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 28

Предварительно напряженные многопустотные и ребристые панели
под расчетную нагрузку 1600 кгс/м^2 длиной 526 и 576 см, армированные
стержнями из стали класса А-IV.
Метод натяжения — электротермический

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.
Приказ № 19 от 31-го января 1977 г

gost.e-ecolog.ru

	Лист	Стр.
Содержание выпуска		2
Пояснительная записка		3-5
Номенклатура	1	6
Величины предварительных напряжений в арматуре и потери предварительного напряжения	2	7
Панель ПК16-58.15. Опалубочный чертеж.		
Армирование.	3	8
Панель ПК16-53.15. Опалубочный чертеж.		
Армирование.	4	9
Панель ПК16-58.12. Опалубочный чертеж.		
Армирование.	5	10
Панель ПК16-53.12. Опалубочный чертеж.		
Армирование	6	11
Панель ПК16-58.15с. Опалубочный чертеж.		
Армирование.	7	12
Панель ПК16-53.15с. Опалубочный чертеж.		
Армирование.	8	13
Панель ПР16-58.15с. Опалубочный чертеж.		
Армирование.	9	14
Панель ПР16-53.15с. Опалубочный чертеж.		
Армирование.	10	15
Панель ПК16-58.15в. Опалубочный чертеж.		
Армирование.	11	16
Панель ПК16-53.15в. Опалубочный чертеж.		
Армирование.	12	17
Опалубочные сечения панелей.	13	18
Деталь. Сечение 1-1 Деталь установки вешан В-1 в многопустотной панели.	14	19
Узлы 1,2 и 5. Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах панелей.	15	20
Узел 3	16	21
Сетки С-1, С-2, С-3 и С-4	17	22
Сетки С-5, С-6, С-7 и С-8	18	23
Сетки С-9, С-10, С-11	19	24
Сетки С-12, С-13, С-14	20	25
Сетки С-15, С-16. Каркасы К-1, К-2.	21	26
Каркасы К3 ÷ К6	22	27
Каркас К-7. Вешан В-1, В-2	23	28
Данные для испытаний многопустотных панелей по прочности.	24	29
Данные для испытаний многопустотных панелей по трещиностойкости.	25	30
Данные для испытаний многопустотных панелей по жесткости.	26	31

Настоящий выпуск разработан в развитии 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 требуется устройство отверстий для пропуска коммуникаций 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 на каждый выпуск, в пристенных – по 10т

Для пропуска коммуникаций и диафрагм жесткости допускается устройство в днище сантехнической панели отверстий максимально-возможных размеров, за исключением устройства продольного отверстия на всю длину днища, в котором максимально возможный вылет консоли в поперечном коротком направлении должен быть не более 0,35 м.

При установке на сантехнические панели перегородок или стен требуется производить соответствующий контрольный расчет прочности и жесткости панелей, ослабленных отверстием. Размер отверстий и расположение их в днище панели оговариваются в конкретном проекте и указываются в заказах заводам-изготовителям.

Панели запроектированы под расчетную нагрузку 1600 кг/м² без учета собственного веса.

Собственный вес панели: расчетный – 350 кг/м²

нормативный – 320 кг/м²

Каждой панели перекрытия, в зависимости от ее размеров и величины приложенной нагрузки, присвоены марки, состоящие из букв: ПК – панель с круглыми пустотами или ПР – панель ребристая, величины расчетной нагрузки (округленно в сотнях кг/м²) и размеров по длине и ширине (округленно в дц). Пример маркировки многопустотной панели при расчетной нагрузки 1600 кг/м² длиной 526 см, шириной 1490 мм: ПК 16-53-15. В конце марки буквенный индекс „П" – панель пристенная, буквенный индекс „С" – связевая панель.

Марки панели проставляются 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* как конструкции 3 категории трещиностойкости.

Армирование панелей принято арматурной сталью класса А-IV (ГОСТ 5781-75) R_a = 5100 кг/см².

Коэффициент условий работы m_a для связевых ребристых панелей принят равным единице, для рядовых, пристенных и связевых многопустотных – с учетом поправки на дополнительный коэффициент условий работы m_a принятый в зависимости от величины относительной высоты сжатой зоны бетона.

Арматурные стали применять с учетом требований СН 390-69

Стержни преднапряженной арматуры класса А-IV марки 80с изготовлять на всю длину элементов без сварных стыков

Предварительное напряжение арматуры осуществляется электротермическим методом натяжения стержней до твердения бетона с передачей усилий на упоры формы.

Изготовление панелей предусматривается по поточной или конвеерной технологиям.

Максимальное значение начального предварительного напряжения в арматуре для панелей длиной 576 см принято равным $R_a - \Delta\sigma_0$, для панелей длиной 526 см равным $0{,}9R_a^{II} - \Delta\sigma_0$, где σ_0 - допустимое предельное превышение величины предварительного напряжения.

Максимальная температура электронагрева арматуры не должна превышать 450°С.

На листе 2 приведены принятые в расчетах значения предварительных напряжений в арматуре и величины потерь предварительного напряжения.

На рабочих чертежах наряду со значением предварительного напряжения в арматуре σ_0 приведена величина предварительного напряжения в арматуре перед бетонированием. Напрягаемая арматура на планах панелей условно не показана.

Длина натягиваемых стержней на чертежах показана равной длине панелей без учета длины выпусков для захватов. Длину заготовки натягиваемых стержней следует определять с учетом захватных приспособлений, применяемых на заводах.

Концы напрягаемой арматуры после спуска натяжения должны быть защищены слоем раствора не менее 5 мм.

На опорных участках многопустотных панелей предусмотрена установка „опорных сеток" для восприятия местных напряжений в зоне заанкеривания предварительно напряженных стержней.

В нижней зоне многопустотных панелей, в середине пролета, поставлена „средняя сетка", служащая для распределения возможной местной монтажной или эксплуатационной нагрузки в поперечном направлении.

Панель связевой ребристой (сантехнической) панели армируется сварной сеткой, у торцов панели устанавливаются „опорные сетки" для восприятия местных напряжений в зоне заанкеривания предварительно-напряженных стержней.

Продольные и поперечные ребра сантехнической панели армируются плоскими каркасами.

Сетки и каркасы выполнять из стальной низкоуглеродистой холоднотянутой проволоки класса В-I (ГОСТ 6727-53*) и стержневой стали класса А III (ГОСТ 5781-75).

Сварку и сборку сеток и каркасов производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 14098-68 с СН 393-69.

Арматурные изделия запроектированы из условия изготовления их на многоэлектродных машинах.

Кроме того, сварные сетки, имеющие обозначения на чертежах по ГОСТ 8478-66, запроектированы из условия их получения в централизованном порядке с метизных заводов.

Подъемные петли выполнять из стали класса А-I (ГОСТ 5781-75) марок В Ст3 сп2 и В Ст3 пс2 (ГОСТ 380-71)

В случае монтажа панелей при температуре -40°С и ниже запрещается применять сталь марки В Ст3 пс2.

Условное обозначение арматурных сталей в рабочих чертежах принято в соответствии со СН и П I-В.4-62.

Панели изготовлять из тяжелого бетона марки 350. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения должна быть не менее 250 кг/см².

Величина отпускной прочности бетона в изделиях устанавливается предприятием-изготовителем по согласованию с потребителем и проектной организацией согласно требованиям ГОСТ 13015-75 (измененная редакция „Информационный указатель стандартов" № 6 1972 г) в зависимости от климатических условий района строительства и времени года.

Подъем панелей при транспортировке и монтаже должен осуществляться с помощью траверс, обеспечивающих вертикальность строп под нагрузкой или захватов с углом наклона строп к горизонту не менее 60°.

Места опирания панелей при складировании и транспортировке принимаются на расстоянии 350 мм от торцов по всей ширине панелей.

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

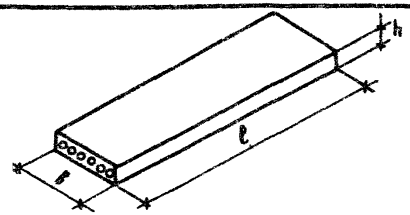
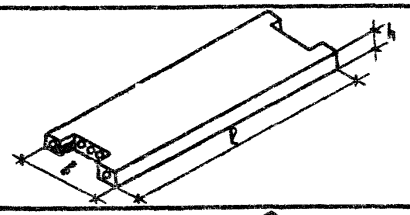
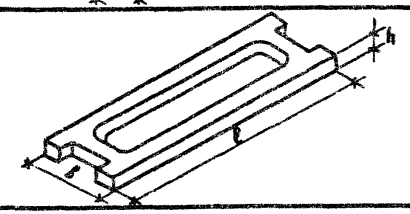
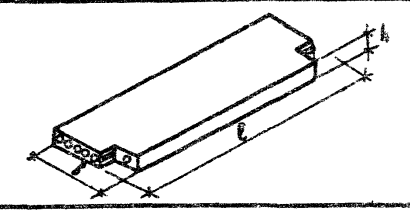
Изготовление приёмку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75*, ГОСТ 9561-66 с учётом изменений N 1 и N 2 к данному ГОСТу указаний глав СНиП II В.3-72.

Предел огнестойкости панелей перекрытий - 1,13 часа. Панели предназначены для применения в зданиях I-V степени огнестойкости.

Расчёт произведён в соответствии с требованиями главы СНиП II-А 5-70, приложение 2, поз. 236 с учётом примечания 8, 9А, п. 2,3.

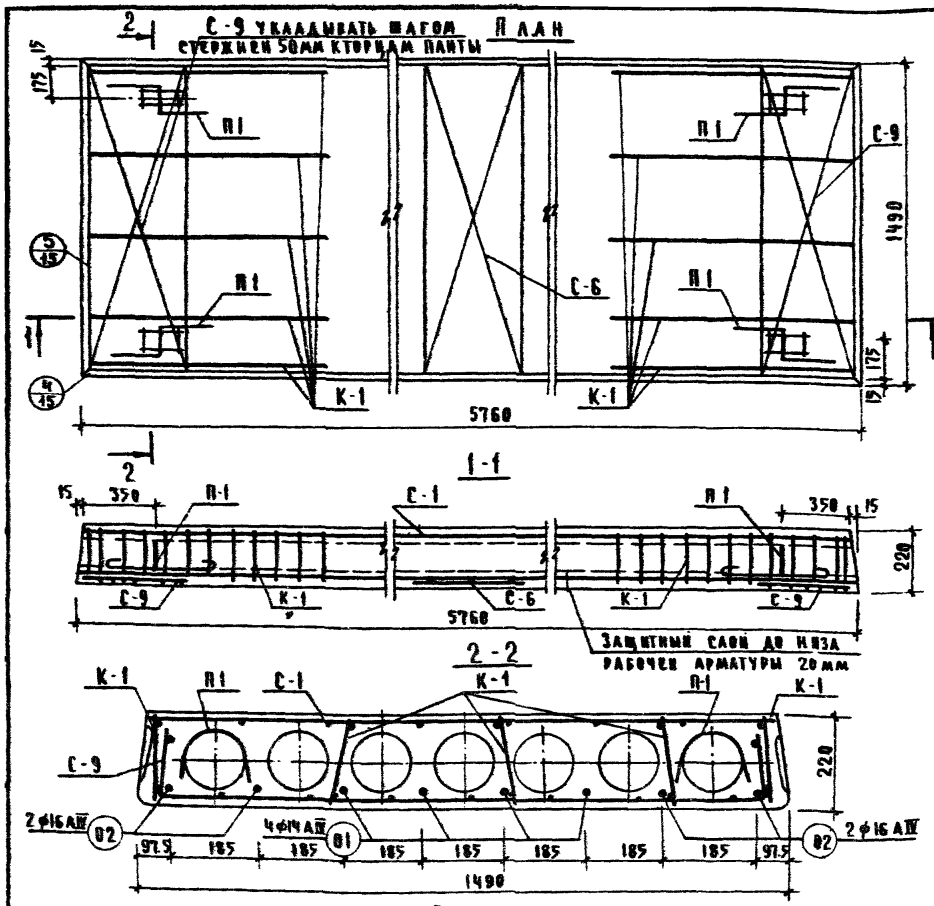
Перечень нормативных документов.

СНиП II-В.4-62	Арматура для железобетонных конструкций.
СНиП II-В.5-62	Железобетонные изделия. Общие указания.
СНиП II-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.
ГОСТ 8829-66	Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.
ГОСТ 9561-66*	Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий.
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 14098-68	Соединения сварные арматуры железобетонных изделий и конструкций. Контактная и ванная сварка Основные типы и конструктивные элементы.

