

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 10

ПАНЕЛИ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ ДЛИНОЙ 598 см,  
ШИРИНОЙ 149 и 119 см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ ТЕРМИЧЕСКИ УПРОЧНЕННОЙ  
СТАЛИ КЛАССА АТ-V

МЕТОДЫ НАТЯЖЕНИЯ - МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

13529-03  
ЦЕНА 0-69

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 10

ПАНЕЛИ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ ДЛИНОЙ 598 см,  
ШИРИНОЙ 149 и 119 см, 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 1 СЕНТЯБРЯ 1975 г.  
ПРИКАЗ № 166 ОТ 1 АВГУСТА 1975 г.

СОДЕРЖАНИЕ		ЛИСТ	СТР.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ		ЛИСТ	СТР.
Пояснительная записка		С1	2	ЛЕГКОГО БЕТОНА, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ			
Номенклатура панелей		П1-П3	3-5	СТАЛИ КЛАССА АТ- $\bar{V}$ , С ЗАДЕЛАННЫМИ ТОРЦАМИ		9	15
Предварительно напряженные панели		И1	6	ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ. Проверка прочности		10	16
из легкого бетона, армированные				ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ. Проверка жесткости		11	17
стержнями из стали класса АТ- $\bar{V}$ :				ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ. Проверка жесткости.			
5980	× 1490 × 220 ПК4-60.15	1	7	Проверка ширины раскрытия трещин		12	18
5980	× 1190 × 220 ПК4-60.12	2	8	Напрягаемые стержни: 10АТ $\bar{V}$ 60; 12АТ $\bar{V}$ 60; 14АТ $\bar{V}$ 60			
5980	× 1490 × 220 ПК6-60.15	3	9	Петли: П10-1; П12-1. Каркасы: К15-2;			
5980	× 1190 × 220 ПК6-60.12	4	10	К15-4; К16-5		13	19
5980	× 1490 × 220 ПК8-60.15	5	11	Корытообразные сетки: Н15-3; Н12-3.			
5980	× 1190 × 220 ПК8-60.12	6	12	Сетка С15		14	20
Детали	1, 2, 3, 4	7	13	Сетки: С14-59; С11-59			
Детали	5, 6	8	14	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 598 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<sup>2</sup>.

Для панелей приняты легкие бетоны плотной структуры, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 11050-64, приготовленные на искусственных пористых заполнителях: керамзите, арлопорите и шлаковой пемзе при объемной насыпной массе более 700 кг/м<sup>3</sup>. В качестве мелкого заполнителя предусмотрен кварцевый песок. Начальный модуль упругости легкого бетона принят  $150000 \times 1,3 = 195000$  кг/см<sup>2</sup>.

Объемная масса легкого бетона (в высушенном до постоянной массы состоянии) принята 1800 кг/м<sup>3</sup>.

Расчет панелей выполнен с учетом объемной массы легкого бетона с установившейся влажностью 5% - 1900 кг/м<sup>3</sup>. На чертежах указана масса панели исходя из объемной массы 1900 кг/м<sup>3</sup> 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<sup>й</sup> категории трещиностойкости.

Панели армируются стержнями из термически упрочненной стали класса Ат-V периодического профиля (ГОСТ 10884-71)  $R_a^H = 8000$  кгс/см<sup>2</sup> и  $R_a = 6400$  кгс/см<sup>2</sup>. 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  $400^{\circ}\text{C}$ , 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 Ап- $\bar{\text{V}}$ 60, обозначает:

12 - диаметр стержня, Ап- $\bar{\text{V}}$  - класс стали

60 - длину стержня в дециметрах.

Концы натягаемой 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 подвешенных петель следует применять горячекатаную арматурную сталь класса А-I марок ВСт.Зпс 2 и ВСт.Зпс 2 (ГОСТ 380-71\*). Сталь марки ВСт.Зпс 2 в случаях монтажа конструкции при температуре минус  $40^{\circ}\text{C}$  и ниже не применять.

Каждому изделию присвоена определенная марка, так, например, ПК8-60.15 обозначает панель с круглыми пустотами под расчетную нагрузку  $800\text{кгс}/\text{м}^2$  (без учета собственной массы панели) длиной 598 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-46-73.

## Величины предварительных напряжений и потерь в арматуре

## МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - МЕХАНИЧЕСКИЙ

Марка панели	Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении 60 кгс/см <sup>2</sup>	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кгс/см <sup>2</sup>		Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием кгс/см <sup>2</sup>	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кгс/см <sup>2</sup>	
		релаксация напряже- ний	деформация анкерных устройств		усадка бетона	ползучесть бетона
ПК4-60.15	5100	310	635	4155	450	70
ПК4-60.12						82
ПК6-60.15	5900	390	635	4875	450	135
ПК6-60.12						159
ПК8-60.15	5900	390	635	4875	450	212
ПК8-60.12						230

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 60 кгс/см <sup>2</sup>	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кгс/см <sup>2</sup>			Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием кгс/см <sup>2</sup>	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кгс/см <sup>2</sup>	
		релаксация напряже- ний	деформация анкерных устройств	деформа- ция поддона		усадка бетона	ползучесть бетона
ПК4-60.15	5200	—	635	300	4265	450	74
ПК4-60.12							87
ПК6-60.15	6000	180	635	300	4885	450	136
ПК6-60.12							160
ПК8-60.15	6000	180	635	300	4885	450	214
ПК8-60.12							234

1. Допустимое предельное отклонение предварительного напряжения  $P = 870$  кгс/см<sup>2</sup>.
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.

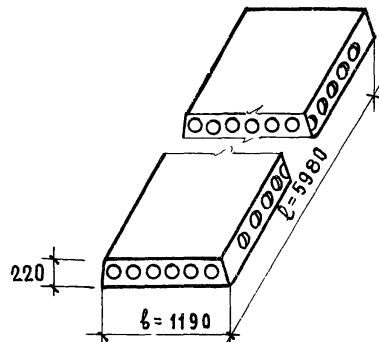
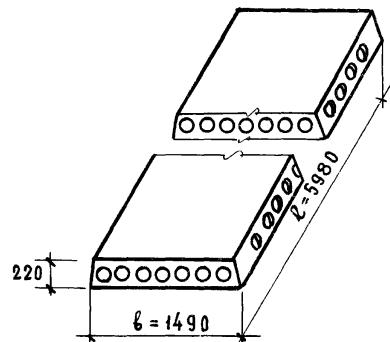
ТК

1975

Пояснительная записка

Серия  
1.141-10Выпуск  
10 Лист  
из 13

13529-03 6



МАРКА ПАНЕЛИ	РАЗМЕРЫ, ММ		ОБЪЕМ БЕТОНА, М <sup>3</sup>	ПРИВЕДЕН ТОЛЩИНА, СМ	МАССА ПАНЕЛИ, КГ	РАСХОД СТАЛИ, КГ		ИЛИ ЛИСТОВ ВЫПУСКА
	l	b				НА ПАНЕЛЬ	НА 1 М <sup>2</sup>	
ПК 4 - 60. 15	5980	1490	1.121	12.6	2170	36.14	4.06	1
ПК 4 - 60. 12	5980	1190	0.843	11.82	1630	28.89	4.06	2
ПК 6 - 60. 15	5980	1490	1.121	12.6	2175	41.48	4.65	3
ПК 6 - 60. 12	5980	1190	0.843	11.82	1635	33.81	4.75	4
ПК 8 - 60. 15	5980	1490	1.121	12.6	2180	49.81	5.59	5
ПК 8 - 60. 12	5980	1190	0.843	11.82	1640	40.08	5.63	6
ПК 4 - 60. 15 <sup>а</sup>	5980	1490	1.139	12.77	2200	36.14	4.06	9,1
ПК 4 - 60. 12 <sup>а</sup>	5980	1190	0.858	12.05	1660	28.89	4.06	9,2
ПК 6 - 60. 15 <sup>а</sup>	5980	1490	1.139	12.77	2205	41.48	4.65	9,3
ПК 6 - 60. 12 <sup>а</sup>	5980	1190	0.858	12.05	1665	33.81	4.75	9,4
ПК 8 - 60. 15 <sup>а</sup>	5980	1490	1.139	12.77	2210	49.81	5.59	9,5
ПК 8 - 60. 12 <sup>а</sup>	5980	1190	0.858	12.05	1670	40.08	5.63	9,6

