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 9

ПАНЕЛИ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ ДЛИНОЙ 628 СМ,
ШИРИНОЙ 149 И 119СМ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ ТЕРМИЧЕСКИ УПРОЧНЕННОЙ СТАЛИ КЛАССА Ат-V

МЕТОДЫ НАТЯЖЕНИЯ – МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

13529-02
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 9

ПАНЕЛИ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ ДЛИНОЙ 628 СМ,
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 № 166 от 1 августа 1975 г.

	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:		
6280 × 1490 × 220 ПК4-63.15	1	7
6280 × 1190 × 220 ПК4-63.12	2	8
6280 × 1490 × 220 ПК6-63.15	3	9
6280 × 1190 × 220 ПК6-63.12	4	10
6280 × 1490 × 220 ПК8-63.15	5	11
6280 × 1190 × 220 ПК8-63.12	6	12
Детали 1, 2, 3, 4	7	13
Детали 5,6	8	14
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 63; 12 Ат V 63; 14 Ат V 63 Петли: П10-1; П12-1. Каркасы: К15-2; К16-4; К17-5	13	19
Корытообразные сетки: Н15-3; Н12-3. Сетка С15	14	20
Сетки: С14-62; С11-62. Сетка С12	15	21

13529-02 3

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 О-1.

Настоящим выпуском следует пользоваться совместно с выпуском О-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 выпуск О-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 628 см, шириной 149 и 119 см, армированных стержнями из термически упрочненной стали класса Ат-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=195000кг/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 из 3^{й} категории трещиностойкости.

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

x x

x

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}$63, обозначает:

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

63 - 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, ПК8-63. 15 обозначает панель с круглыми пустотами под расчетную нагрузку 800кгс/м^2 (без учета собственной массы панели) длиной 628 см и шириной 149 см.

Внесение изменений в обозначения марок изделий не допускается. Марки изделий проставляются 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 III-16-73.

Величины предварительных напряжений и потерь в арматуре

Метод натяжения - механический

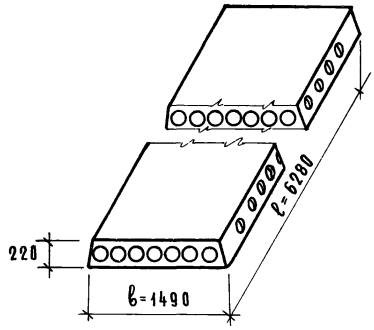
Марка панели	Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении σ_0 кгс/см²	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кгс/см²		Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием кгс/см²	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кгс/см²	
		Релаксация напряжений	Деформация анкерных устройств		Усадка бетона	Ползучесть бетона
ПК4-63.15	5400	340	605	4455	450	88
ПК4-63.12						105
ПК6-63.15	5900	390	605	4905	450	149
ПК6-63.12						173
ПК8-63.15	5900	390	605	4905	450	282
ПК8-63.12						304

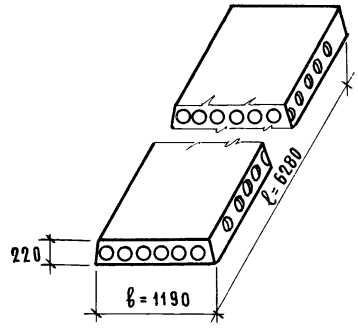
При изготовлении панелей принята технология одновременного натяжения всех стержней домкратом, опертым на упоры поддона, вследствие чего потери от деформации поддона не учитывались.

Метод натяжения - электротермический

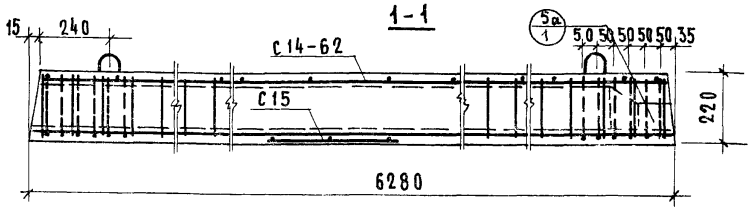
Марка панели	Предварительное напряжение арматуры учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 кгс/см²	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кгс/см²			Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием кгс/см²	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кгс/см²	
		Релаксация напряжений	Деформация анкерных устройств	Деформация поддона		Усадка бетона	Ползучесть бетона
ПК4-63.15	5500	—	605	300	4595	450	93
ПК4-63.12							112
ПК6-63.15	6000	180	605	300	4915	450	150
ПК6-63.12							173
ПК8-63.15	6000	180	605	300	4915	450	282
ПК8-63.12							304

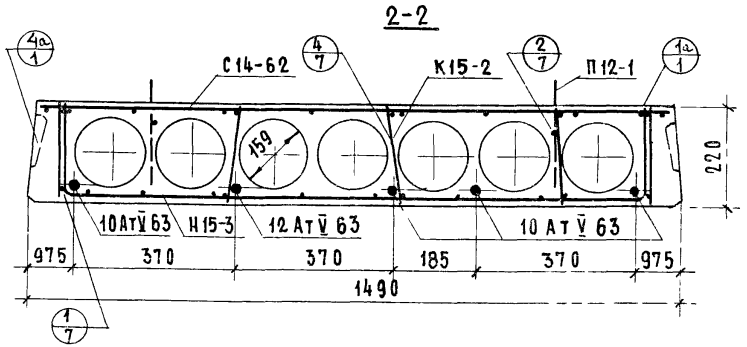
1. Допустимое предельное отклонение предварительного напряжения $P = 830$ кгс/см².
2. При изготовлении панели величина суммарного усилия в напрягаемой арматуре, проверенной приборами (перед бетонированием), должна равняться проектной величине остаточного предварительного напряжения, умноженной на площадь сечения всех рабочих стержней.