№ п.п.	Марка панели	Эскиз	Размеры мм			Масса изделия т	Проектная марка бетона	Расход материалов				Лист
			ℓ	в	h			бетона $м^3$	стали, кг			
									всего на изделие	на $1 м^2$ панели	на $1 м^3$ бетона	
1	ПК 16-58.15		5760	1490	220	2.710	350	1.084	85.86	10.02	81.0	
2	ПК 16-53.15		5260	1490		2.480		0.992	67.12	8.55	67.6	
3	ПК 16-58.12		5760	1190		2.040		0.815	67.45	9.85	82.7	
4	ПК 16-53.12		5260	1190		1.865		0.900	54.86	8.76	60.95	
5	ПК 16-58.15с		5760	1490	220	2.645	350	1.058	102.39	11.9	97.0	
6	ПК 16-53.15с		5260	1490		2.420		0.966	82.97	10.6	85.9	
7	ПР 16-58.15с		5760	1490	220	2.645	350	1.058	174.60	20.0	162.2	
8	ПР 16-53.15с		5260	1490		2.420		0.958	130.29	16.62	136.8	
9	ПК 16-58.15п		5760	1490	220	2.665	350	1.066	95.08	11.1	90	
10	ПК 16-53.15п		5260	1490		2.440		0.992	78.59	9.95	79.2	

Марка панели	Предварительное напряжение в арматуре, контролируемое при натяжении σ_0 кгс/см²	Допустимое повышение величины предварительного напряжения $\Delta\sigma_0$ кгс/см²	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кгс/см²			Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием кгс/см²	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кгс/см²	
			Релаксация напряжения стали	Деформация анкеров	Деформация форм		Усадка бетона	Ползучесть бетона
6 - 58 . 15	5100	900	155	—	0	4280	400	300
16 - 53 . 15	5035	965	150	—	0	4070	400	250
6 - 58 . 12	5100	900	155	—	0	4280	400	330
16 - 53 . 12	5035	965	150	—	0	4070	400	280
16 - 58 . 15с	5100	900	155	—	0	4280	400	300
16 - 53 . 15с	5035	965	150	—	0	4070	400	300
16 - 58 . 15с	5100	900	155	—	0	4280	400	380
6 - 53 . 15с	5035	965	150	—	0	4070	400	330
6 - 58 . 15п	5100	900	155	—	0	4280	400	300
6 - 53 . 15п	5035	965	150	—	0	4070	400	250

Величины предварительных напряжений в арматуре и потери предварительного напряжения



Характеристика изделия

Масса панты		кг	2710
Объем бетона		м³	1.084
Приведенная толщина бетона		см	12.79
Расход стали	Всего	кг	85.86
	На 1 м² панты		18.02
	На 1 м³ бетона		81.0
Проектная марка бетона			350
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее		кг/см²	250
Нагрузки приложен. к изделию	Расчетная	кг/м²	1600
	Нормативная		1350
	Норм. длит. действ.		1200
Нормат. собств. масса изделия			320
Расчетный прогиб с учётом длительного действия нормативной нагрузки		f/ℓр	1/449

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт	Масса кг
Каркас	К-1	10	8.0
Сетка	С-1	1	4.33
	С-6	1	8.39
	С-9	2	4.94
Монтажн. петля	П-1	4	4.0
Напряг. стержни	01	4	27.84
	02	4	36.36
Всего			85.86

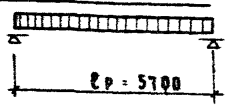
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Масса кг	ГОСТ	Rа кг/см²
14 А-IV	23.04	27.84	5781-75	5100
16 А-IV	23.04	36.36		
12 А-I	4.48	4.0		2100
3 В-I	85.81	4.72	6727-53	3150
4 В-I	28.8	2.9		
5 В-I	74.86	18.84		

Характеристика напрягаемой арматуры

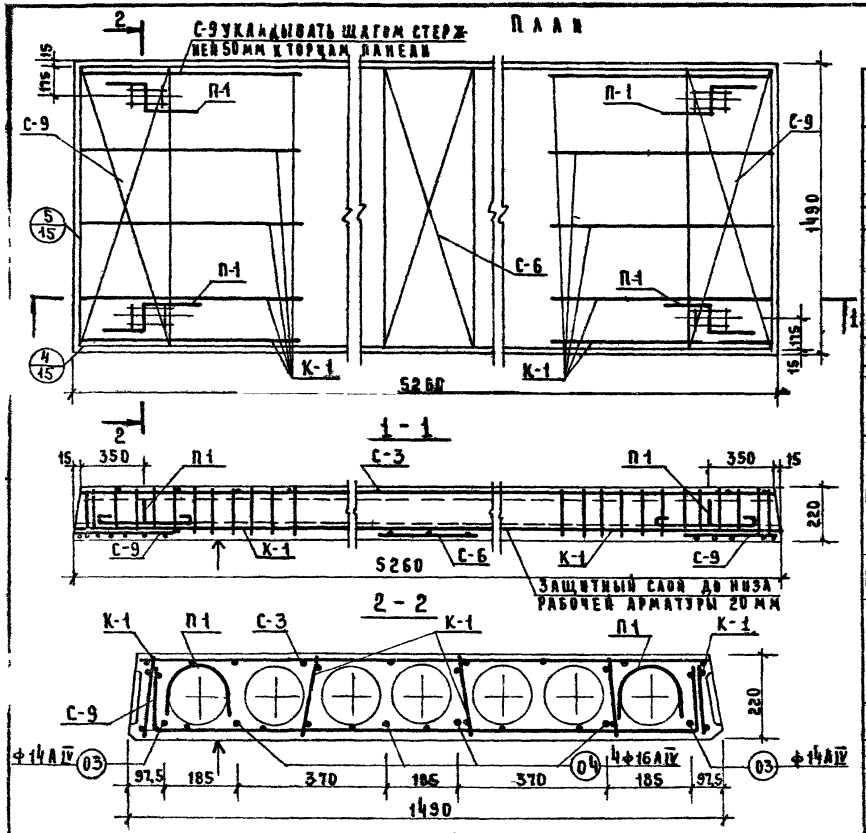
№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол. стерж. шт	Предварительное напряжение в арматуре, учитываемое при назначении длины заготовки стержня σо кг/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения Δσо кг/см²	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием σо кг/см² не менее
01	14 А-IV	4	5100	900	4200
02	16 А-IV	4			

Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 450°С
2. Поверхность, отмеченную знаком ▽ подготовить под окраску
3. Арматурные изделия см. листы 17-19, 21, 23.
4. Опалубочные сечения к деталям см. листы 13, 14.



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			
МАССА ПЛИТЫ		КГ	2480
ОБЪЁМ БЕТОНА		$м^2$	0,992
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА		СМ	12,82
РАСХОД СТАЛИ	ВСЕГО	КГ	67,12
	НА 1 $м^2$ ПЛИТЫ		8,55
	НА 1 $м^3$ БЕТОНА		67,8
МАРКА БЕТОНА			350
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ		$кг/см^2$	250
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕН. К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	$кг/м^2$	1600
	НОРМАТИВНАЯ		1350
	НОРМ. ДЛИТ. ДЕЙСТВ.		1200
НОРМАТ. СОБСТВ. МАССА ИЗДЕЛИЯ			320
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЁТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ		$\frac{f}{l_p}$	$\frac{1}{543}$

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ			
НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	МАССА КГ
КАРКАС	К-1	10	8,0
СЕТКИ	С-3	1	3,95
	С-6	1	0,39
	С-9	2	4,94
МОНТАЖНЫЕ ПЕТЛИ	П-1	4	4,0
НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ	03	2	12,70
	04	4	33,14
ВСЕГО:			67,12

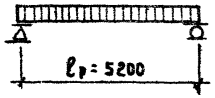
ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ

ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ.	ДЛИНА М	МАССА КГ	ГОСТ	Ra КГ/СМ
14 А IV	10,52	12,70	5781-75	5100
16 А IV	21,04	33,12		
12 А I	4,48	4,0		2100
3 В I	77,51	4,36	6727-53	3150
4 В I	28,8	2,9		
5 В I	74,04	10,04		

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ

N ПОЗИЦ.	ДИАМЕТР СТЕРЖН. ММ	КОЛ-ВО СТЕРЖН. ШТ.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ, УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ СТЕРЖНЯ σ_0 КГ/СМ²	ДОПУСТИМОЕ ПРЕВЫШЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ $\Delta\sigma_0$ КГ/СМ²	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ σ_0 КГ/СМ² НЕ МЕНЕЕ
03	14 А IV	2	5100	900	4200
04	16 А IV	4			

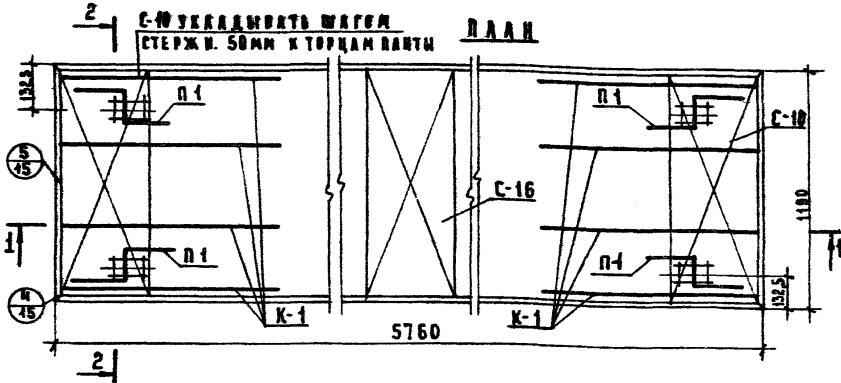
РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



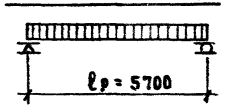
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ТЕМПЕРАТУРА ЭЛЕКТРОНАГРЕВА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 450°С
2. ПОВЕРХНОСТЬ ОТМЕЧЕННУЮ ЗНАКОМ ↑, ПОДГОТОВИТЬ ПОД ОКРАСКУ
3. АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ СМ. ЛИСТЫ 17-19, 21, 23.
4. ОПАЛУБОЧНЫЕ СЕЧЕНИЯ И ДЕТАЛИ СМ. ЛИСТЫ 13, 14.

ТК 1974	ПАНЕЛЬ ПК16-53.15 ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЁЖ. АРМИРОВАНИЕ	СЕРИЯ ИИ-04-4	
		ВЫПУСК 28	ЛИСТ 4



Расчетная схема



Примечания

1. Температура электронагрева не должна превышать 450°С
2. Поверхность, отмеченную знаком ▲, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 17-19, 21, 23
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 13, 14.

