ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.141-10

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ

ВЫПУСК 11

ПАНЕЛИ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ ДЛИНОЙ 568СМ, ШИРИНОЙ 149 И 119СМ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ ТЕРМИЧЕСКИ УПРОЧНЕННОЙ СТАЛИ КЛАССА Ат-V

МЕТОДЫ НАТЯЖЕНИЯ - МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

13529-04
ЦЕНА 0-69

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № Тираж экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.141-10

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ

ВЫПУСК 11

ПАНЕЛИ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ ДЛИНОЙ 568см,
ШИРИНОЙ 149 и 119см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ ТЕРМИЧЕСКИ УПРОЧНЕННОЙ СТАЛИ КЛАССА АТ-V

МЕТОДЫ НАТЯЖЕНИЯ - МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

Разработаны ЦНИИЭП жилища государственного комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР совместно с НИИЖБ Госстроя СССР

Утверждены и введены в действие Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР с 1 сентября 1975 г.
Приказ N 166 от 1 августа 1975 г.

Гл. конструктор отделения | Б. Смирнов | Гл. инженер проекта | А. Локшин | СССР | Гл. сектора | Ст. н. сотр. | Н. Корнев | Инженер | Сотрудн.

	Лист	Стр.
Содержание	С1	2
Пояснительная записка	П1-П3	3-5
Номенклатура панелей	Н1	6
Предварительно напряженные панели из легкого бетона, армированные стержнями из стали класса Ат-V;		
5680 × 1490 × 220 ПК4-57.15	1	7
5680 × 1190 × 220 ПК4-57.12	2	8
5680 × 1490 × 220 ПК6-57.15	3	9
5680 × 1190 × 220 ПК6-57.12	4	10
5680 × 1490 × 220 ПК8-57.15	5	11
5680 × 1190 × 220 ПК8-57.12	6	12
Детали 1, 2, 3, 4	7	13
Детали 5, 6	8	14

	Лист	Стр.
Предварительно напряженные панели из легкого бетона, армированные стержнями из стали класса Ат-V, с заделанными торцами	9	15
Данные для испытаний. Проверка прочности	10	16
Данные для испытаний. Проверка жесткости	11	17
Данные для испытаний. Проверка жесткости. Проверка ширины раскрытия трещин	12	18
Напрягаемые стержни: 10 Ат V 57; 12 Ат V 57. Петли: П10-1; П12-1. Каркасы: К14-1; К14-4; К14-5	13	19
Корытообразные сетки: Н15-3; Н12-3. Сетка С15	14	20
Сетки: С14-56; С11-56. Сетка С12	15	21

Рабочие чертежи серии 1.141-10 „Предварительно напряженные панели перекрытий железобетонные многопустотные из легких бетонов" разработаны в составе 14 выпусков, содержание которых приведено в выпуске 0-1

Настоящим выпуском следует пользоваться совместно с выпуском 0-1, 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 выпуске 0-1 включены расчетная схема и величины расчетных прогибов (табл.2), а также унифицированные детали опалубки.

В настоящий выпуск включены рабочие чертежи предварительно напряженных панелей с круглыми пустотами длиной 568 см, шириной 149 и 119 см, армированных стержнями из термически упрочненной стали класса Ат-$\overline{V}$.

Чертежи разработаны на расчетные нагрузки (без учета собственной массы панелей) 450, 600 и 800 кгс/м^2.

Для панелей приняты легкие бетоны плотной структуры, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 11050-64, приготовленные на искусственных пористых заполнителях: керамзите, аглопорите и шлаковой пемзе при объемной насыпной массе более 700 кг/м^3. В качестве мелкого заполнителя предусмотрен кварцевый песок. Начальный модуль упругости легкого бетона принят 150000×1.3 = 195000 кг/см^2.

Объемная масса легкого бетона (в высушенном до постоянной массы состоянии) принята 1800 кг/м^3

Расчет панелей выполнен с учетом объемной массы легкого бетона с установившейся влажностью 5% - 1900 кг/м^3. На чертежах указана масса панели исходя из объемной массы 1900 кг/м^3 с добавлением веса арматуры.

Допускается применение легких бетонов с меньшей объемной массой при сохранении марки бетона и начального модуля упругости.

Проектная марка бетона на сжатие принята 200. Панели рассчитаны исходя на 3^и категории трещиностойкости.

Панели армируются стержнями из термически упрочненной стали класса Ат-$\overline{V}$ периодического профиля (ГОСТ 10884-71) $R_a^н$ = 8000 кгс/см^2 и R_a = 6400 кгс/см^2. Допускается замена стали класса Ат-$\overline{V}$ на сталь класса А-$\overline{V}$.

Защитный слой до низа рабочей арматуры принят 20 мм, что удовлетворяет конструктивные требования. Нижняя поверхность панелей должна быть подготовлена под окраску.

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

Рабочие чертежи разработаны с учетом двух методов натяжения - механического и электротермического.

При применении электротермического способа натяжения температура электронагрева должна строго контролироваться и не превышать 400°С, а также должны производиться контрольные испытания образцов стержней после электронагрева. Механические свойства арматуры после электронагрева должны быть не ниже браковочных значений до нагрева.

Величина контролируемых предварительных напряжений в арматуре определялась, 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.

Длина натягиваемых стержней показана условно равной длине панели. Длину заготовки следует определять с учетом выпусков для установки или образования временных концевых анкеров, применяемых на заводах.

Маркировка стержней принята открытой, например 12 Ат$\overline{V}$ 57 , обозначает:

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

57 - 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".

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

Для подъемных петель следует применять горячекатаную арматурную сталь класса А-I марок ВСт.3сп 2 и ВСт.3пс 2 (ГОСТ 380-71*). Сталь марки ВСт.3пс 2 в случаях монтажа конструкции при температуре минус 40°С и ниже не применять.

Каждому изделию присвоена определенная марка, так, например, ПК8-57. 15 обозначает панель с круглыми пустотами под расчетную нагрузку 800кгс/м^2 (без учета собственной массы панели) длиной 568 см и шириной 149 см.

Внесение изменений в обозначения марок изделий не допускается. Марки изделий поставляются на чертежах и в спецификациях, проектов, в заказах заводам-изготовителям и на изделиях.

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить по ГОСТ 9561-66 с учетом указаний СНиП 1-В.5-62 и 1-В.5.1-62, проверку прочности, жесткости и трещиностойкости по ГОСТ 8829-66, монтаж по СНиП $\overline{III}$-16-73.

Величины предварительных напряжений и потерь в арматуре

Метод натяжения - механический

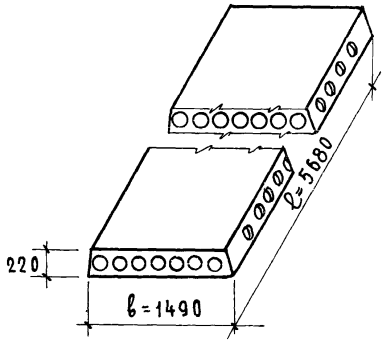
Марка панели	Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении σ_0 кгс/см²	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кгс/см²		Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием кгс/см²	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кгс/см²	
		Релаксация напряжений	Деформация анкерных устройств		Усадка бетона	Ползучесть бетона
ПК4-57.15	4800	280	670	3850	450	68
ПК4-57.12						78
ПК6-57.15	5400	340	670	4390	450	107
ПК6-57.12						122
ПК8-57.15	5900	390	670	4840	450	179
ПК8-57.12						199

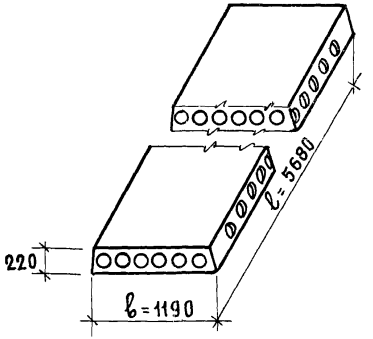
При изготовлении панелей принята технология одновременного натяжения всех стержней домкратом, опертым на упоры поддона, вследствие чего потери от деформации поддона не учитывались.

