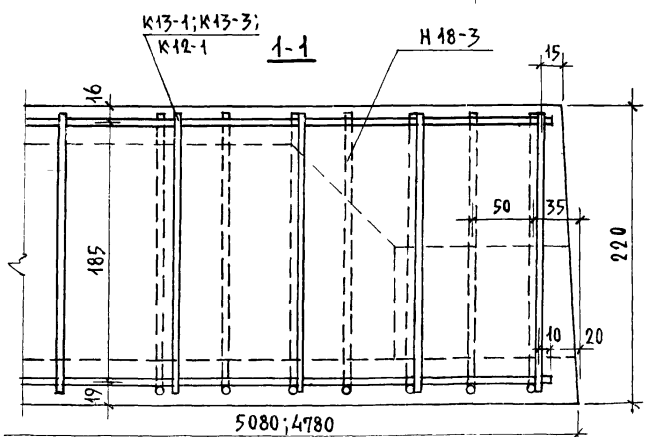
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4408 кгс/см².

ТК 1975	Предварительно напряженная панель ПК8-48.18, армированная стержнями из стали класса Ат-V	Серия 1.141-1	
		Выпуск 56	Лист 3









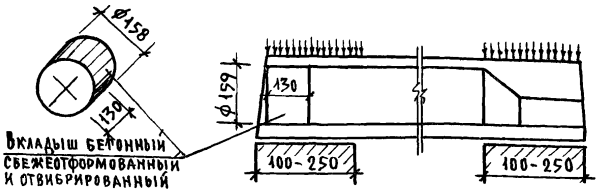
ТК 1975	Детали 1, 2, 3	Серия 1.141-1	
		Выпуск 56	Лист 4

ЦИПЛ ЖИЛИЩА

Стинженер | В. Боброва

14142 11

Деталь заделки торцов панелей



Марка панели	Метод натяжения	Характеристика панели					
		Масса, кг	Объем бетона, м3	Приведен. толщ. бет. см	Расход стали, кг	Расход стали на 1 м² кг	Расход стали на 1 м³ бетона кг
ПК6-51.18а	Электротермический	2765	1.107	12.15	37.97	4.17	34.3
ПК8-51.18а		2765	1.107	12.15	42.05	4.62	38.0
ПК8-48.18а		2610	1.044	12.2	36.27	4.24	34.7

Технические указания:

1. Панели, обозначенные марками с индексом „а", отличаются от основных панелей (без индекса) только усилением открытых торцов бетонными вкладышами.
2. В панелях с индексом „а" рабочая и конструктивная арматура тождественна арматуре принятой для панелей, приведенных на листах 1-3, изготовляемых без вкладышей.
3. Бетонные вкладыши и панели должны быть изготовлены из бетона одинаковой марки.
4. Заделка вкладышей в торцы выполняется непосредственно после извлечения пуансонов, до пропаривания панелей; при этом должно быть обеспечено плотное примыкание вкладышей.
5. Торцы панелей с выходным отверстием малого диаметра, образуемым при формовании, укладываются на стену, несущую бо́льшую нагрузку.

x x x

Допускаемые напряжения от нагрузок на опорные концы (исходя из призменной прочности бетона марки 200) могут быть приняты:

при глубине опирания 10см не более 45кгс/см²
25см не более 30кгс/см²

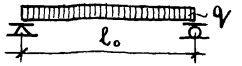
При промежуточных значениях глубины опирания панелей величины напряжений принимаются по интерполяции.

Разрушающая нагрузка принимается равной расчетной, умноженной на коэффициент по ГОСТ'у 8829-66.