Характеристика изделия			
Масса панты		кг	2040
Объем бетона		м³	0,815
Приведенная толщ. бетона		см.	12,07
Расход стали	Всего	кг	67,45
	на 1м² панты		9,85
	на 1м³ бетона		82,7
Проектная марка бетона			300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее		кг/см²	250
Нагрузки приложен. к изделию	Расчетная	кг/м²	1680
	Нормативная		1350
	Норм. длит. действ.		1200
Нормат. собств. масса изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки	$\frac{\ell}{\ell_р}$		$\frac{1}{473}$

Спецификация арматурных изделий

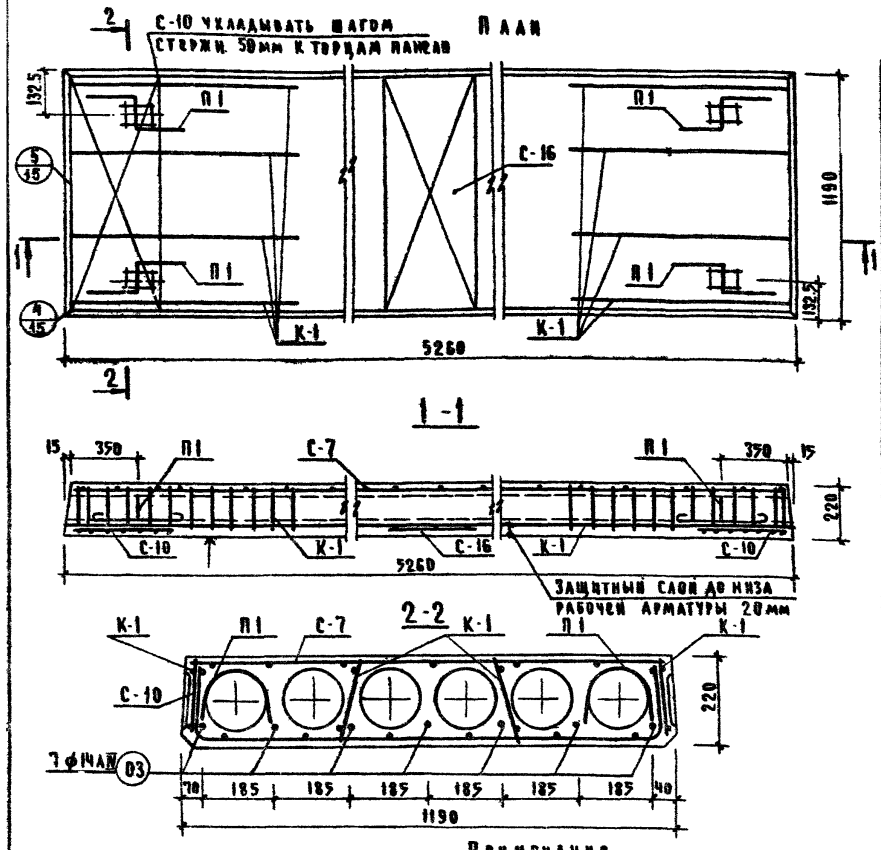
Наименование	Марка	Кол. шт.	Масса кг
Каркас	К-1	8	6,4
Сетки	С-2	1	3,63
	С-16	1	0,32
	С-10	2	4,38
Монтаж. петля	П-1	4	4,0
Напрягаемые стержни	01	7	48,72
Всего			67,45

Выборка стали на изделие

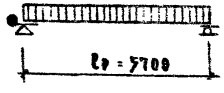
Диаметр арматуры мм.	Длина м	Масса кг.	ГОСТ	Rа кг/см²
14 AIV	40,32	48,72	5781-75	5100
12 AI	4,48	4,0		2100
3 BI	69,84	3,95	6727-53	3150
4 BI	5,76	2,32		
5 BI	54,66	8,46		

Характеристика напрягаемой арматуры

N поз.	Диам. стерж. мм.	Кол-во стерж. шт.	Предварительное напряжение в арматуре учитывающее при назначении данных заготовки стержня, σ₀ кг/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения Δσ₀ кг/см²	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием σ₀ кг/см² не менее
01	14 AIV	7	5100	900	4200



Расчетная схема



Примечания

1. Температура электронагревание должна превышать 450°С
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑ подготовить под покраску
3. Арматурные изделия см. листы 17,19,21,23.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 13,14.

Характеристика изделия			
Масса плиты		кг	1865
Объём бетона		м³	0.900
Приведенная толщ. бетона		см	12.70
Расход стали	Всего		54.86
	на 1 м² плиты		8.76
	на 1 м³ бетона		60.95
Проектная марка бетона			350
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее		кг/см²	250
Нагрузки приложен к изделию	Расчетная	кг/м²	1600
	Нормативная		1350
	Норм. длит. действ		1200
Нормат. собств. масса изделия			320
Расчётный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/lр	1/605

Спецификация арматурных изделий			
Наименован.	Марка	Кол. шт.	Масса кг
Каркас	К-1	8	6.4
Сетки	С-7	1	1.86
	С-10	2	4.38
	С-16	1	0.32
Монтаж. петли	П-1	4	4.0
Напрягаемые стержни	03	6	37.6
Всего			54.86

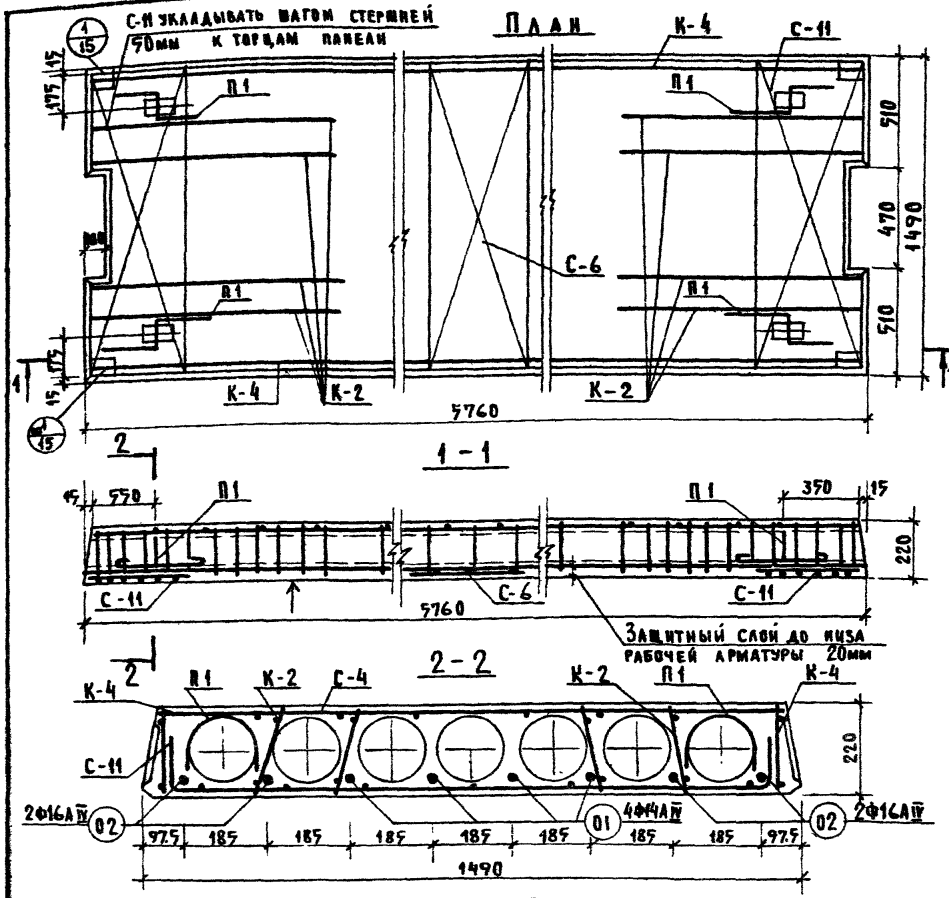
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Масса кг	ГОСТ	Rα кг/см²
14 А IV	31.6	37.3	5781-75	5100
12 А I	4.48	4.0	5781-75	2100
3 В I	31.28	2.18	6727-53	3150
4 В I	23.0	2.32		
5 В I	54.66	8.46		

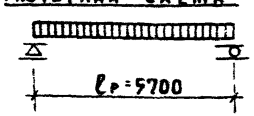
Характеристика напрягаемой арматуры

N поз.	Диаметр стержн. мм	Кол-во стерж. шт.	Предварительное напряжение в арматуре учитываемое при назначении длины заготовки стержня σ₀ кгс/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения Δσ₀ кгс/см²	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием σ₀ кгс/см² не менее
03	14 А IV	6	5100	900	4200

Т.К. 1974	Панель ПК 16-53.12 Опалубочный чертеж Армирования	Серия ИИ-04-4 Выпуск 26	Лист 6



Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 450°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ⌀, подготовить под окраску.
3. Арматурные изделия см. листы 17-19, 21, 23.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 13, 14.

Характеристика изделия

Масса панты		кг	2645
Объём бетона		м³	1.058
Приведенная толщ. бетона		см	12.72
Расход стали	Всего	кг	102.39
	на 1м² панты		4.9
	на 1м³ бетона		97.0
Проектная марка бетона		кг/см²	350
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			250
Нагрузки приложенные к изделию	расчётная	кг/м²	1600
	нормативная		1350
	норм. длит. действ.		1200
Нормат. собств. масса изделия			328
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/lр	1/449

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Масса кг
Каркасы	К-2	8	18.4
	К-4	2	14.86
Сетки	С-4	1	4.16
	С-6	1	8.39
	С-11	2	4.38
Напрягаемые стержни	01	4	27.84
	02	4	36.36
Монтажн. петли	П-1	4	4.8
Всего:			102.39

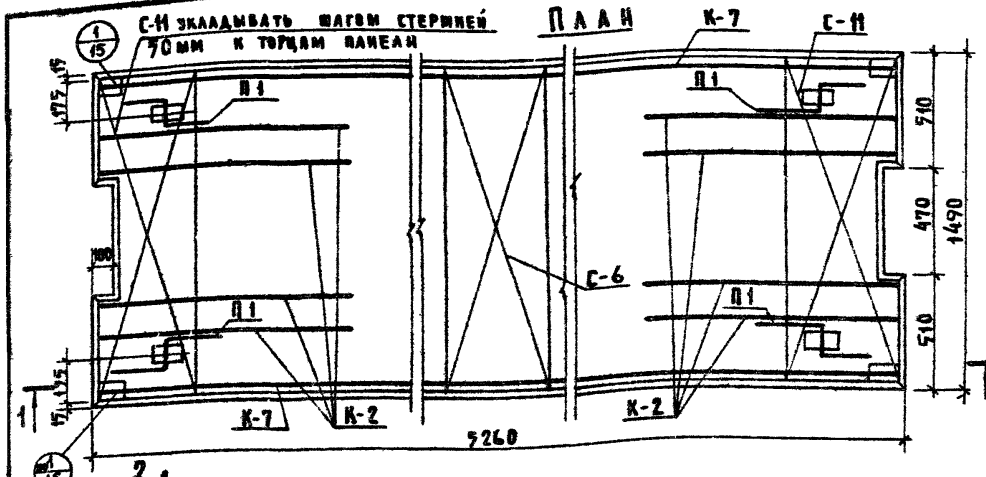
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Масса кг	ГОСТ	Кн. кг/см²
14 AIV	23.04	27.84	5781-75	5100
16 AIV	23.04	36.36		
12 AI	4.48	4.0		2100
8 AIII	11.5	4.45		3400
10 AIII	17.4	10.76		
38I	82.81	4.55	6727-53	3450
58I	93.48	11.43		

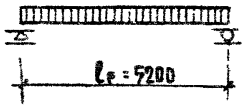
Характеристика напрягаемой арматуры

№ поз.	Диаметр стержня мм	Кол-во стерж. шт.	Предварительное напряжение в арматуре, учитываемое при назначении длины заготовки стерж. σ₀ кг/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения Δσ₀ кг/см	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием σ'₀ кг/см² не менее
01	14AIV	4	5100	700	4200
02	16AIV	4			

ТК 1974.	Панель ПК16-58.17с. Опалубочный чертеж Армирование	Серия ИИ-04-4	Выпуск 28 / Лист 7



Расчетная схема



4. Температура электронагрева не должен превышать 450°С.
2. Поверхность отмеченную знаком *, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 18,19,21,23.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 13-16.