Метод натяжения - электротермический

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
ПК4-57.15	5000	—	670	300	4030	450	74
ПК4-57.12							86
ПК6-57.15	5500	—	670	300	4530	450	112
ПК6-57.12							130
ПК8-57.15	6000	180	670	300	4850	450	180
ПК8-57.12							199

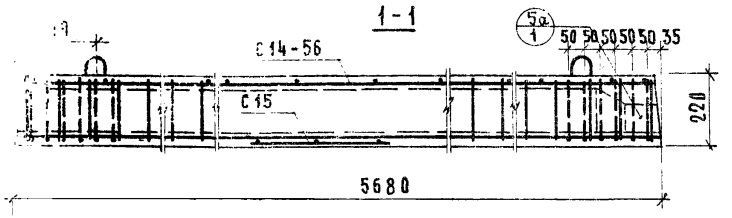
1. Допустимое предельное отклонение предварительного напряжения $P = 910$ кгс/см².
2. При изготовлении панели величина суммарного усилия в напрягаемой арматуре проверенной приборами (перед бетонированием), должна равняться проектной величине остаточного предварительного напряжения умноженной на площадь сечения всех рабочих стержней.



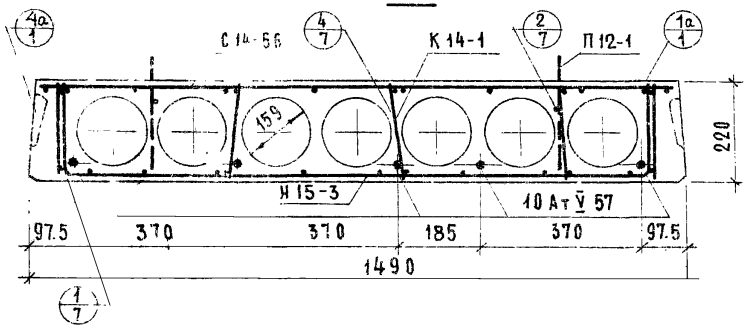


Марка панели	Размеры, мм		Объем бетона, м³	Привелен. толщина, см	Масса панели, кг	Расход стали, кг		NN листов выпуска
	ℓ	в				на панель	на 1 м²	
ПК4-57.15	5680	1490	1.066	12.60	2055	34.18	4.04	1
ПК4-57.12	5680	1190	0.801	11.85	1550	27.30	4.04	2
ПК6-57.15	5680	1490	1.066	12.60	2060	38.22	4.52	3
ПК6-57.12	5680	1190	0.801	11.85	1550	30.84	4.56	4
ПК8-57.15	5680	1490	1.066	12.60	2065	43.64	5.16	5
ПК8-57.12	5680	1190	0.801	11.85	1555	34.98	5.18	6
ПК4-57.15[а]	5680	1490	1.084	12.80	2095	34.18	4.04	9,1
ПК4-57.12[а]	5680	1190	0.816	12.07	1580	27.30	4.04	9,2
ПК6-57.15[а]	5680	1490	1.084	12.80	2100	38.22	4.52	9,3
ПК6-57.12[а]	5680	1190	0.816	12.07	1580	30.84	4.56	9,4
ПК8-57.15[а]	5680	1490	1.084	12.80	2105	43.64	5.16	9,5
ПК8-57.12[а]	5680	1190	0.816	12.07	1585	34.98	5.18	9,6

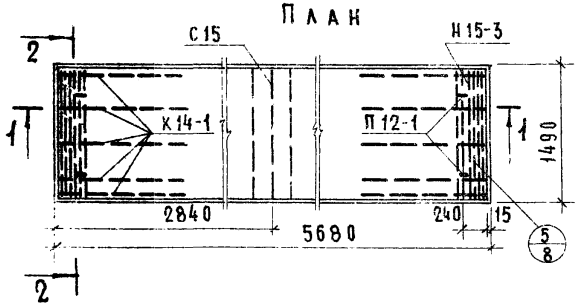
1-1



2-2



План



Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	2055
Объем бетона, м³	1.066
Приведенная толщина бетона, см	12.60
Расход стали, кг	34.18
Расход стали на 1м², кг	4.04
Расход стали на 1м³ бетона, кг	32.1
Проектная марка легкого бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в кг/см², не ниже	160

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич.	Расход стали, кг		NN листов
		1 элемента	общий	
10АтV	5	3.50	17.50	13
Н15-3	2	1.85	3.70	14
С14-56	1	4.38	4.38	15
К14-1	10	0.33	3.30	13
С15	1	0.70	0.70	14
П12-1	4	1.15	4.60	13
		итого	34.18	

Выборка стали

Диаметр и класс стали	Ф10АтV	Ф5ВI	Ф4ВI	Ф3ВI	Ф12АI
Длина, м	28.40	20.58	12.45	138.88	5.20
Расход стали, кг	17.50	3.16	1.24	7.68	4.60
$R_a^н$, кг/см²	8000	5500			2400
ГОСТ	10884-71	6727-63*			5781-61*

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении, σ_0 = 4800 кг/см²

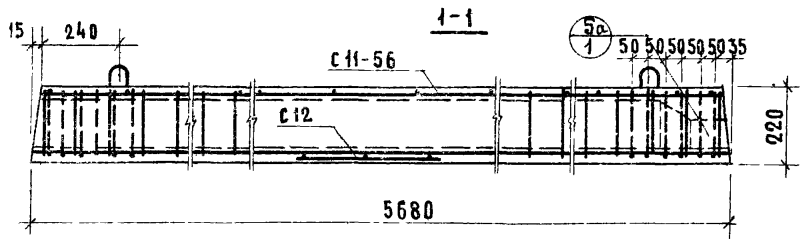
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 3850 кг/см²

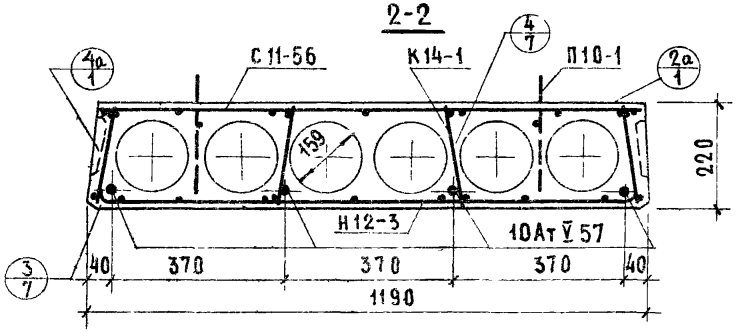
Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении – 18.86 тс

