

Госстрой СССР  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ  
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04

СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Серия ИИ-04-4

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Выпуск 31

ПАНЕЛИ МНОГОПУСТОТНЫЕ И РЕБРИСТЫЕ  
ПОД РАСЧЕТНУЮ НАГРУЗКУ  $1000 \text{ кг/м}^2$  ДЛИНОЙ 270 см, АРМИРОВАННЫЕ  
СВАРНЫМИ СЕТКАМИ И КАРКАСАМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-III.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:  
ЦНИИЭП торгово-бытовых  
зданий и туристских комплексов  
совместно  
с НИИЖБ Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ ПО  
ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И  
АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР  
П Р И К А З № 19 от 31 января 1977г

	ЛИСТ	СТР.
СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА		2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		3-5
НОМЕНКЛАТУРА.	1	6
ПАНЕЛЬ ПК 16-28-15. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.	2	7
ПАНЕЛЬ ПК 16-28-12. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.	3	8
ПАНЕЛЬ ПК 16-28-15С. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.	4	9
ПАНЕЛЬ ПР 16-28-15С. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.	5	10
ПАНЕЛЬ ПК 16-28-15П. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.	6	11
ОПАЛУБОЧНЫЕ СЕЧЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ.	7	12
ДЕТАЛЬ 1. СЕЧЕНИЕ 1-1.	8	13
УЗЛЫ 1, 2, 4, 5. ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ПЕТЛИ П1 В МНОГО- ПУСТОТНОЙ ПАНЕЛИ. ДЕТАЛЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ АРМА- ТУРЫ В СРЕДНЕМ РЕБРЕ МНОГОПУСТОТНОЙ ПАНЕЛИ.	9	14
УЗЕЛ 3.	10	15
СЕТКИ С-1, С-2, С-3 и С-4	11	16
СЕТКИ С-5; С-6; С-7 и С-8.	12	17
КАРКАСЫ К-1 ÷ К-4	13	18
КАРКАСЫ К-5; К-6	14	19
ПЕТЛИ П-1 и П-2. ОТДЕЛЬНЫЙ СТЕРЖЕНЬ ОС-2	15	20
ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ПАНЕЛЕЙ ПО ПРОЧНОСТИ.	16	21

Настоящий выпуск разработан в развитие серии ИИ-04 „Сборные элементы зданий каркасной конструкции” и предназначен для изготовления предприятиями сборного железобетона и для применения при проектировании и строительстве общественных зданий и зданий административно-бытового назначения и промышленных зданий при отсутствии агрессивного воздействия.

Панели перекрытий в соответствии с номенклатурой, представленной на листе 1, запроектированы трех типов:

1. Рядовые многопустотные панели.

2. Связевые панели-многопустотные и ребристые, устанавливаемые у колонн в направлении, перпендикулярном ригелям рам каркаса.

Ребристые панели применяются в местах, где требуются устройства отверстий для пропуска коммуникации или диафрагм жесткости.

3. Пристенные многопустотные панели, устанавливаемые вдоль наружных стен здания.

Для образования диска перекрытия в связевых и пристенных панелях предусмотрены выпуски арматуры, воспринимающие усилия растяжения, равные в связевых панелях - по 5т каждый выпуск, в пристенных - 10т.

Для пропуска коммуникаций и диафрагм жесткости возможно устройство в днище сантехнической панели отверстий необходимого размера.

При необходимости устройства продольного отверстия на всю длину днища максимально возможный вылет консоли в поперечном коротком направлении должен быть не более 0,35 м.

При установке на сантехнические панели переронок или стен требуется производить соответствующий контрольный расчет.

Размер отверстий и расположение их в днище панели оговариваются в конкретном проекте и указываются в заказах заводам-изготовителям.

Панели запроектированы под расчетную нагрузку  $1600 \text{ кг/м}^2$  без учета собственного веса. Собственный вес панели (нормативный) -  $320 \text{ кг/м}^2$ .

Каждой панели перекрытия в зависимости от её размеров и величины приложенной нагрузки присвоены марки, состоящие из букв ПК - панель с круглыми пустотами или Пр - панель ребристая, величина расчетной нагрузки (округленно в сотнях  $\text{кг/м}^2$ ) и размеров по длине и ширине (округленно в дц). Пример маркировки многопустотной панели при расчетной нагрузке  $1600 \text{ кг/м}^2$ , длиной 2760 мм, шириной 1490 мм: ПК 16-28. 15. В конце марки буквенный индекс „П” - панель пристенная, буквенный индекс „С” - связевая панель.

Марки панелей представляются в спецификациях проектов, в заказах заводам-изготовителям и на готовых изделиях. Внесение изменений в обозначение марок не допускается.

Расчет панелей произведен в соответствии со СНиП II - В.1-62\* и ГОСТ 8829-66.

Рядовые, связевые и пристенные многопустотные панели перекрытий армируются сварными сетками и каркасами: Нижние сетки с продольными стержнями из стали класса А-III марки 25Г2С (ГОСТ 5781-75),  $R_a = 3400 \text{ кг/см}^2$ , поперечными стержнями из стали класса В-I (ГОСТ 6727-53\*); верхние сетки и плоские каркасы из стали класса В-I.

Продольные ребра связевой ребристой (сантехнической) панели армируются плоскими каркасами с продольными стержнями из стали класса А-III марки 25Г2С и класса В-I; поперечными стержнями из стали класса В-I. Поперечные ребра армируются плоскими каркасами из стали класса В-I, полка панели - сварной сеткой из стали класса В-I.

Сварку и сборку сеток и каркасов производить с нормированной прочностью в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75.

Арматурные изделия запроектированы из условия изготовления их на многоэлектродных машинах заводов железобетонных конструкций.

Кроме того, сварные сетки, имеющие обозначения на чертежах по ГОСТ 8478-66, запроектированы из условия их

ТК  
197

Пояснительная

записка

Серия  
ИИ-04-4  
Выпуск  
31 Лист

изготовления на централизованных арматурных заводах.

Пелли для подъема выполнять из стали класса А-I (ГОСТ 5781-75) марок В. Ст. 3 сп2 (ГОСТ 380-71\*).

Условное обозначение арматурных сталей в рабочих чертежах принять по главе СНиП I - В. 4-62\*.

Панели изготовлять из тяжелого бетона проектной марки по прочности  $R = 300 \text{ кг/см}^2$

Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее  $240 \text{ кг/см}^2$ .

Завод-изготовитель должен гарантировать получение 100% прочности бетона к 28-дневному возрасту

Подъем панелей при транспортировке и монтаже должен осуществляться с помощью траверс, обеспечивающих вертикальность строп под нагрузкой, или пучков с углом наклона строп к горизонту не менее  $60^\circ$ .

Места опирания панелей при складировании и транспортировке принимаются на расстоянии 950 мм от торцов по всей ширине панелей.

Для обеспечения совместной работы смежных панелей требования звукоизоляции перекрытия швы между панелями должны быть тщательно залпаны бетоном марки 150 или цементным раствором марки 150.

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75, ГОСТ 9561-66\* с учетом изменений №1 и №2 к данному ГОСТ'у и указаний глав СНиП I - В. 5.62, I - В. 5.4-62, проверку прочности, жесткости и трещиностойкости - в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-66, монтаж - в соответствии с требованиями главы СНиП III - 16-73.

Панели перекрытий, монтируемые при температуре  $t = -40^\circ\text{C}$  и ниже, не допускается подвергать в процессе монтажа динамическим нагрузкам, а также статической нагрузке, превышающей  $70\%$  нормативной.

Предел огнестойкости панелей перекрытий 1.13 часа; панели предназначены для применения в зданиях I-V степени огнестойкости. Расчет произведен в соответствии с требованиями главы СНиП II - А. 5-70 приложение 2, поз. 236 с учетом примечания 8,9а; п. 2.3.

