

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 12

ПАНЕЛИ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ ДЛИНОЙ 538см,
ШИРИНОЙ 149и 119см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ ТЕРМИЧЕСКИ УПРОЧНЕННОЙ
СТАЛИ КЛАССА АТ-V

МЕТОДЫ НАТЯЖЕНИЯ - МЕХАНИЧЕСКИЙ

13529 - 05
ЦЕНА 0-63

<https://zavodjbi.com/>

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать

1975 года

Заказ №

Тираж

экз.

<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		7	15
Предварительно напряженные				ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ. ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ		8	14
панели из легкого бетона,				ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ. ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ		9	15
армированные стержнями				ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ. ПРОВЕРКА ШИРИНЫ			
из стали класса АТ-У:				РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН.		10	16
	5380 x 1490 x 220 ПК6-54.15	1	7	НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ : 40АТУ54; 12АТУ54			
	5380 x 1190 x 220 ПК6-54.12	2	8	ПЕЛЯ П10-1. КАРКАСЫ : К14-1; К14-3		11	17
	5380 x 1490 x 220 ПК8-54.15	3	9	КОРЫТООБРАЗНЫЕ СЕТКИ : И15-3; И12-3			
	5380 x 1190 x 220 ПК8-54.12	4	10	СЕТКА С15		12	18
ДЕТАЛИ	1, 2, 3, 4	5	11	СЕТКИ : С14-53 ; С11-53.			
ДЕТАЛИ	5, 6	6	12	СЕТКА С12		13	19

<https://zavodjbi.com/>

СОДЕРЖАНИЕ

ТК

1975

СЕРИЯ
4.141-10

ВЫПУСК
12

ЛИСТ
С1

<https://zavodjbi.com/>

При применении электротермического способа натяжения температура электронагрева должна строго контролироваться и не превышать 400°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 напряжении до и обжатия бетона.

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

Маркировка стержней принята открытой, например $12\text{ A}\sqrt{54}$, обозначает:

12 - диаметр стержня, A- $\sqrt{\quad}$ класс стали.

54 - 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.Зсп 2 и ВСт.Зпс 2 (ГОСТ 380-71*). Сталь марки ВСт.Зпс 2 в случаях монтажа конструкции при температуре минус 40°C и ниже не применять.

Каждому изделию присвоена определенная марка, так, например, ПХ8-54.15 обозначает панель с круглыми пустотами под расчетную нагрузку 800 кгс/м^2 (без учета собственной массы панели) длиной 538 мм 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

ТК

1975

Пояснительная записка. <https://zavodjbi.com/>

СЕРИЯ

1.141-10

Выпуск

12

Лист

12

13529-05 5

Таблица 3

Величины предварительных напряжений и потерь в арматуре

Метод натяжения - механический

Метод натяжения - электротермический

Марка панели	Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении σ_0 кгс/см ²	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кгс/см ²		Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием кгс/см ²	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кгс/см ²	
		Релаксация напряжений	Деформация анкерных устройств		Усадка бетона	Ползучесть бетона
ПК6-54.15	5300	330	705	4265	450	95
ПК6-54.12						106
ПК8-54.15	5800	380	705	4715	450	148
ПК8-54.12						170

Марка панели	Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки σ_0 кгс/см ²	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кгс/см ²			Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием кгс/см ²	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кгс/см ²	
		Релаксация напряжений	Деформация анкерных устройств	Деформация поддона		Усадка бетона	Ползучесть бетона
ПК6-54.15	5500	-	705	300	4495	450	105
ПК6-54.12							116
ПК8-54.15	6000	180	705	300	4815	450	153
ПК8-54.12							175