ТК 1975	Предварительно напряженные панели армированные стержнями из стали класса Ат V с заделанными торцами	Серия 1.141-1	
		Выпуск 56	Лист 5

ЦНИИЭП жилища
Гл инж пр
Ст инженер
В. Боброва
Взамен

Схема опирания и загружения при испытании



Проверка прочности

Марка панели	Расчетный пролет l_0 мм	Площадь загружения м	Виды разрушений и величина коэффициента C (см п.2.3.2 табл 2 гост)		Величина разрушающей нагрузки - q кгс/м²		
					При которой панели признаются годными		При которой требуется повторное испытание
			1. Текучесть продольной растянутой арматуры 2. Раздробление бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры	C=1.4	с учетом собственной массы панели	за вычетом собственной массы панели	с учетом собственной массы панели (см.п.3.2.2 гост)
			Другие виды разрушений	C=1.6			
ПК6-51.18	5000	5.0×1.76	C = 1.4		≥1331	≥1032	<1331, но ≥1131
			C = 1.6		≥1522	≥1223	<1522, но ≥1294
ПК8-51.18	5000	5.0×1.76	C = 1.4		≥1618	≥1319	<1618, но ≥1375
			C = 1.6		≥1850	≥1551	<1850, но ≥1573
ПК8-48.18	4700	4.7×1.76	C = 1.4		≥1618	≥1319	<1618, но ≥1375
			C = 1.6		≥1850	≥1551	<1850, но ≥1573

При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66.

ТК 1975	Данные для испытаний. Проверка прочности	Серия 1141-1	
		Выпуск 56	Лист 6

ЦНИИЭП ЖИЛИЩА

Гл инж отд | Гл инж пр | Ст инженер | П. Гоголевский | Н Калачникова | В Боброва

Взамен

Проверка жесткости

Марка панели	Срок испытания панелей после их изготовления в сутках *	Контрольная нагрузка за вычетом собственной массы панели, кгс/м²	Контрольный прогиб от контрольной нагрузки $f_к$ мм **	Величина измеренного прогиба (см. п.3.3 ГОСТ) мм	
				при котором панели признаются годными	при котором требуется повторное испытание
ПК6-51.18	3	565	5.1	⩽ 6.1	> 6.1 , но ⩽ 6.6
	7	558	5.0	⩽ 6.0	> 6.0 , но ⩽ 6.5
	14	550	4.9	⩽ 5.9	> 5.9 , но ⩽ 6.3
	28	540	4.9	⩽ 5.9	> 5.9 , но ⩽ 6.3
	100	518	4.8	⩽ 5.7	> 5.7 , но ⩽ 6.2
ПК8-51.18	3	756	5.9	⩽ 7.1	> 7.1 , но ⩽ 7.6
	7	748	5.9	⩽ 7.1	> 7.1 , но ⩽ 7.6
	14	736	5.9	⩽ 7.1	> 7.1 , но ⩽ 7.6
	28	721	5.8	⩽ 7.0	> 7.0 , но ⩽ 7.5
	100	692	5.7	⩽ 6.8	> 6.8 , но ⩽ 7.4
ПК8-48.18	3	752	5.3	⩽ 6.3	> 6.3 , но ⩽ 6.9
	7	744	5.3	⩽ 6.3	> 6.3 , но ⩽ 6.9
	14	736	5.2	⩽ 6.2	> 6.2 , но ⩽ 6.7
	28	720	5.1	⩽ 6.1	> 6.1 , но ⩽ 6.6
	100	692	5.0	⩽ 6.0	> 6.0 , но ⩽ 6.5

Взамен

Гип инж. Гл. инженер Н.Калашникова Т.Боброва

ЦНИИЭП жилища

Проверка ширины раскрытия трещин

Марка панели	Срок испытания панелей после их изготовления в сутках *					Контрольная ширина раскрытия трещин $a_т$ мм	Максимальное допустимое отклонение от величины $a_т$ (см. п.3.4.3 ГОСТ)
	3	7	14	28	100		
	Контрольная нагрузка за вычетом собственной массы панели кгс/м²						
ПК6-51.18	565	558	550	540	518	0.1	+0.05
ПК8-51.18	756	748	736	721	692		
ПК8-48.18	752	744	736	720	692		

* При проведении испытаний в промежуточные сроки все величины определяются по интерполяции.

** Контрольный прогиб $f_к$ замеряется от нижней грани панели по состоянию перед ее загружением.

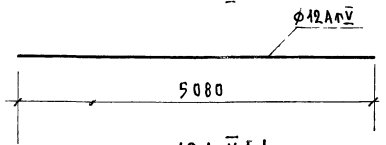
Схему опирания и площадь загружения при испытании см. лист 6.