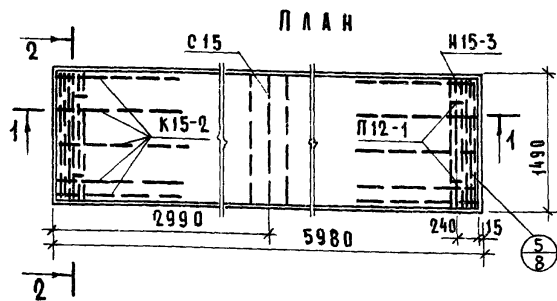
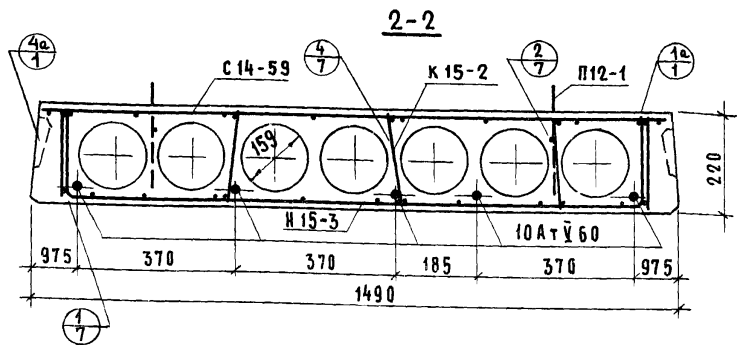
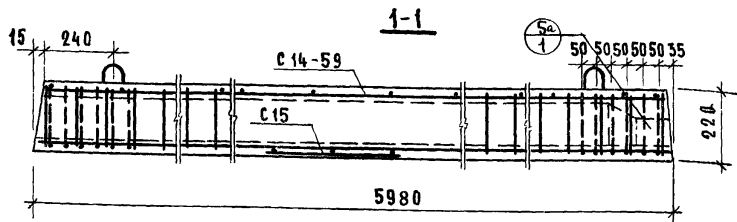
ТК  
1975

НОМЕНКЛАТУРА ПАНЕЛЕЙ

СЕРИЯ  
1. 141-10  
ВЫПУСК ЛИСТ  
10 11

13529-03 7





Детали с индексом, а" см. выпуск 0-1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ	
МАССА, КГ	2 170
ОБЪЕМ БЕТОНА, М <sup>3</sup>	1.121
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	12.6
РАСХОД СТАЛИ, КГ	36.14
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>2</sup> , КГ	4.06
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА, КГ	32.2
ПРОЕКТИВНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ	200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА ПРИ ЕГО ОБЖАТКИ В КГСМ <sup>2</sup> , НЕ НИЖЕ	160

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ				
МАРКА	КОЛ-ВО ЭЛЕМЕНТОВ	РАСХОД СТАЛИ, КГ		НМ ЛИСТОВ
		НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩИЙ	
10 Ат V 60	5	3.69	18.45	13
H15-3	2	1.85	3.70	14
C14-59	1	4.59	4.59	15
K15-2	10	0.41	4.10	13
C15	1	0.70	0.70	14
П12-1	4	1.15	4.60	13
ИТОГО			36.14	

ВЫБОРКА СТАЛИ					
ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	Φ10 Ат V	Φ5B I	Φ4B I	Φ3B I	Φ12 A I
ДЛИНА, М	29.90	20.58	27.65	131.52	5.20
РАСХОД СТАЛИ, КГ	18.45	3.16	2.74	7.19	4.60
R <sub>сн</sub> , КГСМ <sup>2</sup>	8000	5500		2400	
ГОСТ	10884-71	6727-53*		5781-61*	

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении,  $\sigma_0 = 5100 \text{ кгс/см}^2$   
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием —  $4155 \text{ кгс/см}^2$   
 Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении — 20.04 тс

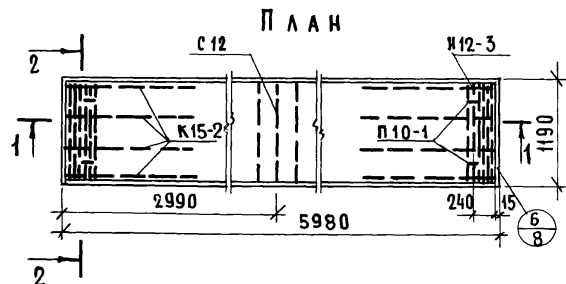
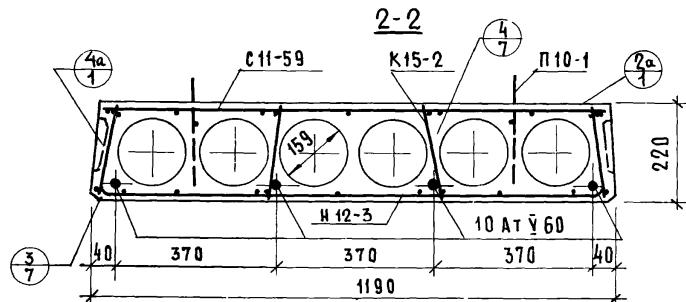
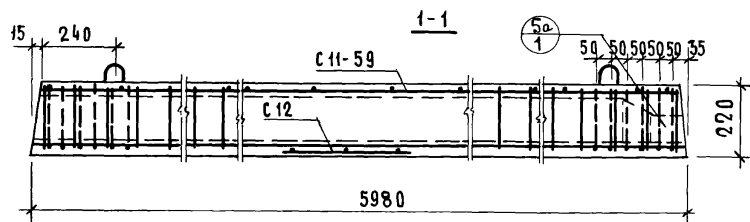
При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки,  $\sigma_0 = 5200 \text{ кгс/см}^2$ ;  $P = 870 \text{ кгс/см}^2$   
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием —  $4265 \text{ кгс/см}^2$

ТК  
1975

Предварительно напряженная панель ПК4-60.15 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-V

СЕРИЯ 1.141-10  
Выпуск 10 Лист 1



Детали с индексом „а“ см выпуск 0-1

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ

МАССА, КГ	1630
ОБЪЕМ БЕТОНА, М <sup>3</sup>	0.843
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	11.82
РАСХОД СТАЛИ, КГ	28.89
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>2</sup> , КГ	4.06
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>3</sup> БЕТОНА, КГ	34.3
ПРОЕКТИВНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ	200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА ПРИ ЕГО ОБЖАТИИ В КГ/СМ <sup>2</sup> , НЕ НИЖЕ	160

### СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА	КОЛИЧ	РАСХОД СТАЛИ, КГ		КМ ЛИСТОВ
		1 ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10 АТ У 60	4	3.69	14.76	13
Н 12-3	2	1.65	3.30	14
С 11-59	1	3.86	3.86	15
К 15-2	8	0.41	3.28	15
С 12	1	0.57	0.57	15
П 10-1	4	0.78	3.12	13
ИТОГО		28.89		

### ВЫБОРКА СТАЛИ

ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	Φ10 АТ У	Φ5 В I	Φ4 В I	Φ3 В I	Φ10 А I
ДИЛИНА, М	23.92	18.36	22.73	108.48	5.04
РАСХОД СТАЛИ, КГ	14.76	2.82	2.25	5.94	3.12
R <sub>т</sub> , КГ/СМ <sup>2</sup>	8000	5500		2400	
ГОСТ	10884-71	6727-53*		5781-61*	

### ПРИ МЕХАНИЧЕСКОМ МЕТОДЕ НАТЯЖЕНИЯ

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении  $\sigma_0 = 5100$  кгс/см<sup>2</sup>

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием  $\sim 4155$  кгс/см<sup>2</sup>