Характеристика изделия			
Масса плиты		кг	2420
Объём бетона		м³	0.966
Приведённая толщ. бетона		см	12.82
Расход стали	Всего	кг	82.97
	на 1м² плиты		10.6
	на 1м³ бетона		85.9
Проектная марка бетона		кг/см²	350
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			250
Нагрузки приложенные к изделию	расчётная	кгс/м²	1680
	нормативная		1350
	норм. длит. действ.		1200
Нормат. собств. масса изделия %			320
Расчётный прогиб с учётом длительного действия нормативной нагрузки	$\frac{f}{\ell_р}$		$\frac{1}{543}$

Спецификация арматурных изделий

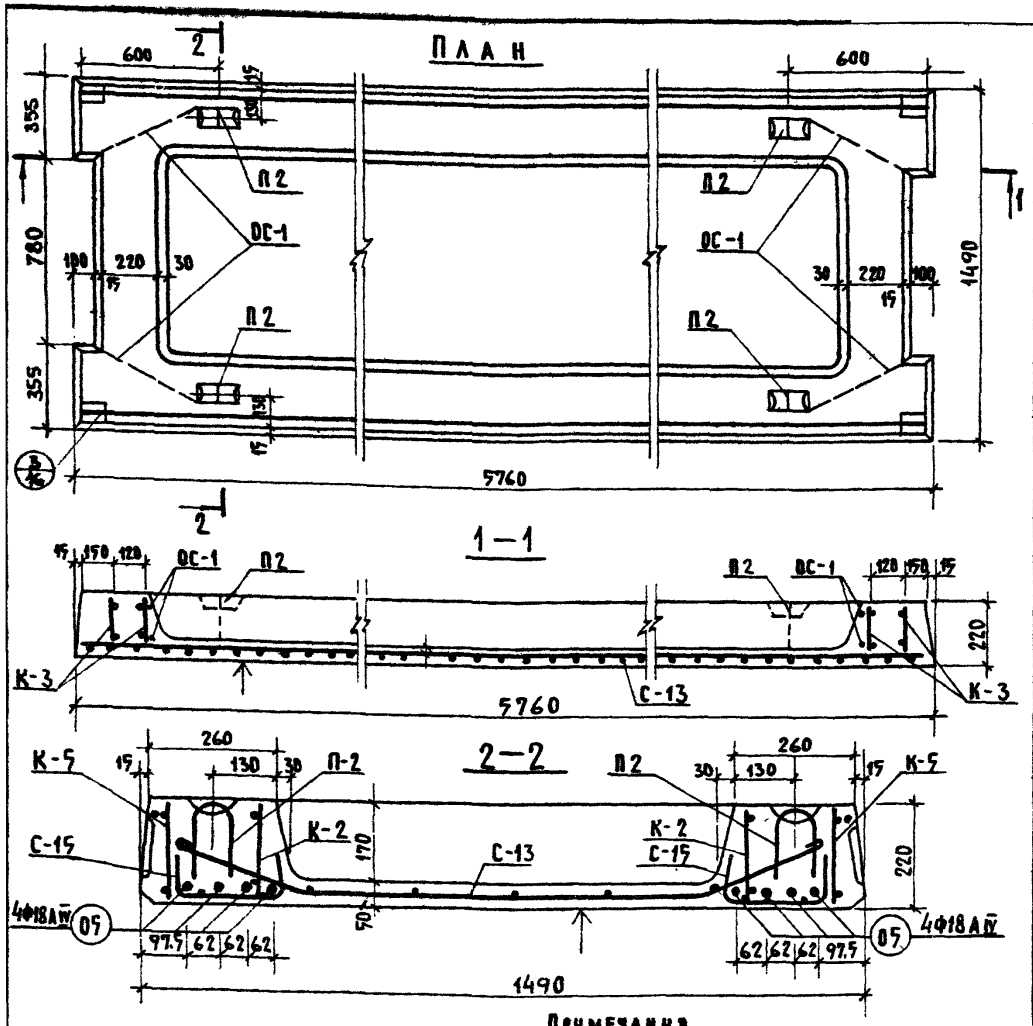
Наименован.	Марка	Кол. шт.	Масса кг
Каркасы	К-2	8	10.9
	К-7	2	14.08
Сетки	С-8	1	3.78
	С-6	1	0.39
	С-11	2	4.38
Напрягаемые стержни	03	2	12.70
	04	4	33.14
Монтажн. петли	П-1	4	4.0
Всего:			82.97

Выборка стали на изделие

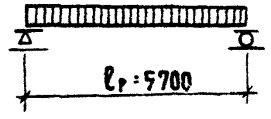
Диаметр арматуры мм	Длина м	Масса кг	ГОСТ	$R_а$ кг/см²
14 AIV	10,52	12.70	5781-75	5100
16 AIV	21.04	33.14		
12 AI	4.48	4.0	6727-53	2100
8 AIII	11.5	4.55	5781-75	3400
10 AIII	16,44	10.14		
38I	76,01	4.17	6727-53	3150
50I	79,68	14.27		

Характеристика напрягаемой арматуры

N поз.	Диаметр стержней мм	Кол-во стержней шт.	Предварительное напряжение в арматуре, учитываемое при назначении длины заготовки стержня σ_0 кг/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения $\Delta\sigma_0$ кг/см²	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием σ_0' кг/см² не менее
03	14 AIV	2	5100	980	4200
04	16 AIV	4			



Расчетная схема



Примечания

1. Температура электронагрева не должна превышать 450°С
2. Поверхность, отмеченную знаком 1, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20-23
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 13-16.

Характеристика изделия			
Масса плиты		кг	2645
Объём бетона		$м^3$	1,058
Приведённая толщина бетона		см.	12.72
Расход стали	Всего	кг	171.6
	на $1м^2$ плиты		20,0
	на $1м^3$ бетона		162,2
Марка бетона		кг/$см^2$	350
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения не менее			250
Нагрузки приложен. к изделию	расчётная	кг/$м^2$	1600
	нормативная		1350
	норм. длит. действ.		1200
Нормат. собств. масса изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки	$\frac{f}{\ell_р}$		$\frac{1}{441}$

Спецификация арматурных изделий

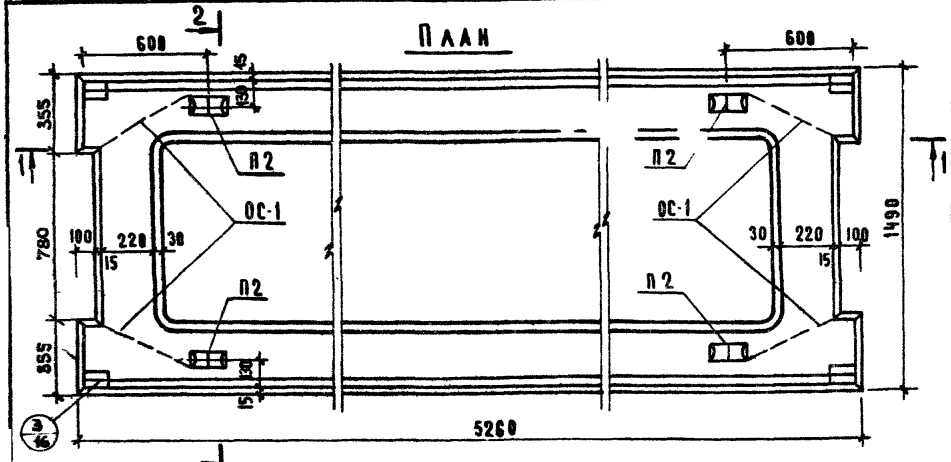
Наименован.	Марка	Кол. шт.	Масса кг
Каркас	К-2	4	5,20
	К-3	4	2,24
	К-5	2	29,9
Сетки	С-13	1	15,64
	С-15	4	2,28
Монтажн. петли	П-2	4	3,56
Напрягаемые стержни	05	8	113,82
Отдел. стержни	ОС-1	8	2,96
Всего:			171,6

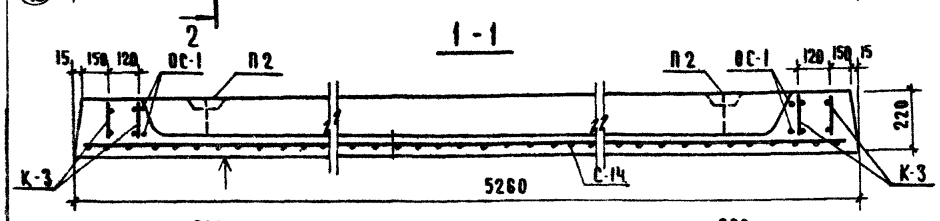
Выборка стали на изделие

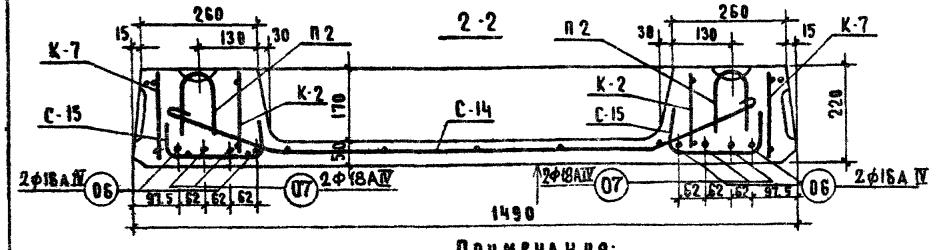
Диаметр арматуры мм	Длина м	Масса кг	ГОСТ	R_a кг/$см^2$
18 A IV	46.88	113.82	5781-75	5100
12 A I	4.0	3,56		2100
14 A III	18.04	21.8		3400
10 A III	4.8	2.96		
8 A III	5.75	2.26		
48 I	39.4	4.26	6727-53	3150
5 B I	148.9	22.94		

Характеристика напрягаемой арматуры

N позиц.	Диаметр стержня мм	Кол-во стержн. шт.	Предварительное напряжение в арматуре, учитываемое при назначении длины заготовки стержня, σ_0 кг/$см^2$	Допустимое превышение величины предварительного напряжения $\Delta\sigma_0$ кг/$см^2$	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием σ_0 кг/$см^2$ не менее
05	20 A IV	8	5100	900	4200



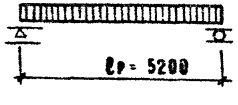




Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 450°С.
2. Поверхность отмеченную знаком ▱, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20-23.
4. Опалубочные сечения и детали см листы 13-16.

Расчетная схема



Характеристика изделия

Масса панты		кг	2410
Объём бетона		м³	0.958
Приведенная толщина бетона		см	12.71
Расход стали	всего	кг	130.29
	на 1 м² панты		16 62
	на 1 м³ бетона		136.0
Марка бетона		кг/см²	350
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			250
Нагрузки приложенные к изделию	расчетная	кг/м²	1600
	нормативная		1350
	норм. длит действ.		1200
Норматсобствен. масса изделия			320
Расчётный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/lр	1/307

Спецификация арматурных изделий

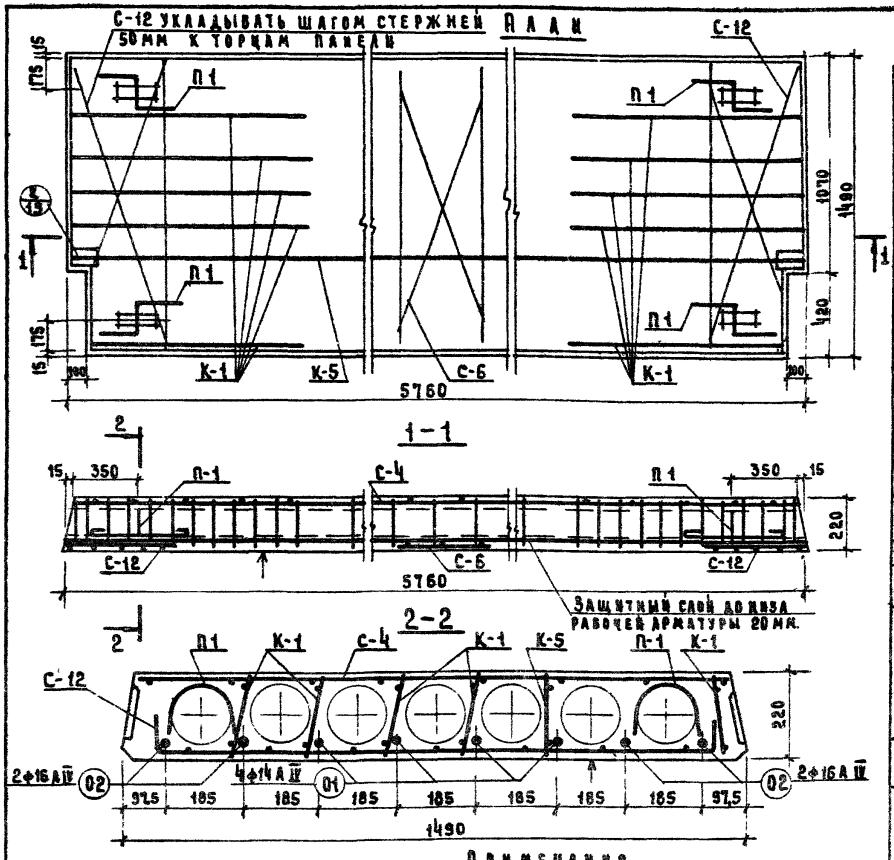
Наименован.	Марка	Кол шт	Масса кг
Каркас	К-2	4	5.20
	К-3	4	2 24
	К-6	2	24 44
Сетки	С-14	1	14.43
	С-15	4	2.28
Монтажн. петля	П-2	4	3.56
Напрягаемые стержни	06	4	33.18
	07	4	42.0
Отдельн стержни	ОС-1	8	2.96
Всего			130.29

Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Масса кг	ГОСТ	Ro кг/см²
16 А IV	21.0	33.18	5781-75	5100
12 А I	4 0	3.56		2100
8 А III	5.15	2.28		3400
10 А III	4 8	2.96		
14 А III	17.10	20.6		
4 В I	36.0	3.91	6727-53	3150
5 В I	128.07	21.8		
18 А IV	21.0	42.0		5100

Характеристика напрягаемой арматуры

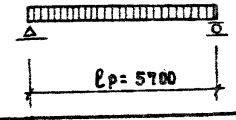
№ позиц	Диаметр стержня мм	Кол-во стержн шт.	Предварительное напряжение в арматуре, учитываемое при назначении длины заготовки стержня σо кгс/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения Δσ кгс/см²	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием σо кгс/см² нг
06	ф16АIV	4	5100	900	4200
07	ф18АIV	4			



Примечания.