#### Перечень нормативных документов.

- СНиП I - В. 4-62 Арматура для железобетонных конструкций.  
 СНиП I - В. 5-62 Железобетонные изделия.  
 СНиП I - В. 5.1-62 Железобетонные изделия для зданий.  
 СНиП II - В. 1-62\* Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования.  
 СНиП III - 16-73 Бетонные и железобетонные конструкции сборные.  
 СН 313-65\* Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях.  
 СН 382-67 Указания по применению унифицированных нагрузок при проектировании типовых железобетонных конструкций для сборных перекрытий и покрытий зданий.  
 СН 390-69 Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры.  
 ГОСТ 5781-75 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.  
 ГОСТ 6727-53\* Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.  
 ГОСТ 9561-66\* Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий

ТК  
1974

П о я с н и т е л ь н а я      з а п и с к а

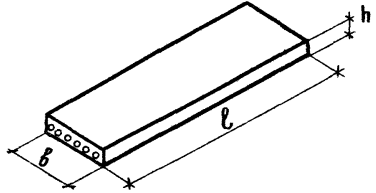
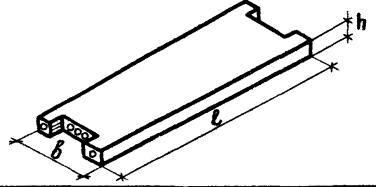
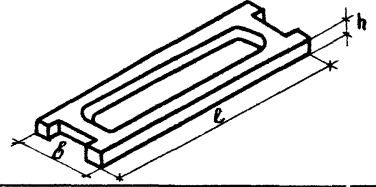
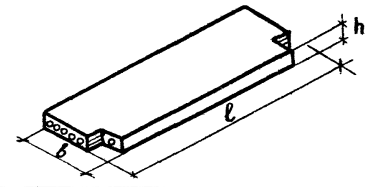
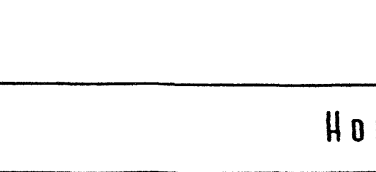
СЕРИЯ  
ЦМ-04-4  
РИСУЕК  
31 АНСТ

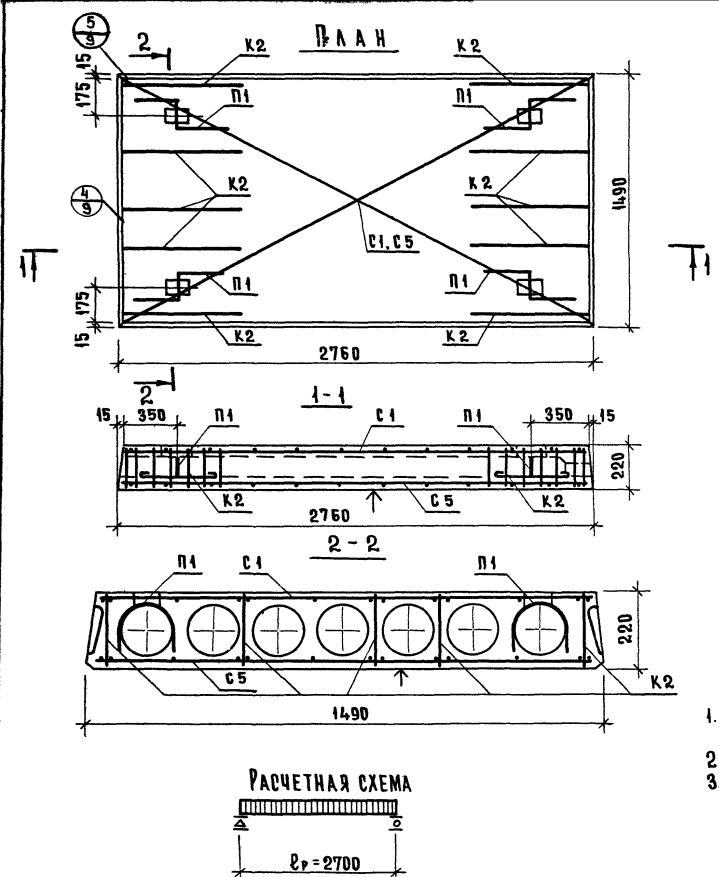
- ГОСТ 10884 - 74      Сталь термически упроченная стержневая для армирования предварительно напряженных конструкций. Технические требования.
- ГОСТ 10922 - 75      Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ 13015 - 75      Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования.
- ГОСТ 380 - 71        Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие требования.

Т К  
1974

П о я с н и т е л ь н а я      з а п и с к а

С Е Р И Я  
ИИ-04-4  
В ы п у с к    Л И С Т  
31            31

№№ п. п.	МАРКА ПАНЕЛИ	Эскиз	Размеры, мм			Масса изделия т	Проектная марка бетона	Расход материалов				Лист
			ℓ	б	h			бетона м <sup>3</sup>	стали, кг			
									всего	на 1 м <sup>2</sup> панели	на 1 м <sup>2</sup> бетона	
1	ПК 16-28.15		2760	1490	220	1,32	300	0,527	18,85	4,58	35,80	2
2	ПК 16-28.12		2760	1190	220	1,0		0,40	16,02	4,88	40,05	3
3	ПК 16-28.15с		2760	1490	220	1,28	300	0,510	33,90	8,40	66,50	4
4	ПК 16-28.15с		2760	1490	220	1,13	300	0,476	43,89	11,28	92,0	5
5	ПК 16-28.15п		2760	1490	220	1,29	300	0,514	29,48	7,32	57,40	6
ТК	НОМЕНКЛАТУРА										серия Ш-04-4	
1974											выпуск 31	лист 1



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ								
МАССА ПАНЕЛИ	КГ	1920	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	МАССА КГ					
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0.527	КАРКАС	К2	10	1.80					
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	13.02	СЕТКИ	С1	1	2.06					
РАСХОД СТАЛИ	КГ	ВСЕГО		С5	1	12.51					
		НА 1М <sup>2</sup> ПАНЕЛИ	4.58	МОНТАЖНЫЕ ПЕТАИ	П1	4	2.48				
		НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА	35.80		ВСЕГО:		18.85				
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА	КГ/СМ <sup>2</sup>	300	ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ								
КЛАССОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА КАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ		210	НАГРУЗКА	РАСЧЕТНАЯ	1600	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	ДЛИНА М	МАССА КГ	КОЭФ.	R <sub>к</sub> КГ/СМ <sup>2</sup>	
НАГРУЗКА ПРИМЕРНО К ИЗДЕЛИЮ	КГ/М <sup>2</sup>	РАСЧЕТНАЯ	НОРМАТИВНАЯ	1350	8 А III	27.40	10.80		3400		
		НОРМ. ДЕЙСТ.	1200	10 А I	4.00	2.48	5781.75	2100			
НОРМАТ. СОБСТ. МАССА ИЗДЕЛИЯ		320	РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ		1/2	1	4 В I	17.28	1.71	5727.53	3150
				1/2	650	3 В I	70.35	3.86			

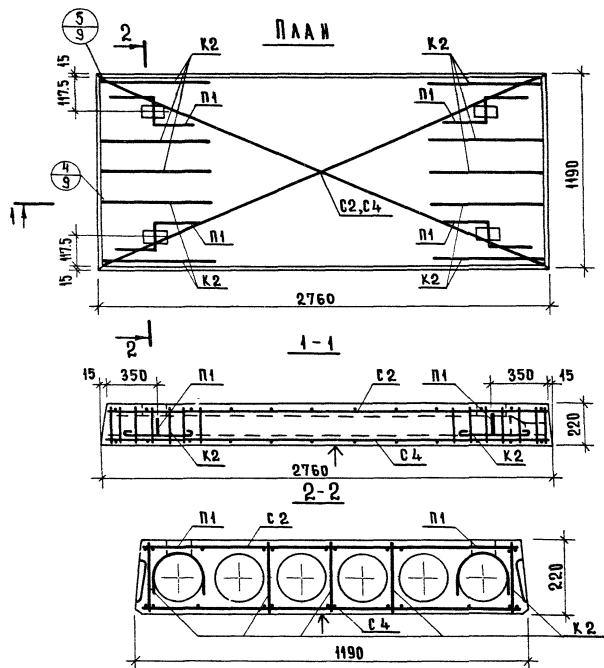
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Поверхность, отмеченную знаком †, подготовить под покраску.
2. Арматурные изделия см. листы 11-13.15.
3. Опалубочные сечения и детали см. листы 7, 8.

