

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ  
при Госстрое СССР  
<https://zavodjbi.com/>

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

<https://zavodjbi.com/>

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.

<https://zavodjbi.com/>

<https://zavodjbi.com/>

		ЛИСТ	СТР.			ЛИСТ	СТР.
СОДЕРЖАНИЕ		С1	2	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ			
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		П1-П3	3-5	ЛЕГКОГО БЕТОНА, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ			
НОМЕНКЛАТУРА ПАНЕЛЕЙ		Н1	6	СТАЛИ КЛАССА АТ-У, С ЗАДЕЛАННЫМИ ТОРЦАМИ		9	15
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ				ДААННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ. ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ		10	16
ИЗ ЛЕГКОГО БЕТОНА, АРМИРОВАННЫЕ				ДААННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ. ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ		11	17
СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА АТ-У :				ДААННЫЕ 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: 10АТУ60; 12АТУ60; 14АТУ60			
5980 × 1490 × 220	ПК6-60.15	3	9	ПЕТАИ: 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 3й 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 подъемных 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

<https://zavodjbi.com/>

## МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - МЕХАНИЧЕСКИЙ

Марка панели	Предварительное напряжение арматуры, контрольный 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 напряжений	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

## 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 напряжений	деформация анкерных устройств	деформация 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  $P = 870 \text{ кгс/см}^2$ .
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.

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

ТК

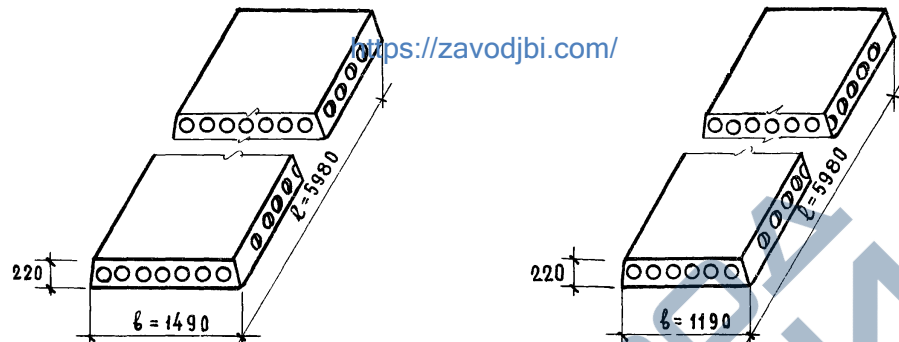
1975

<https://zavodjbi.com/>

Пояснительная записка

Серия  
1.141-10Выпуск  
10 Лист  
из 3

13529-03 6

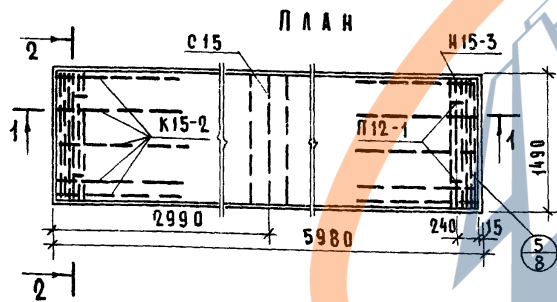
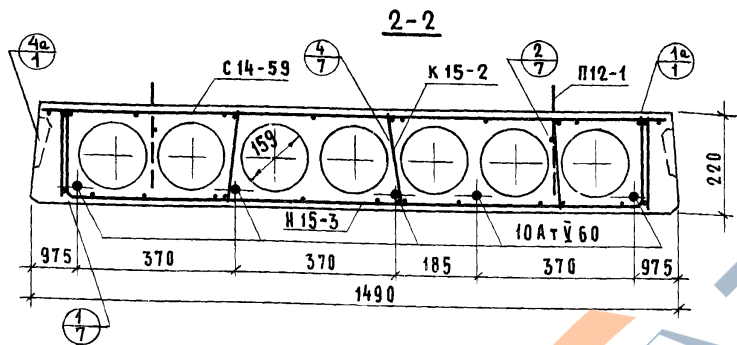
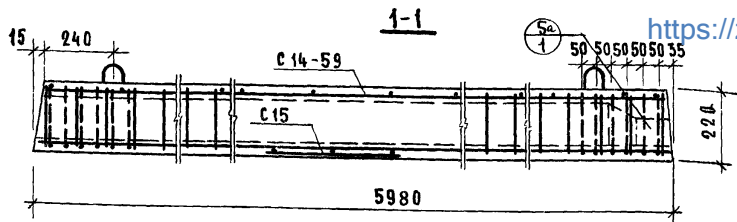