1. Температура электронагрева не должна превышать 450°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ⚲, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 17,18,20-23.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 13 14,15.

Расчетная схема



Характеристика изделия				Спецификация арматурных изделий			
Масса панты		кг.	2665	Наименован.	Марка	Кол. шт.	Масса кг.
Объём бетона		м³	1.066	Каркас	К-1	10	8,0
Приведённая толщ. бетона		см	12.70	Каркас	К-5	1	12,95
Расход стали	всего	кг.	95,08	Сетки	С-4	1	4,16
	на 1м² панты		11,1		С-6	1	0,39
	на 1м³ бетона		90,0		С-12	2	4,38
				Монтажн. петля	П-1	4	4,00
Проектная марка бетона		кг/см²	350	Напрягаемые стержни	01	4	27,84
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			250		02	4	33,36
				Всего			95,08

Выборка стали на изделие

Нагрузки приложен. к изделию		кг/м²		Диаметр арматуры мм.	Длина м	Масса кг	ГОСТ	Ra кг/см²
	Расчётная		1600					
	Нормативная		1350	14 А IV	23,04	27,84	5781-75	5100
	норм. длит. дейст.		1200	16 А IV	23,04	33,36		
Нормат. собств. масса изделия			320	12 А I	4,48	4,0		2100
				14 А III	9,02	10,90		3400
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/ℓр	1/449					
				3 Вт I	82,81	4,55	6727-53	3150
				4 Вт I	28,8	2,9		
				5 Вт I	74,48	11,53		

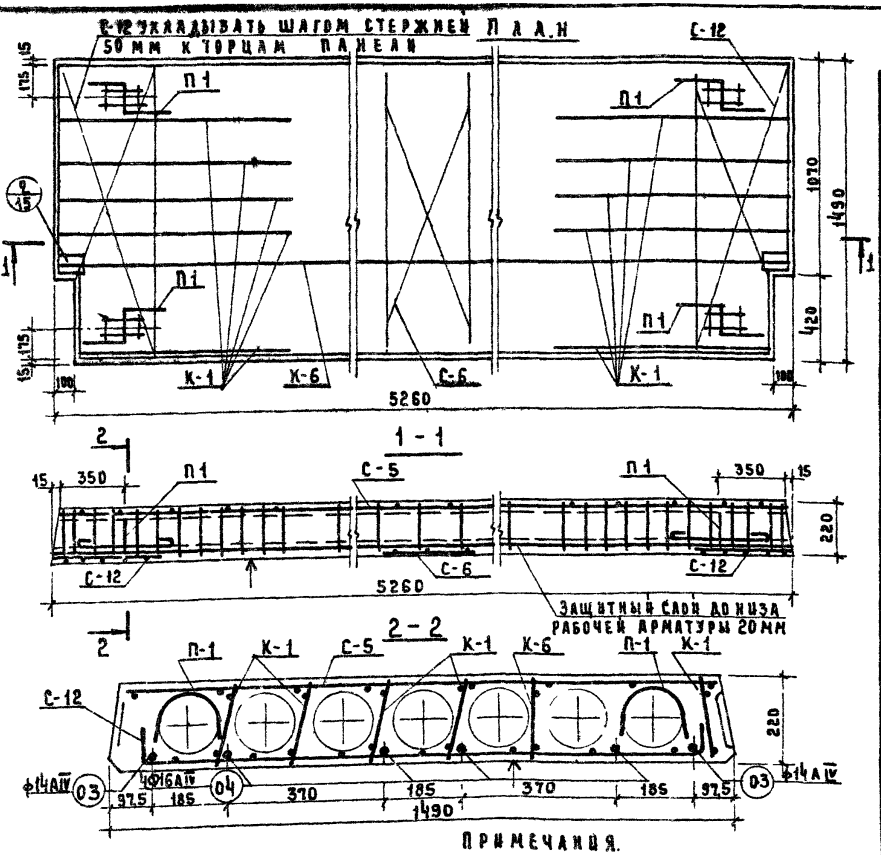
Характеристика напрягаемой арматуры

N позиции	Диаметр стержня мм.	Кол-во стерж. шт.	Предварительное напряжение в арматуре учитываемое при назначении данных заготовки стержня σ_0 кгс/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения $\Delta\sigma_0$ кгс/см²	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием σ'_0 кгс/см² не менее
01	14 А IV	4	5100	900	4200
02	16 А IV	4			

ТК 1974

Панель ВА16-58 15п. Опалубочный чертеж. Армирование.

Серия ИИ-04-4 Выпуск 28 Лист 11



Примечания.

1. Температура электронагрева не должна превышать 450°С
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску
3. Арматурные изделия см. листы 18, 20-23.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 13-15.

Характеристика изделия			
Масса панты		кг	2440
Объём бетона		м³	0,992
Приведённая толщ. бетона		см	12,7
Расход стали	Всего	кг	78,59
	на 1м² панты		9,95
	на 1м³ бетона		79,2
Проектная марка бетона		кг/см²	350
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			250
Нагрузки, приложенные к изделию	расчётная	кг/м²	1600
	нормативная		1350
	норм. длит. действ.		1200
Нормат. собств. масса изделия			320
Расчетный прогиб с учётом длительного действия нормативной нагрузки		f/lр	1/543

Спецификация арматурных изделий

Наименован.	Марка	Кол. шт.	Масса кг.
Каркас	К-1	10	8,0
	К-6	1	12,22
Сетки	С-5	1	3,78
	С-6	1	0,39
	С-12	2	4,38
Монтажн. детали	П-1	4	4,0
Напрягаемые стержни	03	2	12,70
	04	4	33,12
Всего:			78,59

Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм.	Длина м	Масса кг	ГОСТ	Ra кг/см²
14АIV	10,52	12,78	5781-75	5100
16АIV	21,04	33,12		
12АI	4,48	4,0		2100
14АIII	8,52	10,3		3400
3ВI	76,01	4,17	6727-53	
4ВI	28,8	2,9		
5ВI	73,54	11,4		

Характеристика напрягаемой арматуры

N позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стерж. шт.	Предварительное напряжение в арматуре учитывающее при назначении длины заготовки стержня σ₀ кгс/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения Δσ₀ кгс/см²	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием σ₀ кгс/см² не менее
03	14АIV	2	5100	900	4200
04	16АIV	4			

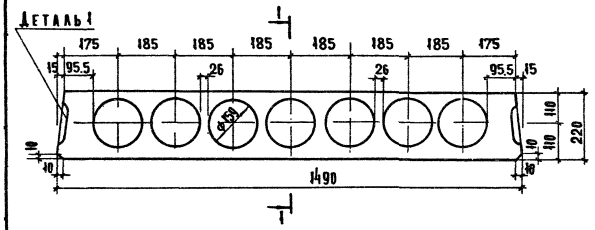
ТК 1974

Панель ПК 16-53.15п. Опалубочный чертеж. Армирование.

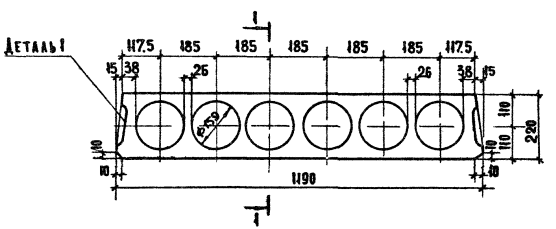
Серия ИИ-04-4

Выпуск 28 | Лист 12

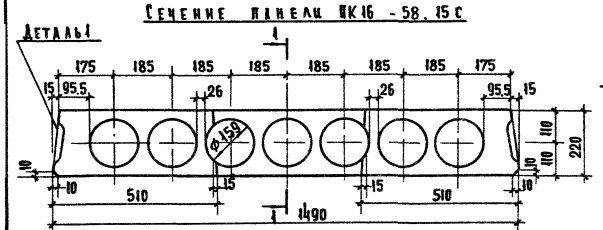
Сечение панели ПК16-58.15

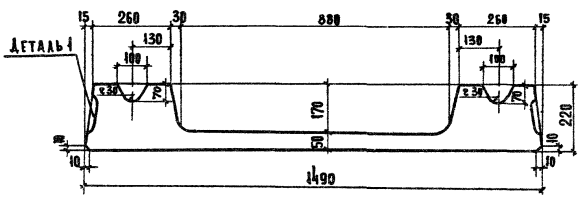


Сечение панели ПК16-58.12

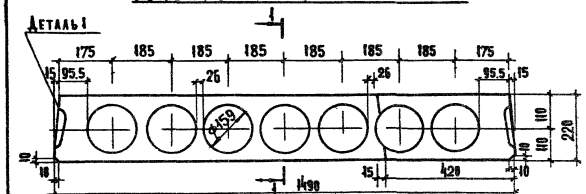


Сечение панели ПК16-58.15с



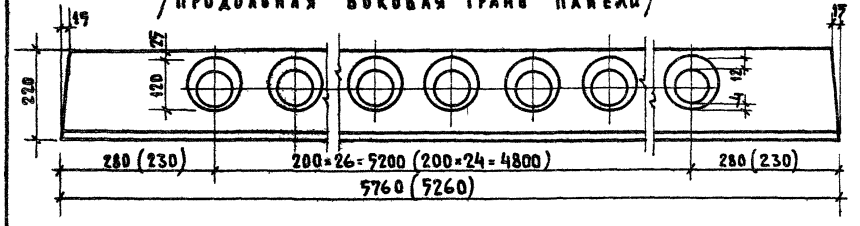


Сечение панели ПК16-58.15п

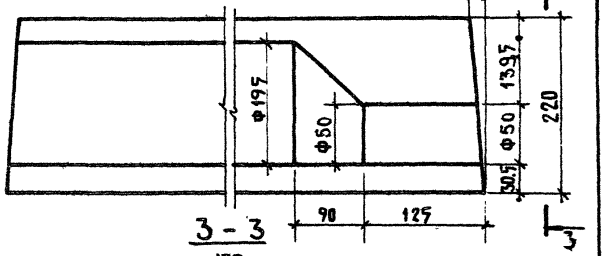


ТК 1974	О П А Л У Б О Ч Н Ы Е С Е Ч Е Н И Я П А Н Е Л Е Й	СЕРИЯ ЦЦ-04-4 ВЫПУСК 28 ЛИСТ 13

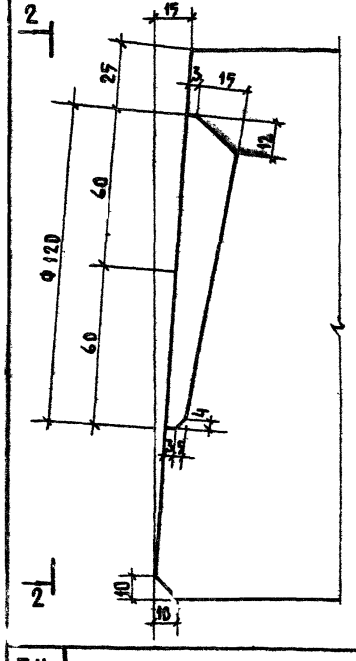
2 - 2
/ПРОДОЛЬНАЯ БОКОВАЯ ГРАНЬ ПАНЕЛИ/



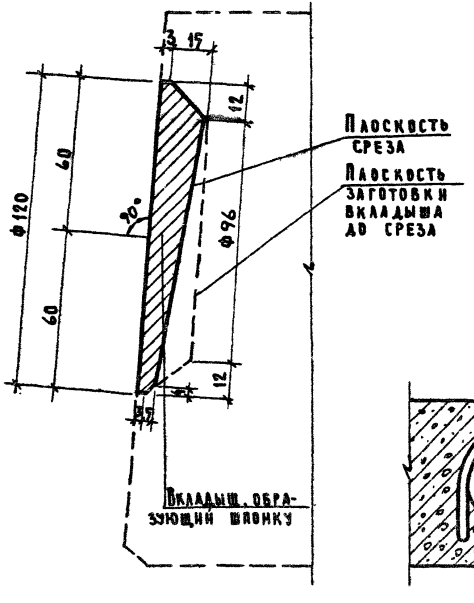
1 — 1
(ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ПАНЕЛИ ПО ПУАНСОНУ)



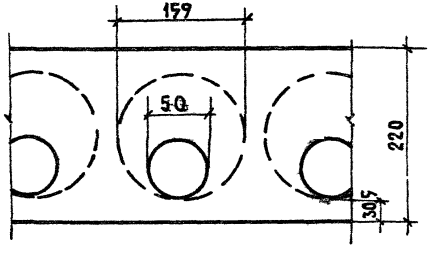
Деталь 1



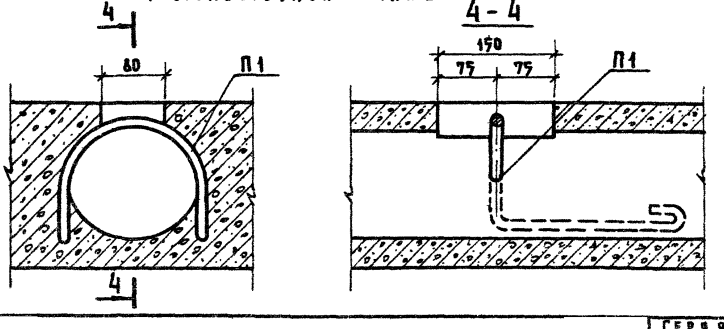
Деталь заготовки вкладыша, образующего шпонку.