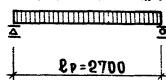
ТК  
1974

ПАНЕЛЬ ПК16 - 28.15. Опалубочный чертёж. Армирование

СЕРИЯ ИИ - 04-4  
ВЫПУСК 31 ЛИСТ 2



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ					
МАССА ПАНЕЛИ	КР	1000	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	МАССА КР	
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0.400	КАРКАС	К2	10	1.80	
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	12.40	СЕТКИ	С2	1	1.73	
РАСХОД СТАЛИ	ВСЕГО	16.02		С4	1	10.01	
	НА 1М <sup>2</sup> ПАНЕЛИ	КР	4.88	МОНТАЖНЫЕ ПЕТАЛИ	П1	4	2.48
НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА		40.05	ВСЕГО:		16.02		
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА	КР/СМ <sup>2</sup>	300	ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ				
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска нагаря не менее		210	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ	ДЛИНА М	МАССА КР	ГОСТ	Р <sub>к</sub> КР/СМ <sup>2</sup>
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕН. К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	1600	8А Ш	21.98	8.66	5781.75	34.00
	НОРМАТИВНАЯ	КР/М <sup>2</sup>	10А Ш	4.00	2.48		2100
	НОРМ. ДИМ. ДЕЙСТ.		4В Ш	13.68	1.35	8727.93	3150
НОРМ. СОБЕТ. МАССА ИЗДЕЛИЯ		300	3В Ш	64.24	3.53		
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ		$\frac{f}{l_p}$	1				
		570					

## ПРИМЕЧАНИЯ:

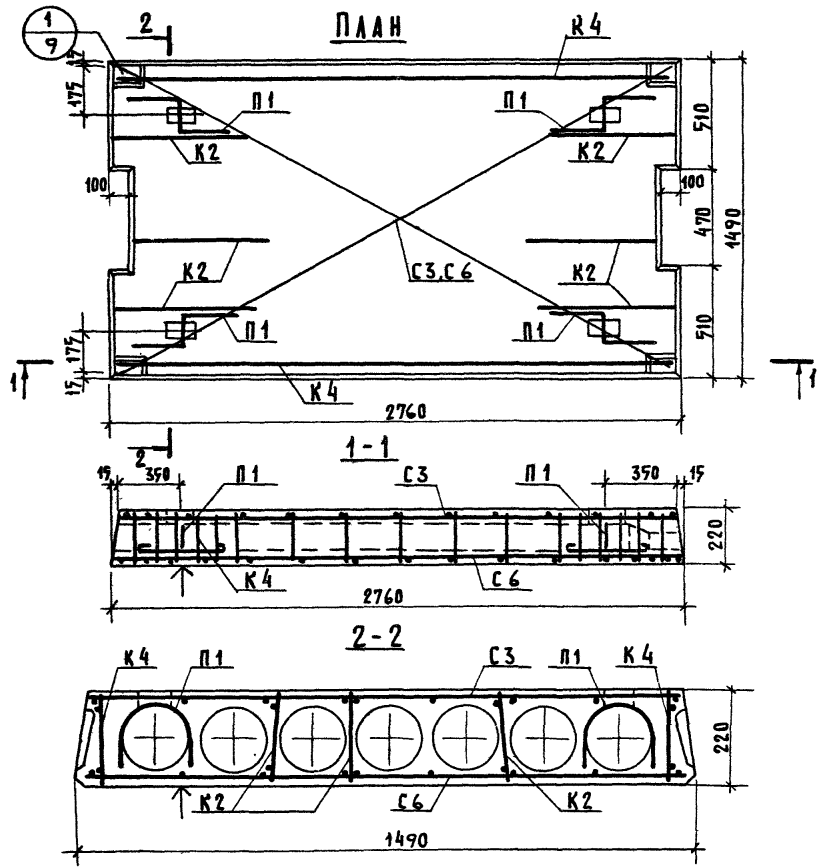
1. Поверхность, отмеченную знаком  $\nabla$ , подготовить под покраску.
2. Арматурные изделия см. листы 11, 13, 15.
3. Опалубочные сечения и детали см листы 7-8.

ТК  
1974

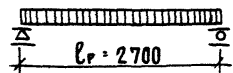
ПАНЕЛЬ ПК16-28.12. Опалубочный чертеж. Армирование.

СЕРИЯ  
ИИ-04-4  
выпуск  
34 лист  
3





РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
МАССА ПАНЕЛИ	КГ	1280	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	МАССА КГ	
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0,510	КАРКАСЫ	К2	6	1,08	
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	13,11		К4	2	15,18	
РАСХОД СТАЛИ	ВСЕГО	33,90	СЕТКИ	С3	1	1,89	
	НА 1М <sup>2</sup> ПАНЕЛИ	8,40		С6	1	13,27	
	НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА	66,70					
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА	КГ/СМ <sup>2</sup>	300	МОНТАЖ. ПЕШАН	П1	4	2,48	
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ <sup>2</sup>	210	ВСЕГО:			33,90	
			ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ				
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕН. К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	1600	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	ДЛИНА М	МАССА КГ	ГОСТ	Р <sub>a</sub> КГ/СМ <sup>2</sup>
	НОРМАТИВНАЯ	1370	14 А III	10,88	13,14		3400
	НОРМ. ДАНТ. ДЕЙСТ.	1200	8 А III	22,00	10,85	5781-75	
НОРМАТ. СОБСТ. МАССА ИЗДЕЛИЯ		320	10 А I	4,00	2,48		2100
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ		f/l <sub>p</sub>	5 В I	13,23	2,04		3150
			4 В I	24,48	2,42	6727-53*	
			3 В I	47,61	2,97		

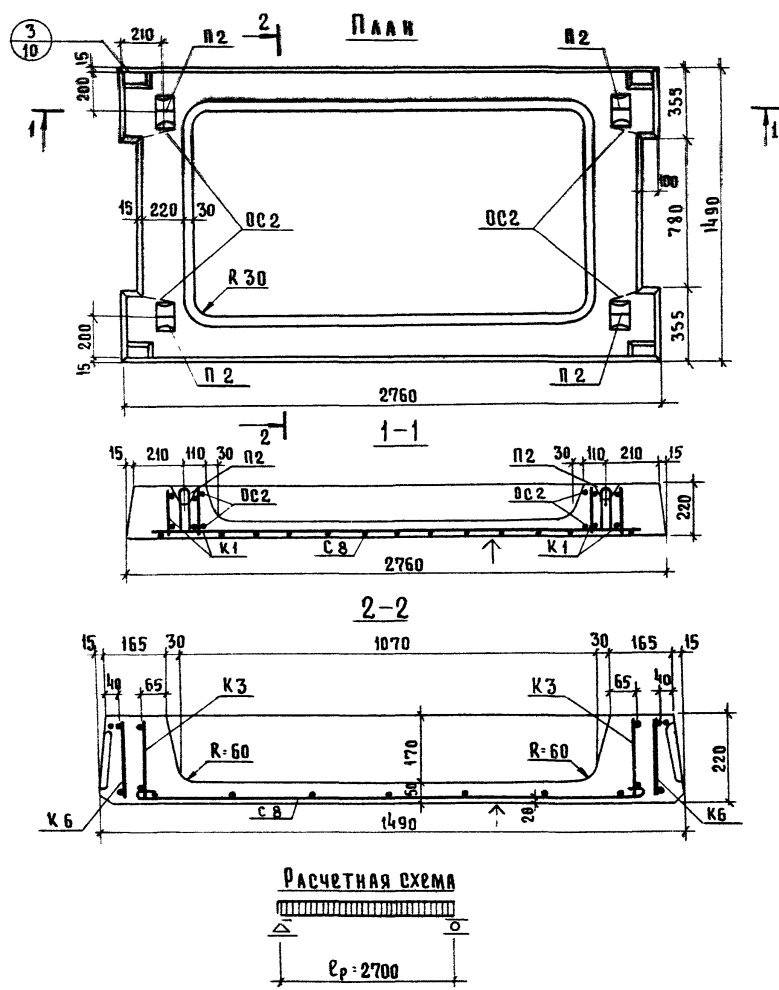
**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. ПОВЕРХНОСТЬ, ОТМЕЧЕННУЮ ЗНАКОМ ↑, ПОДГОТОВИТЬ ПОД ПОКРАСКУ.
2. АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ СМ. ЛИСТЫ 11-13, 15
3. ОПАЛУБОЧНЫЕ СЕЧЕНИЯ И ДЕТАЛИ СМ. ЛИСТЫ 7, 8.