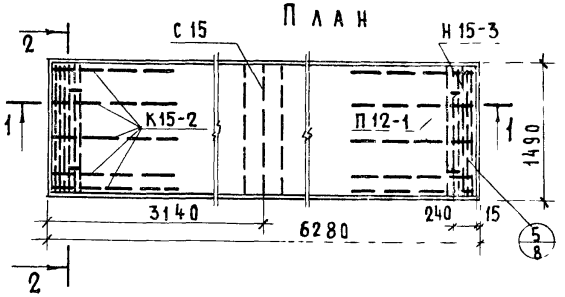




Марка панели	Размеры, мм		Объем бетона, $м^3$	Приведен толщина, см	Масса панели, кг	Расход стали, кг		NN листов выпуска
	ℓ	в				на панель	на $1 м^2$	
ПК4 – 63. 15	6280	1490	1.176	12.55	2270	38.96	4.16	1
ПК4 – 63. 12	6280	1190	0.884	11.8	1710	31.49	4.22	2
ПК6 – 63. 15	6280	1490	1.176	12.55	2275	45.43	4.85	3
ПК6 – 63. 12	6280	1190	0.884	11.8	1720	36.99	4.95	4
ПК8 – 63. 15	6280	1490	1.176	12.55	2290	59.65	6.37	5
ПК8 – 63. 12	6280	1190	0.884	11.8	1730	47.70	6.39	6
ПК4 – 63. $15^а$	6280	1490	1.194	12.75	2310	38.96	4.16	9,1
ПК4 – 63. $12^а$	6280	1190	0.899	12.0	1740	31.49	4.22	9,2
ПК6 – 63. $15^а$	6280	1490	1.194	12.75	2315	45.43	4.85	9,3
ПК6 – 63. $12^а$	6280	1190	0.899	12.0	1750	36.99	4.95	9,4
ПК8 – 63. $15^а$	6280	1490	1.194	12.75	2330	59.65	6.37	9,5
ПК8 – 63. $12^а$	6280	1190	0.899	12.0	1760	47.70	6.39	9,6







Детали с индексом „а" см выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	2270
Объем бетона, $м^3$	1.176
Приведенная толщина бетона, см	12.55
Расход стали, кг	38.96
Расход стали на $1 м^2$, кг	4.16
Расход стали на $1 м^3$ бетона, кг	33.1
Проектная марка легкого бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в $кг/см^2$, не ниже	160

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич	Расход стали, кг		NN листов
		1 элемента	общий	
10АтV 63	4	3.87	15.48	13
12АтV 63	1	5.58	5.58	
Н15-3	2	1.85	3.70	14
С14-62	1	4.80	4.80	15
К15-2	10	0.41	4.10	13
С15	1	0.70	0.70	14
П12-1	4	1.15	4.60	13
		итого	38.96	

Выборка стали

Диаметр и класс стали	ф10АтV	ф12АтV	ф5ВI	ф4ВI	ф3ВI	ф12АI
Длина, м	25.12	6.28	20.58	27.65	135.36	5.20
Расход стали, кг	15.48	5.58	3.16	2.74	7.40	4.60
$R_a^н$, $кг/см^2$	8000		5500			2400
ГОСТ	10884-71		6727-53*			5781-61*

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении, $\sigma_0 = 5400$ $кг/см^2$

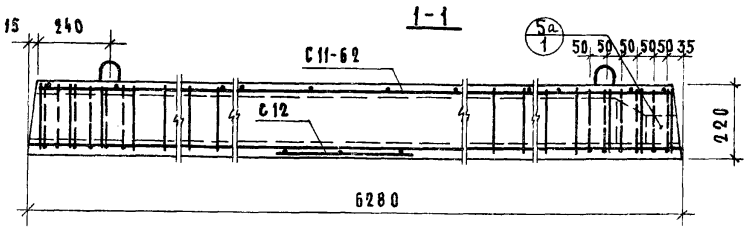
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4455 $кг/см^2$

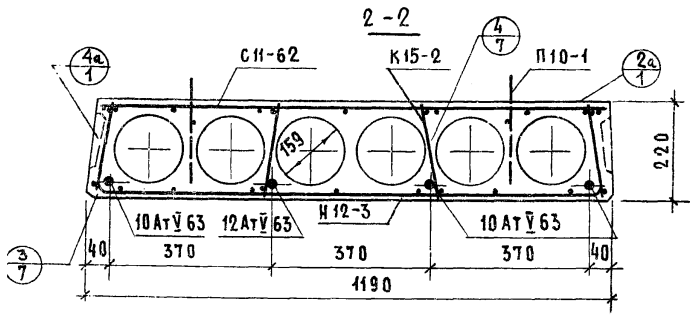
Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении — 23.06 тс

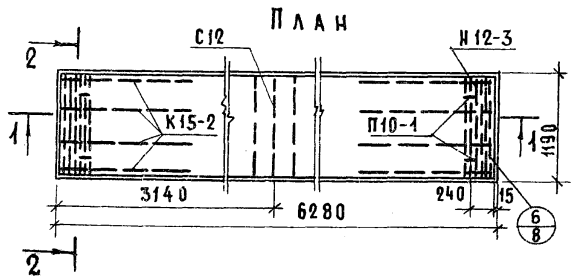
При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, $\sigma_0 = 5500$ $кг/см^2$, $P = 830$ $кг/см^2$

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4595 $кгс/см^2$







Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	1710
Объем бетона, $м^3$	0.884
Приведенная толщина бетона, см	11.8
Расход стали, кг	31.49
Расход стали на $1 м^2$, кг	4.22
Расход стали на $1 м^3$ бетона, кг	35.6
Проектная марка легкого бетона по прочности на сжатие	200
Кубиковая прочность бетона при его обжатии в $кгс/см^2$, не ниже	160

Спецификация стальных элементов

Марка	Колич.	Расход стали, кг: 1 элемента	Расход стали, кг: общий	NN листов
10АтV 63	3	3.87	11.61	13
12АтV 63	1	5.58	5.58	
Н 12-3	2	1.65	3.30	14
С 11-62	1	4.03	4.03	15
К 15-2	8	0.41	3.28	13
С 12	1	0.57	0.57	15
П 10-1	4	0.78	3.12	13
		Итого	31.49	

Выборка стали						
Диаметр и класс стали	ф10АтV	ф12АтV	ф5ВI	ф4ВI	ф3ВI	ф10АI
Длина, м	18.84	6.28	18.36	22.73	111.72	5.04
Расход стали, кг	11.61	5.58	2.82	2.25	6.11	3.12
$R_a^н$, $кгс/см^2$	8000		5500			2400
ГОСТ	10884-71		6727-53*			5781-61*

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении, $\sigma_0 = 5400$ $кгс/см^2$