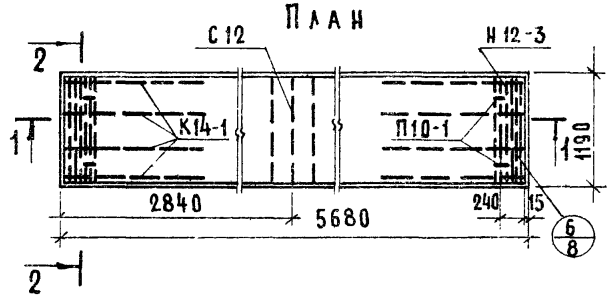
При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 = 5000 кг/см²; P = 910 кг/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4030 кгс/см²







Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	1550
Объем бетона, м³	0.801
Приведенная толщина бетона, см	11.85
Расход стали, кг	27.30
Расход стали на 1м², кг	4.04
Расход стали на 1м³ бетона, кг	34.1
Проектная марка легкого бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в кгс/см², не ниже	160

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич.	Расход стали, кг: 1 элемента	Расход стали, кг: общий	NN листов
10АтV 57	4	3.50	14.00	13
Н12-3	2	1.65	3.30	14
С11-56	1	3.67	3.67	15
К14-1	8	0.33	2.64	13
С12	1	0.57	0.57	15
П10-1	4	0.78	3.12	13
		итого	27.30	

Выборка стали					
Диаметр и класс стали	ф10АтV	ф5 BI	4 BI	ф3 BI	ф10 AI
Длина, м	22.72	18.36	10.57	114 20	5.04
Расход стали, кг	14.00	2.82	1.05	6.31	3.12
$R_a^н$, кгс/см²	8000	5500			2400
ГОСТ	10884-71	6727-53*			5781-61*

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении, σ_0 = 4800 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 3850 кгс/см²

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении — 15.07 тс

При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 = 5000 кгс/см²; P = 910 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4030 кгс/см²

ГИП Инж.-кт. Ст. инженер

ЦНИИЭП жилища

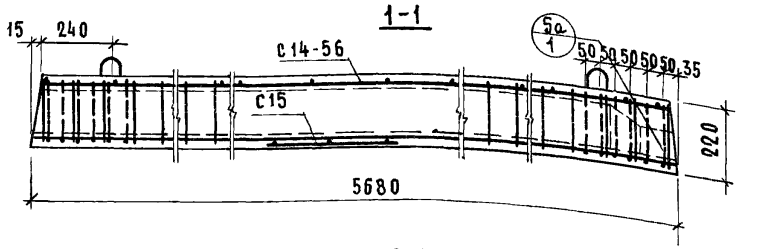
ТК 1975

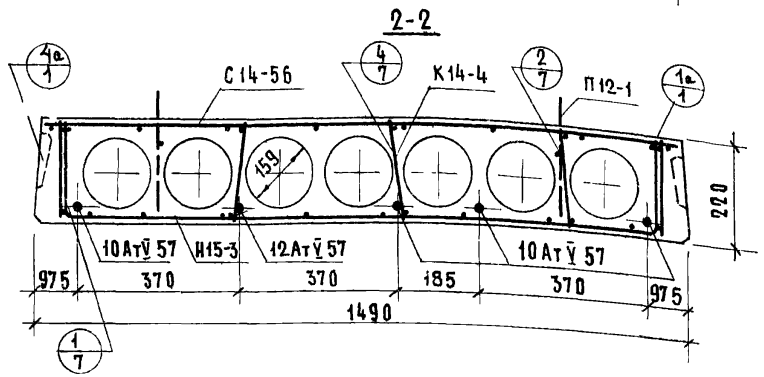
Предварительно напряженная панель ПК4-57.12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-V

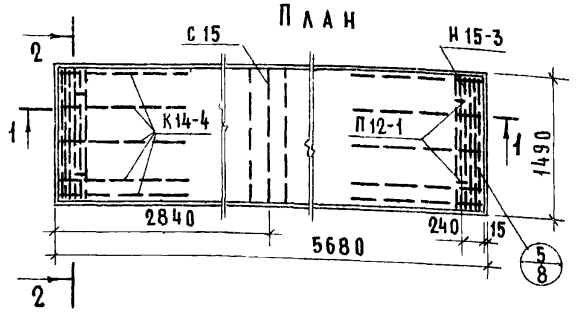
Серия 1.141-10

Выпуск 11 | Лист 2

13529-04 9







Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	2060
Объем бетона, м³	1.066
Приведенная толщина бетона, см	12.60
Расход стали, кг	38.22
Расход стали на 1 м², кг	4.52
Расход стали на 1 м³ бетона, кг	35.8
Проектная марка легкого бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в кгс/см², не ниже	160

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич.	Расход стали, кг		NN листов
		1 элемента	Общий	
10 АтV 57	4	3.50	14.00	13
12 АтV 57	1	5.04	5.04	
Н15-3	2	1.85	3.70	14
С14-56	1	4.38	4.38	15
К14-4	10	0.58	5.80	13
С15	1	0.70	0.70	14
П12-1	4	1.15	4.60	13
		Итого	38.22	

Выборка стали

Диаметр и класс стали	Ф10АтV	Ф12АтV	Ф5ВI	Ф4ВI	Ф3ВI	Ф12АI
Длина, м	22.72	5.68	20.58	71.65	79.68	5.20
Расход стали, кг	14.00	5.04	3.16	7.04	4.38	4.60
$R_a^н$, кгс/см²	8000		5500			2400
ГОСТ	10884-71		6727-53 *			5781-61*

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении, σ_0 = 5400 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4390 кгс/см²

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении – 23.06 тс

При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 = 5500 кгс/см²; P = 910 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4530 кгс/см².

Ст. инженер В. Боброва

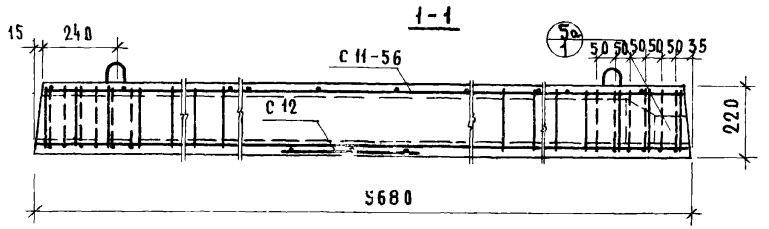
ТК 1975

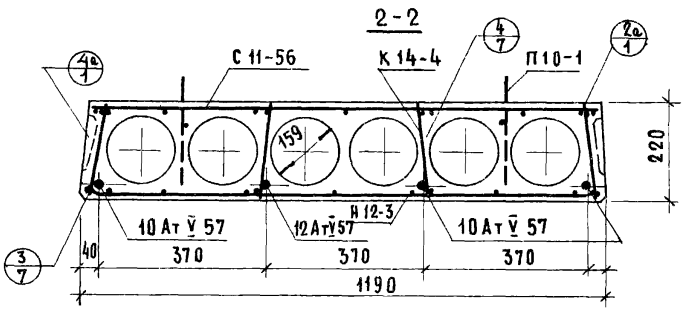
Предварительно напряженная панель ПК6-57-15 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-V