ТК  
1974

ПАНЕЛЬ ПК16-28.15с. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ АРМИРОВАНИЕ

СЕРИЯ ИЦ-04-4  
ВЫПУСК 31 ЛИСТ 4



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
МАССА ПАНЕЛИ	КР	1190	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ-ВО ШТ	МАССА КГ	
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0,476		К1	4	2,24	
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	12,24	КАРКАСЫ	К3	2	6,92	
				К6	2	12,74	
				СЕТКИ	С8	1	17,03
РАСХОД СТАЛИ	КГ	ВСЕГО	43,89	МОНТАЖ. ПЕТАИ	П2	4	2,16
				НА 1М <sup>2</sup> ПАНЕЛИ	11,28	ОТДЕЛ. СТЕЖИИ	ОС2
НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА	92,00	ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ					
ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ	КГ/СМ <sup>2</sup>	300	ВСЕГО				43,89
КУБОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ <sup>2</sup>	210	ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИИ				
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕН. К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	1600	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ.	ДЛИНА М	МАССА КГ	ГОСТ	R <sub>к</sub> КГ/СМ <sup>2</sup>
	НОРМАТИВНАЯ	1350					
НОРМАТИВНОЕ ДЕЙСТ.	НОРМ. ДАНТ. ДЕЙСТ.	1200	12 А III	10,88	9,66	5781-75	3400
	НОРМАТ. СОБСТ. МАССА ИЗДЕЛИЯ	320	10 А III	15,58	9,50		
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ	f/lp	1/865	10 А I	3,48	2,16	5781-75	2100
			8 В I	37,50	14,80		2500
			5 В I	32,95	5,06	6727-53	3150
			4 В I	27,40	2,71		

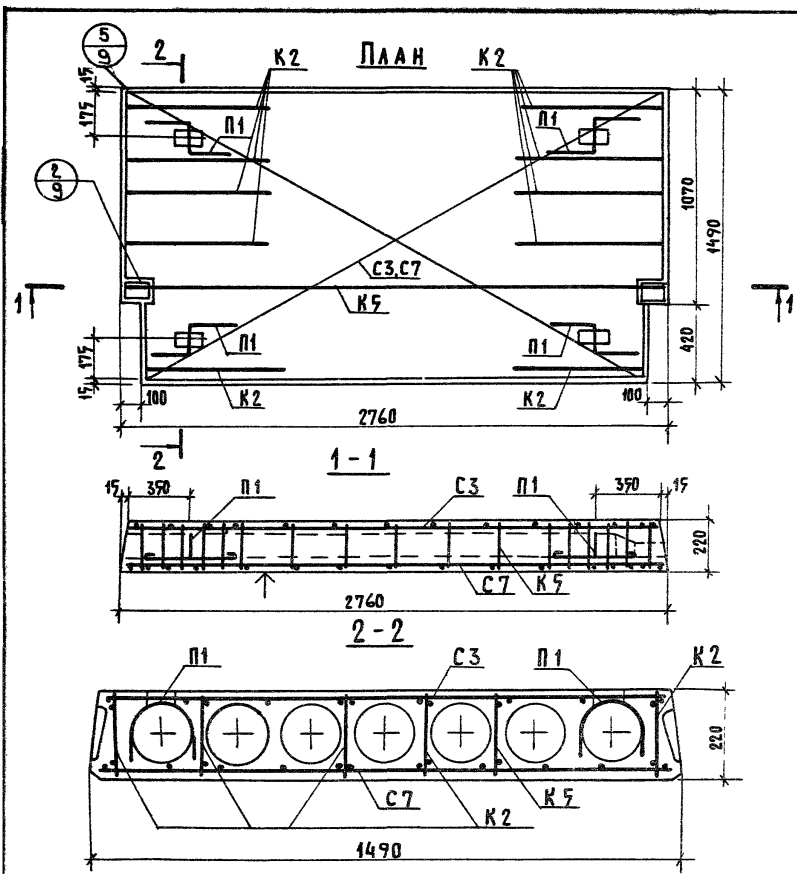
**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Поверхность отмеченную знаком А, подготовить под покраску.
2. Арматурные изделия см. листы 12 - 15.
3. Опалубочные сечения и детали см. листы 7,8.

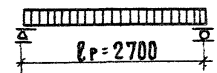
ТК  
197

Панель ПР16-28 15 с. Опалубочный чертеж Армирование.

СЕРИЯ  
ИИ-04-4  
Выпуск лист  
31 5



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
МАССА ПАНЕЛИ	КГ	1290	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	МАССА КГ	
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0,914		КАРКАСЫ	К 2	10	1,80
ПРИБЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	12,96	К 5		1	10,04	
РАСХОД СТАЛИ	ВСЕГО	КГ	СЕТКИ	С 3	1	1,89	
	НА 1М <sup>2</sup> ПАНЕЛИ	КГ		С 7	1	13,27	
	НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА	КГ					
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА	КГ/СМ <sup>2</sup>	300	МОНТАЖ. ПЕТАИ	П 1	4	2,48	
КУБОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА В МОМЕНТУ ОТПУСКА НАПЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ <sup>2</sup>	210	ВСЕГО:			29,48	
НАГРУЗКИ; ПРИЛОЖЕН. К ИЗДЕЛИЮ	КГ/М <sup>2</sup>	1600	ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИИ				
РАСЧЕТНАЯ	КГ/М <sup>2</sup>	1600	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ	ДЛИНА М	МАССА КГ	ГОСТ	R <sub>a</sub> КГ/СМ <sup>2</sup>
		1350	16 А III	7,44	8,96		
НОРМ. ДАТ. ДЕЙСТ.		1200	8 А III	27,50	10,89	5781-75	2100
НОРМ. СОБСТ. МАССА ИЗДЕЛИЯ		320	10 А I	4,00	2,48		
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ	f/l	1	6 В I	6,62	1,48	6727-73	2500
		650	4 В I	24,48	2,42		
			3 В I	67,15	3,69		

ПРИМЕЧАНИЯ:

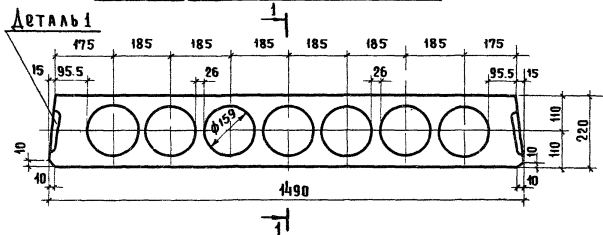
1. Поверхность отмеченную знаком А, подготовить под покраску.
2. Арматурные изделия см. листы 11-15.
3. Опалубочные сечения и детали см. листы 7,8.

Т.К  
1974

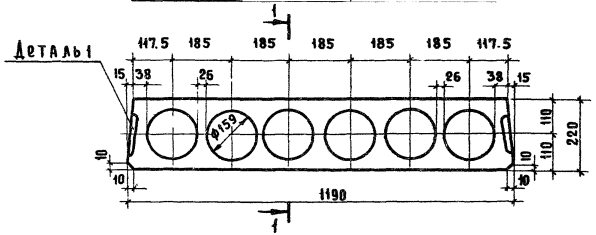
ПАНЕЛЬ ПК 16 - 28.15п Опалубочный чертёж. Армирование.

СЕРИЯ ИИ-04-4  
Выпуск 31 Лист 6

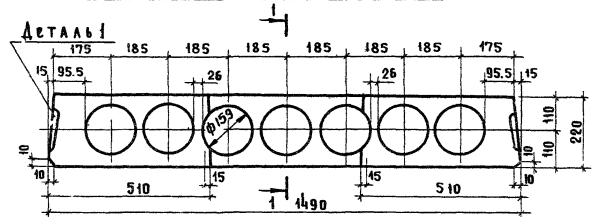
Сечение панели ПК 16-28. 15



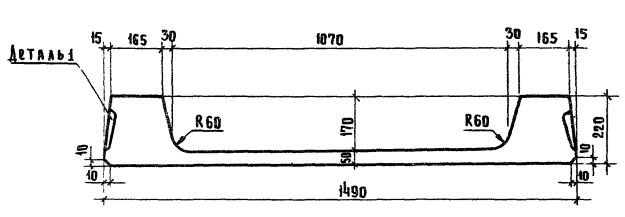
Сечение панели ПК 16-28. 12



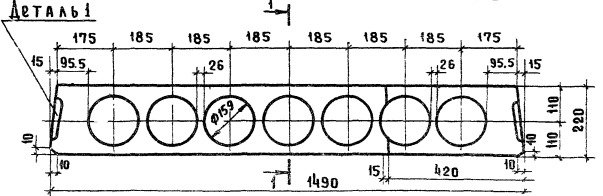
Сечение панели ПК 16-28. 15с.