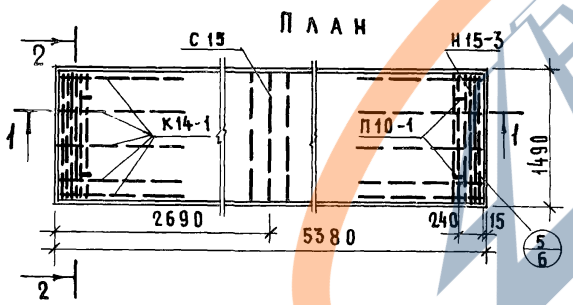
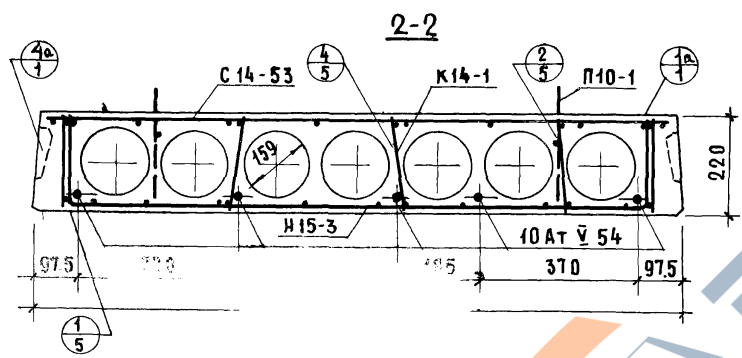
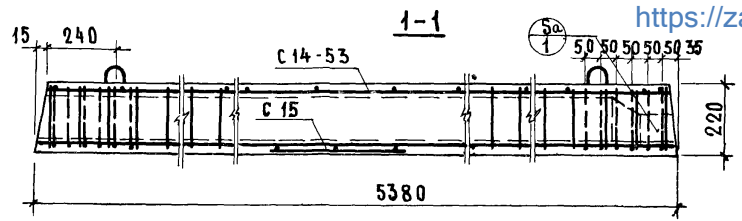
При изготовлении панелей принята технология одновременного натяжения всех стержней домкратом, опертый на упоры поддона, вследствие чего потери от деформации поддона не учитывались.

1. Допустимое предельное отклонение предварительного напряжения $P = 950 \text{ кгс/см}^2$.
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.

ИЗМЕР. ЦИМЛІ ЖИНИЩА С. МИКЕШ В. БОБРОВА

ТК
1975

<https://zavodjbi.com/>



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	1950
ОБЪЕМ БЕТОНА, м³	1.011
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	12.6
РАСХОД СТАЛИ, КГ	31.59
РАСХОД СТАЛИ НА 1 м², КГ	3.94
РАСХОД СТАЛИ НА 1 м³ БЕТОНА, КГ	31.2
ПРОЕКТАРНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ	200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА ПРИ ЕГО ОБЖАТИИ В КГ/СМ², НЕ НИЖЕ	160

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ				
МАРКА	КОЛИЧ.	РАСХОД СТАЛИ, КГ		НН ЛИСТОВ
		1 ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10 Ат V 54	5	3.32	16.60	11
Н 15-3	2	1.85	3.70	12
С 14-53	1	4.17	4.17	13
К 14-1	10	0.33	3.30	11
С 15	1	0.70	0.70	12
П 10-1	4	0.78	3.12	11
ИТОГО			31.59	

В Ы Б О Р К А С Т А Л И					
ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	φ 10 Ат V	φ 5 В I	φ 4 В I	φ 3 В I	φ 10 Ат
ДЛИНА, М	26.90	20.58	12.45	135.04	5.04
РАСХОД СТАЛИ, КГ	16.60	3.16	1.24	7.47	3.12
R _т , КГ/СМ²	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, $\sigma_0 = 5300$ КГ/СМ²
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4265 КГ/СМ²
 Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении - 20.83 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, $\sigma_0 = 5500$ КГ/СМ²; $R = 950$ КГ/СМ²
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4495 КГ/СМ²

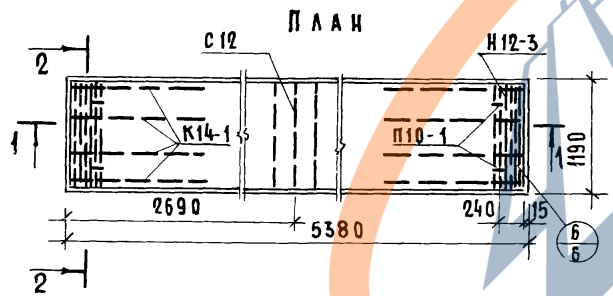
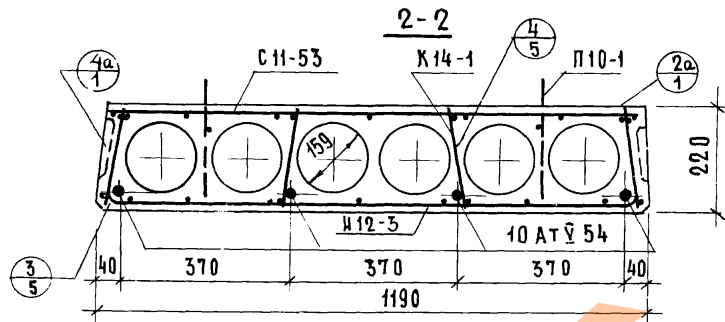
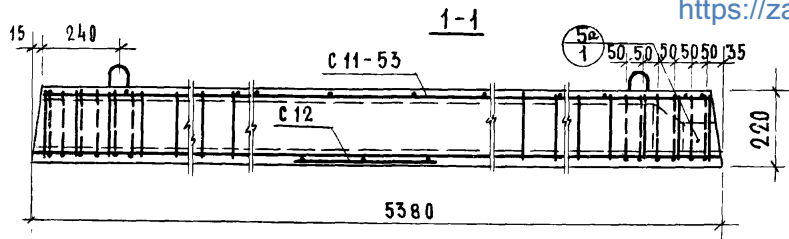
И.А. И.Ж. П.Р. / Проектант И.А. И.Ж. П.Р. / СТ. И.Ж. П.Р. / В. БУБРОВА