При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66.

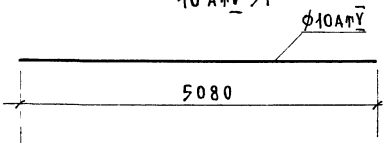
ТК 1975	Данные для испытаний Проверка ширины раскрытия трещин	Серия 1.141-1 Выпуск 56 / Лист 8

ЦНИИЭП жилища
Гл. инж. отд. Н. Росинский
Рук. инж. пр. Н. Калинникова
Ст. инженер В. Боброва
Взамен

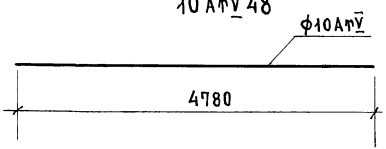
12 АтV 51



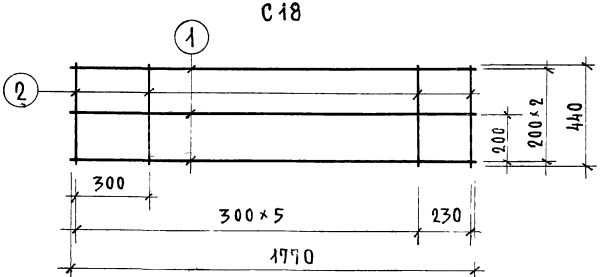
10 Атv 51



10 Атv 48

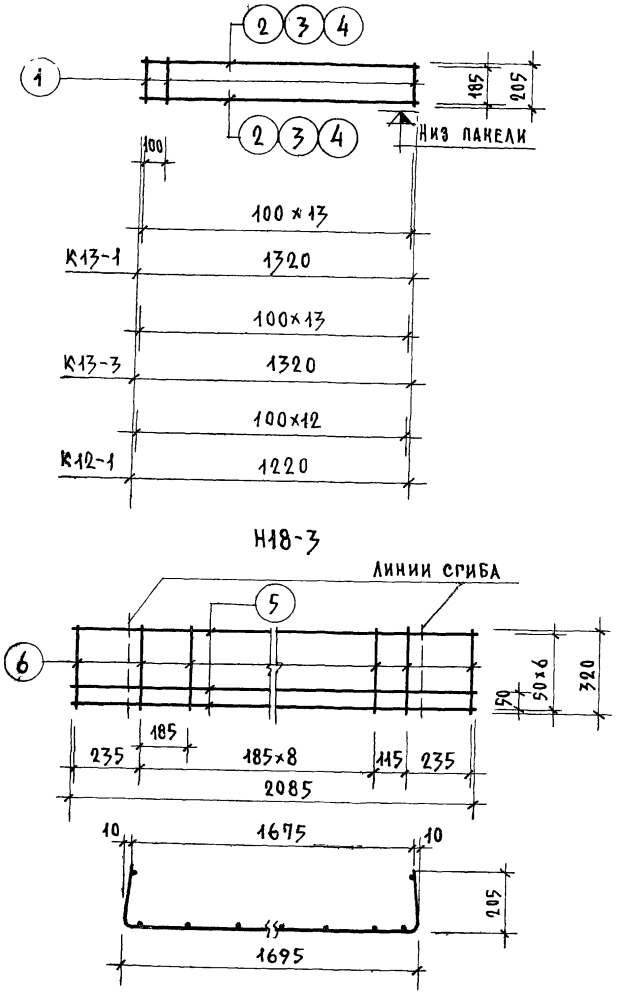


С 18



Марка	Поз.	Диаметр и класс стали	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Расход стали кг	
						общий	всего
12 Атv 51	—	ф12 АтV	5080	—	5.08	4.51	4.51
10 Атv 51	—	ф10 АтV	5080	—	5.08	3.13	3.13
10 Атv 48	—	ф10 АтV	4780	—	4.78	2.95	2.95
С 18	1	ф4 BI	1770	3	5.31	0.53	0.83
		ф4 BI	440	7	3.08	0.30	