Сечение панели ПК 16-28. 15с.



Сечение панели ПК 16-28. 15п.



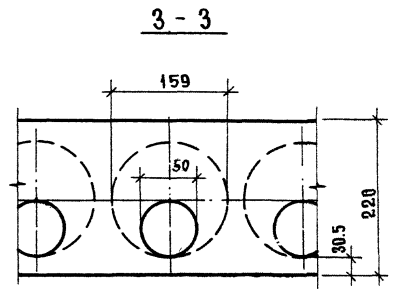
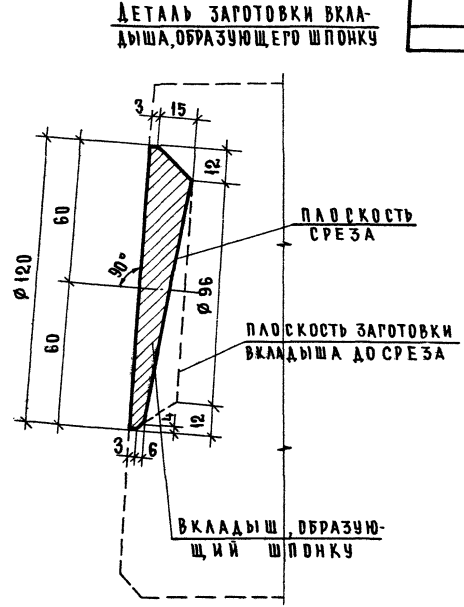
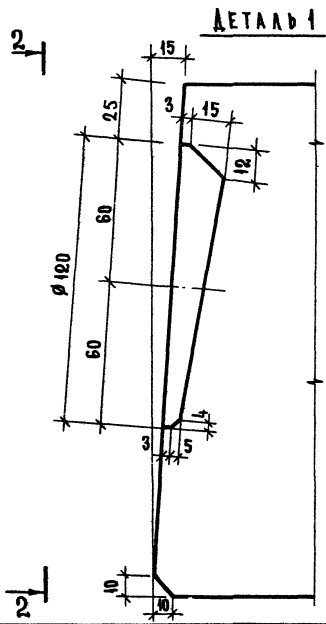
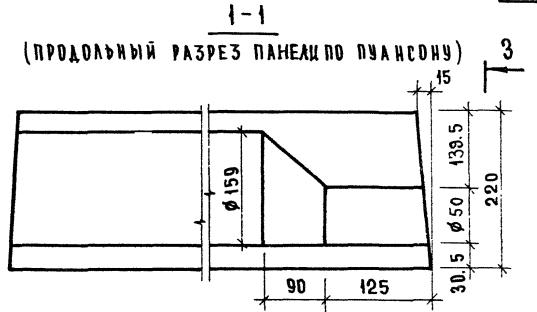
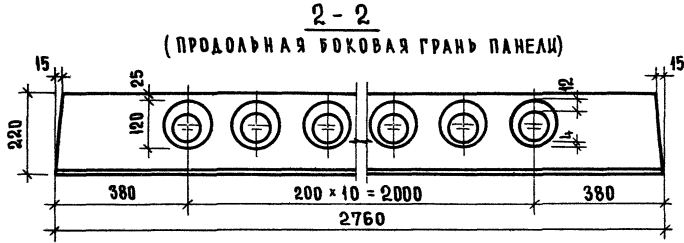
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Деталь 1 см. лист № 3.
2. Сечение 1-1 см. лист № 3.

ТК  
1974

ОПЛУБОЧНЫЕ СЕЧЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ.

Серия  
ИИ-04-4  
Выпуск лист  
3А 7

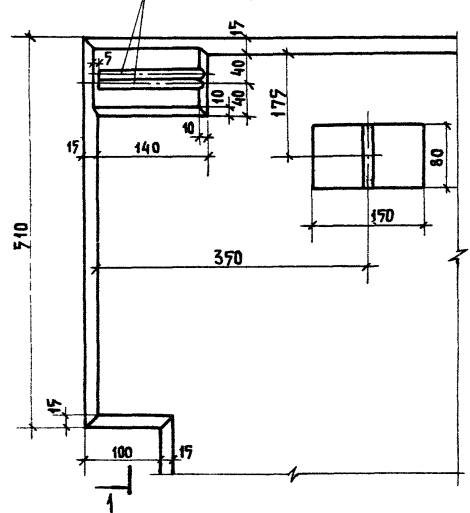


ТК  
1974

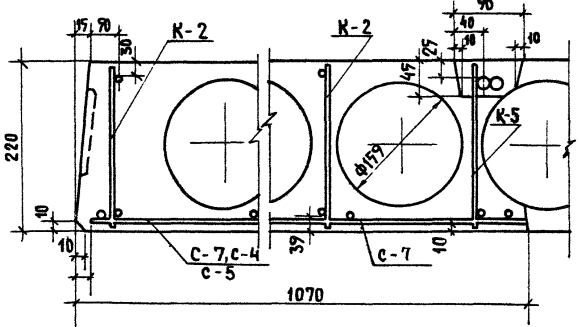
ДЕТАЛЬ 1 СЕЧЕНИЕ 1-1

СЕРИЯ ИИ-04-4
ВЫПУСК 31
АНСТ 8

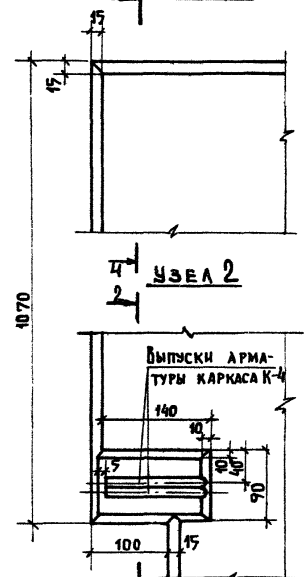
**УЗЕЛ 1**  
ВЫПУСК АРМАТУРЫ  
КАРКАСА К-4



**4-4**      **2-2**

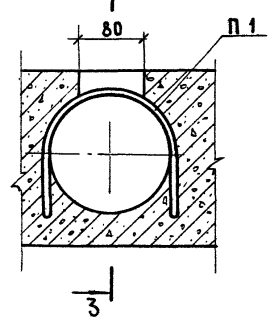


**УЗЕЛ 5**

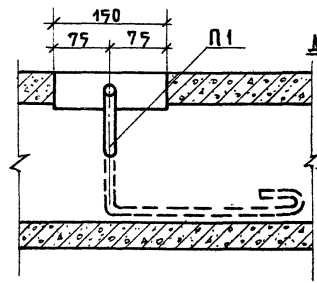


**ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ПЕТЛИ П1**  
В МНОГОПУСТОТНОЙ ПАНЕЛИ

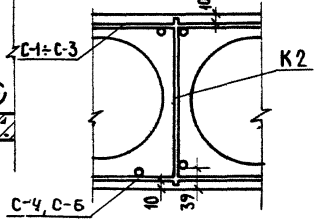
**3-3**



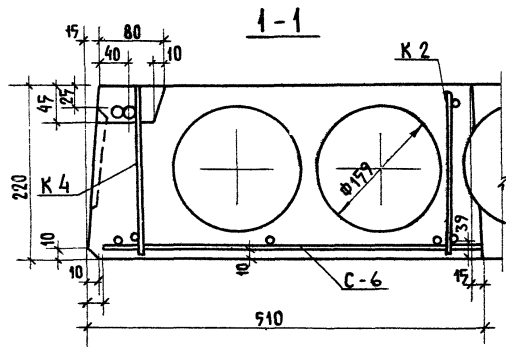
**3-3**



**УЗЕЛ 4**  
**ДЕТАЛЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ АРМАТУРЫ**  
В СРЕДНЕМ РЕБРЕ МНОГОПУСТОТНОЙ  
ПАНЕЛИ.