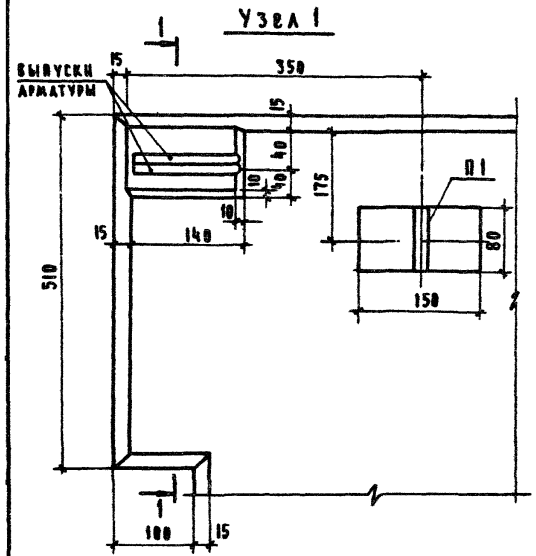
3 - 3

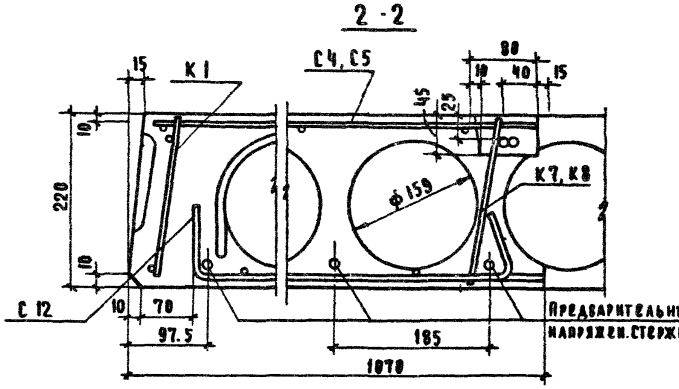


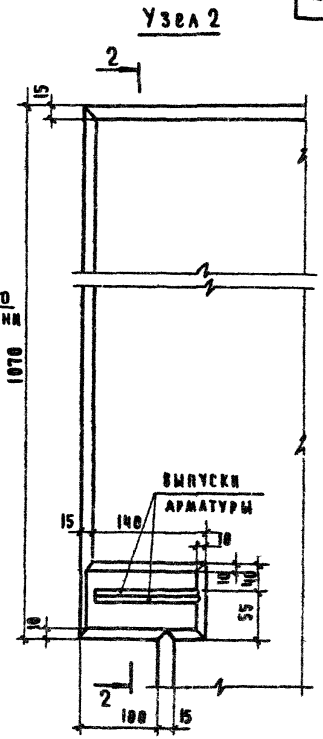
Деталь установки петли П1 в многопустотной панели



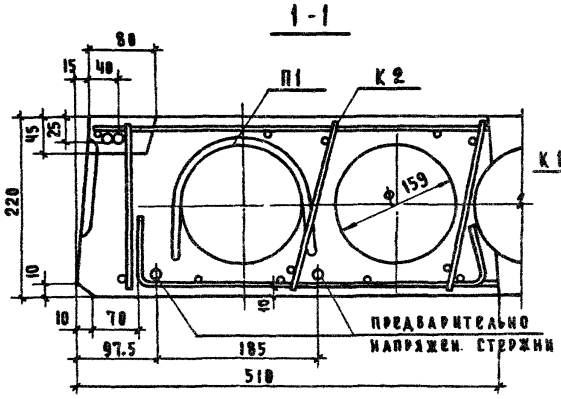
ТК 1974	Деталь 1 Сечение 1-1 Деталь установки петли в многопустотной панели.	Серия ИШ-04-4 Выпуск 28 Лист 14



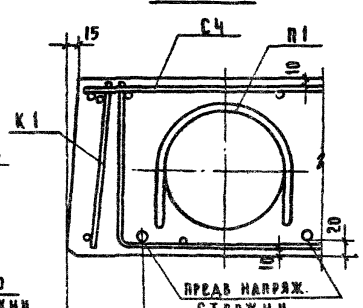




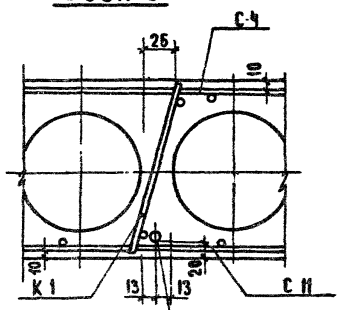
Деталн расположения арматуры в крайних и средних ребрах панелей



Узел 4



Узел 5



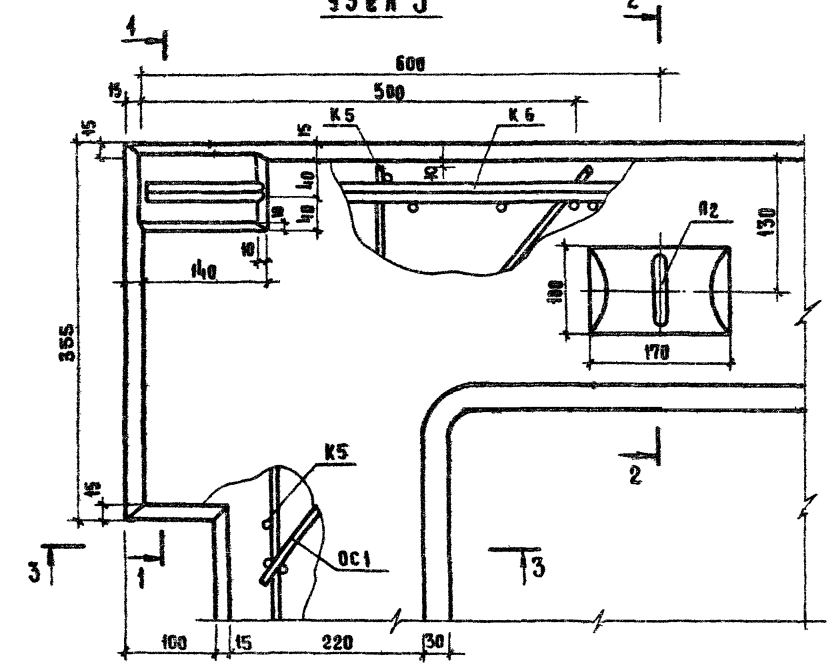
97.5	для панелей шириной 149 см
40	для панелей шириной 119 см

ТК 1974

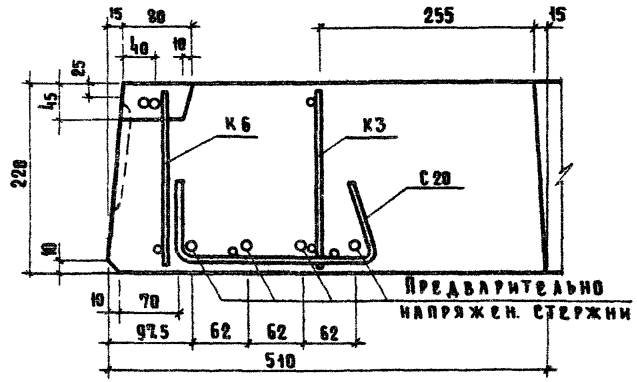
Узлы 1,2,4,5. Деталн расположения арматуры в крайних и средних ребрах панелей

Серия ИИ-04-4
Выпуск 28 | Лист 15

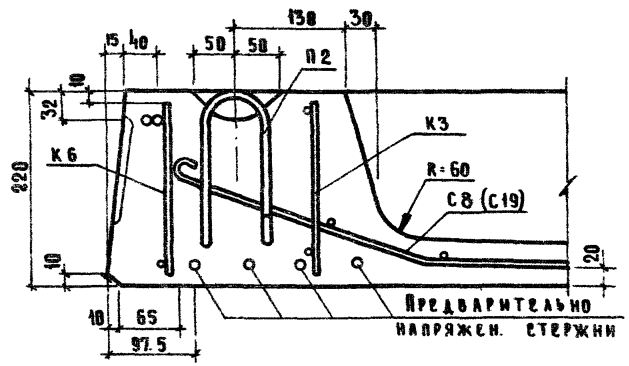
Узел 3



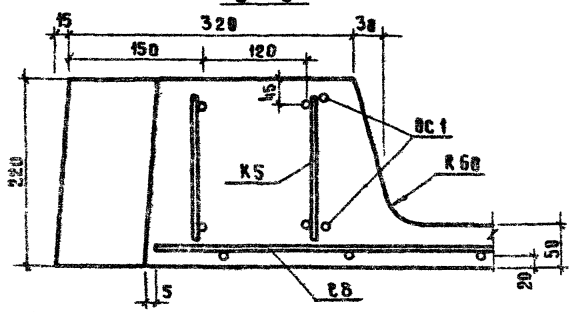
1 – 1



2 – 2

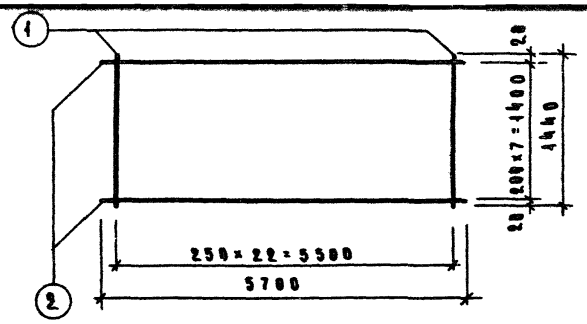


3 – 3

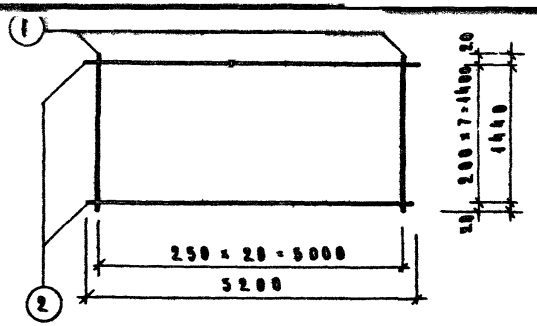


Примечание

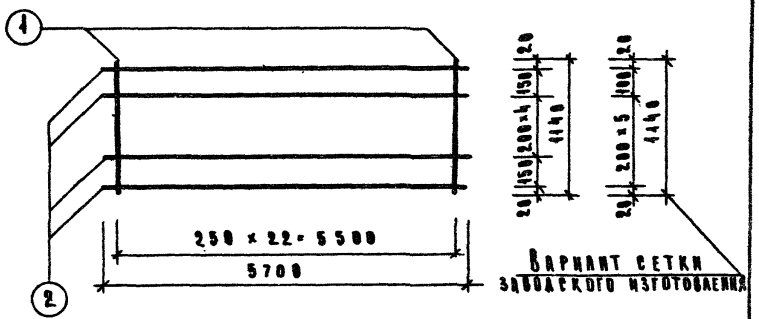
Верхние отдельные стержни ОС1 привязать вязальной проволокой к верхним продольным стержням каркасов К5 и К6 нижние стержни ОС привязать к стержням сетки С8 (С19)