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении — 16.0тс

### ПРИ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОМ МЕТОДЕ НАТЯЖЕНИЯ

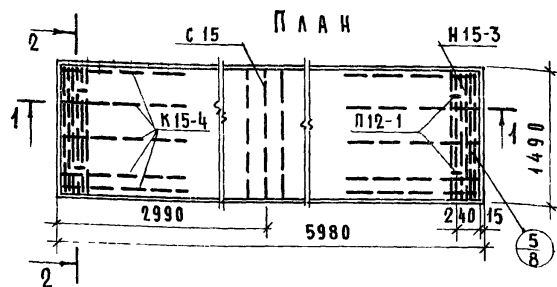
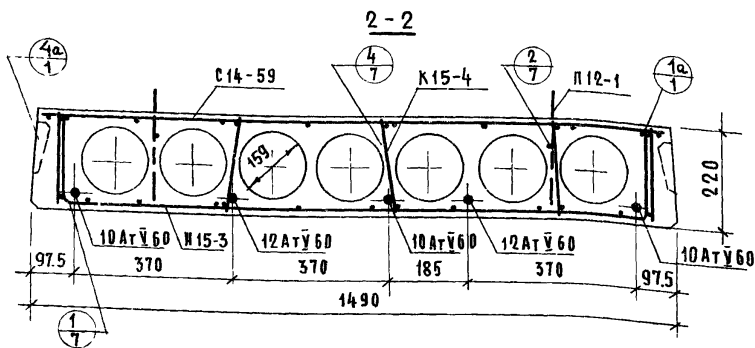
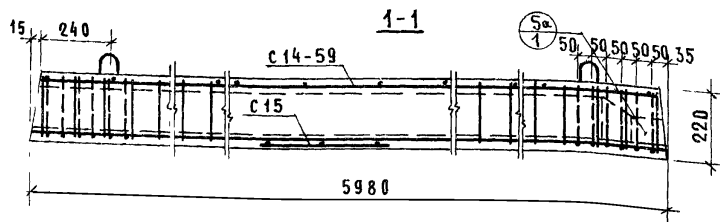
Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки,  $\sigma_0 = 5200$  кгс/см<sup>2</sup>;  $\rho = 870$  кгс/см<sup>2</sup>

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4265 кгс/см<sup>2</sup>

ТК  
1975

Предварительно напряженная панель ПК4-60.12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса АТ-У

СЕРИЯ  
1.141-10  
ВЫПУСК 10 ЛИСТ 2



Д Е Т А Л И С И Н Д Е К С О М „ а ” С М. В Ы П У С К 0-1

Х А Р А К Т Е Р И С Т И К А П А Н Е Л И	
МАССА, КГ	2175
ОБЪЕМ БЕТОНА, М <sup>3</sup>	1.121
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	12.6
РАСХОД СТАЛИ, КГ	41.48
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>2</sup> , КГ	4.65
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>3</sup> БЕТОНА, КГ	37.0
ПРОЕКТНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ	200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА ПРИ ЕГО ОБЖАТИИ В КГ/СМ <sup>2</sup> , НЕ НИЖЕ	160

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ				
МАРКА	КОЛИЧ	РАСХОД СТАЛИ, КГ		Н И ЛИСТОВ
		1 ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10 АТ ү 60	3	3.69	11.07	13
12 АТ ү 60	2	5.31	10.62	
Н 15-3	2	1.85	3.70	14
С 14-59	1	4.59	4.59	15
К 15-4	10	0.62	6.20	13
С 15	1	0.70	0.70	14
П 12-1	4	1.15	4.60	13
ИТОГО			41.48	

В Ы Б О Р К А С Т А Л И						
ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	φ10 АТ ү	φ12 АТ ү	φ5 В I	φ4 В I	φ3 В I	φ12 А I
ДЛИНА, М	17.94	11.96	20.58	75.65	83.52	5.20
РАСХОД СТАЛИ, КГ	11.07	10.62	3.16	7.44	4.59	4.60
R <sub>σ</sub> <sup>H</sup> , КГ/СМ <sup>2</sup>	8000		5500		2400	
ГОСТ	10884-71		6727-53*		5781-61*	

П Р И М Е Х А Н И Ч Е С К О М М Е Т О Д Е Н А Т Я Ж Е Н И Я

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ, КОНТРОЛИРУЕМОЕ ПРИ НАТЯЖЕНИИ,  $\sigma_0 = 5900$  КГ/СМ<sup>2</sup>

ВЕЛИЧИНА ОСТАТОЧНОГО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ - 4875 КГ/СМ<sup>2</sup>

КОНТРОЛИРУЕМОЕ УСИЛИЕ В АРМАТУРЕ (СУММАРНОЕ) ПРИ ЭЕ НАТЯЖЕНИИ - 27.26 ТС

П Р И Э Л Е К Т Р О Т Е Р М И Ч Е С К О М М Е Т О Д Е Н А Т Я Ж Е Н И Я

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ, УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ,  $\sigma_0 = 6000$  КГ/СМ<sup>2</sup>;  $R = 870$  КГ/СМ<sup>2</sup>

ВЕЛИЧИНА ОСТАТОЧНОГО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ - 4885 КГ/СМ<sup>2</sup>

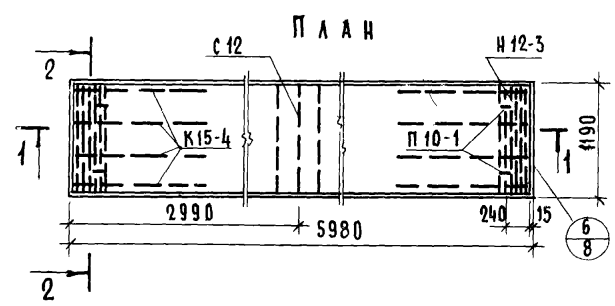
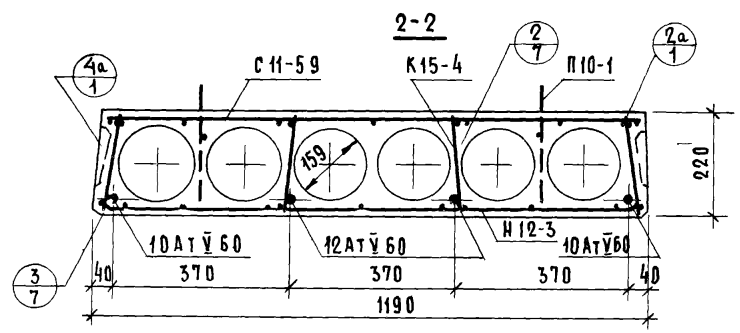
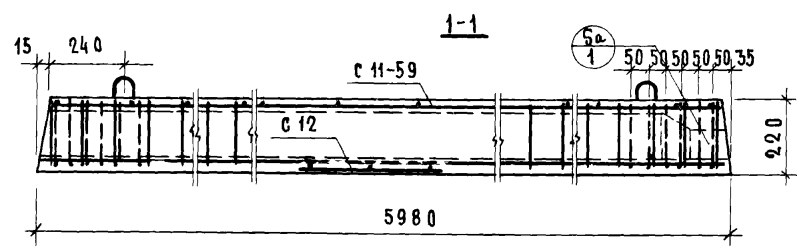
ТК

1975

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ ПК6-60.15 ИЗ ЛЕГКОГО БЕТОНА,  
АРМИРОВАННАЯ СТЕЖИЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА АТ-ү

СЕРИЯ  
1.141-10  
ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
3

13529-03 10



Детали с индексом „а“ см. выпуск 0-1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ	
МАССА, КГ	1635
ОБЪЕМ БЕТОНА, М <sup>3</sup>	0.843
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	11.82
РАСХОД СТАЛИ, КГ	33.81
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>2</sup> , КГ	4.75
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>3</sup> БЕТОНА, КГ	40.1
ПРОЕКТИВНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ	200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА ПРИ ЕГО ОБЖАТИИ В КГ/СМ <sup>2</sup> , НЕ НИЖЕ	160