ТК
1975

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ ПК6-54.15 ИЗ ЛЕГКОГО БЕТОНА, АРМИРОВАННАЯ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА Ат-V

СЕРИЯ 1.141-10
ВЫПУСК ЛИСТ 12 1

<https://zavodjbi.com/>



Детали с индексом „а“ см. выпуск 0-1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ	
МАССА, КГ	1470
ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	0.760
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	11.85
РАСХОД СТАЛИ КГ	26.41
РАСХОД СТАЛИ НА 1М ² , КГ	4.15
РАСХОД СТАЛИ НА 1М ³ БЕТОНА, КГ	34.8
ПРОЕКТИВНАЯ 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		НМ ЛИСТОВ
		1 ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10 АТ-У 54	4	3.32	13.28	11
Н 12-3	2	1.65	3.30	12
С 11-53	1	3.50	3.50	13
К 14-1	8	0.33	2.64	11
С 12	1	0.57	0.57	13
П 10-1	4	0.78	3.12	11
ИТОГО			26.41	

ВЫБОРКА СТАЛИ					
ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	φ 10 АТ-У	φ 5 В I	φ 4 В I	φ 3 В I	φ 10 А I
ДЛИНА, М	21.52	18.36	10.57	110.96	5.04
РАСХОД СТАЛИ, КГ	15.28	2.82	1.05	6.14	3.12
R _к , КГ/СМ ²	8000	5500		2400	
ГОСТ	10884-71	6727-53*		5781-61*	

При механическом методе натяжения

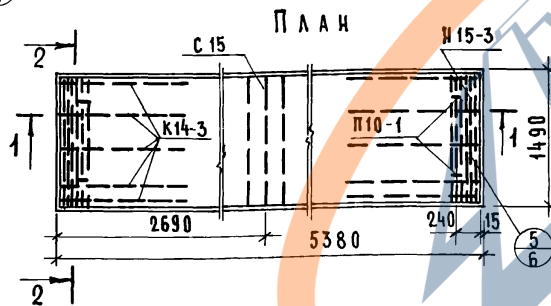
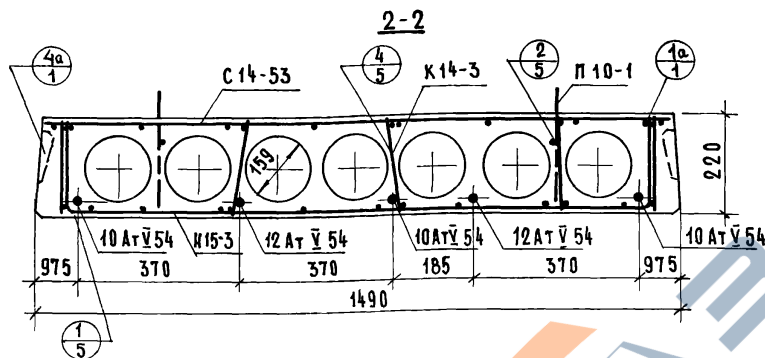
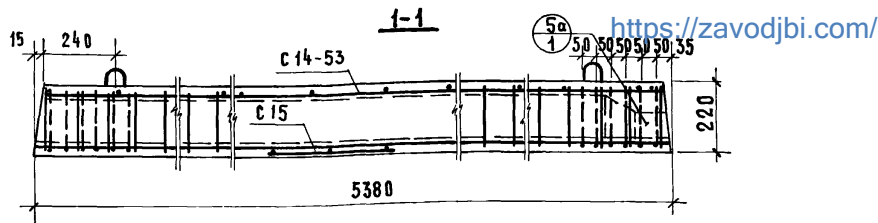
Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении, $\sigma_0 = 5300$ кг/см²
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4265 кг/см²
 Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении — 16.64 тс
 При электротермическом методе натяжения