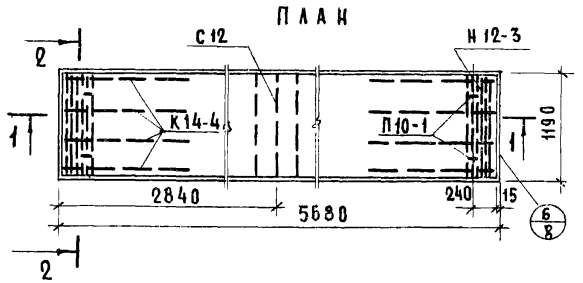
Серия 1.141-10

Выпуск 11 | Лист 3

13529-04 10







Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	1550
Объем бетона, м³	0.801
Приведенная толщина бетона, см	11.85
Расход стали, кг	30.84
Расход стали на 1м², кг	4.56
Расход стали на 1м³ бетона, кг	38.5
Проектная марка легкого бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в кгс/см², не ниже	160

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич.	Расход стали, кг		NN листов
		1 элемента	общий	
10 Ат V 57	3	3.50	10.50	13
12 Ат V 57	1	5.04	5.04	
Н 12-3	2	1.65	3.30	14
С 11-56	1	3.67	3.67	15
К 14-4	8	0.58	4.64	13
С 12	1	0.57	0.57	15
П 10-1	4	0.78	3.12	13
		Итого	30.84	

Выборка стали						
Диаметр и класс стали	ф10 Ат V	ф12 Ат V	ф5 В I	ф4 В I	ф3 В I	ф10 А I
Длина, м	37.04	5.68	18.36	57.93	66.84	5.04
Расход стали, кг	10.50	5.04	2.82	5.69	5.67	3.12
$R_a^н$, кгс/см²	8000		5500			2400
ГОСТ	10884-71		6727-53*			5781-51*

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении, σ_0 = 5400 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4390 кгс/см²

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении – 18.85 тс

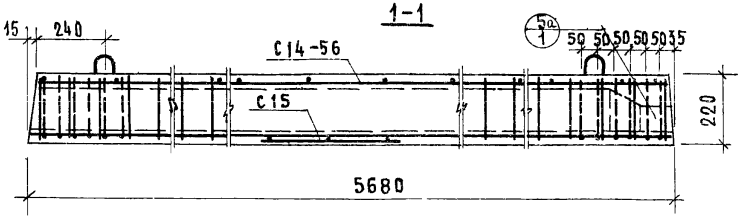
При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки σ_0 = 5500 кгс/см², P = 910 кгс/см²

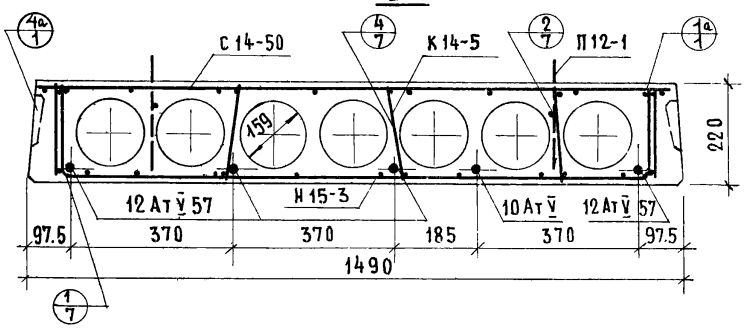
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4530 кгс/см²

ТК 1975	Предварительно напряженная панель ПК6-57 12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-V	Серия 1141-10	Выпуск 11	Лист 4

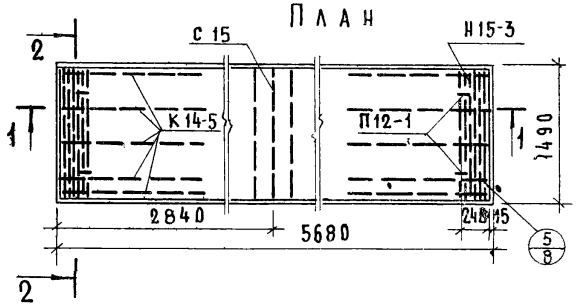
1-1



2-2



План



Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	2065
Объем бетона, м³	1.066
Приведенная толщина бетона, см	12.60
Расход стали, кг	43.64
Расход стали на 1 м², кг	5.16
Расход стали на 1 м³ бетона, кг	40.9
Проектная марка легкого бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в кг/см², не ниже	160

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич.	Расход стали, кг: 1 элемента	Расход стали, кг: общий	№№ листов
10 Ат V 57	1	3.50	3.50	13
12 Ат V 57	4	5.04	20.16	
Н15-3	2	1.85	3.70	14
С14-56	1	4.38	4.38	15
К14-5	10	0.66	6.60	13
С15	1	0.70	0.70	14
П12-1	4	1.15	4.60	13
		итого	43.64	

Выборка стали						
Диаметр и класс стали	ф10 Ат V	ф12 Ат V	ф5 В I	ф4 В I	ф3 В I	ф12 А I
Длина, м	5.68	22.72	34.78	57.45	79.68	5.20
Расход стали, кг	3.50	20.16	5.36	5.64	4.38	4.60
$R_a^н$, кг/см²	8000		5500			2400
ГОСТ	10884-71		6727-53*			5781-61*

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении σ_0 = 5900 кг/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4840 кг/см²

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении — 31.30 тс

При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 = 6000 кг/см²; P = 910 кг/см

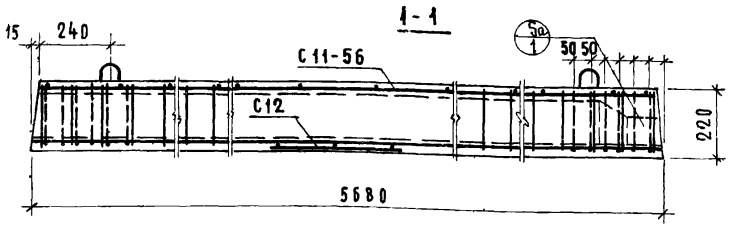
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4850 кгс/см²

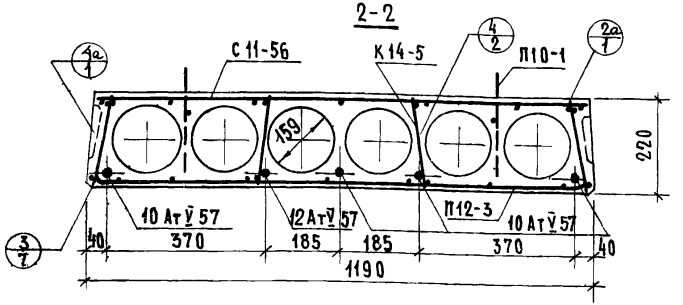
ТК 1975

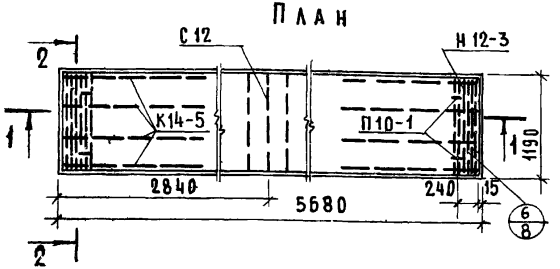
Предварительно напряженная панель ПК8-57.15 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-V