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4455 $кгс/см^2$

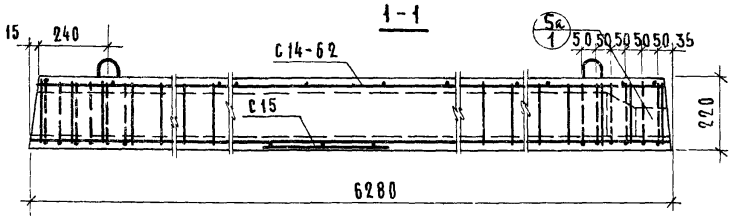
Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении — 18.85 тс

При электротермическом методе натяжения

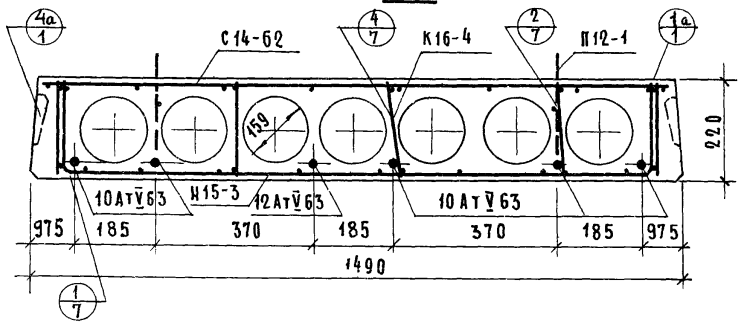
Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, $\sigma_0 = 5500$ $кгс/см^2$; $P = 830$ $кгс/см^2$

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4595 $кгс/см^2$

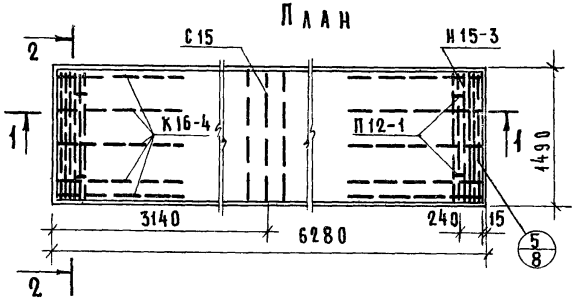
1-1



2-2



План



Детали с индексом „а" см выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	2275
Объем бетона, м³	1.176
Приведенная толщина бетона, см	12.55
Расход стали, кг	45.43
Расход стали на 1м², кг	4.85
Расход стали на 1м³ бетона, кг	38.6
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 63	5	3.87	19.35	13
12 АтV 63	1	5.58	5.58	
Н 15-3	2	1.85	3.70	14
С 14-62	1	4.80	4.80	15
К 16-4	10	0.67	6.70	13
С 15	1	0.70	0.70	14
П 12-1	4	1.15	4.60	13
		итого	45.43	

Выборка стали

Диаметр и класс стали	ф10АтV	ф12АтV	ф5 BI	ф4 BI	ф3 BI	ф12 AI
Длина, м	31.40	6.28	20.58	79.75	87.36	5.20
Расход стали, кг	19.35	5.58	3.16	7.94	4.80	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 = 5900 кгс/см²

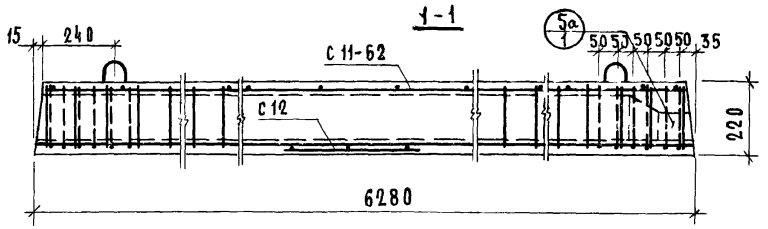
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4905 кгс/см²

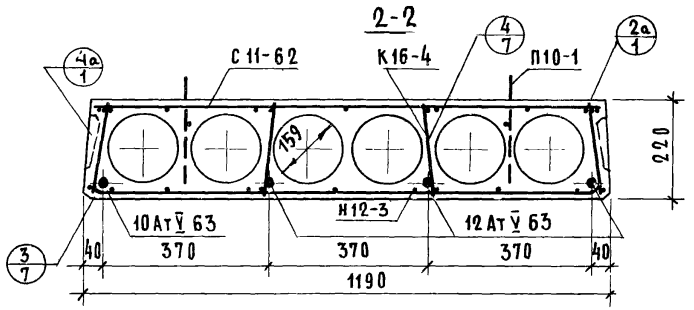
Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении – 29.86 тс

При электротермическом методе натяжения

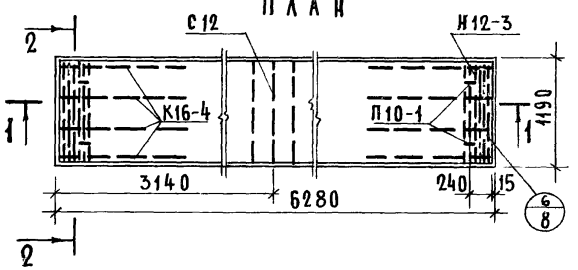
Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 = 6000 кгс/см²; P=830 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4915 кгс/см²





План



Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	1720
Объем бетона, м³	0.884
Приведенная толщина бетона, см	11.8
Расход стали, кг	36.99
Расход стали на 1 м², кг	4.95
Расход стали на 1м³ бетона, кг	41.8
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	
10АтV 63	1	3.87	3.87	13
12АтV 63	3	5.58	16.74	
Н 12-3	2	1.65	3.30	14
С 11-62	1	4.03	4.03	15
К 16-4	8	0.67	5.36	13
С 12	1	0.57	0.57	15
П10-1	4	0.78	3.12	13
		итого	36.99	

Выборка стали						
Диаметр и класс стали	Ф10АтV	Ф12АтV	Ф5 BI	Ф4 BI	Ф3 BI	Ф10 AI
Длина, м	6.28	18.84	18.36	64.41	73.32	5.04
Расход стали, кг	3.87	16.74	2.82	6.41	4.03	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 — 4905 кгс/см²

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении — 24.63 тс

При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 = 6000 кгс/см²; P = 830 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4915 кгс/см²