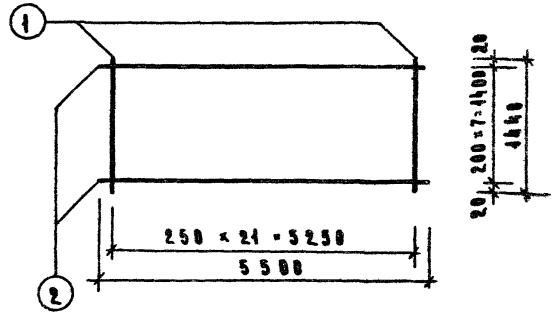
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ	СЕЧЕНИЕ ММ	ДЛИНА ММ	КОЛ. ШТ	МАССА, КГ ПОЗИЦ	МАССА, КГ ВСЕХ	МАССА, КГ ИЗДЕЛ
С-1	1	38-Т	1440	23	0.078	1.82	4.33
	2	38Т	5700	8	0.31	2.51	



МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ	СЕЧЕНИЕ ММ	ДЛИНА ММ	КОЛ. ШТ	МАССА, КГ ПОЗИЦ	МАССА, КГ ВСЕХ	МАССА, КГ ИЗДЕЛ
С-3	1	38Т	1440	24	0.078	1.66	3.95
	2	38Т	5200	8	0.286	2.29	



МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ	СЕЧЕНИЕ ММ	ДЛИНА ММ	КОЛ. ШТ.	МАССА, КГ ПОЗИЦ	МАССА, КГ ВСЕХ	МАССА, КГ ИЗДЕЛ
С-2	1	38Т	1440	23	0.062	1.44	3.63
	2	38Т	5700	7	0.31	2.19	

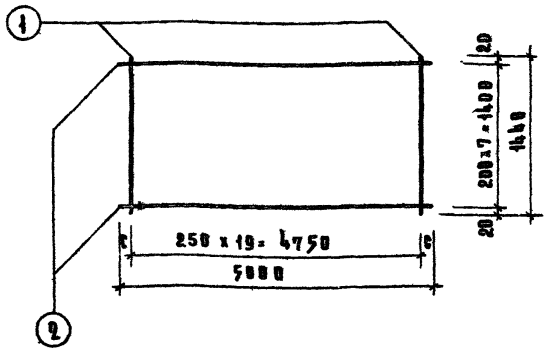


МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ	СЕЧЕНИЕ ММ	ДЛИНА ММ	КОЛ. ШТ	МАССА, КГ ПОЗИЦ	МАССА, КГ ВСЕХ	МАССА, КГ ИЗДЕЛ
С-4	1	38Т	1440	22	0.078	1.74	4.16
	2	38Т	5500	8	0.30	2.42	

ТК 1974

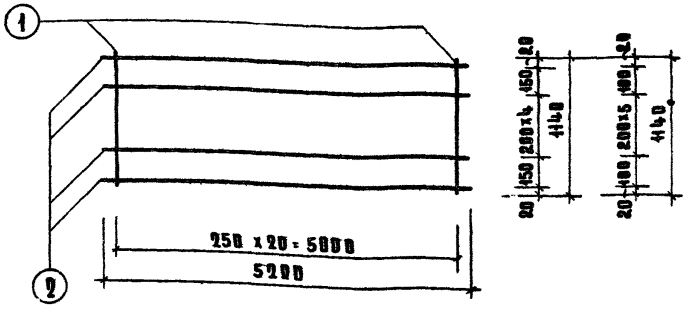
Сетки С-1, С-2, С-3 и С-4.

Серия ИИ-04-4
Выпуск 28 Лист 17

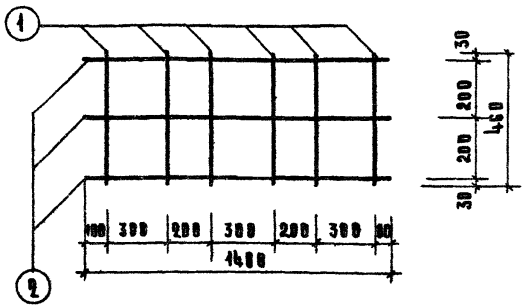


Сетка $\frac{200|250|3|3}{1480\times4750}$ ГОСТ 8478-66

Марка изделия	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	Масса, кг всех	Масса, кг издел.
С-5	1	3 ВI	1440	20	0.079	1.58	3.78
	2	3 ВI	5010	8	0.275	2.20	



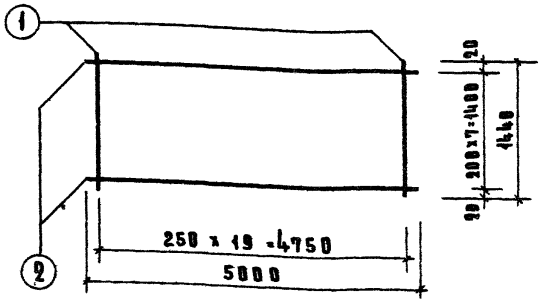
Марка изделия	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	Масса, кг всех	Масса, кг издел.
С-7	1	3 ВI	1440	21	0.079	1.66	1.86
	2	3 ВI	5200	7	0.029	0.20	



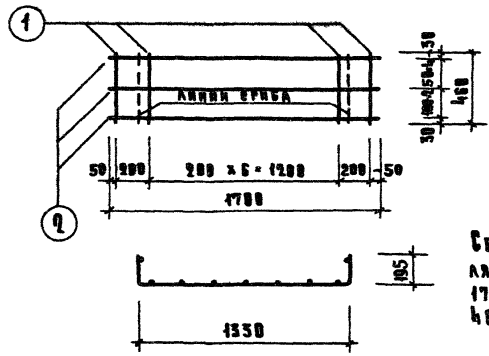
Примечания:

Сетка С-6 изготовляется шириной 1480 мм длина сетки 460

Марка изделия	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	Масса, кг всех	Масса, кг издел.
С-6	1	3 ВI	460	6	0.025	0.15	0.39
	2	3 ВI	1480	3	0.08	0.24	

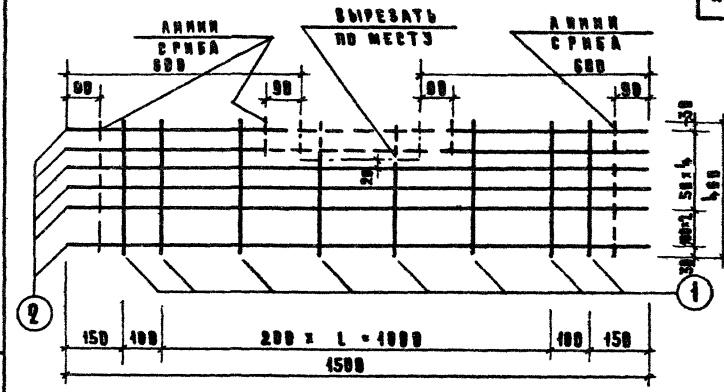


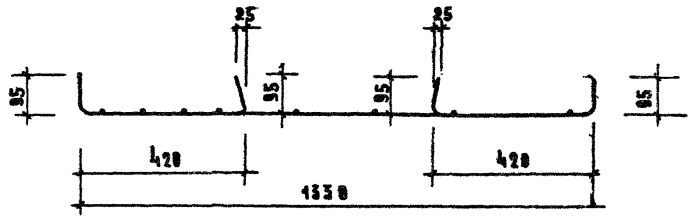
Марка изделия	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	Масса, кг всех	Масса, кг издел.
С-8	1	3 ВI	1440	20	0.079	1.58	3.78
	2	3 ВI	5000	8	0.275	2.20	



Примечания
Сетка С9 изготовляется шириной 1700 мм, длина сетки 460 мм

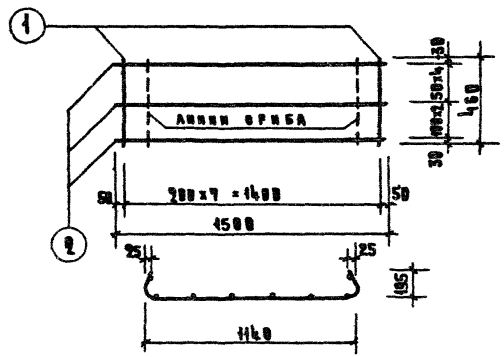
Марка изделия	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	Масса, кг всех	Масса, кг изделия
С-9	1	5 ВI	460	9	0.87	8.54	2.47
	2	5 ВI	1700	9	0.26	1.83	





Примечания:
Сетка С11 изготовляется шириной 1500 мм
Длина сетки 460 мм

Марка изделия	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	Масса, кг всех	Масса, кг изделия
С-11	1	5 ВI	460	8	0.87	8.57	2.49
	2	5 ВI	1500	7	0.23	1.62	



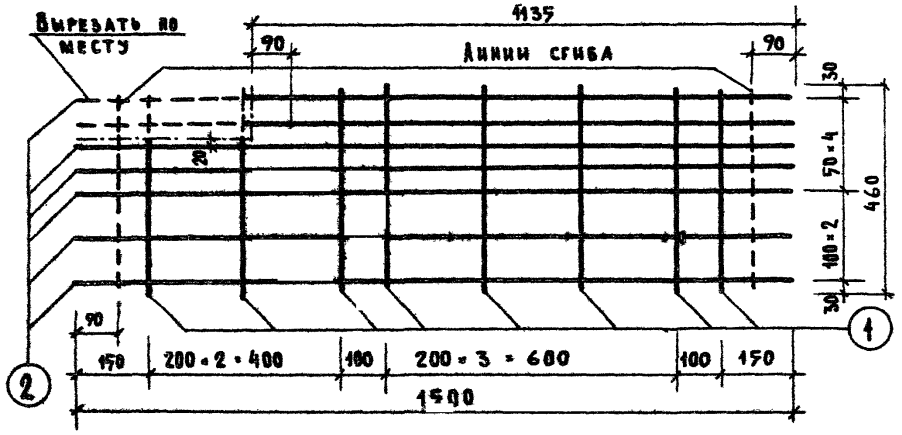
Примечания:
Сетка С10 изготовляется шириной 1500 мм
Длина сетки 460 мм

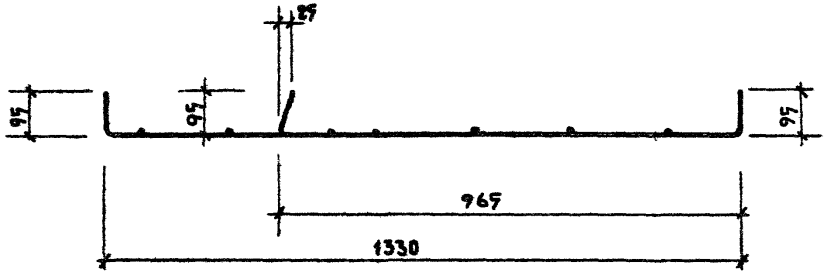
Марка изделия	№ поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	Масса, кг всех	Масса, кг изделия
С-10	1	5 ВI	460	8	0.87	8.57	2.49
	2	5 ВI	1500	7	0.23	1.62	

ТК 1974

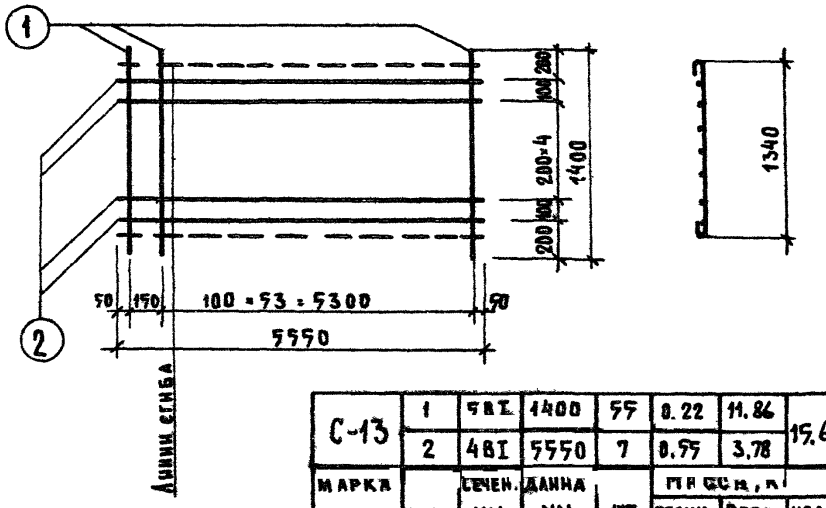
Сетки С-9, С-10 и С-11.