МАРКА ПАНЕЛИ	РАЗМЕРЫ, ММ		ОБЪЕМ БЕТОНА, М <sup>3</sup>	ПРИВЕДЕН ТОЛЩИНА, СМ	МАССА ПАНЕЛИ, КГ	РАСХОД СТАЛИ, КГ		ИЛИ ЛИСТОВ ВЫПУСКА
	l	b				НА ПАНЕЛЬ	НА 1 М <sup>2</sup>	
ПК 4 - 60. 15	5980	1490	1.121	12.6	2170	36.14	4.06	1
ПК 4 - 60. 12	5980	1190	0.843	11.82	1630	28.89	4.06	2
ПК 6 - 60. 15	5980	1490	1.121	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

<https://zavodjbi.com/>  
НОМЕНКЛАТУРА ПАНЕЛЕЙ

СЕРИЯ  
1. 141-10  
ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
10 И 1



Детали с индексом, а" см. выпуск 0-1

<https://zavodjbi.com/>

<https://zavodjbi.com/>

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	РАСХОД СТАЛИ, КГ		НМ ЛИСТОВ
		ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10 Ат V 60	5	3.69	18.45	13
Н15-3	2	1.85	3.70	14
С14-59	1	4.59	4.59	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			36.14	

ВЫБОРКА СТАЛИ					
ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	φ10 Ат V	φ5ВІ	φ4ВІ	φ3ВІ	φ12 АІ
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

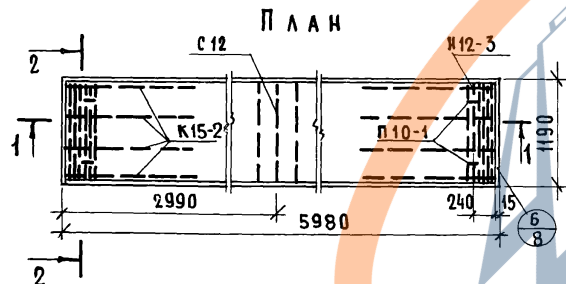
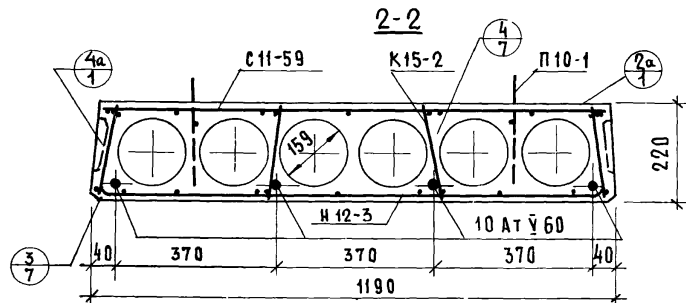
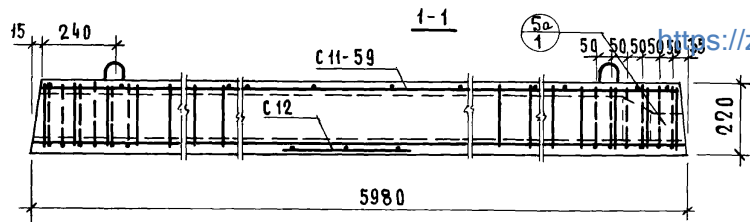
**При электротермическом методе натяжения**

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 лист  
10 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		N ЛИСТОВ
		1 ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10 АТ Y 60	4	3.69	14.76	13
И 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	Ф10 АТ Y	Ф5 В I	Ф4 В I	Ф3 В I	Ф10 А I
ДЛИНА, 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  $\sigma_0 = 5100 \text{ кгс/см}^2$

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием  $\sim 4155 \text{ кгс/см}^2$

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

При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки,  $\sigma_0 = 5200 \text{ кгс/см}^2$ ;  $P = 870 \text{ кгс/см}^2$