Серия 1.141-10

Выпуск 11 | Лист 1







Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	1555
Объем бетона, м³	0.801
Приведенная толщина бетона, см	11.85
Расход стали, кг	34.98
Расход стали на 1м², кг	5.18
Расход стали на 1м³ бетона, кг	43.7
Проектная марка легкого бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в кгс/см², не ниже	160

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич	Расход стали, кг: 1 элемента	Расход стали, кг: общий	N N листов
10 АтV 57	4	3.50	14.00	13
12 АтV 57	1	5.04	5.04	13
Н 12-3	2	1.65	3.30	14
С 11-56	1	3.67	3.67	15
К 14-5	8	0.66	5.28	13
С 12	1	0.57	0.57	15
П 10-1	4	0.78	3.12	13
		Итого	34.98	

Выборка стали

Диаметр и класс стали	ф10АтV	ф12АтV	ф5 ВI	ф4 ВI	ф3 ВI	ф10 АI
Длина, м	22.72	5.68	29.72	46.57	66.84	5.04
Расход стали, кг	14.00	5.04	4.58	4.57	3.67	3.12
$R_a^н$, кгс/см²	8000		5500			2400
ГОСТ	10884-71		6727-53*			5781-61*

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении, σ_0 = 5900 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4840 кгс/см²

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении – 25.20 тс

При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 = 6000 кгс/см²; P = 910 кгс/см²

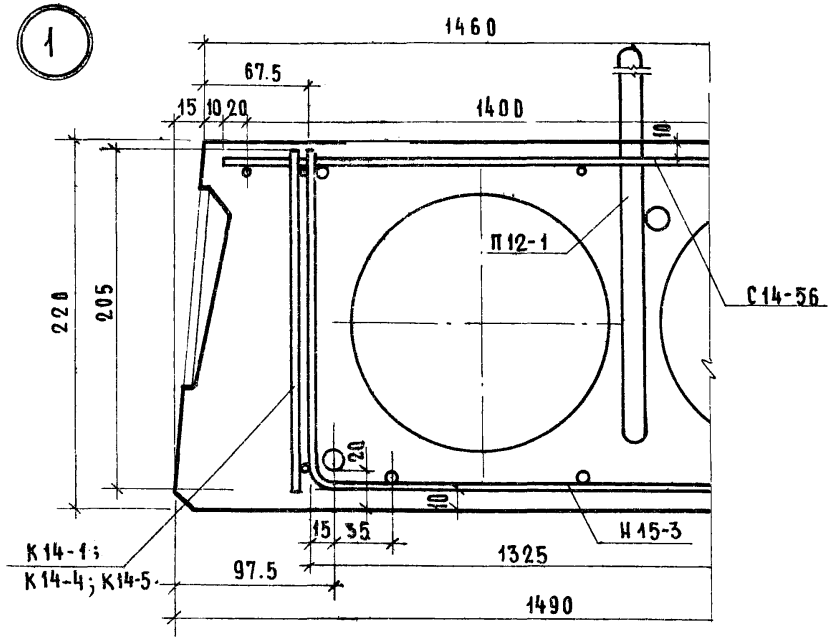
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4850 кгс/см²

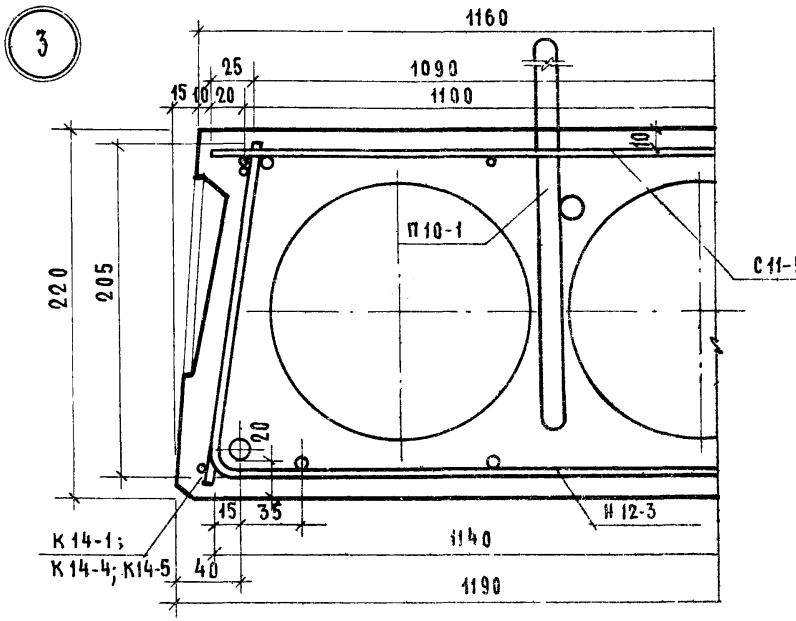
ТК 1975

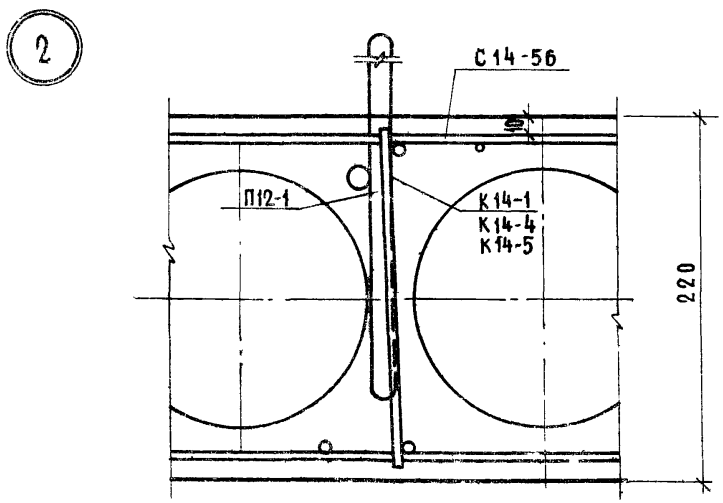
Предварительно напряженная панель ПК 8-57 12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-V