**1-1**

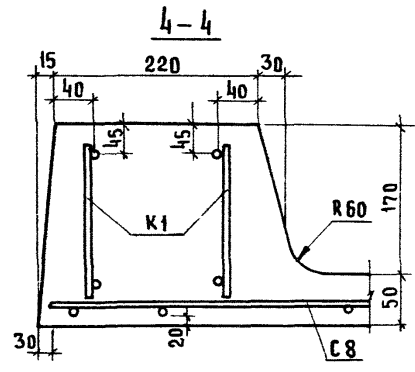
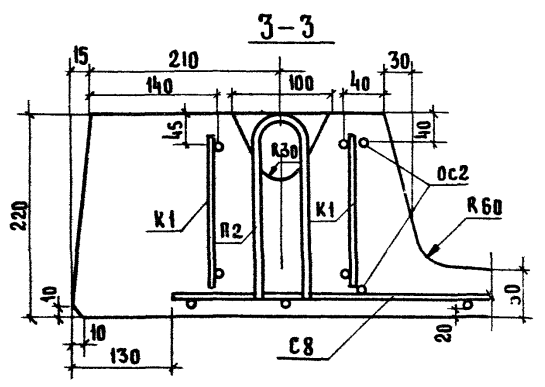
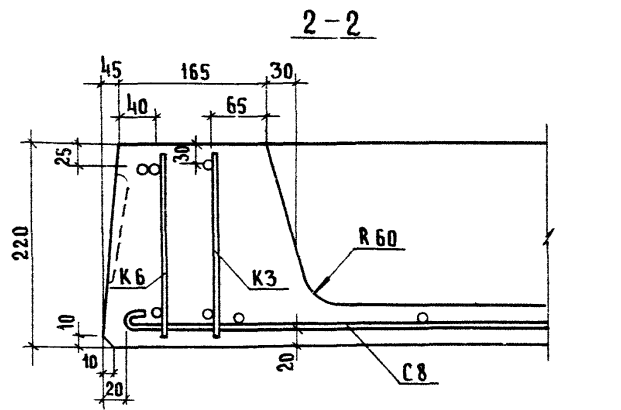
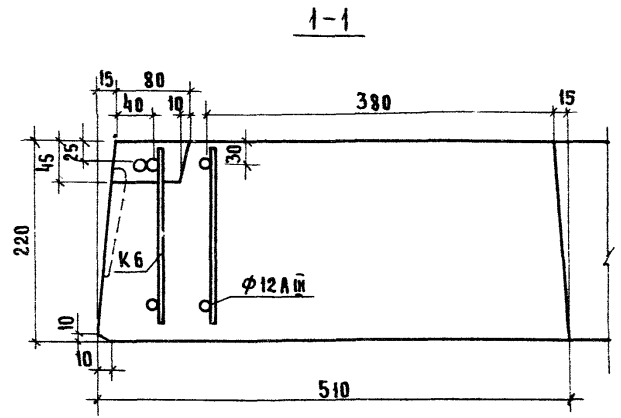
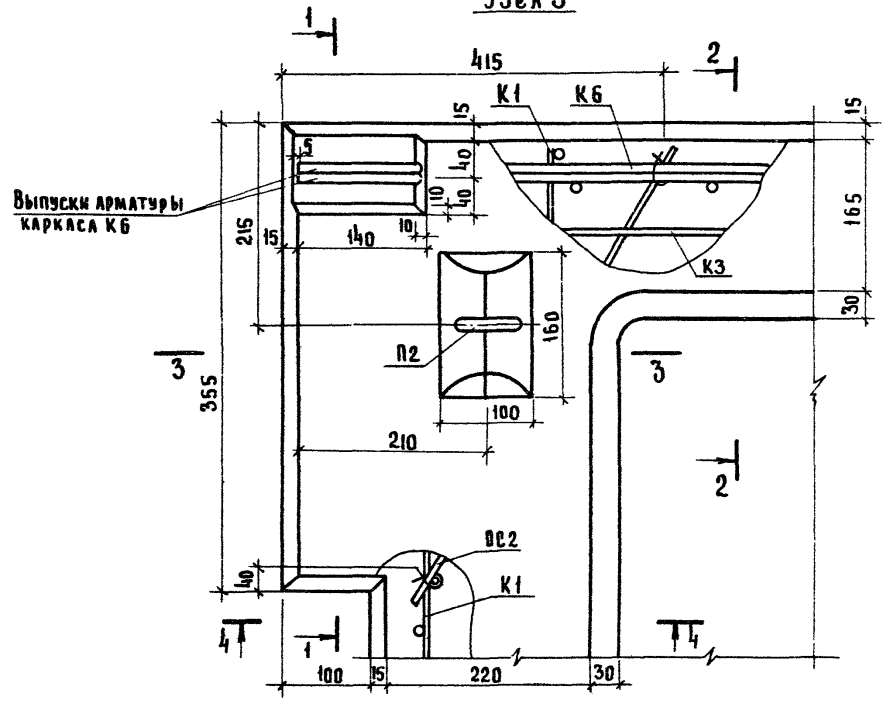


ТК  
1974

Узлы 1, 2, 4, 5. Деталь установки петли П1 в многопустотной панели. Деталь расположения арматуры в среднем ребре многопустотной панели.

СЕРИЯ	ИИ-04-4
ВЫПУСК	ЛИС 7
34	9

Узел 3

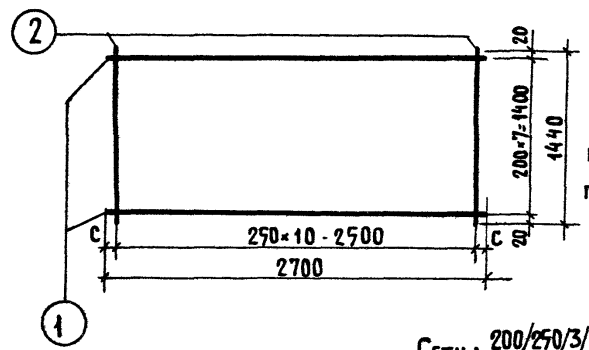


**Примечание**  
 Верхние отдельные стержни OC2 привязать вязальной проволокой к верхним продольным стержням каркасов К1, К6. Нижние стержни OC2 привязать к стержням нижней сетки С8.

Т.К  
 197

Узел 3

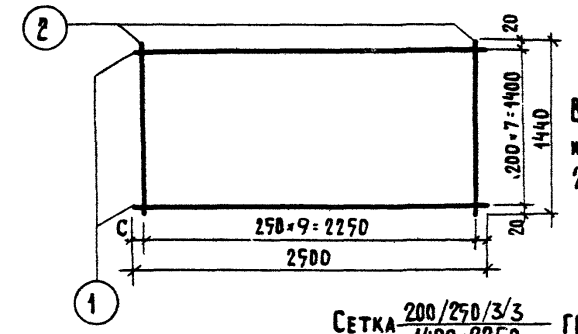
Серия МИ-04-4	
Выпуск 31	Лист 10



ПРИМЕЧАНИЕ:  
Величину „С“  
принять в  
пределах 20-180мм

Сетка  $\frac{200/250/3/3}{1400 \times 2700}$  ГОСТ 8476-66

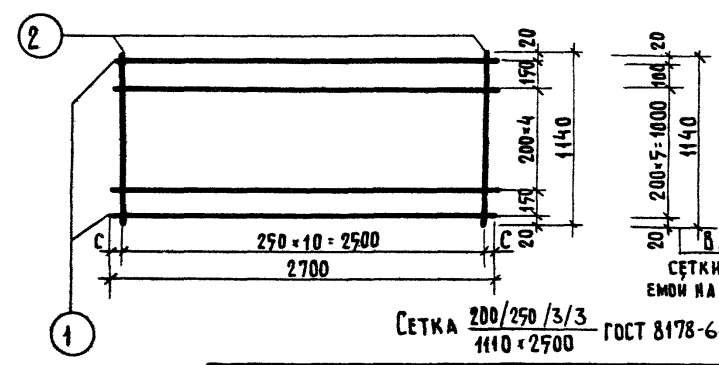
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С1	1	Ф3ВІ	8	2700	21,60	1,19	2,06
	2	Ф3ВІ	11	1440	15,84	0,87	



ПРИМЕЧАНИЕ:  
Величину „С“ при-  
нять в пределах  
20-180мм

Сетка  $\frac{200/250/3/3}{1400 \times 2250}$  ГОСТ 8478-66

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С3	1	Ф3ВІ	8	2500	20,00	1,10	1,89
	2	Ф3ВІ	10	1440	14,40	0,79	