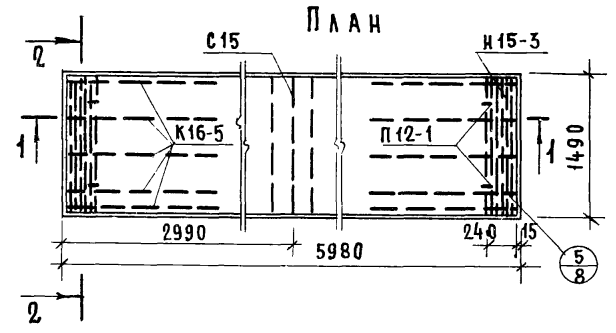
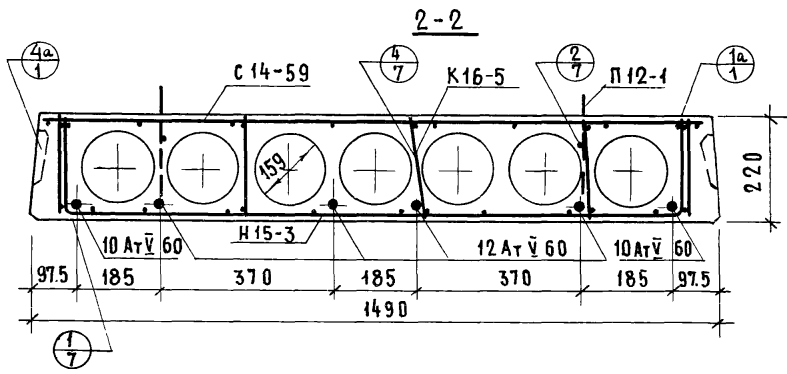
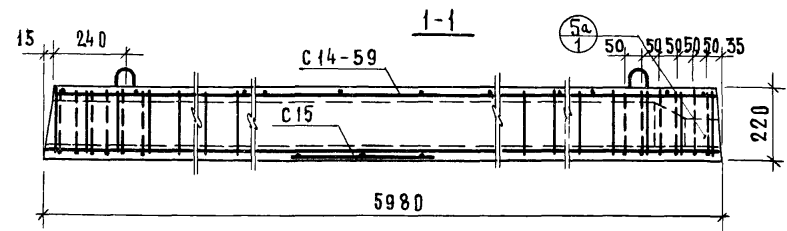
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ				
МАРКА	КОЛИЧ.	РАСХОД СТАЛИ, КГ		№ ЛИСТОВ
		1 ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10 Ат У 60	2	3.69	7.38	13
12 Ат У 60	2	5.31	10.62	
Н 12-3	2	1.65	3.30	14
с 11-59	1	3.86	3.86	15
К 15-4	8	0.62	4.96	13
с 12	1	0.57	0.57	15
П 10-1	4	0.78	3.12	13
ИТОГО		33.81		

ВЫБОРКА СТАЛИ						
ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	φ10 Ат У	φ12 Ат У	φ5 В I	φ4 В I	φ3 В I	φ10 А I
ДЛИНА, М	11.96	11.96	18.36	61.13	70.08	5.04
РАСХОД СТАЛИ, КГ	7.38	10.62	2.82	6.01	3.86	3.12
R <sub>с</sub> , КГ/СМ <sup>2</sup>	8000		5500			2400
ГОСТ	10884-71		6727-53 *			5781-61*

При механическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении,  $\sigma_0 = 5900 \text{ кгс/см}^2$   
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием -  $4875 \text{ кгс/см}^2$   
 Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении - 22.6 тс  
 При электротермическом методе натяжения  
 Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки,  $\sigma_0 = 6000 \text{ кгс/см}^2$ ;  $P = 870 \text{ кгс/см}^2$   
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием -  $4885 \text{ кгс/см}^2$

ТК 1975	Предварительно напряженная панель ПКБ-60.12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-У	СЕРИЯ 1.141-10
		ВЫПУСК 10
		ЛИСТ 4



ДЕТАЛИ С ИНДЕКСОМ „а“ СМ. ВЫПУСК 0-1

Х А Р А К Т Е Р И С Т И К А П А Н Е Л И	
МАССА, КГ	2180
ОБЪЕМ БЕТОНА, М <sup>3</sup>	1.121
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	12.6
РАСХОД СТАЛИ, КГ	49.81
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>2</sup> , КГ	5.59
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА, КГ	44.4
ПРОЕКТНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ	200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА ПРИ ЕГО ОБЖАТИИ В КГ/СМ <sup>2</sup> , НЕ НИЖЕ	160

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ				
МАРКА	КОЛИЧ	РАСХОД СТАЛИ, КГ		НН ЛИСТОВ
		1 ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10АтV60	2	3.69	7.38	13
12АтV60	4	5.31	21.24	
Н15-3	2	1.85	3.70	14
С14-59	1	4.59	4.59	15
К16-5	10	0.76	7.60	13
С15	1	0.70	0.70	14
П12-1	4	1.15	4.60	13
		ИТОГО	49.81	

В Ы Б О Р К А С Т А Л И						
ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	φ10АтV	φ12АтV	φ5В1	φ4В1	φ3В1	φ12А1
ДЛИНА, М	11.96	23.92	36.78	63.55	83.52	5.20
РАСХОД СТАЛИ, КГ	7.38	21.24	5.66	6.34	4.59	4.60
R <sub>сн</sub> , КГ/СМ <sup>2</sup>	8000		5500			2400
ГОСТ	10884-71		6727-53*			5781-61*

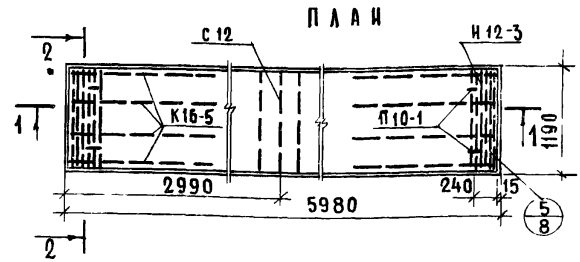
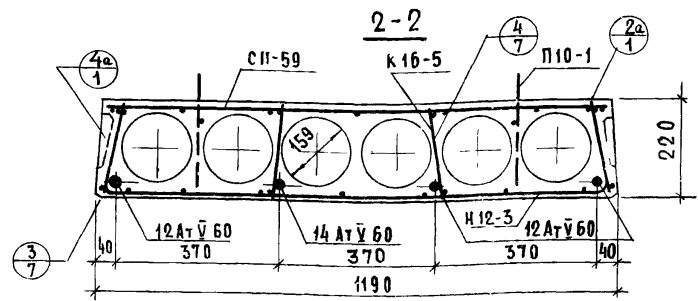
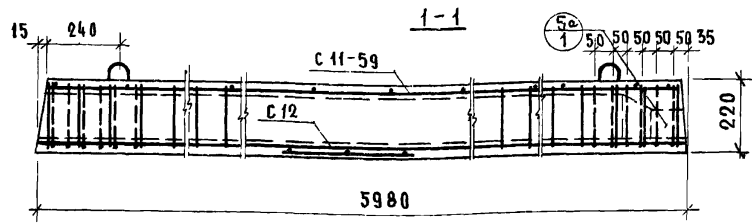
П Р И М Е Х А Н И Ч Е С К О М М Е Т О Д Е Н А Т Я Ж Е Н И Я

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ, КОНТРОЛИРУЕМОЕ ПРИ НАТЯЖЕНИИ  $\sigma_0 = 5900 \text{ кг/см}^2$   
 Величина остаточного предварительного напряжения ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ -  $4875 \text{ кг/см}^2$   
 КОНТРОЛИРУЕМОЕ УСИЛИЕ В АРМАТУРЕ (СУММАРНОЕ) ПРИ ЕЕ НАТЯЖЕНИИ -  $35,93 \text{ тс}$

П Р И Э Л Е К Т Р О Т Е Р М И Ч Е С К О М М Е Т О Д Е Н А Т Я Ж Е Н И Я

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ, УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ,  $\sigma_0 = 6000 \text{ кг/см}^2$ ,  $\rho = 870 \text{ кг/см}^2$   
 Величина остаточного предварительного напряжения ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ -  $4885 \text{ кг/см}^2$

ТК 1975	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ ПК8-60.15 ИЗ ЛЕГКОГО БЕТОНА, АРМИРОВАННАЯ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА АТ-V	СЕРИЯ 1.141-10
		ВЫПУСК 10 ЛИСТ 5