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

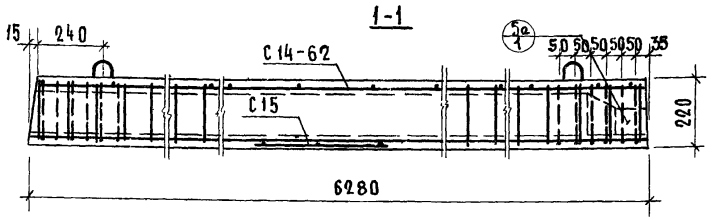
ТК 1975

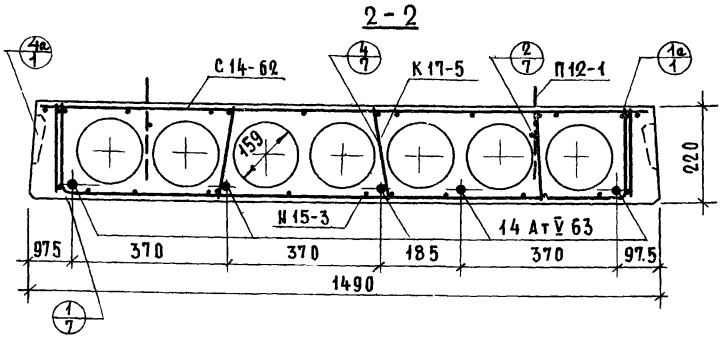
Предварительно напряженная панель ПК6-63.12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-V

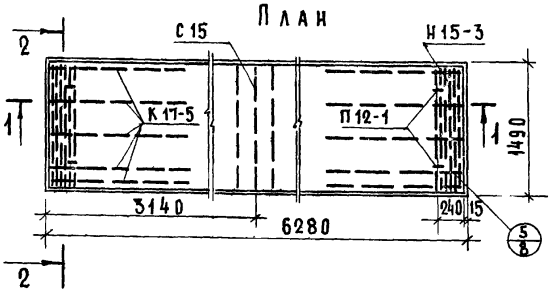
Серия 1.141-10

Выпуск 9 | Лист 4

13529-02 11







Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	2290
Объем бетона, м³	1.176
Приведенная толщина бетона, см	12.55
Расход стали, кг	59.65
Расход стали на 1м², кг	6.37
Расход стали на 1м³ бетона, кг	50.7
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		NN листов
		1 элемента	общий	
14 АтУ 63	5	7.59	37.95	13
Н15-3	2	1.85	3.70	14
С14-62	1	4.80	4.80	15
К17-5	10	0.79	7.90	13
С15	1	0.70	0.70	14
П12-1	4	1.15	4.60	13
		Итого	59.65	

Выборка стали

Диаметр и класс стали	ф14АтУ	ф5 ВI	ф4 ВI	ф3 ВI	ф12 АI
Длина, м	31.40	37.78	66.55	87.36	5.20
Расход стали, кг	37.95	5.76	6.54	4.80	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 = 5900 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4905 кгс/см²

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении – 45.37 тс

При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ_0 = 6000 кгс/см²; P = 830 кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием – 4915 кгс/см²

ТК 1975

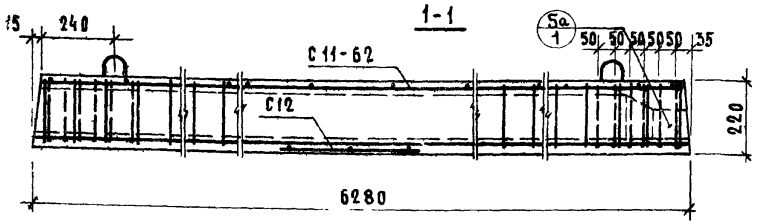
Предварительно напряженная панель ПКВ-63.15 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-У

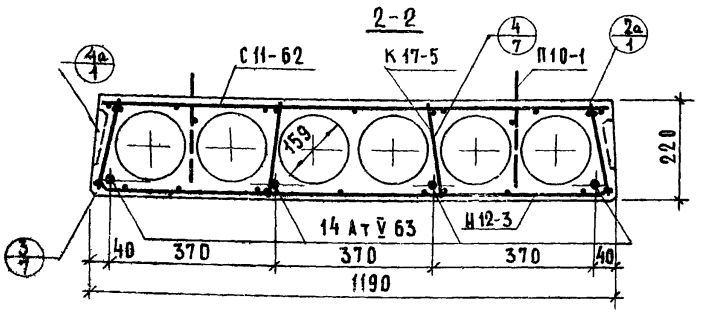
Серия 1.141-10

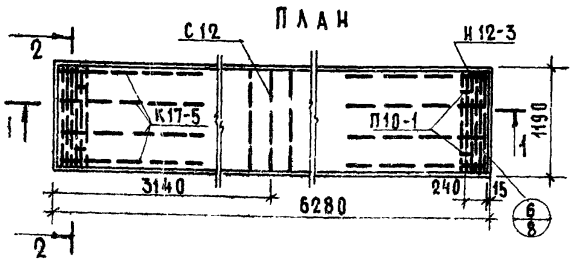
Выпуск 9 | Лист 5

13529-02 12

Ст инженер В Боброва







Детали с индексом „а" см. выпуск 0-1

Характеристика панели	
Масса, кг	1730
Объем бетона, м³	0.884
Приведенная толщина бетона, см	11.8
Расход стали, кг	47.70
Расход стали на 1 м², кг	6.39
Расход стали на 1 м³ бетона, кг	54.0
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	
14 Ат V 63	4	7.59	30.36	13
И12-3	2	1.65	3.30	14
С11-62	1	4.03	4.03	15
К17-5	8	0.79	6.32	13
С12	1	0.57	0.57	15
П10-1	4	0.78	3.12	13
		Итого	47.70	

Выборка стали					
Диаметр и класс стали	ф14 Ат V	ф5 В I	ф4 В I	ф3 В I	ф10 А I
Длина, м	25.12	32.12	53.85	73.32	5.04
Расход стали, кг	30.36	4.90	5.29	4.03	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 $\sigma_0 = 5900$ кгс/см²

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4905 кгс/см²

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении — 36.29 тс

При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, $\sigma_0 = 6000$ кгс/см²; $P = 830$ кгс/см²