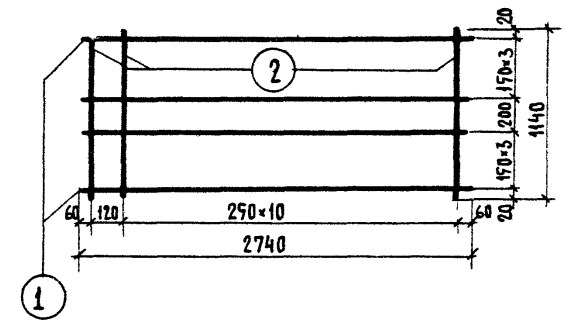


ВАРИАНТ  
СЕТКИ, ИЗГОТОВЛЯ-  
ЕМОЙ НА ЗАВОДАХ ИБК

Сетка  $\frac{200/250/3/3}{1110 \times 2700}$  ГОСТ 8178-66

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С2	1	Ф3ВІ	7	2700	18,90	1,04	1,73
	2	Ф3ВІ	11	1140	12,54	0,69	

ПРИМЕЧАНИЕ:  
С-В пределах 20-120мм



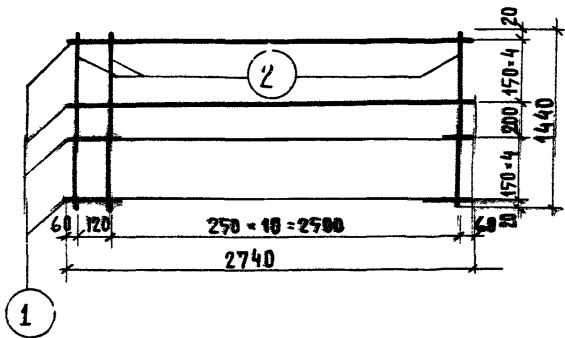
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С4	1	Ф8АІІ	8	2740	21,92	8,66	10,01
	2	Ф4ВІ	12	1140	13,68	1,35	

ТК  
1974

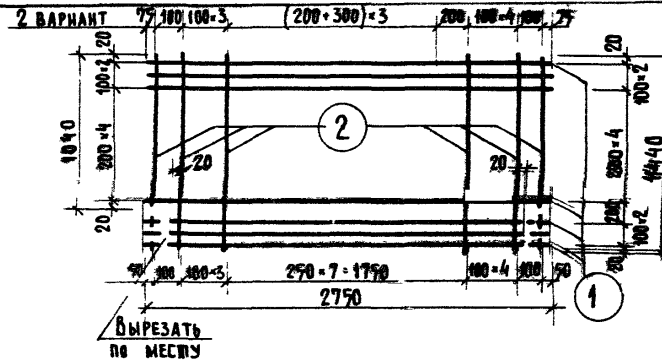
Сетки С-1, С2, С3 и С4

СЕРИЯ  
ИИ-04-4  
ВЫПУСК  
31 ЛИСТ  
11



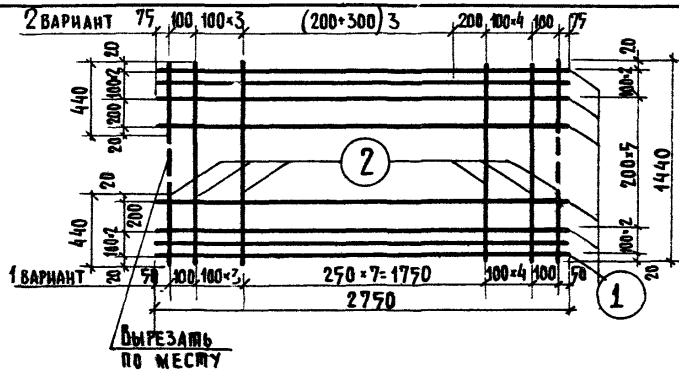


СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С-5	1	Ф8АШ	10	2740	27,40	10,80	12,51
	2	Ф4ВІ	12	1440	17,28	1,71	



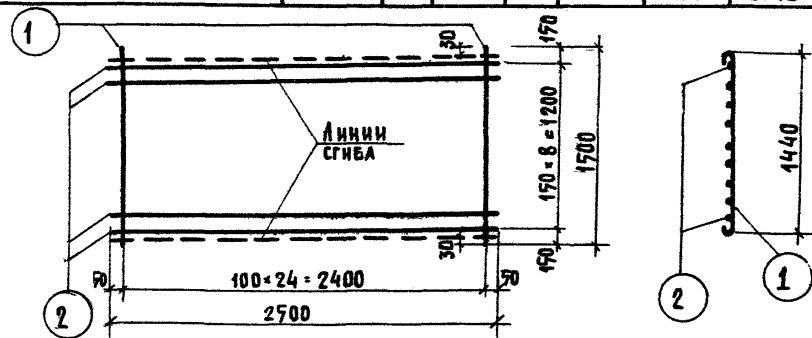
ПРИМЕЧАНИЕ:  
В 1 ВАРИАНТЕ РАЗМЕР 2750  
ПРИНЯТ ЗА ДЛИНУ СЕТКИ,  
В 2 ВАРИАНТЕ - ЗА ШИРИНУ

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С-7	1	Ф8АШ	10	2750	27,50	10,85	13,27
	2	Ф4ВІ	17	1440	24,48	2,42	



ПРИМЕЧАНИЕ:  
В 1 ВАРИАНТЕ РАЗМЕР 2750  
ПРИНЯТ ЗА ДЛИНУ СЕТКИ,  
В 2 ВАРИАНТЕ - ЗА ШИРИНУ

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С-6	1	Ф8АШ	10	2750	27,50	10,85	13,27
	2	Ф4ВІ	17	1440	24,48	2,42	

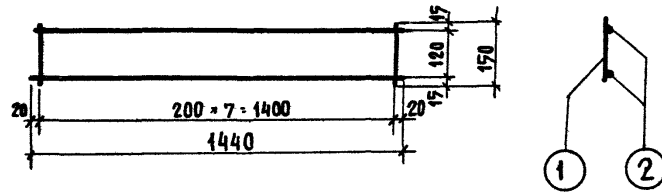


СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С-8	1	Ф8ВІ	25	1500	37,50	14,80	17,03
	2	Ф4ВІ	9	2500	22,50	2,23	

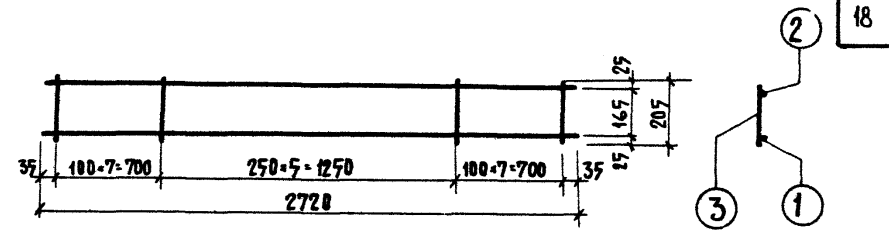
ТК  
1974

Сетки С5, С6, С7, С8

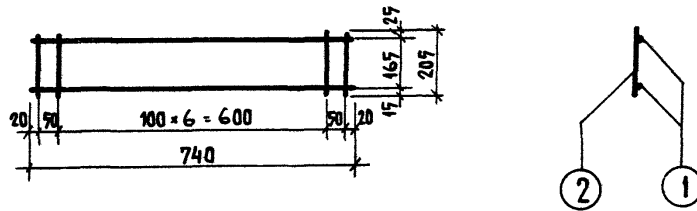
СЕРИЯ  
Щ-04-4  
ВЫПУСК  
31 ЛИСТ  
12



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
К1	1	Ф4ВІ	8	150	1,20	0,12	0,56
	2	Ф5ВІ	2	1440	2,88	0,44	

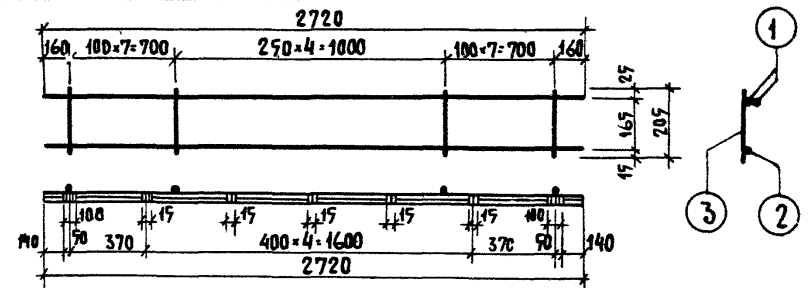


СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
К3	1	Ф12АІІ	1	2720	2,72	2,41	3,46
	2	Ф5ВІ	1	2720	2,72	0,42	
	3	Ф5ВІ	20	205	4,10	0,63	