Детали с индексом „а“ см. выпуск 0-1

Х А Р А К Т Е Р И С Т И К А П А Н Е Л И	
МАССА, КГ	1640
ОБЪЕМ БЕТОНА, М <sup>3</sup>	0.843
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	11.82
РАСХОД СТАЛИ, КГ	40.08
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>2</sup> , КГ	5.63
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА, КГ	47.5
ПРОЕКТИВНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ	200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА ПРИ ЕГО ОБЖАТИИ В КГС/СМ <sup>2</sup> , НЕ НИЖЕ	160

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ				
МАРКА	КОЛИЧ. ЭЛЕМЕНТА	РАСХОД СТАЛИ, КГ		НН ЛИСТОВ
		РАСХОД	ОБЩИЙ	
12 ат V 60	3	5.31	15.93	13
14 ат V 60	1	7.22	7.22	
н 12-3	2	1.65	3.30	14
с 11-59	1	3.86	3.86	15
к 16-5	8	0.76	6.08	13
с 12	1	0.57	0.57	15
п 10-1	4	0.78	3.12	13
ИТОГО			40.08	

В Ы Б О Р К А С Т А Л И						
ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	φ12 ат V	φ14 ат V	φ5 В I	φ4 В I	φ3 В I	φ10 А I
ДЛИНА, М	17.94	5.98	31.32	51.45	70.08	5.04
РАСХОД СТАЛИ, КГ	15.93	7.22	4.82	5.13	3.86	3.12
R <sub>с</sub> <sup>н</sup> , КГС/СМ <sup>2</sup>	8000		5500		2400	
ГОСТ	10884-71		6727-53 *		5781-6*	

ПРИ МЕХАНИЧЕСКОМ МЕТОДЕ НАТЯЖЕНИЯ

Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении, σ<sub>0</sub> = 5900 кгс/см<sup>2</sup>

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4875 кгс/см<sup>2</sup>

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении - 29.08 тс

ПРИ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОМ МЕТОДЕ НАТЯЖЕНИЯ

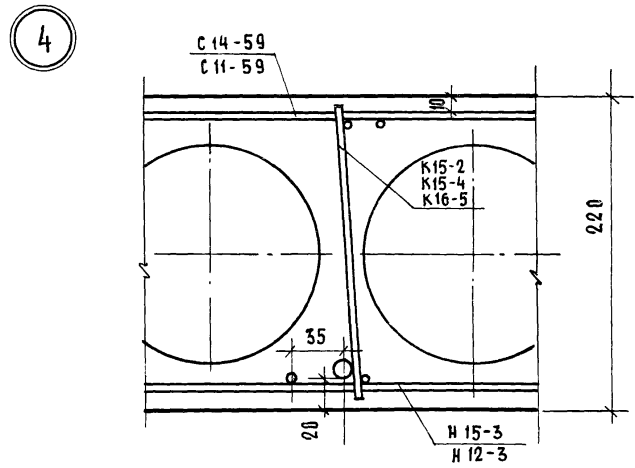
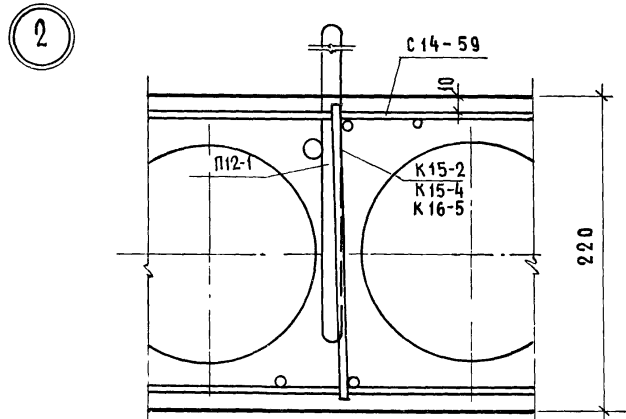
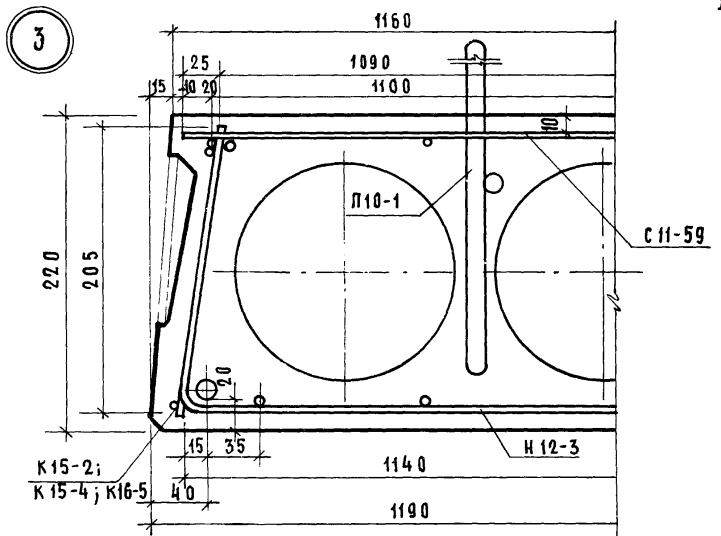
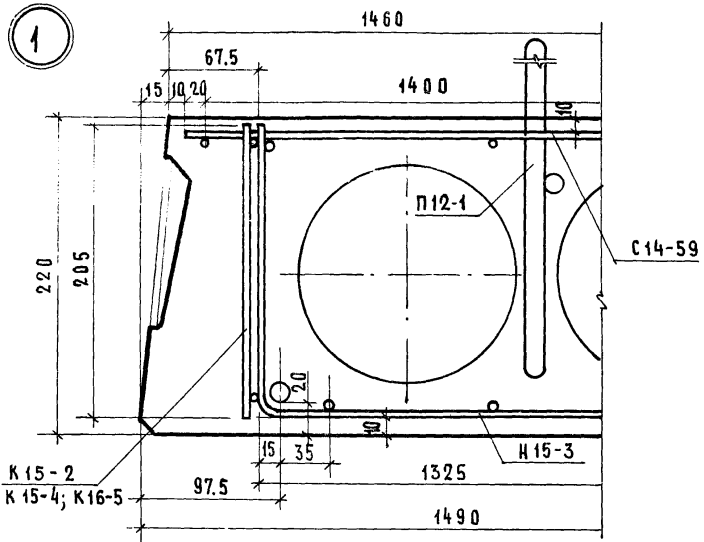
Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, σ<sub>0</sub> = 6000 кгс/см<sup>2</sup>; R = 870 кгс/см<sup>2</sup>

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4885 кгс/см<sup>2</sup>

ТК  
4975

Предварительно напряженная панель ПК8-60.12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса АТ-V

Серия  
1.141-10  
Выпуск  
40 Лист  
6



В ДЕТАЛЯХ 1, 2 РАБОЧИЕ СТЕРЖНИ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ