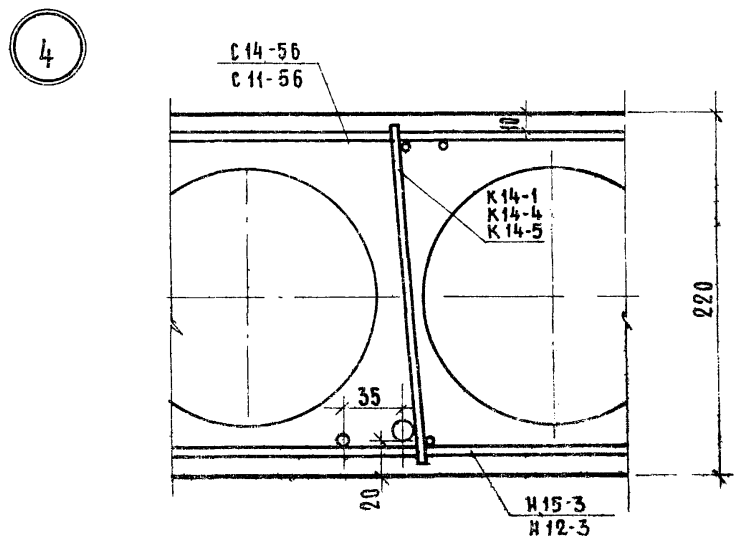
Серия 1.141-10

Выпуск 11 | Лист 6







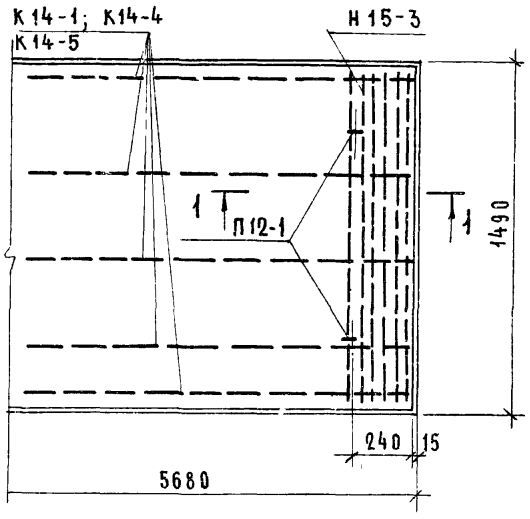


ТК 1975	ДЕТАЛИ 1, 2, 3, 4	СЕРИЯ 1141-10	
		ВЫПУСК 11	ЛИСТ 7

СТ. ИНЖЕНЕР В. БОБРОВА

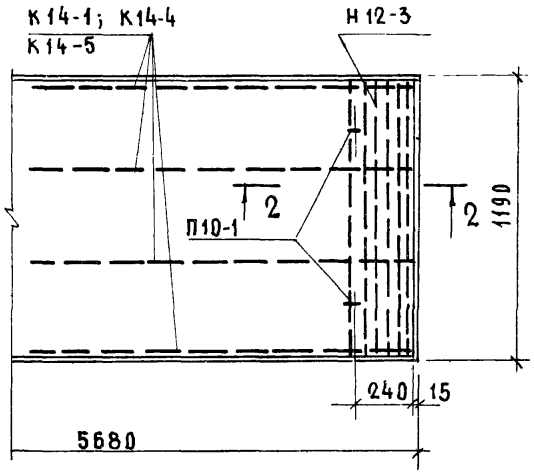
План

5

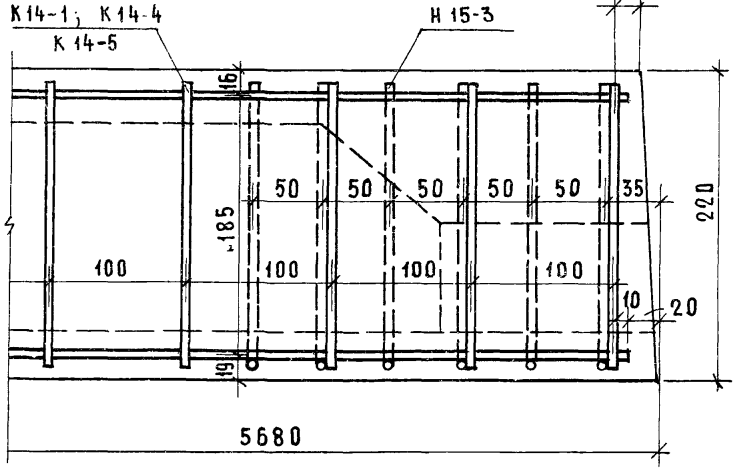


План

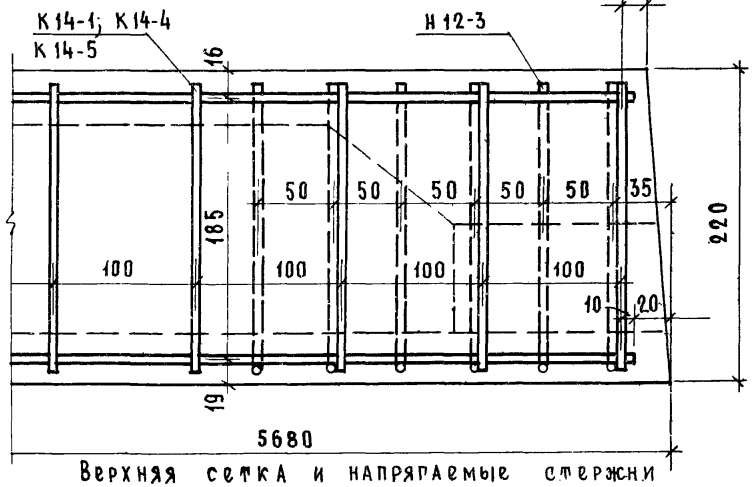
6



1 - 1



2 - 2



Верхняя сетка и напрягаемые стержни условно не показаны.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

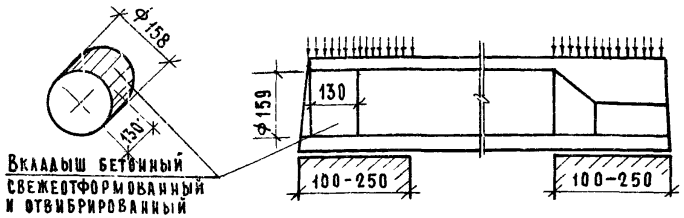
ТК 1975

Детали 5, 6

Серия 1.141-10
Выпуск 11 | Лист 8

13529-04 15

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 1м², кг	расход стали на 1м³ бетона кг
ПК4-57.15а	механический и электротермический	2095	1.084	12.80	34.18	4.04	31.5
ПК4-57.12а		1580	0.816	12.07	27.30	4.04	33.4
ПК6-57.15а		2100	1.084	12.80	38.22	4.52	35.3
ПК6-57.12а		1580	0.816	12.07	30.84	4.56	37.8
ПК8-57.15а		2105	1.084	12.80	43.64	5.16	40.3
ПК8-57.12а		1585	0.816	12.07	34.98	5.18	42.9

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 1-6, 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 большую нагрузку.

X X X

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

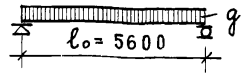
при глубине опирания 10 см не более 45 кгс/см²
25 см не более 30 кгс/см²

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

Разрушающая нагрузка принимается равной расчетной умноженной на коэффициент по ГОСТу 8829-66.

Ст. инженер Боброва

Схема опирания и загружения при испытании



Проверка прочности

Марка панели	Площадь загружения м	Виды разрушений и величина коэффициента С (см. п.2.3.2 табл. 2 ГОСТ)		Величина разрушающей нагрузки кгс/м²		
				при которой панели признаются годными		при которой требуется повторное испытание
				с учетом собственной массы панели	за вычетом собственной массы панели	с учетом собственной массы панели (см. п.3.2.2 ГОСТ)
ПК4-57.15	5.6 × 1.46	1. Текучесть продольной растянутой арматуры 2. Раздробление бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры	С = 1.4	⩾ 1008	⩾ 768	< 1008, но ⩾ 857
		Другие виды разрушений	С = 1.6	⩾ 1152	⩾ 912	< 1152, но ⩾ 980
ПК4-57.12	5.6 × 1.16	С = 1.4		⩾ 1015	⩾ 789	< 1015, но ⩾ 863
		С = 1.6		⩾ 1160	⩾ 934	< 1160, но ⩾ 986
ПК6-57.15	5.6 × 1.46	С = 1.4		⩾ 1223	⩾ 983	< 1223, но ⩾ 1040
		С = 1.6		⩾ 1400	⩾ 1160	< 1400, но ⩾ 1190
ПК6-57.12	5.6 × 1.16	С = 1.4		⩾ 1232	⩾ 1006	< 1232, но ⩾ 1048
		С = 1.6		⩾ 1408	⩾ 1182	< 1408, но ⩾ 1198
ПК8-57.15	5.6 × 1.46	С = 1.4		⩾ 1510	⩾ 1270	< 1510, но ⩾ 1282
		С = 1.6		⩾ 1725	⩾ 1485	< 1725, но ⩾ 1465
ПК8-57.12	5.6 × 1.16	С = 1.4		⩾ 1520	⩾ 1294	< 1520, но ⩾ 1291
		С = 1.6		⩾ 1735	⩾ 1509	< 1735, но ⩾ 1475

При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66.