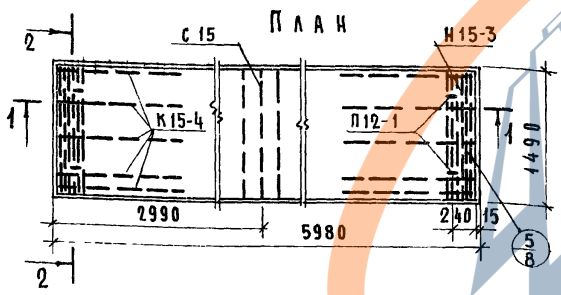
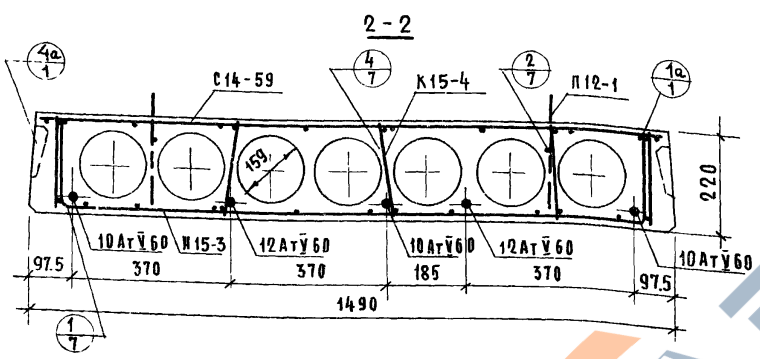
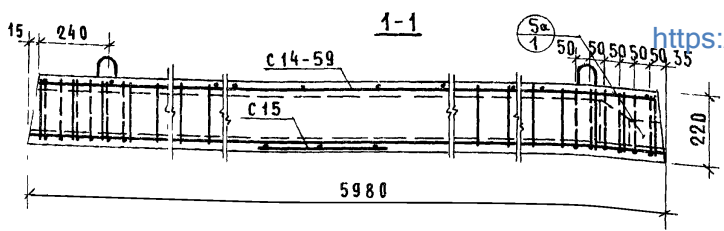
Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием —  $4265 \text{ кгс/см}^2$

ТК  
1975

Предварительно напряженная арматура ПК4-60.12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса АТ-Y

СЕРИЯ  
1.141-10  
ВЫПУСК 10 ЛИСТ 2

13529-03 3



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

<https://zavodjbi.com/>

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 1М <sup>2</sup> , КГ	4.65
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <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 АтУ60	3	3.69	11.07	13
12 АтУ60	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 АтУ	φ12 АтУ	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>0H</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

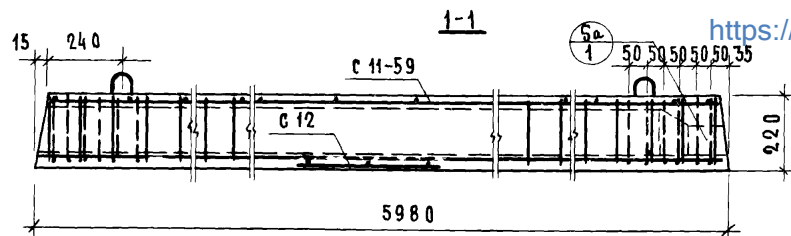
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ, КОНТРОЛИРУЕМОЕ ПРИ НАТЯЖЕНИИ,  $\sigma_0 = 5900 \text{ КГ/СМ}^2$   
 ВЕЛИЧИНА ОСТАТОЧНОГО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ -  $4875 \text{ КГ/СМ}^2$   
 КОНТРОЛИРУЕМОЕ УСИЛИЕ В АРМАТУРЕ (СУММАРНОЕ) ПРИ ЭЕ НАТЯЖЕНИИ - 27.26 ТС  
П Р И Э Л Е К Т Р О 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  
 ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ, УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ,  $\sigma_0 = 6000 \text{ КГ/СМ}^2$ ;  $R = 870 \text{ КГ/СМ}^2$   
 ВЕЛИЧИНА ОСТАТОЧНОГО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ -  $4885 \text{ КГ/СМ}^2$

ТК  
1975

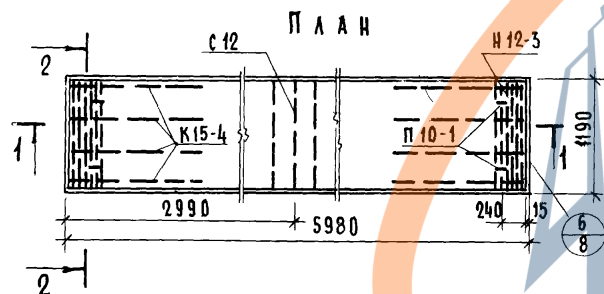
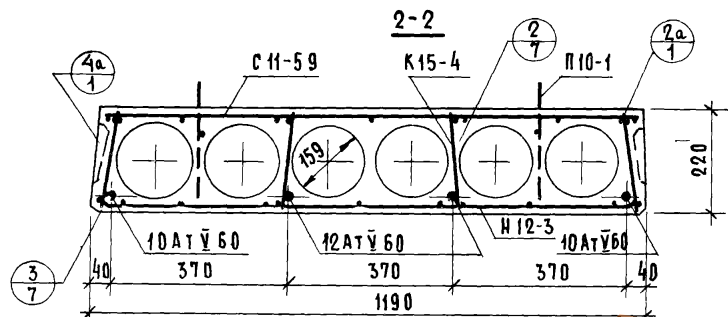
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ ПКБ-60.15 ИЗ ЛЕГКОГО БЕТОНА, АРМИРОВАННАЯ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА Ат-У