ТК  
1975

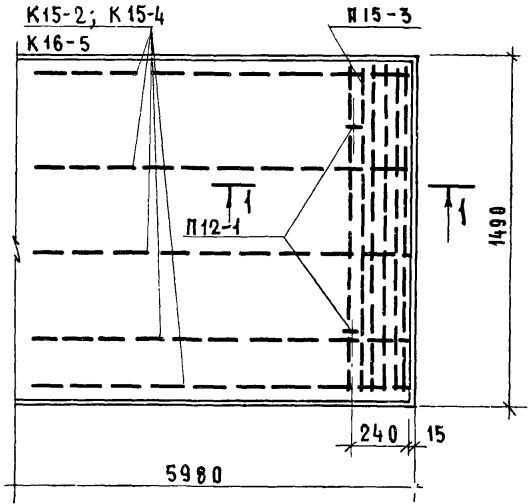
ДЕТАЛИ 1, 2, 3, 4

СЕРИЯ	4.141-10
ВЫПУСК ЛИСТ	10 7

13529-03 1x

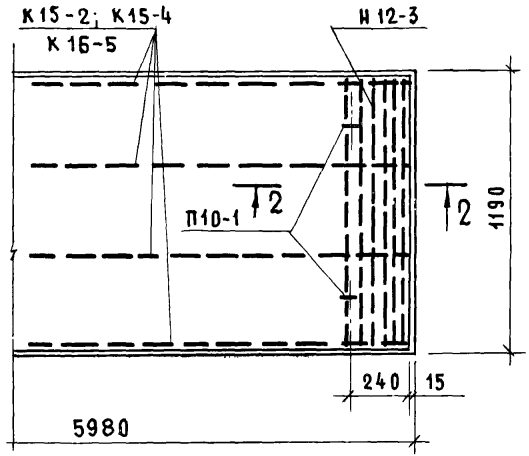
П Л А Н

5

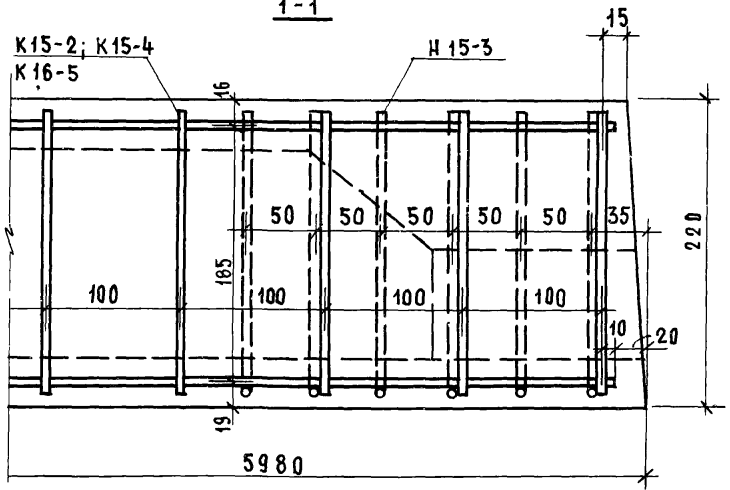


П Л А Н

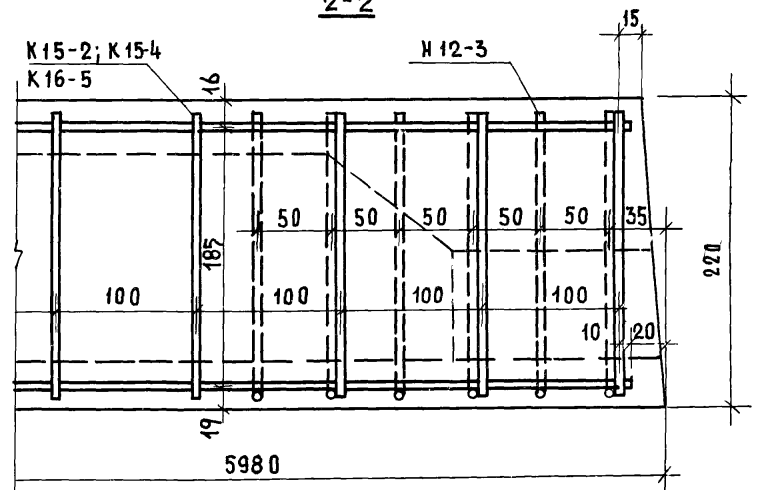
6



1-1



2-2



Верхняя сетка и напрягаемые стержни условно не показаны

Л. В. ШИШКИН, В. И. КОЗЛОВ

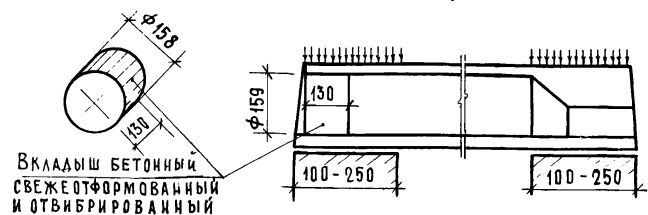
ТК  
1975

Д Е Т А Л И 5.6

СЕРИЯ  
1.141-10  
Выпуск 10 Лист 8



ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ТОРЦОВ ПАНЕЛЕЙ



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, изготавливаемых без вкладышей.
3. Бетонные вкладыши и панели должны быть изготовлены из бетона одинаковой марки.
4. Заделка вкладышей в торцы выполняется непосредственно после извлечения пучков, 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.

МАРКА ПАНЕЛИ	МЕТОД НАТЯЖЕН	ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ					
		МАССА, КГ	ОБЪЕМ БЕТОНА, м <sup>3</sup>	ПРИВЕДЕН. ТОЛЩ. БЕТ., СМ.	РАСХОД СТАЛИ, КГ	РАСХОД СТАЛИ НА 1 м <sup>2</sup> , КГ	
ПК4-60.15 <sup>а</sup>	МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ	2200	1.139	12.77	36.14	4.06	31.7
ПК4-60.12 <sup>а</sup>		1660	0.858	12.05	28.89	4.06	33.7
ПК6-60.15 <sup>а</sup>		2205	1.139	12.77	41.48	4.65	36.4
ПК6-60.12 <sup>а</sup>		1665	0.858	12.05	33.81	4.75	39.4
ПК8-60.15 <sup>а</sup>		2210	1.139	12.77	49.81	5.59	43.7
ПК8-60.12 <sup>а</sup>		1670	0.858	12.05	40.08	5.63	46.7

Х Х Х

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

при глубине опирания 10 см не более 45 кг/см<sup>2</sup>  
25 см не более 30 кг/см<sup>2</sup>

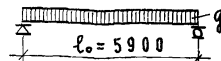
при промежуточных значениях глубины опирания панелей величины напряжений принимаются по интерполяции.

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

ТК  
1975

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ЛЕГКОГО БЕТОНА, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА АТ-У, С ЗАДЕЛАННЫМИ ТОРЦАМИ

СЕРИЯ  
1.141-10  
ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
9



П Р О В Е Р К А П Р О Ч Н О С Т И

М а р к а П А Н Е Л И	П л о щ а д ь З А Г Р У Ж Е Н И Я  м	В и д ы р а з р у ш е н и й и в е л и ч и н а к о э ф ф и ц и е н т а С (с м. П. 2.3.2 Т А Б Л. 2 Г О С Т)		В е л и ч и н а р а з р у ш а ю щ е й н а г р у з к и к г с / м <sup>2</sup>				
		1. Т е к у ч е с т ь п р о д о л ь н о й р а с т я н у т о й а р м а т у р ы 2. Р а з д р о б л е н и е б е т о н а с н а т о й з о н ы о д н о в р е м е н н о с т е к у ч е с т ь ю п р о д о л ь н о й р а с т я н у т о й а р м а т у р ы	С = 1.4	П Р И К О Т О Р О Й П А Н Е Л И П Р И З Н А - Ю Т Я Р О В А Н Ы М И	П Р И К О Т О Р О Й Т Р Е Б У Е Т С Я П О В Т О Р Н О Е И С П Ы Т А Н И Е	С У Ч Е Т О М С О Б - С Т В Е Н Н О Й М А С С Ы П А Н Е Л И	З А В Ы Ч Е Т О М С О Б - С Т В Е Н Н О Й М А С С Ы П А Н Е Л И	С У Ч Е Т О М С О Б С Т В Е Н Н О Й М А С С Ы П А Н Е Л И (с м. П. 3.2.2 Г О С Т)
ПК4-60.15	5.9 x 1.46	С = 1.4	≥ 1008	≥ 768	< 1008 , но ≥ 857			
		С = 1.6	≥ 1152	≥ 912	< 1152 , но ≥ 900			
ПК4-60.12	5.9 x 1.16	С = 1.4	≥ 1015	≥ 789	< 1015 , но ≥ 863			
		С = 1.6	≥ 1160	≥ 934	< 1160 , но ≥ 986			
ПК6-60.15	5.9 x 1.46	С = 1.4	≥ 1223	≥ 983	< 1223 , но ≥ 1040			
		С = 1.6	≥ 1400	≥ 1160	< 1400 , но ≥ 1190			
ПК6-60.12	5.9 x 1.16	С = 1.4	≥ 1232	≥ 1006	< 1232 , но ≥ 1048			
		С = 1.6	≥ 1408	≥ 1182	< 1408 , но ≥ 1198			
ПК8-60.15	5.9 x 1.46	С = 1.4	≥ 1510	≥ 1270	< 1510 , но ≥ 1282			
		С = 1.6	≥ 1725	≥ 1485	< 1725 , но ≥ 1465			
ПК8-60.12	5.9 x 1.16	С = 1.4	≥ 1520	≥ 1294	< 1520 , но ≥ 1291			
		С = 1.6	≥ 1735	≥ 1509	< 1735 , но ≥ 1475			