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, $\sigma_0 = 5500$ кг/см²; $R = 950$ кг/см²
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием — 4495 кг/см²

ТК
1975

Предварительно напряженный ПК 6-54.12 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса АТ-У

СЕРИЯ
1.141-10
ВЫПУСК ЛИСТ
12 2



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	1955
ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	1.011
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	12.6
РАСХОД СТАЛИ, КГ	35.71
РАСХОД СТАЛИ НА 1М ² , КГ	4.45
РАСХОД СТАЛИ НА 1М ³ БЕТОНА, КГ	35.3
ПРОЕКТИВНАЯ 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		НМ ЛИСТОВ
		ЭЛЕМЕНТА	ОБЩИЙ	
10 Ат V 54	3	3.32	9.96	11
12 Ат V 54	2	4.78	9.56	11
Н 15-3	2	1.85	3.70	12
С 14-53	1	4.17	4.17	13
К 14-3	10	0.45	4.50	11
С 15	1	0.70	0.70	12
П 10-1	4	0.78	3.12	11
ИТОГО			35.71	

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	Φ10 А I
ДЛИНА, М	16.14	10.76	20.58	40.85	106.64	5.04
РАСХОД СТАЛИ, КГ	9.96	9.56	3.16	4.04	5.87	3.12
R _{сн} , кг/см ²	8000		5500		2400	
ГОСТ	10884-71		6727-53*		5781-61*	

ПРИ МЕХАНИЧЕСКОМ МЕТОДЕ НАТЯЖЕНИЯ

Предварительное напряжение арматуры контролируемое при натяжении, $\sigma_0 = 5800$ кг/см²
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4715 кг/см²
 Контролируемое усилие в арматуре (суммарное) при ее натяжении - 26,8 тс
ПРИ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОМ МЕТОДЕ НАТЯЖЕНИЯ

Предварительное напряжение арматуры, учитываемое при назначении длины заготовки, $\sigma_0 = 6000$ кг/см²; $P = 950$ кг/см²
 Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 4815 кг/см²