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
1	2	3	4	5	6
ПК4-57.15	3	406	7.1	≤ 8.5	> 8.5 , но ≤ 9.2
	7	399	7.1	≤ 8.5	> 8.5 , но ≤ 9.2
	14	394	7.0	≤ 8.4	> 8.4 , но ≤ 9.1
	28	382	6.9	≤ 8.2	> 8.2 , но ≤ 8.9
	100	366	6.7	≤ 8.0	> 8.0 , но ≤ 8.7
ПК4-57.12	3	427	7.3	≤ 8.7	> 8.7 , но ≤ 9.5
	7	420	7.2	≤ 8.6	> 8.6 , но ≤ 9.3
	14	414	7.1	≤ 8.5	> 8.5 , но ≤ 9.2
	28	403	7.1	≤ 8.5	> 8.5 , но ≤ 9.2
	100	384	6.9	≤ 8.3	> 8.3 , но ≤ 8.9
ПК6-57.15	3	563	9.0	≤ 10.8	> 10.8 , но ≤ 11.7
	7	556	8.9	≤ 10.6	> 10.6 , но ≤ 11.5
	14	546	8.8	≤ 10.5	> 10.5 , но ≤ 11.4
	28	534	8.7	≤ 10.4	> 10.4 , но ≤ 11.3
	100	510	8.5	≤ 10.2	> 10.2 , но ≤ 11.0
ПК6-57.12	3	585	9.0	≤ 10.8	> 10.8 , но ≤ 11.7
	7	578	8.9	≤ 10.7	> 10.7 , но ≤ 11.5
	14	568	8.8	≤ 10.5	> 10.5 , но ≤ 11.4
	28	557	8.7	≤ 10.4	> 10.4 , но ≤ 11.3
	100	528	8.5	≤ 10.2	> 10.2 , но ≤ 11.0

(продолжение таблицы см. лист 12)

Проверка жесткости

(начало таблицы см. лист 11)

1	2	3	4	5	6
ПК8-57.15	3	758	11.9	$\leqslant$ 14.3	$>$ 14.3 , но $\leqslant$ 15.4
	7	748	11.7	$\leqslant$ 14.1	$>$ 14.1 , но $\leqslant$ 15.2
	14	735	11.5	$\leqslant$ 13.8	$>$ 13.8 , но $\leqslant$ 14.9
	28	720	11.3	$\leqslant$ 13.5	$>$ 13.5 , но $\leqslant$ 14.7
	100	684	10.9	$\leqslant$ 13.1	$>$ 13.1 , но $\leqslant$ 14.1
ПК8-57.12	3	786	12.3	$\leqslant$ 14.8	$>$ 14.8 , но $\leqslant$ 16.0
	7	776	12.1	$\leqslant$ 14.5	$>$ 14.5 , но $\leqslant$ 15.7
	14	759	11.9	$\leqslant$ 14.3	$>$ 14.3 , но $\leqslant$ 15.4
	28	743	11.7	$\leqslant$ 14.0	$>$ 14.0 , но $\leqslant$ 15.2
	100	706	11.3	$\leqslant$ 13.6	$>$ 13.6 , но $\leqslant$ 14.7

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						
ПК4-57.15	406	399	394	382	366	0.1	+ 0.05
ПК4-57.12	427	420	414	403	384		
ПК6-57.15	563	556	546	534	510		
ПК6-57.12	585	578	568	557	528		
ПК8-57.15	758	748	735	720	684		
ПК8-57.12	786	776	759	743	706		

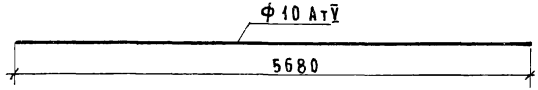
* При проведении испытаний в промежуточные сроки все величины определяются по интерполяции

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

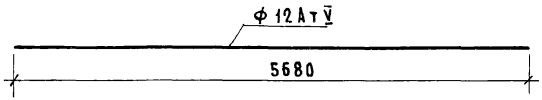
Схему опирания и площадь загружения при испытании см. лист 10

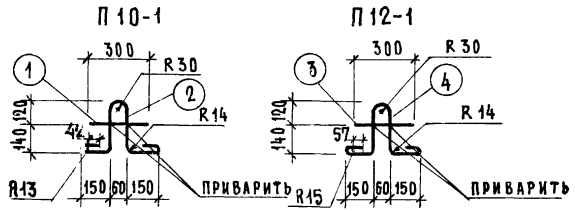
При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66.