<https://zavodjbi.com/>

СЕРИЯ 1.141-10  
ВЫПУСК 10 ЛИСТ 3



<https://zavodjbi.com/>



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
		ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10АтУ60	2	3.69	7.38	13
12АтУ60	2	5.31	10.62	
Н12-3	2	1.65	3.30	14
с 11-59	1	3.86	3.86	15
К15-4	8	0.62	4.96	13
с 12	1	0.57	0.57	15
П10-1	4	0.78	3.12	13
ИТОГО		33.81		

ВЫБОРКА СТАЛИ						
ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	φ10АтУ	φ12АтУ	φ5ВГ	φ4ВГ	φ3ВГ	φ10АГ
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>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,  $\sigma_0 = 5900 \text{ кгс/см}^2$

Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием -  $4875 \text{ кгс/см}^2$

Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении - 22.6 тс

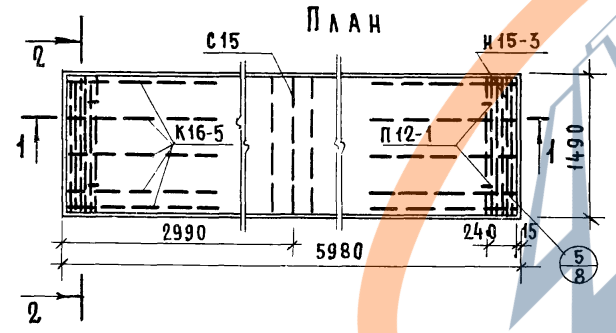
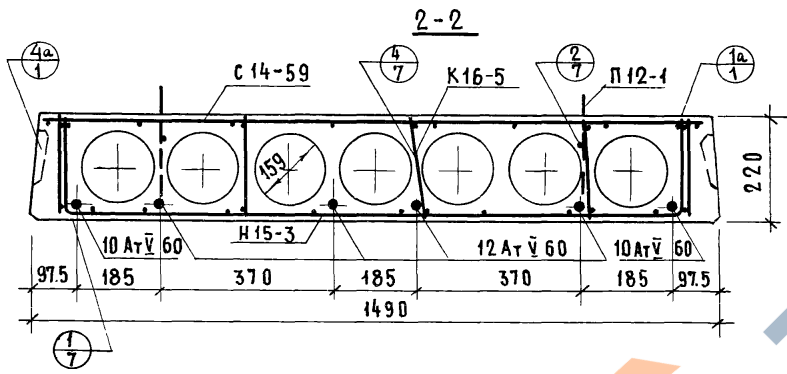
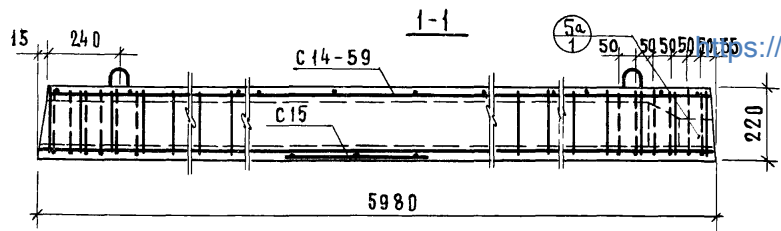
#### ПРИ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОМ МЕТОДЕ НАТЯЖЕНИЯ

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 -  $4885 \text{ кгс/см}^2$

Предварительно напряженная панель ПК6-60.12 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	
10 Ат V 60	2	3.69	7.38	13
12 Ат V 60	4	5.31	21.24	
Н 15-3	2	1.85	3.70	14
С 14-59	1	4.59	4.59	15
К 16-5	10	0.76	7.60	13
С 15	1	0.70	0.70	14
П 12-1	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	φ10 Ат V	φ12 Ат V	φ5 В I	φ4 В I	φ3 В I	φ12 А I
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>ak</sub> <sup>n</sup> , КГ/СМ <sup>2</sup>	8000			5500		2400
ГОСТ	10884-71		6727-53*		5781-61*	