**ПРИМЕЧАНИЕ.**  
КРАЙНИЕ СТЕРЖНИ ПРИВАРИТЬ ПОСЛЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАРКАСА.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
К2	1	Ф3ВІ	2	740	1,48	0,08	0,18
	2	Ф3ВІ	9	205	1,85	0,10	



**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
СТЕРЖНИ ПОЗИЦИИ ① ПРИВАРИТЬ МЕЖДУ СОБОЙ СОГЛАСНО ЧЕРТЕЖУ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКОЙ № 6 мм ПРИВАРКУ ПОЗ. 1 ПРОВЕСТИ ПОСЛЕ СВАРКИ КАРКАСА

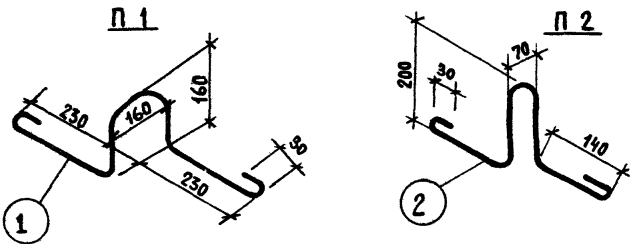
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
К4	1	Ф14АІІ	2	2720	5,44	6,57	7,59
	2	Ф5ВІ	1	2720	2,72	0,42	
	3	Ф5ВІ	19	205	3,90	0,60	

ТК  
1974

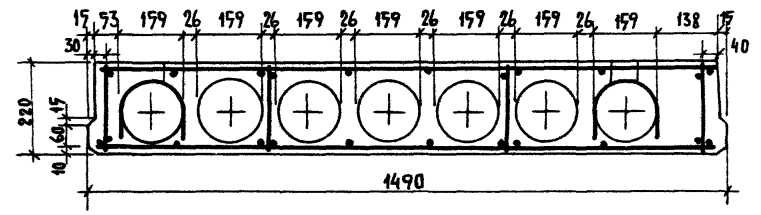
КАРКАСЫ К1 ÷ К4

СЕРИЯ  
ИИ-04-4  
ВЫПУСК  
31 ЛИСТ  
13





СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТ
П1 П2	1	Ф10АІ	1	1000	1,00	0,62	0,62
	2	Ф10АІ	1	870	0,87	0,54	0,54



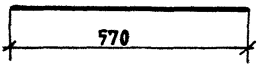
ПРИМЕЧАНИЕ:

Для изготовления рядовых панелей шириной 1,7м с несимметричным расположением пустот в формах действующего оборудования на панели шириной 1,6м, поперечное сечение панелей должно соответствовать данному чертежу, продольное сечение соответствует продольному сечению панелей шириной 1,6м.

Армирование панелей с несимметричным расположением пустот соответствует армированию панелей с симметричным расположением пустот, при этом, плоские каркасы, устанавливаемые в крайних ребрах, следует располагать согласно чертежу.

Арматурные изделия принять те же, что и для соответствующих панелей с симметричным расположением пустот.

ОС-2



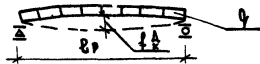
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ							
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		МАССА, КГ	
				ПОЗ. ММ	НА ЭЛЕМ. М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
ОС-2	-	Ф10АІ	1	570	0,57	0,35	0,35

Т.К.  
1974

Пешки П1, П2; Отдельный стержень ОС2.

СЕРИЯ  
ИИ-04-4  
ВЫПУСК ЛИСТ  
31 15

## СХЕМА ОПИРАНИЯ И ЗАГРУЖЕНИЯ ПРИ ИСПЫТАНИИ



ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ СЛЕДУЕТ  
УКОВОДСТВОВАТЬСЯ УКАЗАНИЯМИ ГОСТ 8829-66

МАРКА ИЗДЕЛИЯ	ПЛОЩАДЬ ЗАГРУЖЕНИЯ ПРИ ИСПЫТАНИИ СМ <sup>2</sup>	ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ					
		ВИД РАЗРУШЕНИЯ И ВЕЛИЧИНА КОЭФФИЦИЕНТА "С"					
		ТЕКУЧЕСТЬ ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ ИЛИ РАЗДРОБЛЕНИЕ БЕТОНА СМЯТОЙ ЗОНЫ ОДНОВРЕМЕННО С ТЕКУЧЕСТЬЮ ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ С=1,4*			РАЗРЫВ ПРОДОЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ИЛИ РАЗДРОБЛЕНИЕ БЕТОНА СМЯТОЙ ЗОНЫ ИЛИ РАЗРУШЕНИЕ ПО КОСЫМ ТРЕЩИНАМ ДО ДОСТИЖЕНИЯ ТЕКУЧ. ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ ИЛИ ВЫДЕРЖИВАНИЕ АР-РЫ И РАСКОЛА БЕТОНА С=1,6**		
		ВЕЛИЧИНА РАЗРУШАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ КГ/М <sup>2</sup>			ВЕЛИЧИНА РАЗРУШАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ КГ/М <sup>2</sup>		
ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ ГОДНЫМИ / П.2.3.2 ГОСТ/		ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЮТСЯ ПОВТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ / П.3.2.2 ГОСТ/		ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ ГОДНЫМИ / П.2.3.2 ГОСТ/		ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЮТСЯ ПОВТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ / П.3.2.2 ГОСТ/	
С УЧЕТОМ СОБСТВ. МАССЫ ИЗДЕЛИЯ		ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. МАССЫ ИЗДЕЛИЯ		ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО МАССЫ ИЗДЕЛИЯ		С УЧЕТОМ СОБСТВ. МАССЫ ИЗДЕЛИЯ	
ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. МАССЫ ИЗДЕЛИЯ		ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. МАССЫ ИЗДЕЛИЯ		ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. МАССЫ ИЗДЕЛИЯ		ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. МАССЫ ИЗДЕЛИЯ	
ПК16-28.15	270×446	2730	2380	< 2380, но ≥ 2020	3120	2770	< 2770, но ≥ 2355
ПК16-28.12	270×416	2700	2370	< 2370, но ≥ 2015	3090	2760	< 2760, но ≥ 2345
ПК16-28.5с	270×446	2730	2380	< 2380, но ≥ 2020	3120	2770	< 2770, но ≥ 2355
ПК16-28.15с	270×446	2730	2380	< 2380, но ≥ 2020	3120	2770	< 2770, но ≥ 2355
ПК16-28.15п	270×446	2730	2380	< 2380, но ≥ 2020	3120	2770	< 2770, но ≥ 2355

\* ТЕКУЧЕСТЬ ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПРОГИБОМ ИЗДЕЛИЯ НА ВЕЛИЧИНУ, ПРЕВЫШАЮЩУЮ 1/50 ДЛИНЫ ПРОЛЕТА / П.3.2.1а ГОСТ/. РАЗДРОБЛЕНИЕ БЕТОНА ОТ СМЯТИЯ ОДНОВРЕМЕННО С ТЕКУЧЕСТЬЮ ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПРОГИБОМ В 1,5 И БОЛЕЕ РАЗА ПРЕВЫШАЮЩИМ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ПО ПРОВЕРКЕ ЖЕСТКОСТИ, С ОДНОВРЕМЕННЫМ РАСКРЫТИЕМ ТРЕЩИН НОРМАЛЬНЫХ К ОСИ ЭЛЕМЕНТА, НА ВЕЛИЧИНУ 1ММ И БОЛЕЕ / П.3.2.1б. ГОСТ/

\*\* РАЗДРОБЛЕНИЕ БЕТОНА ОТ СМЯТИЯ ДО ДОСТИЖЕНИЯ В РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЕ ПРЕДЕЛА ТЕКУЧЕСТИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПРОГИБОМ ИЗДЕЛИЯ НА ВЕЛИЧИНУ, МЕНЕЕ ЧЕМ В 1,5 РАЗА ПРЕВЫШАЮЩИМ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ПО ПРОВЕРКЕ ЖЕСТКОСТИ, ИЛИ РАСКРЫТИЕМ ТРЕЩИН НА ВЕЛИЧИНУ МЕНЕЕ 1ММ / П.3.2.1б. ГОСТ/.

Т К  
1974

ДАННЫЕ ДЛ Я ИСПЫТАНИЙ ПАНЕЛЕЙ ПО ПРОЧНОСТИ

СЕРИЯ  
ИИ-04-4  
ВЫПУСК ЛИСТ  
31 16