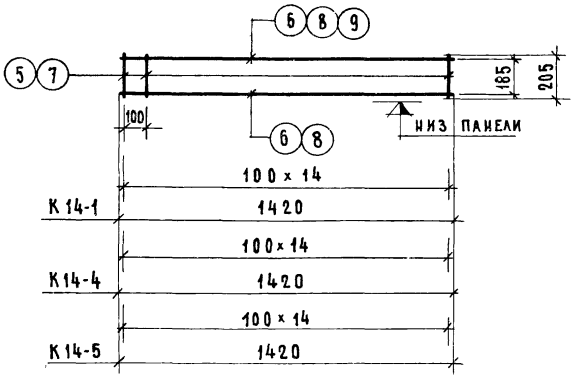
10 А т V 57



12 А т V 57





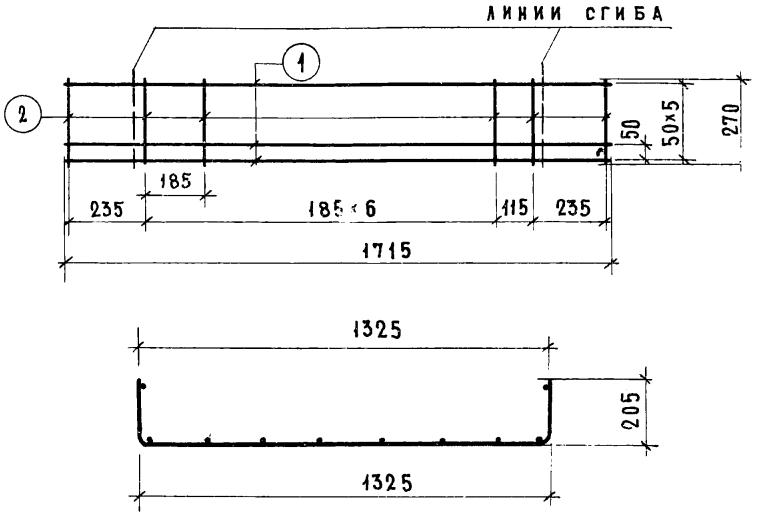


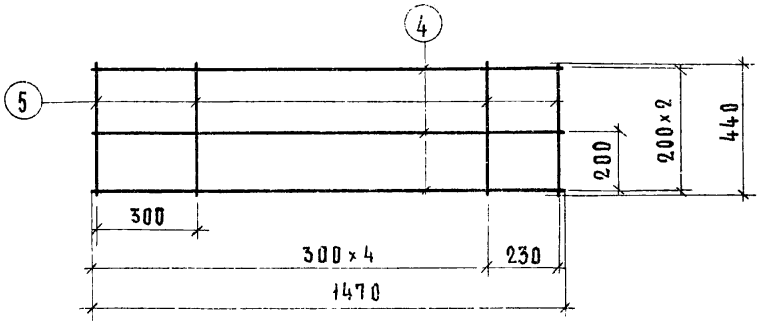
Марка	Поз.	Диаметры и класс стали	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Расход стали, кг	
						общий	всего
10 А т V 57	—	Ф10АтV	5680	—	5.68	3.50	3.50
12 А т V 57	—	Ф12АтV	5680	—	5.68	5.04	5.04
П 10-1	1	Ф10 А I	300	1	0.30	0.19	0.78
	2	Ф10 А I	960	1	0.96	0.59	
П 12-1	3	Ф12 А I	300	1	0.30	0.27	1.15
	4	Ф12 А I	1000	1	1.00	0.88	
К 14-1	5	Ф 3 В I	205	15	3.08	0.17	0.33
	6	Ф 3 В I	1420	2	2.84	0.16	
К 14-4	7	Ф 4 В I	205	15	3.08	0.30	0.58
	8	Ф 4 В I	1420	2	2.84	0.28	
К 14-5	7	Ф 4 В I	205	15	3.08	0.30	0.66
	9	Ф 5 В I	1420	1	1.42	0.22	
	8	Ф 4 В I	1420	1	1.42	0.14	

Альбом ГП. Инженерное оборудование ст. инженер Боброва

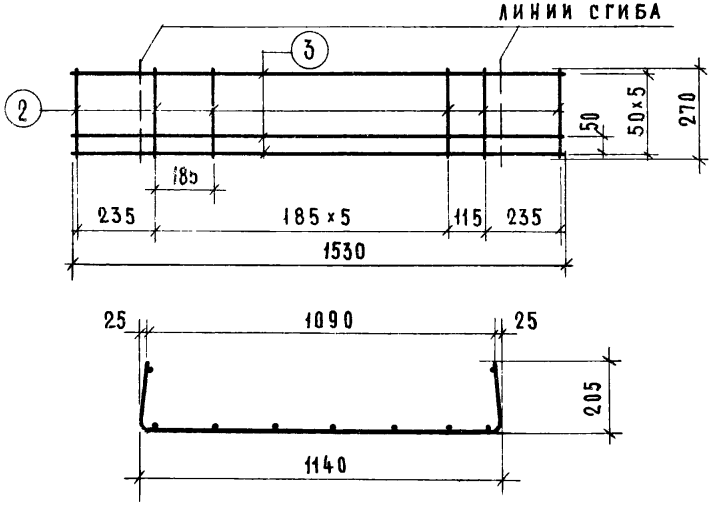
ВЗАМЕН
СТ. ИНЖЕНЕР Бобров 18.Боброва

Н15-3





Н12-3



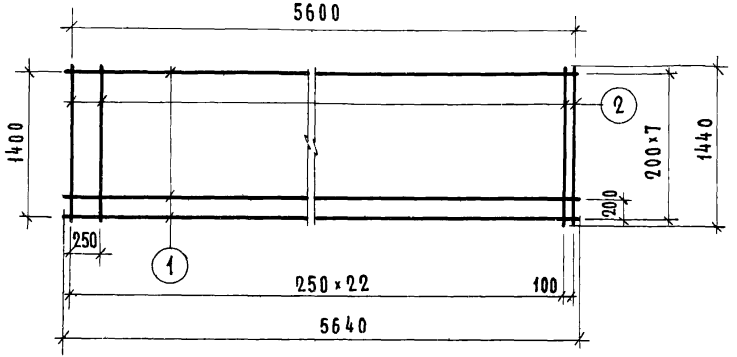
Марка	Поз.	Диаметры и класс стали	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина м	Расход стали, кг общий	Расход стали, кг всего
Н 15-3	1	Ф 5 ВI	1715	6	10.29	1.58	1.85
	2	Ф 4 ВI	270	10	2.70	0.27	
Н 12-3	3	Ф 5 ВI	1530	6	9.18	1.41	1.65
	2	Ф 4 ВI	270	9	2.43	0.24	
С 15	4	Ф 4 ВI	1470	3	4.41	0.44	0.70
	5	Ф 4 ВI	440	6	2.64	0.26	

ТК 1975

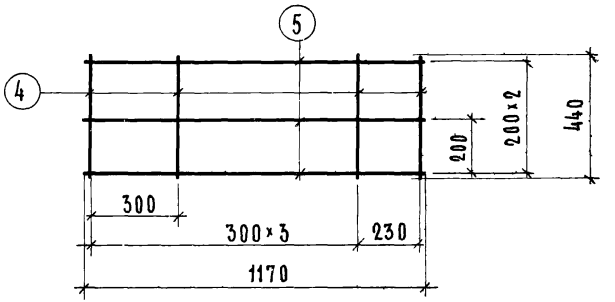
Корытообразные сетки: Н15-3; Н12-3. Сетка С15

Серия 1.141-10
Выпуск 11 | Лист 14

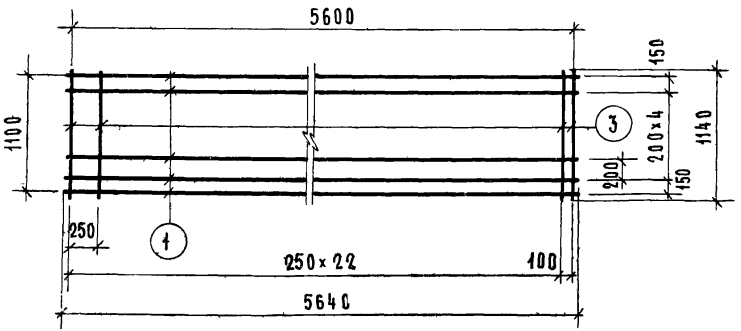
С 14-56



С 12



С 11-56



МАРКА	МАРКА ПО ГОСТ 8478-66	ПОЗ	ДИАМЕТРЫ И КЛАСС СТАЛИ	ДЛИНА, ММ	КОЛ. ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	РАСХОД СТАЛИ, КГ ОБЩИЙ	РАСХОД СТАЛИ, КГ ВСЕГО
С14-56	СЕТКА 200/250/3/3 1400×5600	1	ф3 ВI	5640	8	45.12	2.48	4.38
		2	ф3 ВI	1440	24	34.56	1.90	
С11-56	СЕТКА 200/250/3/3 1100×5600	1	ф3 ВI	5640	7	39.48	2.17	3.67
		3	ф3 ВI	1140	24	27.36	1.50	
С12	———	4	ф4 ВI	440	5	2.20	0.22	0.57
		5	ф4 ВI	1170	3	3.51	0.35	

gost.e-ecolog.ru