И. РОСКИСЬКИЙ
 А. ДОКШИНА
 И. КАЛАЧНИКОВА
 В. БОБРОС

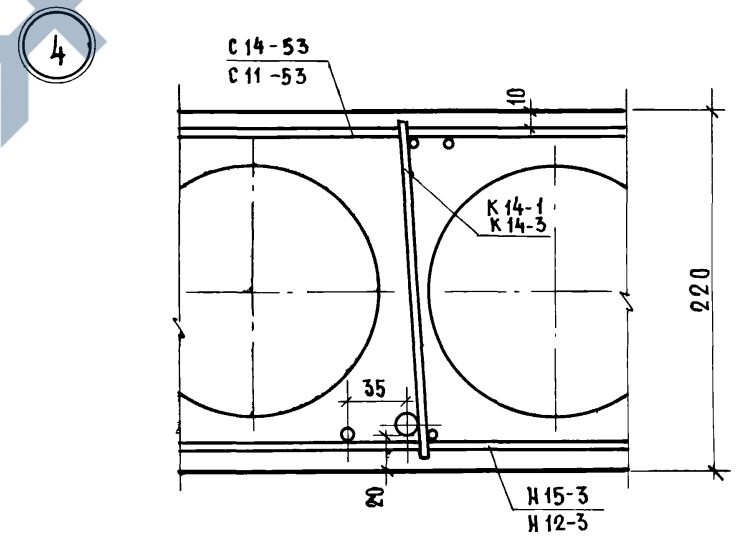
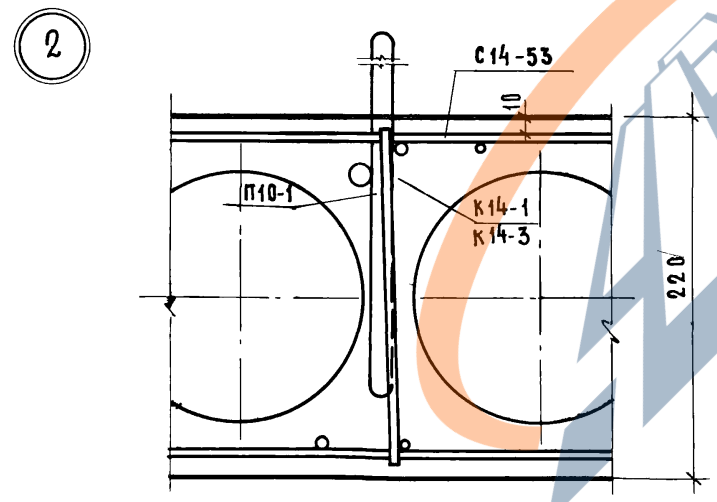
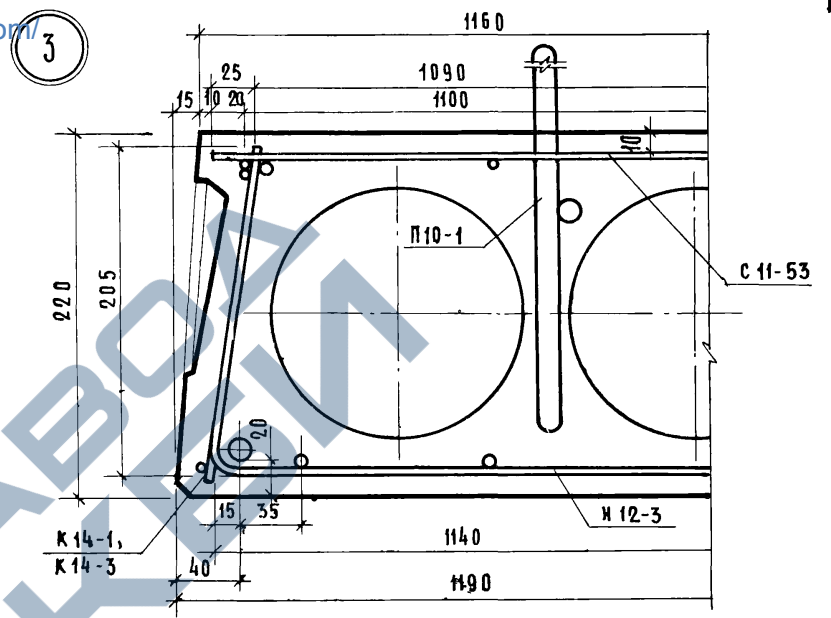
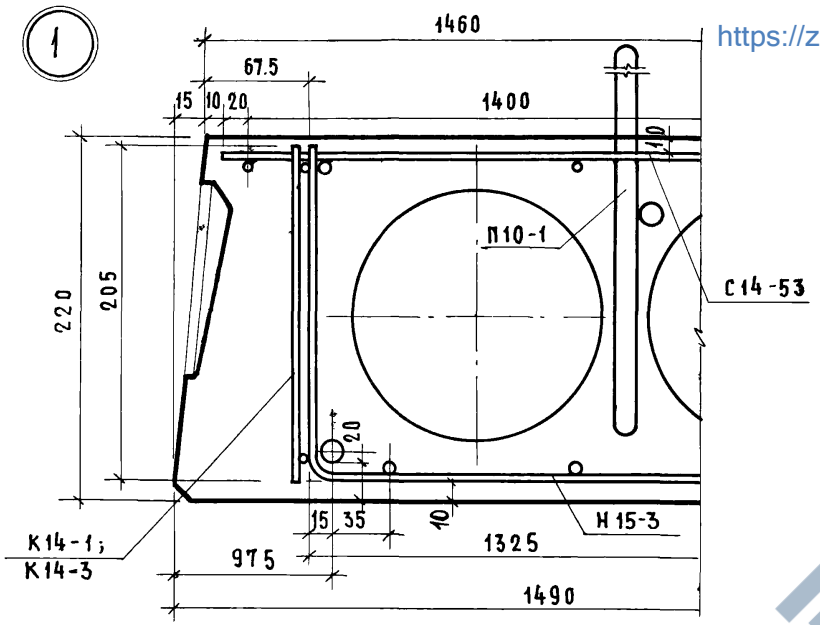
И. РОСКИСЬКИЙ
 А. ДОКШИНА
 И. КАЛАЧНИКОВА
 В. БОБРОС

ТК
 1975

Предварительно напряженная панель ПК8-54.15 из легкого бетона, армированная стержнями из стали класса Ат-V