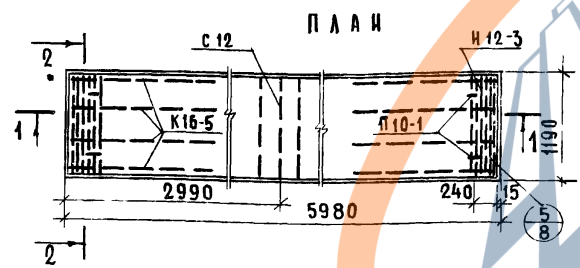
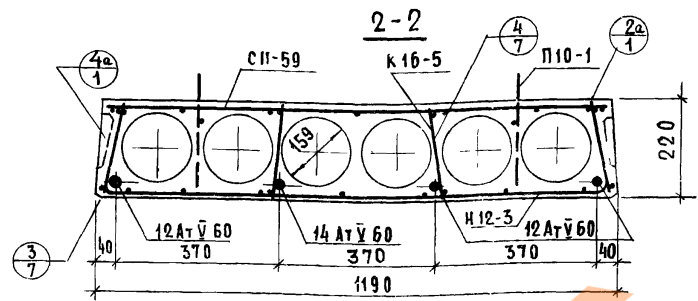
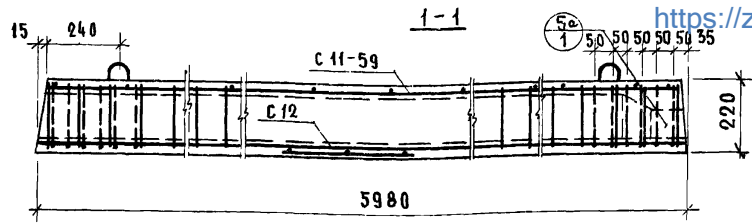
**П Р И М Е Х А Н И Ч Е С К О М М Е Т О Д Е Н А Т Я Ж Е Н И Я**

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 - 35,93тс

**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,  $\sigma_0 = 6000 \text{ кгс/см}^2$ ,  $\rho = 870 \text{ кгс/см}^2$   
 Величина остаточного предварительного напряжения ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ -  $4885 \text{ кгс/см}^2$

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

<https://zavodjbi.com/>

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
ПРОЕКТИВАЯ 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
		ОБЩИЙ		
12 АТ V 60	3	5.31	15.93	
14 АТ V 60	1	7.22	7.22	13
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	φ12АТ V	φ14АТ V	φ5В I	φ4В I	φ3В I	φ10А 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>a</sub> <sup>н</sup> , КГС/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,  $\sigma_0 = 5900$  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

**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,  $\sigma_0 = 6000$  кгс/см<sup>2</sup>; R = 870 кгс/см<sup>2</sup>

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

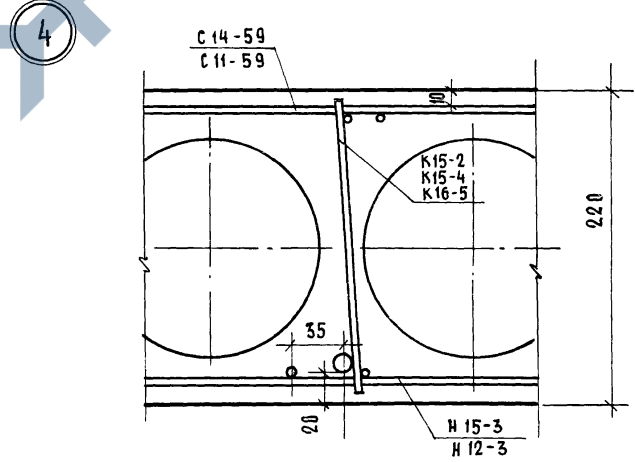
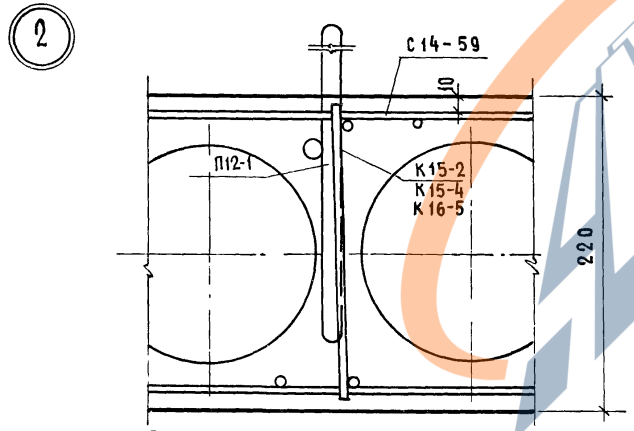
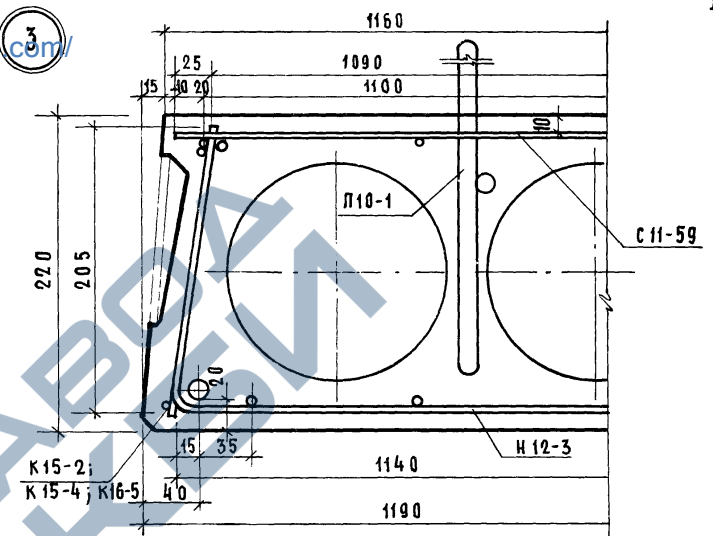
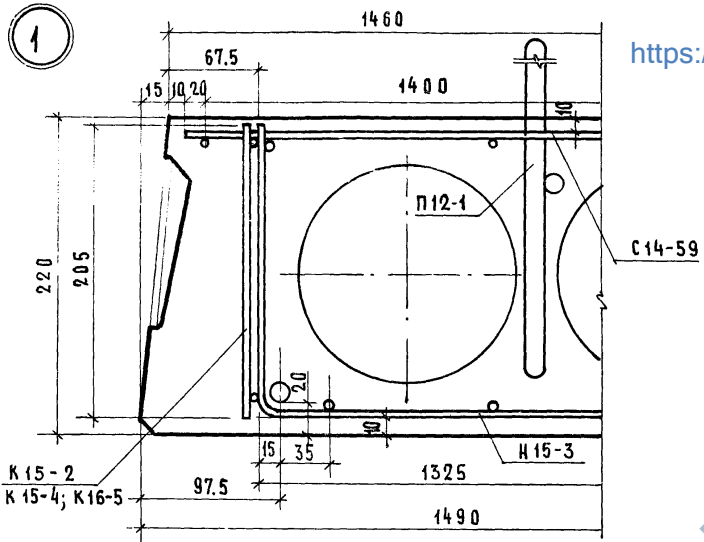
ТК  
4975