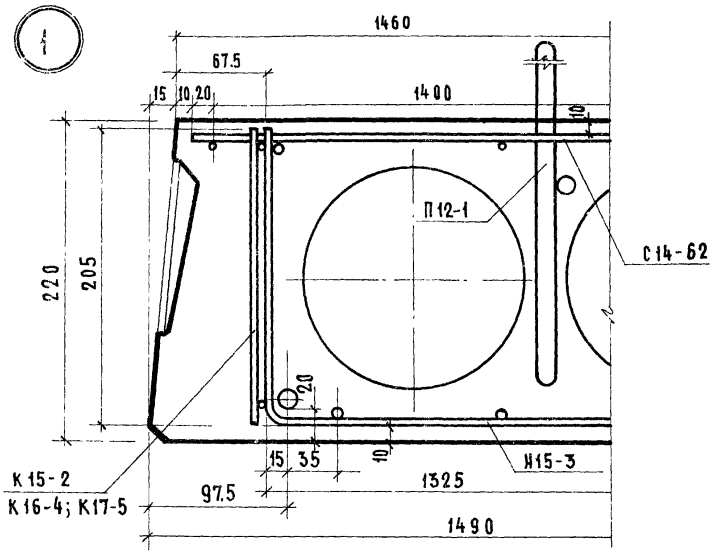
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4915 кгс/см²

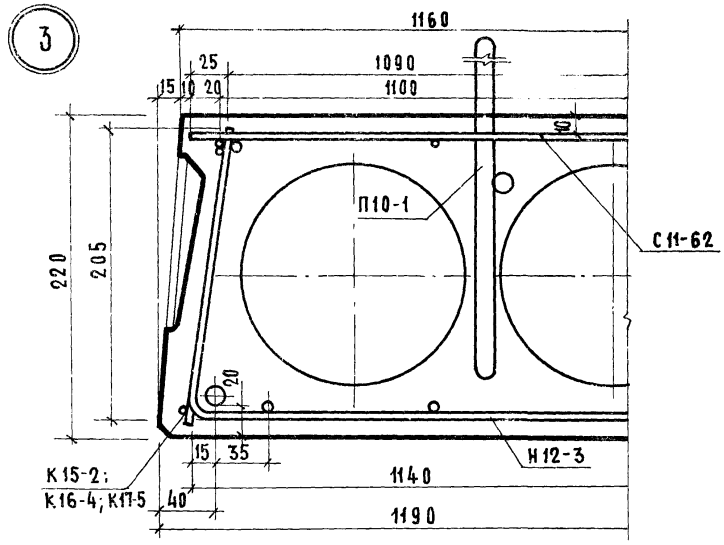
ТК 1975

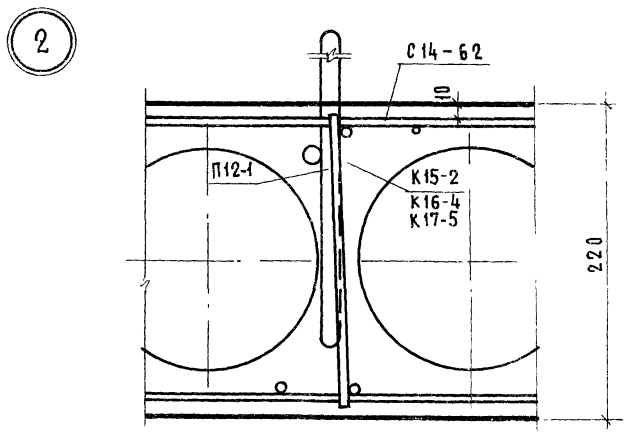
Предварительно напряженная панель ПК8-63.12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-V

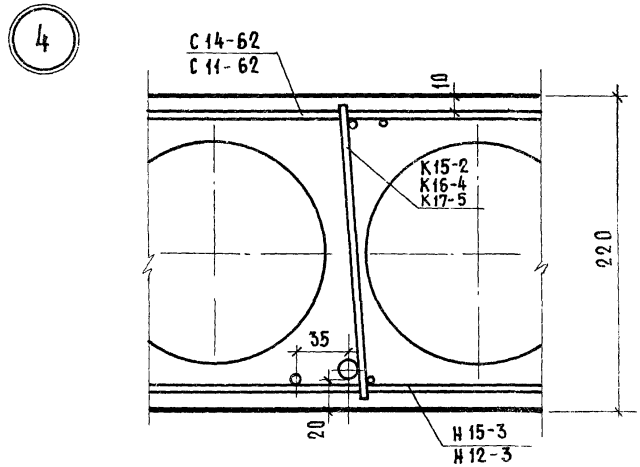
Серия 1.141-10

Выпуск 9 | Лист 6









В ДЕТАЛЯХ 1, 2 РАБОЧИЕ СТЕРЖНИ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ

ТК 1975

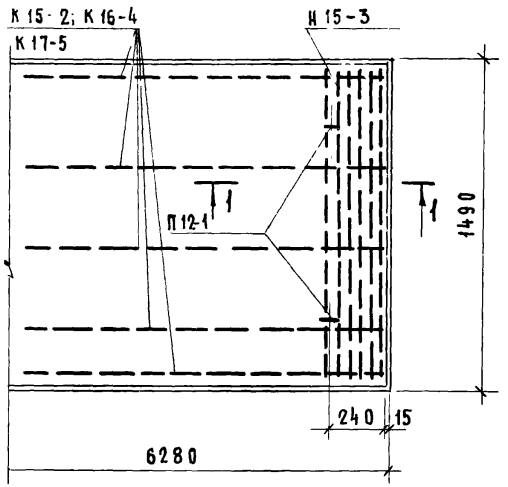
ДЕТАЛИ 1, 2, 3, 4

СЕРИЯ 1.141-10
ВЫПУСК 9 | ЛИСТ 7

13529-02

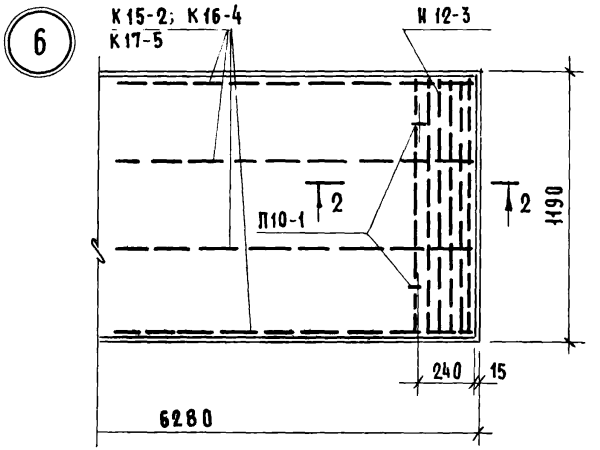
План

5

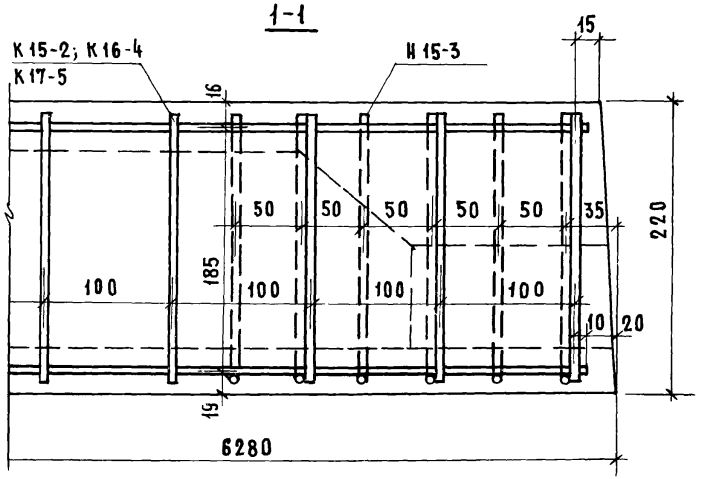


План

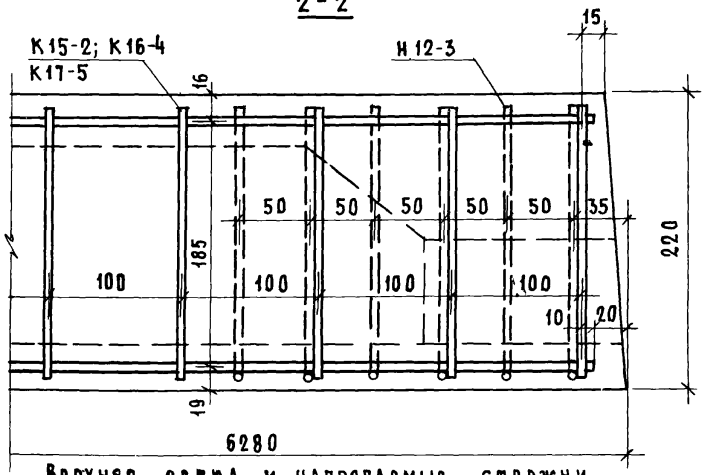
6



1-1



2-2



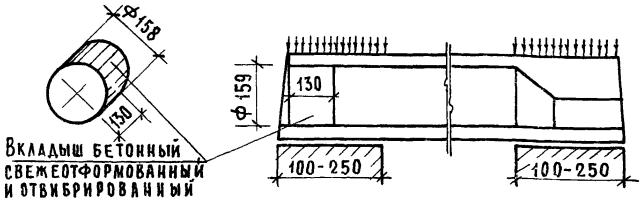
Верхняя сетка и напрягаемые стержни условно не показаны

ГК 1975

Детали 5, 6

Серия 1.141-10
Выпуск 9
Лист 8

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, кг
ПК4-63.15[а]	Механический и электротермический	2310	1.194	12.75	38.96	4.16	32.6
ПК4-63.12[а]		1740	0.899	12.0	31.49	4.22	35.0
ПК6-63.15[а]		2315	1.194	12.75	45.43	4.85	38.0
ПК6-63.12[а]		1750	0.899	12.0	36.99	4.95	41.1
ПК8-63.15[а]		2330	1.194	12.75	59.65	6.37	50.0
ПК8-63.12[а]		1760	0.899	12.0	47.70	6.39	53.1

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 бо́льшую нагрузку

× × ×

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

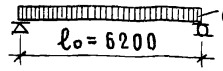
при глубине опирания 10 см не более 45 кг/см²
25 см не более 30 кг/см²

При промежуточных значениях глубины опирания панелей величины напряжений принимаются по интерполяции

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

13529-02 16

Схема опирания и загружения при испытании



Проверка прочности

Марка панели	Площадь загружения м	Виды разрушений и величина коэффициента C (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)
ПК4-63.15	6.2×1.46	1. Текучесть продольной растянутой арматуры 2. Раздробление бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры	C = 1.4	≥ 1008	≥ 768	< 1008, но ≥ 857
		Другие виды разрушений	C = 1.6	≥ 1152	≥ 912	< 1152, но ≥ 980
ПК4-63.12	6.2×1.16	C = 1.4		≥ 1015	≥ 789	< 1015, но ≥ 863
		C = 1.6		≥ 1160	≥ 934	< 1160, но ≥ 986
ПК6-63.15	6.2×1.46	C = 1.4		≥ 1223	≥ 983	< 1223, но ≥ 1040
		C = 1.6		≥ 1400	≥ 1160	< 1400, но ≥ 1190
ПК6-63.12	6.2×1.16	C = 1.4		≥ 1232	≥ 1006	< 1232, но ≥ 1048
		C = 1.6		≥ 1408	≥ 1182	< 1408, но ≥ 1198
ПК8-63.15	6.2×1.46	C = 1.4		≥ 1510	≥ 1270	< 1510, но ≥ 1282
		C = 1.6		≥ 1725	≥ 1485	< 1725, но ≥ 1465
ПК8-63.12	6.2×1.16	C = 1.4		≥ 1520	≥ 1294	< 1520, но ≥ 1291
		C = 1.6		≥ 1735	≥ 1509	< 1735, но ≥ 1475