СЕРИЯ 1.141-10
 ВЫПУСК 12 ЛИСТ 3

<https://zavodjbi.com/>



И.И.Ж.И.И.
 ГА.И.И.И.И.И.
 СТАНЖЕНЕР

ЖИЛИЩА
 ИНЖИНИР

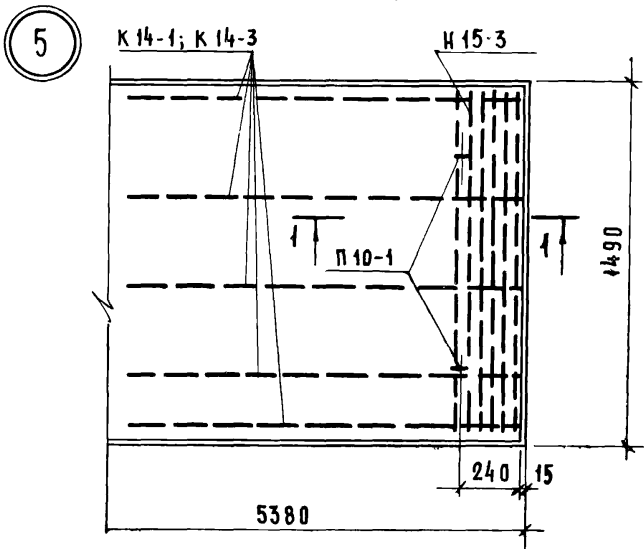
И.КАЛИНИКОВА
 В.БОСРОВА

ТК
 1975

ДЕТАЛИ <https://zavodjbi.com/>

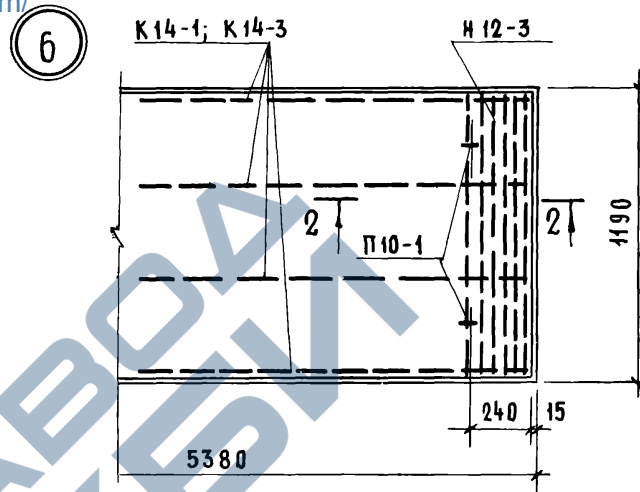
СЕРИЯ
 1.141-10
 ВЫПУСК
 12 ЛИСТ
 5

П Л А Н

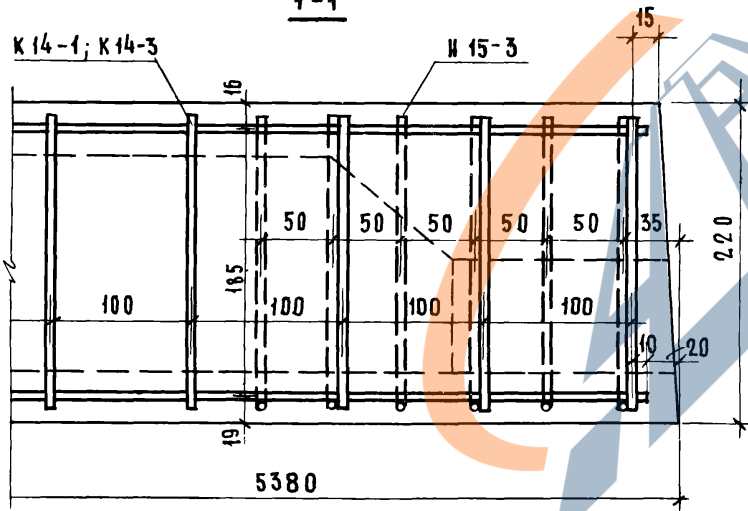


<https://zavodjbi.com/>

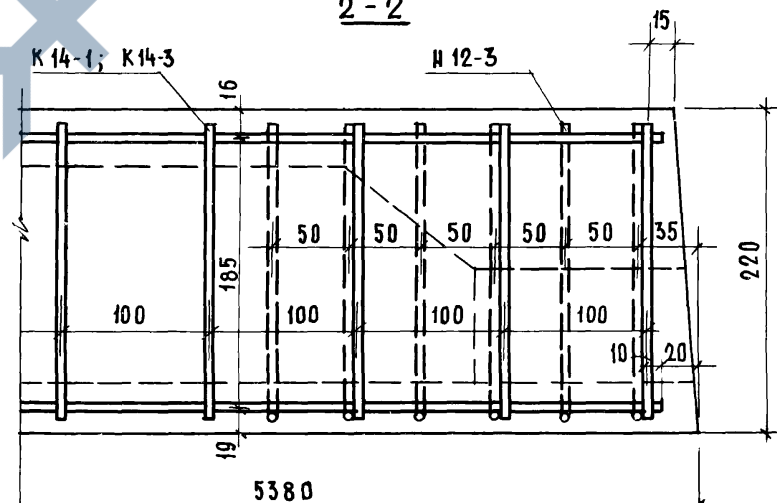
П Л А Н



1-1



2-2



Верхняя сетка и напрягаемые стержни условно не показаны

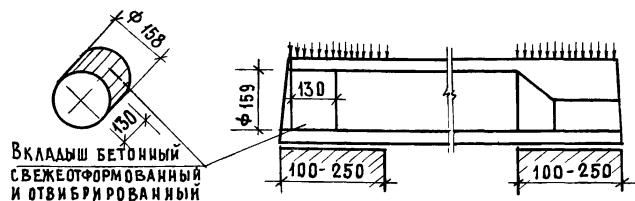
<https://zavodjbi.com/>

Д Е Т А Л И 5, 6

ТК
1975

СЕРИЯ 1.141-10	
Выпуск 12	Лист 6

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 1-4, изготавливаемых без вкладышей.
3. Бетонные вкладыши и панели должны быть изготовлены из бетона одинаковой марки.
4. Заделка вкладышей в торцы выполняется непосредственно после извлечения пансионов, до пропаривания панелей; при этом должно быть обеспечено плотное примыкание вкладышей.
5. Торцы панелей с выходным отверстием малого диаметра, образуемым при формировании укладываются на стену, несущую большую нагрузку.

х х х

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

при глубине опирания 10 см не более 40 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.