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

<https://zavodjbi.com/>

СЕРИЯ  
1.141-10  
выпуск 40 лист 6

<https://zavodjbi.com/>



В ДЕТАЛЯХ 1, 2 РАБОЧИЕ СТЕРЖНИ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ

ТК  
1975

<https://zavodjbi.com/>  
ДЕТАЛИ 1, 2, 3, 4

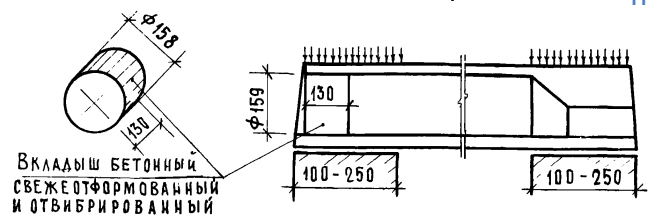
СЕРИЯ	4.141-10
ВЫПУСК	ЛИСТ
10	7

13529-03 1x



ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ТОРЦОВ ПАНЕЛЕЙ

<https://zavodjbi.com/>



Вкладыш бетонный свежесформованный и отвибрированный

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, изготавлиаемых 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	Х А Р А К Т Е Р И С Т И К А П А Н Е Л И					
		МАССА, КГ	ОБЪЕМ БЕТОНА, м <sup>3</sup>	ПРИВЕДЕН. ТОЛЩ. БЕТ., СМ.	РАСХОД СТАЛИ, КГ	РАСХОД СТАЛИ НА 1 м <sup>2</sup> , КГ	РАСХОД СТАЛИ НА 1 м <sup>3</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

<https://zavodjbi.com/>

СЕРИЯ 1.141-10  
 ВЫПУСК 10 ЛИСТ 9


  
<https://zavodibi.com/>

## 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 щ 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 щ 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 С 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 × 1.46	С = 1.4	≥ 1008	≥ 768	< 1008 , но ≥ 857			
		С = 1.6	≥ 1152	≥ 912	< 1152 , но ≥ 980			
ПК4-60.12	5.9 × 1.16	С = 1.4	≥ 1015	≥ 789	< 1015 , но ≥ 863			
		С = 1.6	≥ 1160	≥ 934	< 1160 , но ≥ 986			
ПК6-60.15	5.9 × 1.46	С = 1.4	≥ 1223	≥ 983	< 1223 , но ≥ 1040			
		С = 1.6	≥ 1400	≥ 1160	< 1400 , но ≥ 1190			
ПК6-60.12	5.9 × 1.16	С = 1.4	≥ 1232	≥ 1006	< 1232 , но ≥ 1048			
		С = 1.6	≥ 1408	≥ 1182	< 1408 , но ≥ 1198			
ПК8-60.15	5.9 × 1.46	С = 1.4	≥ 1510	≥ 1270	< 1510 , но ≥ 1282			
		С = 1.6	≥ 1725	≥ 1485	< 1725 , но ≥ 1465			
ПК8-60.12	5.9 × 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