П Р И П Р О В Е Д Е Н И И И С П Ы Т А Н И Й С Л Е Д У Е Т Р У К О В О Д С Т В О В А Т ь с я у к а з а н и я м и Г О С Т 8829-66

Т К  
1975

Д а н н ы е д л я и с п ы т а н и й  
П р о в е р к а П р о ч н о с т и

С Е Р И Я  
1.141-10  
В ы п у с к 10 Л И С Т 10

П Р О В Е Р К А Ж Е С Т К О С Т И

М А Р К А П А Н Е Л И	СРОК ИСПЫТАНИЯ ПАНЕЛЕЙ ПОСЛЕ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ В СУТКАХ *	КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБ- СТВЕННОЙ МАССЫ ПАНЕЛИ КГС /м <sup>2</sup>	КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ f <sub>к</sub> ММ **	В Е Л И Ч И Н А И З М Е Р Е Н Н О Г О П Р О Г И Б А (СМ. П.33 ГОСТ) ММ	
				П Р И К О Т О Р О М П А Н Е Л И П Р И З Н А Ю Т С Я Г О Д Н Ы М И	П Р И К О Т О Р О М Т Р Е Б У Е Т С Я П О В Т О Р Н О Е И С П Ы Т А Н И Е
1	2	3	4	5	6
ПК4-60.15	3	402	8.8	≤ 10.5	>10.5 , но ≤ 11.4
	7	398	8.7	≤ 10.4	>10.4 , но ≤ 11.3
	14	392	8.6	≤ 10.3	>10.3 , но ≤ 11.1
	28	382	8.5	≤ 10.2	>10.2 , но ≤ 11.0
	100	366	8.4	≤ 10.1	>10.1 , но ≤ 10.9
ПК4-60.12	3	426	8.9	≤ 10.7	>10.7 , но ≤ 11.6
	7	419	8.8	≤ 10.5	>10.5 , но ≤ 11.4
	14	411	8.7	≤ 10.4	>10.4 , но ≤ 11.3
	28	400	8.6	≤ 10.3	>10.3 , но ≤ 11.2
	100	384	8.5	≤ 10.2	>10.2 , но ≤ 11.0
ПК6-60.15	3	562	10.6	≤ 12.7	>12.7 , но ≤ 13.8
	7	555	10.5	≤ 12.6	>12.6 , но ≤ 13.7
	14	545	10.3	≤ 12.4	>12.4 , но ≤ 13.4
	28	534	10.2	≤ 12.2	>12.2 , но ≤ 13.2
	100	510	9.9	≤ 11.9	>11.9 , но ≤ 12.9
ПК6-60.12	3	586	10.7	≤ 12.8	>12.8 , но ≤ 13.9
	7	580	10.6	≤ 12.7	>12.7 , но ≤ 13.8
	14	568	10.4	≤ 12.5	>12.5 , но ≤ 13.5
	28	554	10.2	≤ 12.2	>12.2 , но ≤ 13.3
	100	528	9.9	≤ 11.9	>11.9 , но ≤ 12.9

( П Р О Д О Л Ж Е Н И Е Т А Б Л И Ц Ы С М . Л И С Т 1 2 )

Д А Н Н Ы Е Д Л Я И С П Ы Т А Н И Й  
П Р О В Е Р К А Ж Е С Т К О С Т И

ТК

1975

СЕРИЯ  
1.141-10

ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
11

И. П. ЖЕНЕВ / 1975.10.10

ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ (НАЧАЛО ТАБЛИЦЫ СМ. ЛИСТ 11)					
1	2	3	4	5	
ПК8-60.15	3	776	14.6	$\leq 16.0$	$> 16.0$ , но $\leq 16.8$
	7	757	14.3	$\leq 15.7$	$> 15.7$ , но $\leq 16.4$
	14	741	14.1	$\leq 15.5$	$> 15.5$ , но $\leq 16.2$
	28	723	13.9	$\leq 15.3$	$> 15.3$ , но $\leq 16.0$
	100	684	13.4	$\leq 14.7$	$> 14.7$ , но $\leq 15.4$
ПК8-60.12	3	794	15.3	$\leq 16.8$	$> 16.8$ , но $\leq 17.6$
	7	789	15.0	$\leq 16.5$	$> 16.5$ , но $\leq 17.2$
	14	764	14.7	$\leq 16.2$	$> 16.2$ , но $\leq 16.9$
	28	744	14.4	$\leq 15.8$	$> 15.8$ , но $\leq 16.5$
	100	706	13.9	$\leq 15.3$	$> 15.3$ , но $\leq 16.0$

ПРОВЕРКА ШИРИНЫ РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН							
МАРКА ПАНЕЛИ	СРОК ИСПЫТАНИЯ ПАНЕЛЕЙ ПОСЛЕ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ В СУТКАХ*					КОНТРОЛЬНАЯ ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН $\Delta t$ мм	МАКСИМАЛЬНОЕ ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ВЕЛИЧИНЫ $\Delta t$ (СМ. П.3.4.3 ГОСТ)
	3	7	14	28	100		
	КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ПАНЕЛИ КГС/М <sup>2</sup>						
ПК4-60.15	402	398	392	382	366	0.1	+ 0.05
ПК4-60.12	426	419	411	400	384		
ПК6-60.15	562	555	545	534	510		
ПК6-60.12	586	580	568	554	528		
ПК8-60.15	776	757	741	723	684		
ПК8-60.12	794	789	764	744	706		

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

\*\* Контрольный прогиб  $f_k$  замеряется от нижней грани панели по состоянию перед ее загрузкой.

Схему опирания и площадь загрузки при испытаниях см. лист 10

При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66

ТК

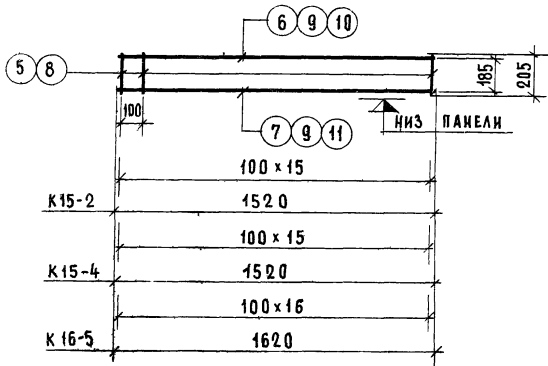
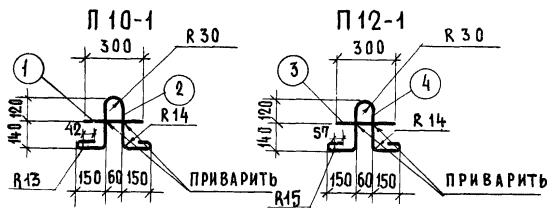
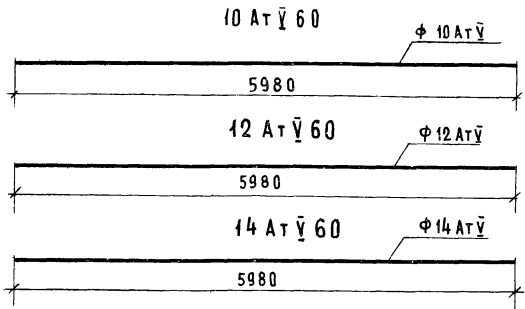
1975

ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ. ПРОВЕРКА ШИРИНЫ РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН.