МАРКА ПАНЕЛИ	МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ					
		МАССА, КГ	ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩ. БЕТ. СМ	РАСХОД СТАЛИ, КГ	РАСХОД СТАЛИ НА 1 М ² БЕТОНА, КГ	РАСХОД СТАЛИ НА 1 М ³ БЕТОНА, КГ
ПК6-54.15 ^а	МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ	1980	1.028	12.82	31.59	3.94	30.7
ПК6-54.12 ^а		1500	0.775	12.08	26.41	4.13	34.1
ПК8-54.15 ^а		1985	1.028	12.82	35.71	4.45	34.7
ПК8-54.12 ^а		1505	0.775	12.08	30.29	4.73	39.1

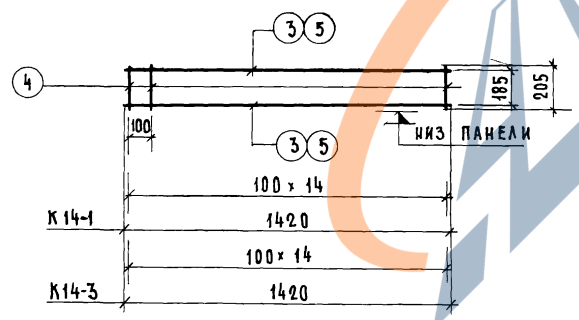
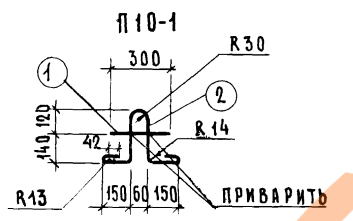
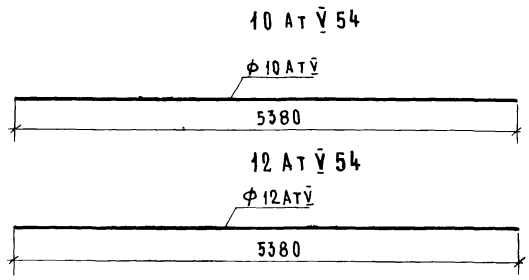
ТК
1975

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

СЕРИЯ
1.141-10
Выпуск
12 ЛИСТ
7

13.529-0.5 1/1

<https://zavodjbi.com/>



МАРКА	ПОЗ.	ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	ДЛИНА, ММ	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	РАСХОД СТАЛИ, КГ	
						ОБЩИЙ	ВСЕГО
10 Ат Ү 54	—	φ 10 Ат Ү	5380	—	5.38	3.32	3.32
12 Ат Ү 54	—	φ 12 Ат Ү	5380	—	5.38	4.78	4.78
П 10-1	1	φ 10 Ат Ү	300	1	0.30	0.19	0.78
	2	φ 10 Ат Ү	960	1	0.96	0.59	
К 14-1	3	φ 3 В I	1420	2	2.84	0.16	0.33
	4	φ 3 В I	205	15	3.08	0.17	
К 14-3	4	φ 3 В I	205	15	3.08	0.17	0.45
	5	φ 4 В I	1420	2	2.84	0.28	