 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
   
<https://zavodibi.com/>

1975

 С Е Р И Я  
 1.141-10  
 В Ы П У С К  
 10 Л И С Т  
 10

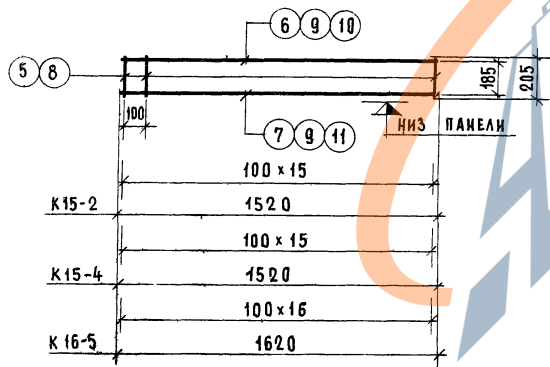
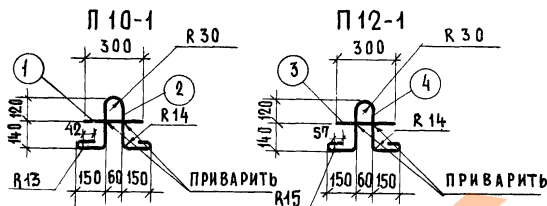
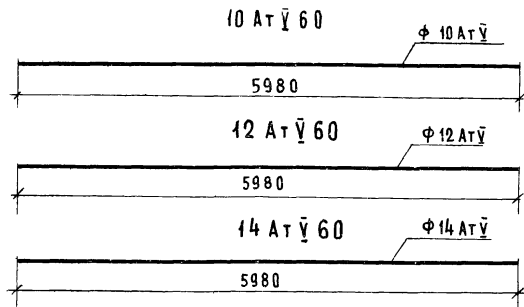


ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ (НАЧАЛО ТАБЛИЦЫ СМ. ЛИСТ 11)						
1	2	3	4	5		
ПК8-60.15	3	776	14.6	≤ 16.0	> 16.0, но ≤ 16.8	
	7	757	14.5	≤ 15.7	> 15.7, но ≤ 16.4	
	14	741	14.1	≤ 15.5	> 15.5, но ≤ 16.2	
	28	723	13.9	≤ 15.3	> 15.3, но ≤ 16.0	
	100	684	13.4	≤ 14.7	> 14.7, но ≤ 15.4	
ПК8-60.12	3	794	15.3	≤ 16.8	> 16.8, но ≤ 17.6	
	7	789	15.0	≤ 16.5	> 16.5, но ≤ 17.2	
	14	764	14.7	≤ 16.2	> 16.2, но ≤ 16.9	
	28	744	14.4	≤ 15.8	> 15.8, но ≤ 16.5	
	100	706	13.9	≤ 15.3	> 15.3, но ≤ 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

<https://zavodjbi.com/>



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

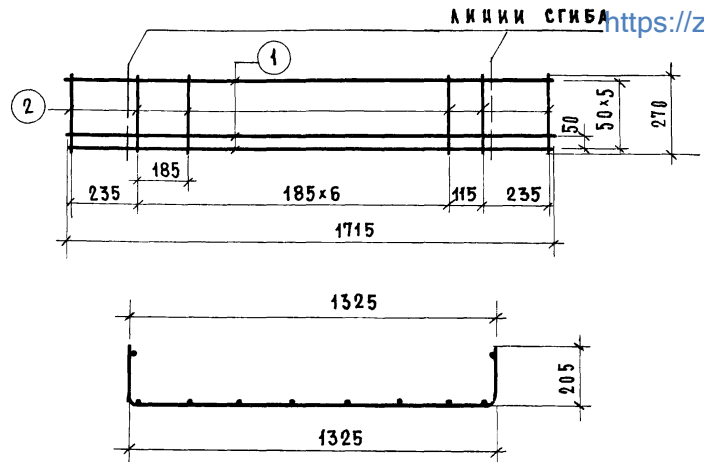
НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ: 10 Ат Ү 60; 12 Ат Ү 60; 14 Ат Ү 60. ПЕТАИ: П 10-1; П 12-1.