ТК 1975	Напрягаемые стержни; 12 Атv 51; 10 Атv 51; ф10 АтV 48. Сетка С 18	Серия 1.141-1	
		Выпуск 56	Лист 9



Марка	Поз.	Диаметр и класс стали	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Расход стали кг	
						общий	всего
К13-1	1	⌀3ВI	205	14	2.87	0.16	0.31
	2	⌀3ВI	1320	2	2.64	0.15	
К13-3	1	⌀3ВI	205	14	2.87	0.16	0.42
	3	⌀4ВI	1320	2	2.64	0.26	
К12-1	1	⌀3ВI	205	13	2.67	0.15	0.28
	4	⌀3ВI	1220	2	2.44	0.13	
Н18-3	5	⌀5ВI	2085	7	14.60	2.25	2.63
	6	⌀4ВI	320	12	3.84	0.38	

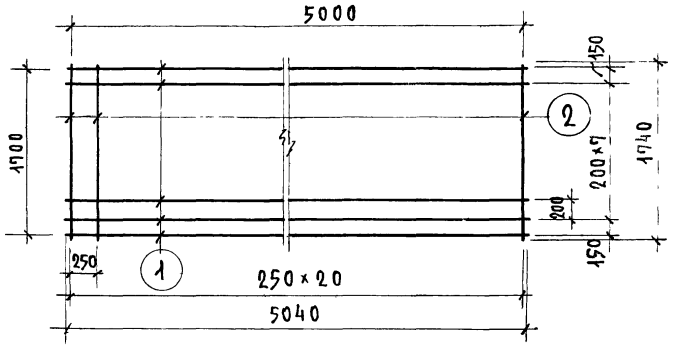
ТК 1975	Каркасы К13-1; К13-3; К12-1 Корытообразная сетка Н18-3	Серия 1.141-1	
		Выпуск 56	Лист 10

ЦНИИЭП жилища

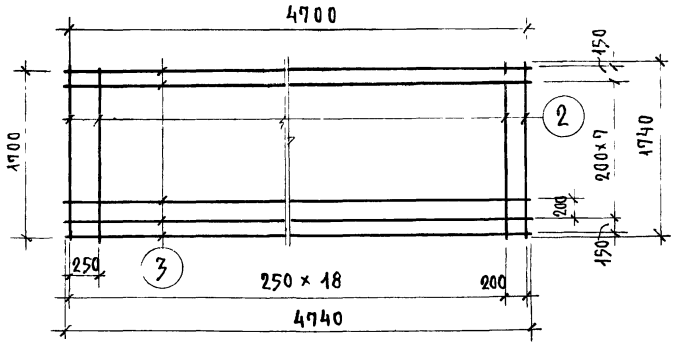
Гл инж пр | Ст инженер | П.Калачникова | В Боброва | Взамен

14142 17

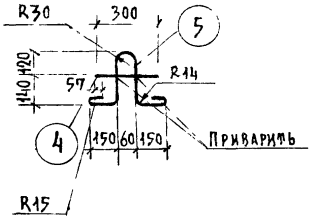
С17-50



С17-47



П12-1



Марка	Марка по ГОСТ 8478-66	Поз.	Диаметр и класс стали	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Расход стали, кг: Общий	Расход стали, кг: Всего
С17-50	Сетка 200/250/3/3 1700×5000	1	ф3 ВI	5040	10	50.40	2.77	4.78
		2	ф3 ВI	1740	21	36.54	2.01	
С17-47	Сетка 200/250/3/3 1700×4700	3	ф3 ВI	4740	10	47.40	2.61	4.52
		2	ф3 ВI	1740	20	34.80	1.91	
П12-1	—	4	ф12 АI	300	1	0.30	0.27	1.15
		5	ф12 АI	1000	1	1.00	0.88	

ТК 1975	Сетки: С17-50; С17-47. Петля П12-1	Серия 1.141-1	Выпуск 56	Лист 11

gost.e-ecolog.ru