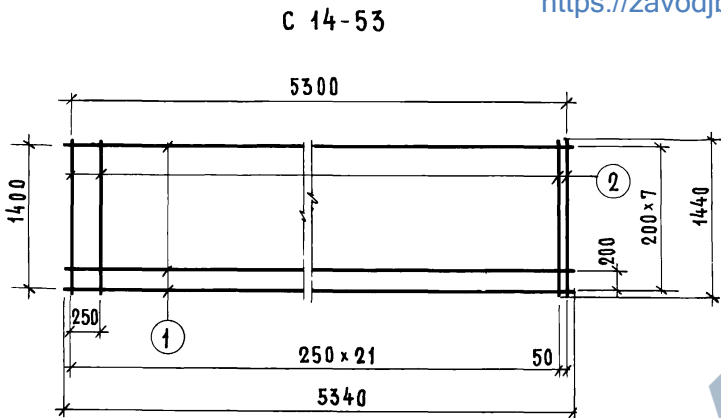
ЗАКАЗ № 1000000000
 СТ. ИМЕН. ВАРЯЖСКОГО
 ЗАВОДА

ТК
4975

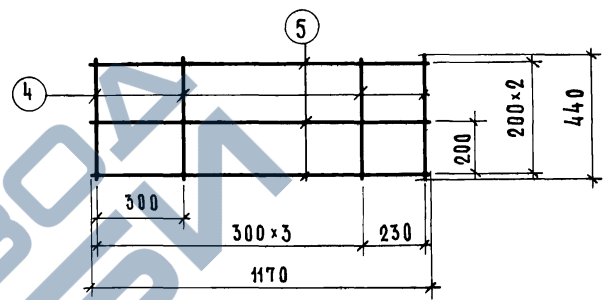
НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ: 10 Ат Ү 54; 12 Ат 54
 ПЕТЛЯ П 10-1 КАРКАСЫ: К 14-1; К 14-3

СЕРИЯ 1.141-10
 ВЫПУСК 12 ЛИСТ 11

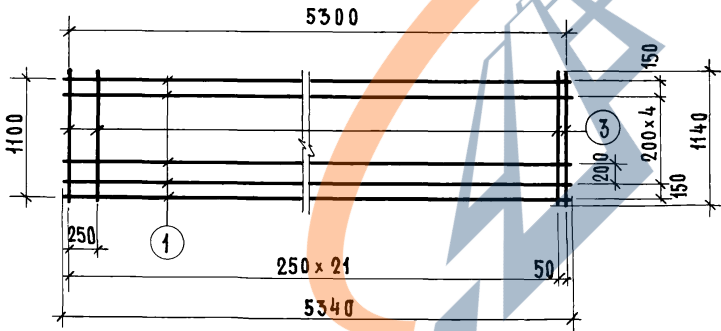
<https://zavodjbi.com/>



C 12



C 11-53



МАРКА	МАРКА ПО ГОСТ 8478-66	ПОЗ.	ДИАМЕТР И КЛАСС СТАЛИ	ДЛИНА, ММ	КОЛ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА, М	РАСХОД СТАЛИ, КГ	
							ОБЩИЙ	ВСЕГО
C 14-53	СЕТКА 200/250/3/3 1400 x 5300	1	φ 3 В I	5340	8	42.72	2.35	4.17
		2	φ 3 В I	1440	23	33.12	1.82	
C 11-53	СЕТКА 200/250/3/3 1100 x 5300	1	φ 3 В I	5340	7	37.38	2.06	3.50
		3	φ 3 В I	1140	23	26.22	1.44	
C 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	

ЖИЛНИЦА
 СТ. ИМЕНЕВ СЕЛСКО-ХОЗЯЙСТВЕННИЦА
 СТ. ИМЕНЕВ СЕЛСКО-ХОЗЯЙСТВЕННИЦА

ТК
1975

СЕТКИ: C 14-53; C 11-53. СЕТКА C 12

<https://zavodjbi.com/>

СЕРИЯ
1.141-10
ВЫПУСК ЛИСТ
12 13

13529-05 (20)