СЕРИЯ  
4.141-10ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
12

1975 02 11



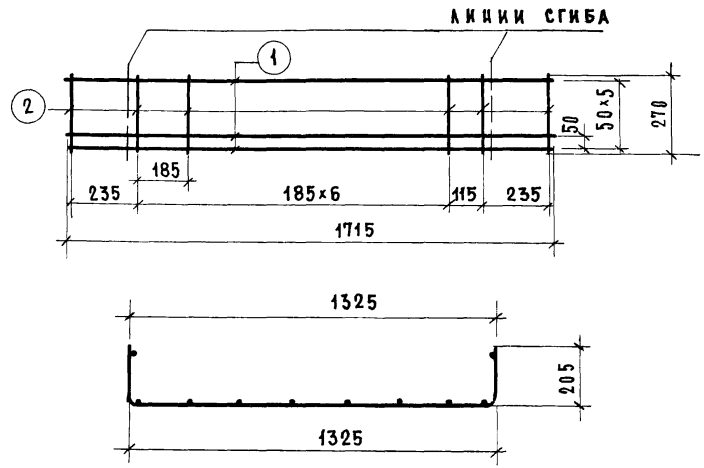
МАРКА	ПОЗ.	ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	ДЛИНА, ММ	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	РАСХОД СТАЛИ КГ	
						Общий	Всего
10 Ат Ү 60	—	φ 10 Ат Ү	5980	—	5.98	3.69	3.69
12 Ат Ү 60	—	φ 12 Ат Ү	5980	—	5.98	5.31	5.31
14 Ат Ү 60	—	φ 14 Ат Ү	5980	—	5.98	7.22	7.22
П 10-1	1	φ 10 Ат	300	1	0.30	0.19	0.78
	2	φ 10 Ат	960	1	0.96	0.59	
П 12-1	3	φ 12 Ат	300	1	0.30	0.27	1.15
	4	φ 12 Ат	1000	1	1.00	0.88	
К 15-2	5	φ 3 В I	205	16	3.28	0.18	0.41
	6	φ 4 В I	1520	1	1.52	0.15	
	7	φ 3 В I	1520	1	1.52	0.08	
К 15-4	8	φ 4 В I	205	16	3.28	0.32	0.62
	9	φ 4 В I	1520	2	3.04	0.30	
К 16-5	8	φ 4 В I	205	17	3.49	0.35	0.76
	10	φ 5 В I	1620	1	1.62	0.25	
	11	φ 4 В I	1620	1	1.62	0.16	

ТК  
1975

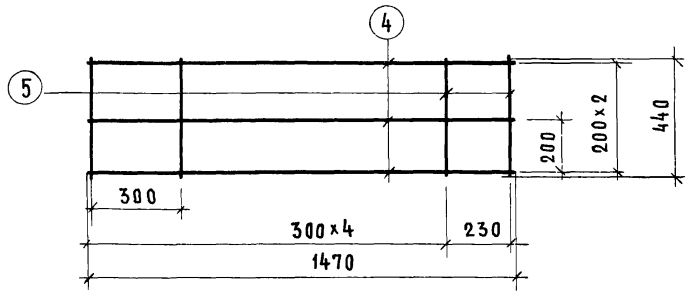
НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ: 10 Ат Ү 60; 12 Ат Ү 60; 14 Ат Ү 60. ПЕТАИ: П 10-1; П 12-1.  
К-АРКА СЫ: К 15-2; К 15-4; К 16-5

СЕРИЯ  
1.144-10  
ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
13

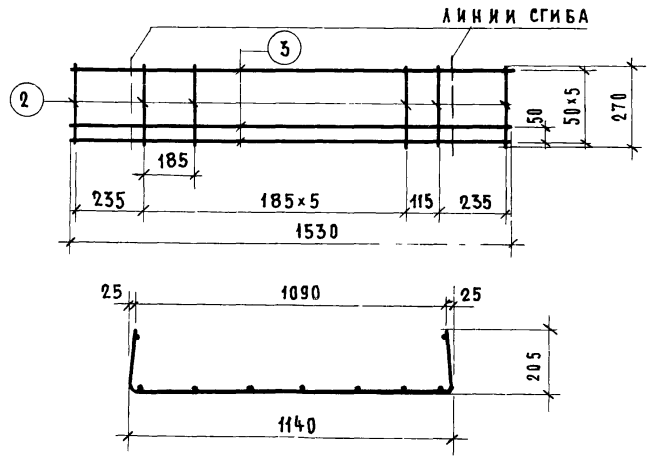
Н 15-3



С 15



Н 12-3



МАРКА	ПОЗ.	ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	ДЛИНА, мм	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, м	РАСХОД СТАЛИ, кг	
						ОБЩИЙ	ВСЕГО
Н 15-3	1	Ф5 ВІ	1715	6	10.29	1.58	1.85
	2	Ф4 ВІ	270	10	2.70	0.27	
Н 12-3	3	Ф5 ВІ	1530	6	9.18	1.41	1.65
	2	Ф4 ВІ	270	9	2.43	0.24	
С 15	4	Ф4 ВІ	1470	3	4.41	0.44	0.70
	5	Ф4 ВІ	440	6	2.64	0.26	

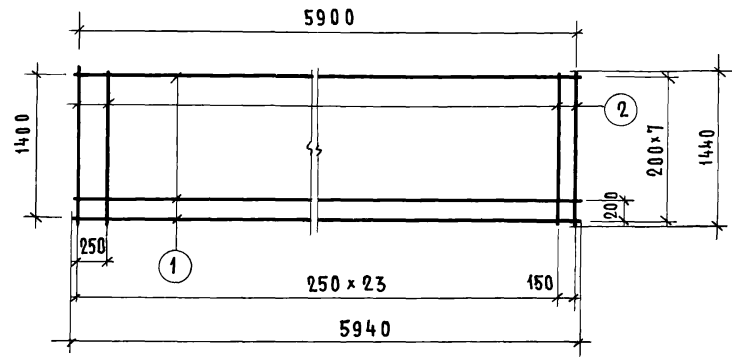
ТК  
1975

КОРЫТООБРАЗНЫЕ СЕТКИ: Н15-3; Н12-3. СЕТКА С15

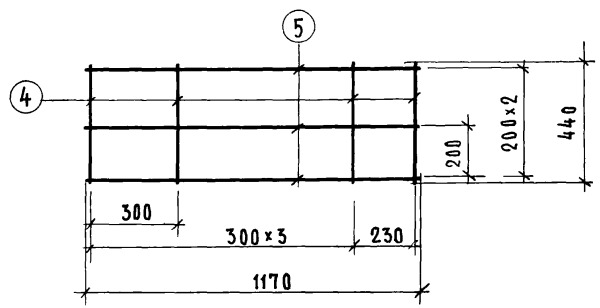
СЕРИЯ  
1.141-10  
ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
14

13529-03 21

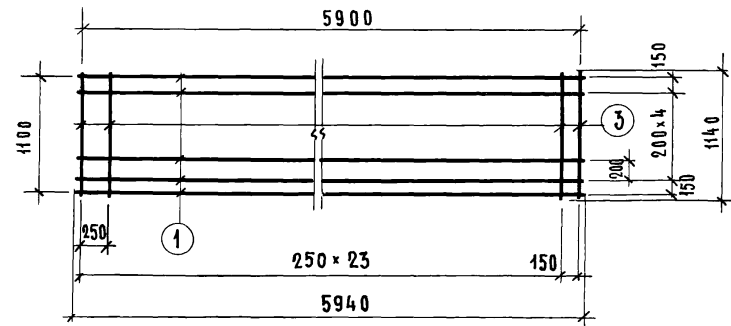
С 14-59



С 12



С 11-59



МАРКА	МАРКА ПО ГОСТ 8478-66	ПОЗ	ДИАМЕТРЫ И КЛАСС СТАЛИ	ДЛИНА, ММ	КОЛ ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	РАСХОД СТАЛИ, КГ	
							ОБЩИЙ	ВСЕГО
С 14-59	СЕТКА $\frac{200/250/3/3}{1400 \times 5900}$	1	φ 3 В I	5940	8	47.52	2.61	4.59
		2	φ 3 В I	1440	25	36.00	1.98	
С 11-59	СЕТКА $\frac{200/250/3/3}{1100 \times 5900}$	1	φ 3 В I	5940	7	41.58	2.29	3.86
		3	φ 3 В I	1140	25	28.50	1.57	
С 12	—	4	φ 4 В I	440	5	2.20	0.22	0.57
		5	φ 4 В I	1170	3	3.51	0.35	

ТК  
1975

СЕТКА : С 14-59 ; С 11-59      СЕТКА С 12

СЕРИЯ  
1.141-10  
ВЫПУСК  
10      ЛИСТ  
15