КАРКАСЫ: К 15-2; К 15-4; К 16-5

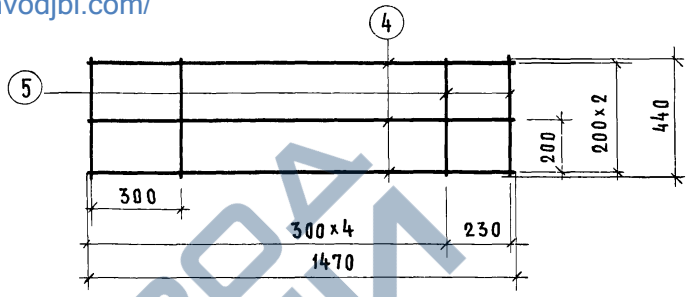
ТК  
1975

СЕРИЯ  
1.141-10  
ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
13

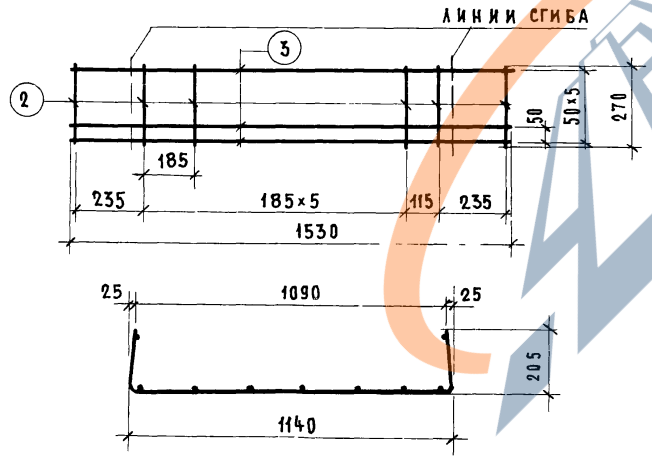
Н 15-3



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 В1	1715	6	10.29	1.58	1.85
	2	Ф4 В1	270	10	2.70	0.27	
Н 12-3	3	Ф5 В1	1530	6	9.18	1.41	1.65
	2	Ф4 В1	270	9	2.43	0.24	
С 15	4	Ф4 В1	1470	3	4.41	0.44	0.70
	5	Ф4 В1	440	6	2.64	0.26	

ТК  
1975

КОРЫТООБРАЗНЫЕ СЕТКИ: Н15-3; Н12-3. СЕТКА С 15

<https://zavodjbi.com/>

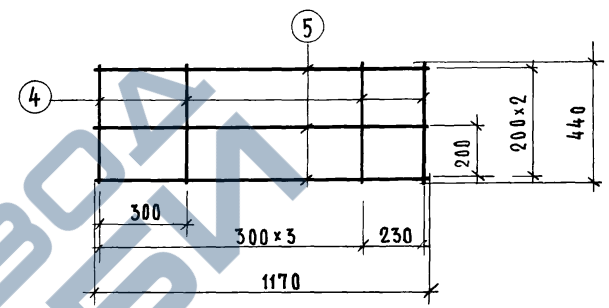
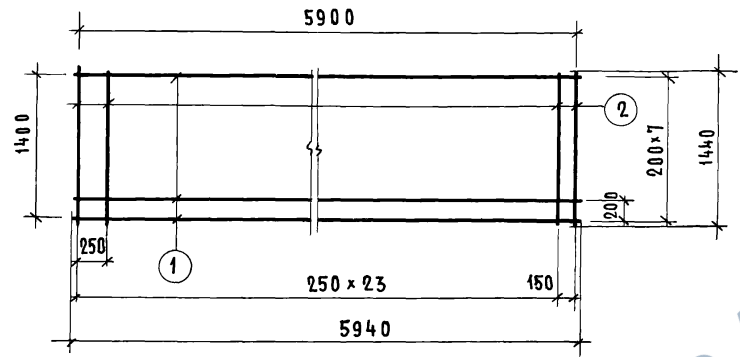
СЕРИЯ  
1.141-10  
ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
14

13529-03 21

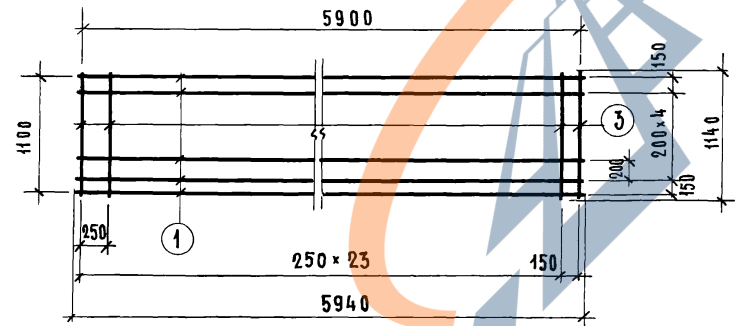
С 14-59

<https://zavodjbi.com/>

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	

TK  
1975

<https://zavodjbi.com/>  
СЕТК : С 14-59 ; С 11-59 СЕТКА С 12

СЕРИЯ  
1.141-10  
ВЫПУСК  
10 ЛИСТ  
15