При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями по 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
ПК4-63.15	3	405	10.2	≤ 12.2	> 12.2, но ≤ 13.2
	7	398	10.0	≤ 12.0	> 12.0, но ≤ 13.0
	14	391	9.9	≤ 11.9	> 11.9, но ≤ 12.9
	28	382	9.8	≤ 11.7	> 11.7, но ≤ 12.7
	100	366	9.6	≤ 11.5	> 11.5, но ≤ 12.5
ПК4-63.12	3	427	10.2	≤ 12.2	> 12.2, но ≤ 13.2
	7	422	10.1	≤ 12.1	> 12.1, но ≤ 13.1
	14	414	10.0	≤ 12.0	> 12.0, но ≤ 13.0
	28	403	9.8	≤ 11.8	> 11.8, но ≤ 12.7
	100	384	9.6	≤ 11.5	> 11.5, но ≤ 12 5
ПК6-63.15	3	567	14.1	≤ 15.5	> 15.5, но ≤ 16.2
	7	560	13.8	≤ 15.1	> 15.1, но ≤ 15.9
	14	550	13.7	≤ 15.0	> 15.0, но ≤ 15.7
	28	535	13.3	≤ 14.6	> 14.6, но ≤ 15.3
	100	510	12.7	≤ 14.0	> 14.0, но ≤ 14.6
ПК6-6312	3	599	14.5	≤ 15.9	> 15.9, но ≤ 16.7
	7	588	14.3	≤ 15.7	> 15.7, но ≤ 16.4
	14	578	14.1	≤ 15.5	> 15.5, но ≤ 16.2
	28	559	13.7	≤ 15.0	> 15.0, но ≤ 15.7
	100	528	13.0	≤ 14.3	> 14.3, но ≤ 14.9

(продолжение таблицы см. лист 12)

Проверка жесткости

(начало таблицы см. лист 17)

1	2	3	4	5	6
ПК8-63.15	3	781	15.5	⩽ 17.0	> 17.8 , но ⩽ 17.8
	7	771	15.3	⩽ 16.8	> 16.8 , но ⩽ 17.6
	14	750	14.8	⩽ 16.3	> 16.3 , но ⩽ 17.0
	28	728	14.4	⩽ 15.8	> 15.8 , но ⩽ 16.6
	100	684	13.6	⩽ 14.9	> 14.9 , но ⩽ 15.6
ПК8-63.12	3	814	16.2	⩽ 17.8	> 17.8 , но ⩽ 18.6
	7	795	15.8	⩽ 17.4	> 17.4 , но ⩽ 18.1
	14	779	15.5	⩽ 17.0	> 17.0 , но ⩽ 17.8
	28	751	14.6	⩽ 16.0	> 16.0 , но ⩽ 16.8
	100	706	14.1	⩽ 15.5	> 15.5 , но ⩽ 16.2

Проверка ширины раскрытия трещин

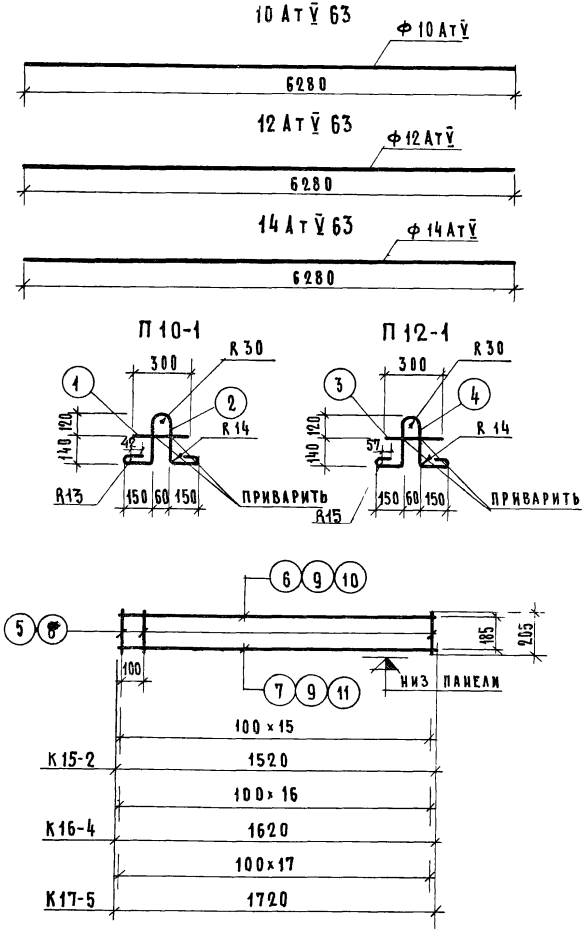
Марка панели	Срок испытания панелей после их изготовления в сутках*					Контрольная ширина раскрытия трещины a_t мм	Максимальное допустимое отклонение от величины a_t (см. п.3.4.3 ГОСТ)
	3	7	14	28	100		
	Контрольная нагрузка за вычетом собственной массы панели кгс/м²						
ПК4-63.15	405	398	391	382	366	0.1	+ 0.05
ПК4-63.12	427	422	414	403	384		
ПК6-63.15	567	560	550	535	510		
ПК6-63.12	599	588	578	559	528		
ПК8-63.15	781	771	750	728	684		
ПК8-63.12	814	795	779	751	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

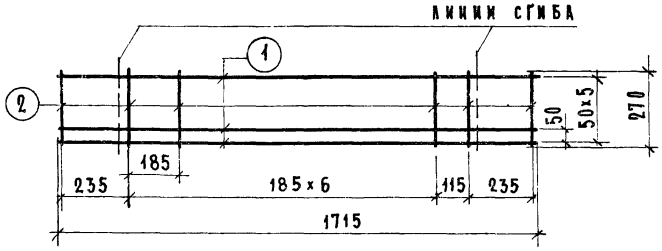
Схему опирания и площадь загружения при испытании см лист 10

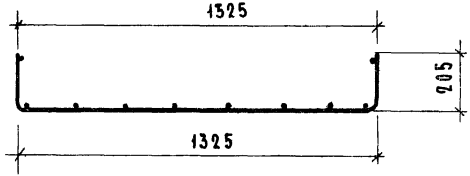
При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66



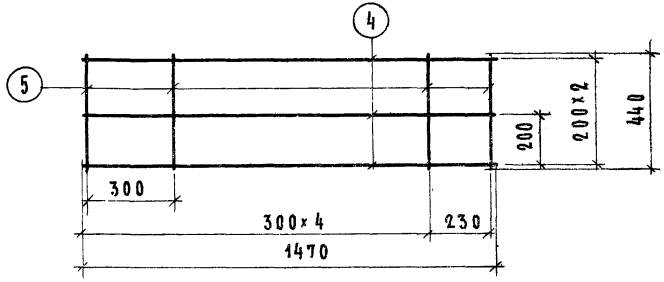
МАРКА	ПОЗ.	ДИАМЕТРЫ И КЛАСС СТАЛИ	ДЛИНА, мм	КОЛ. шт.	ОБЩАЯ ДЛИНА, м	РАСХОД СТАЛИ, кг	
						ОБЩИЙ	ВСЕГО
10 АтV 63	—	Ф10 АтV	6280	—	6.28	3.87	3.87
12 АтV 63	—	Ф12 АтV	6280	—	6.28	5.58	5.58
14 АтV 63	—	Ф14 АтV	6280	—	6.28	7.59	7.59
П10-1	1	Ф10 AI	300	1	0.30	0.19	0.78
	2	Ф10 AI	960	1	0.96	0.59	
П12-1	3	Ф12 AI	300	1	0.30	0.27	1.15
	4	Ф12 AI	1000	1	1.00	0.88	
К15-2	5	Ф 3 BI	205	16	3.28	0.18	0.41
	6	Ф 4 BI	1520	1	1.52	0.15	
	7	Ф 3 BI	1520	1	1.52	0.08	
К16-4	8	Ф 4 BI	205	17	3.49	0.35	0.67
	9	Ф 4 BI	1620	2	3.24	0.32	
К17-5	8	Ф 4 BI	205	18	3.69	0.36	0.79
	10	Ф 5 BI	1720	1	1.72	0.26	
	11	Ф 4 BI	1720	1	1.72	0.17	

Н 15-3

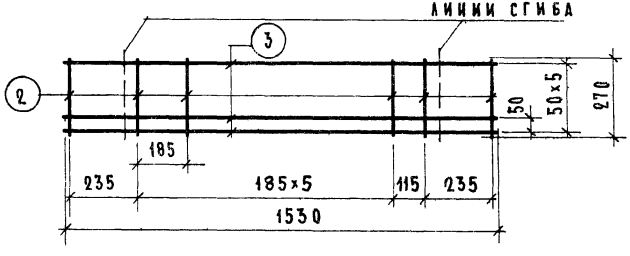


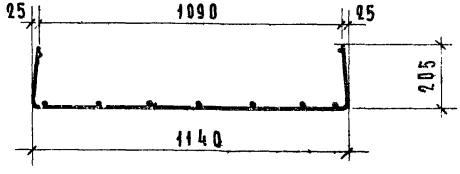


С 15



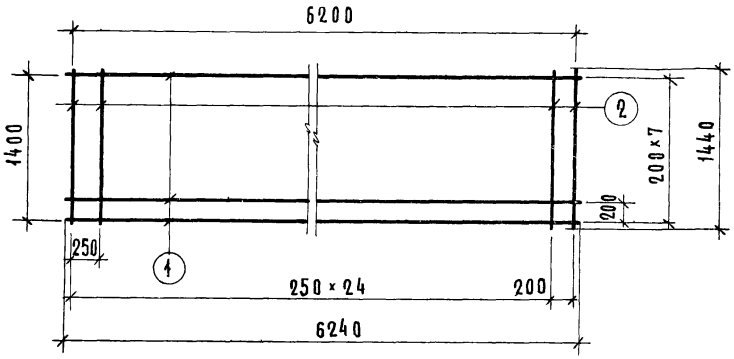
Н 12-3



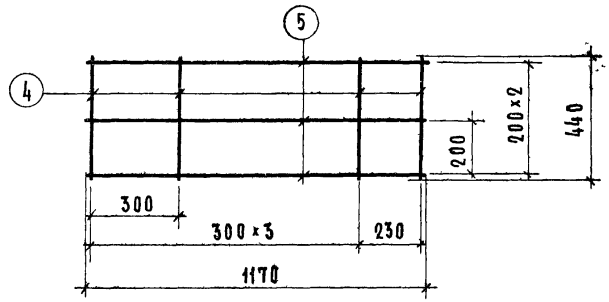


МАРКА	ПОЗ.	ДИАМЕТРЫ И КЛАСС СТАЛИ	ДЛИНА, мм	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, м	РАСХОД СТАЛИ, КГ	
						ОБЩИЙ	ВСЕГО
Н 15-3	1	ф5 ВI	1715	6	10.29	1.58	1.85
	2	ф4 ВI	270	10	2.70	0.27	
Н 12-3	3	ф5 ВI	1530	6	9.18	1.41	1.65
	2	ф4 ВI	270	9	2.43	0.24	
С 15	4	ф4 ВI	1470	3	4.41	0.44	0.70
	5	ф4 ВI	44	6	2.64	0.26	

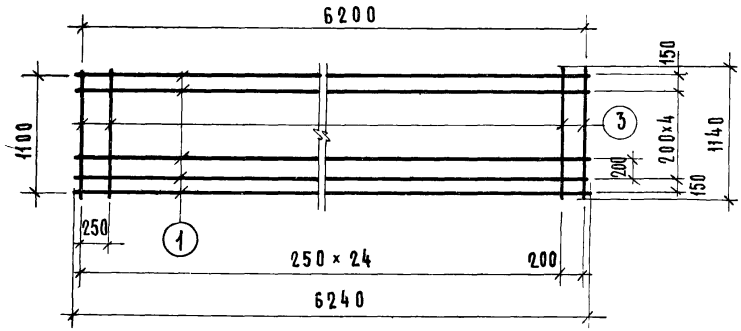
С 14-62



С 12



С 11-62



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
С14-62	Сетка $\frac{200/250/3/3}{1400\times6200}$	1	ф3 ВI	6240	8	49 92	2.74	4.80
		2	ф3 ВI	1440	26	37 44	2.06	
С11-62	Сетка $\frac{200/250/3/3}{1100\times6200}$	1	ф3 ВI	6240	7	43.68	2.40	4.03
		3	ф3 ВI	1140	26	29 64	1.63	
С 12	——	4	ф4 ВI	440	5	2 20	0.22	0.57
		5	ф4 ВI	1170	3	3 51	0.35	

gost.e-ecolog.ru