Серия ИИ-04-4
Выпуск 28
Альбом 19

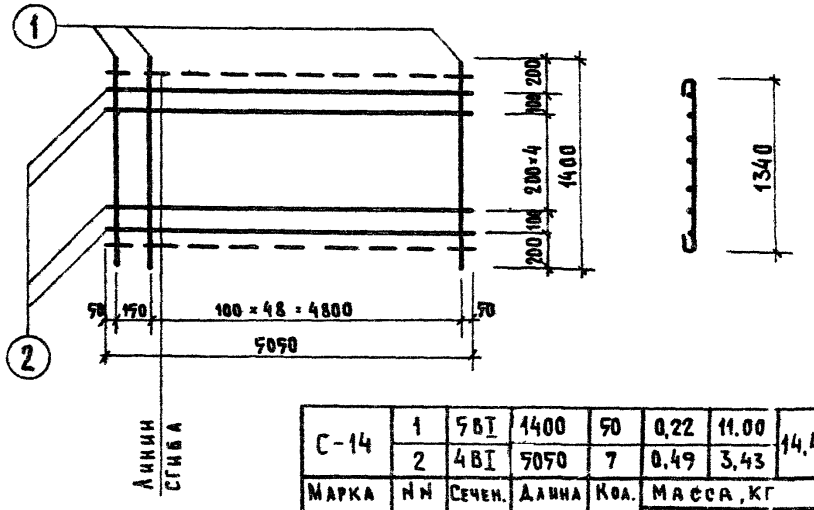




С-12	1	5ВI	460	8	0.071	0,57	2.19
	2	5ВI	1500	7	0.23	1.62	
Марка изделия	NN поз.	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	всех	издел



С-13	1	5ВI	1400	55	0.22	11.86	15.64
	2	4ВI	5550	7	0.55	3.78	
Марка изделия	поз.	Сечен. мм	Длина мм	шт.	позиц.	всех	издел

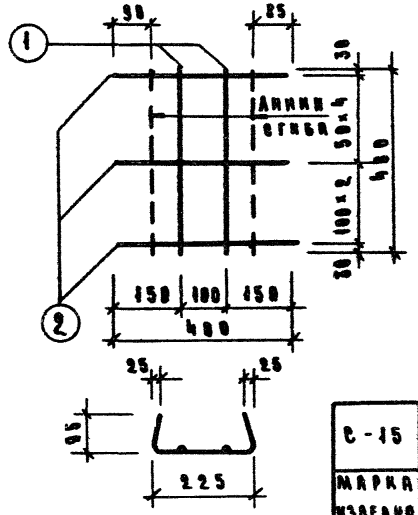


С-14	1	5ВI	1400	50	0,22	11.00	14,43
	2	4ВI	5050	7	0,49	3,43	
Марка изделия	NN поз.	Сечен. мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	всех	издел

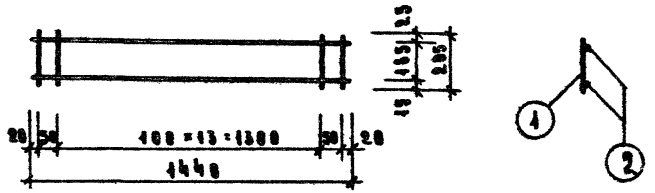
ТК 1974

Сетки С-12, С-13 и С-14

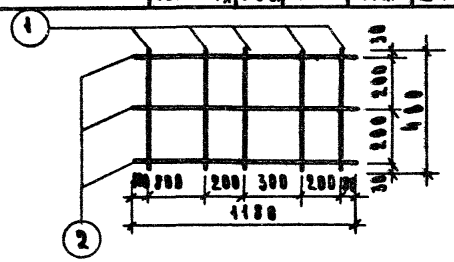
Серия ИИ-04-4
Выпуск 28
Лист 20



МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕН. мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ	Масса, кг ПОЗИЦ.	ВСЕХ	ИЗДЕЛ.
С-15	1	5 В I	480	2	0.07	0.14	0.57
	2	5 В I	400	7	0.061	0.43	



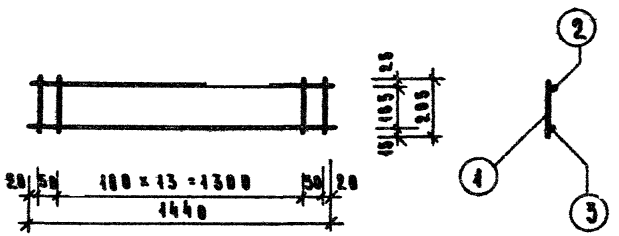
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕН. мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ	Масса, кг ПОЗИЦ.	ВСЕХ	ИЗДЕЛ.
К-1	1	5 В I	205	16	0.0315	0.51	0.80
	2	4 В I	1440	2	0.145	0.29	



Примечание

Сетки С-16 изготовляется шириной 1120, длина сетки 480 мм

МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕН. мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ.	Масса, кг ПОЗИЦ.	ВСЕХ	ИЗДЕЛ.
С-16	1	3 В I	480	2	0.07	0.14	0.32
	2	3 В I	400	7	0.061	0.43	

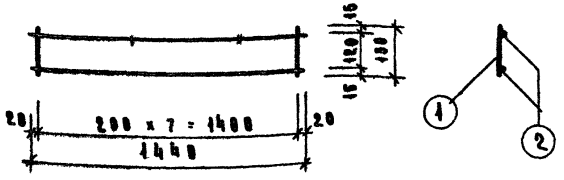


Примечание

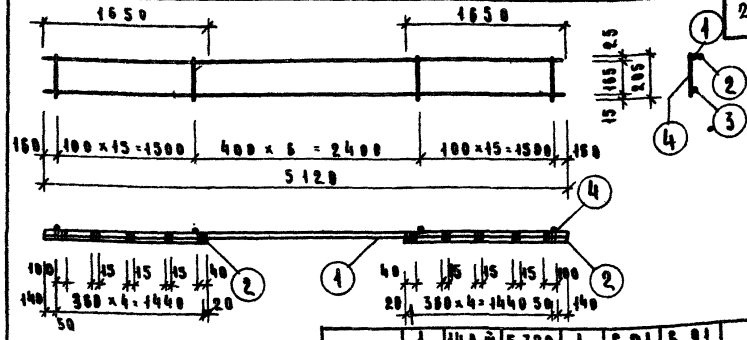
Крайние стержни в каркасах К-1 и К-2 приварить после их изготовления.

МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№ ПОЗ.	СЕЧЕН. мм	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ.	Масса, кг ПОЗИЦ.	ВСЕХ	ИЗДЕЛ.
К-2	1	5 В I	205	16	0.0315	0.51	4.30
	2	5 В I	1440	1	0.22	0.26	
	3	8 А III	1440	1	0.57	0.57	

ТК 1974	Сетки С-15 и С-16 каркасы К-1, К-2	Серия ИИ-04-4 Выпуск 28 Лист 21



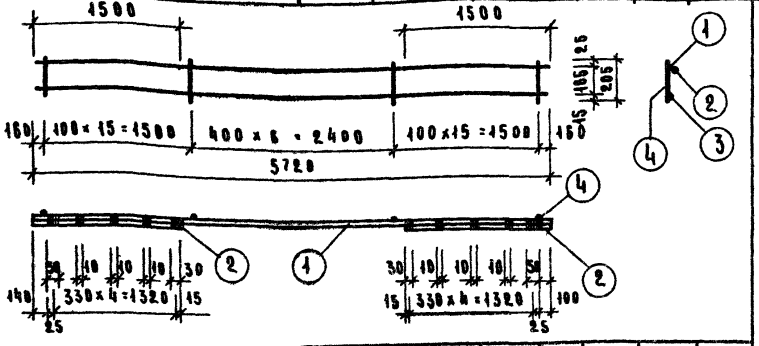
Марка изделия	N N поз	Сечен мм	Длина мм	Кол шт	Масса, кг позиц	Масса, кг всех	Масса, кг издел
К-3	1	4 В I	150	8	0.015	0.12	0.56
	2	5 В I	1440	2	0.22	0.44	



Примечание

Стержни поз.2 приварить согласно чертежи к стержню поз.1 электродуговой сваркой $h_ш$ = 6 мм

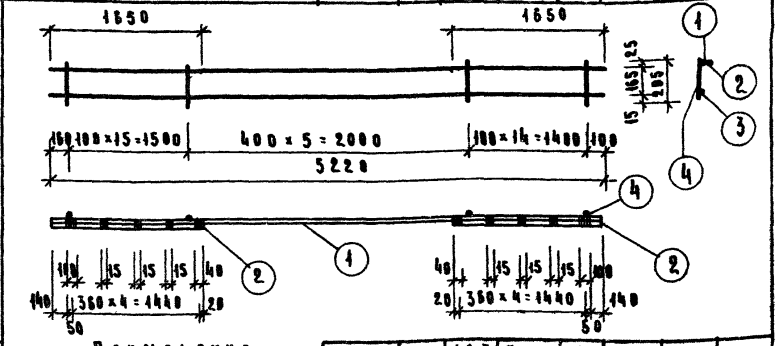
Марка изделия	N N поз	Сечен мм	Длина мм	Кол шт	Масса, кг позиц	Масса, кг всех	Масса, кг издел
К-5	1	14 А III	5720	1	6.91	6.91	12.95
	2	14 А III	1650	2	1.995	3.99	
	3	5 В I	5720	1	0.88	0.88	
	4	5 В I	205	37	0.03	1.17	



Примечание

Стержни поз.2 приварить согласно чертежу к стержню поз.4 электродуговой сваркой $h_ш$ = 6 мм

Марка изделия	N N поз	Сечен мм	Длина мм	Кол шт	Масса, кг позиц	Масса, кг всех	Масса, кг издел
К-4	1	10 А III	5720	1	3.53	3.53	7.43
	2	10 А III	1500	2	0.925	1.85	
	3	5 В I	5720	1	0.88	0.88	
	4	5 В I	205	37	0.0315	1.17	

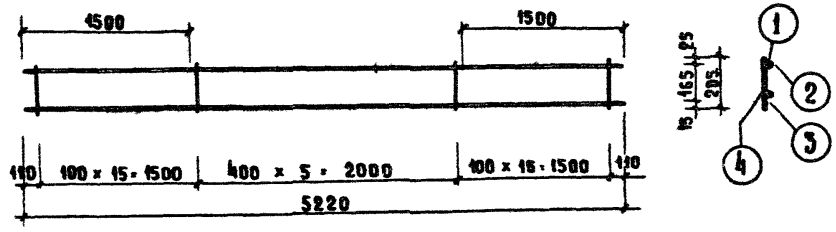


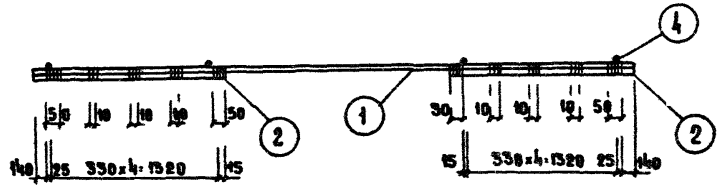
Примечание

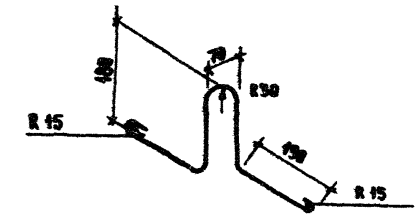
Стержни поз.2 приварить согласно чертежу к стержню поз.1 электродуговой сваркой $h_ш$ = 6 мм

Марка изделия	N N поз	Сечен мм	Длина мм	Кол шт	Масса, кг позиц	Масса, кг всех	Масса, кг издел
К-6	1	14 А III	5220	1	6.31	6.31	12.22
	2	14 А III	1650	2	1.995	3.99	
	3	5 В I	5220	1	0.81	0.81	
	4	5 В I	205	35	0.0315	1.11	

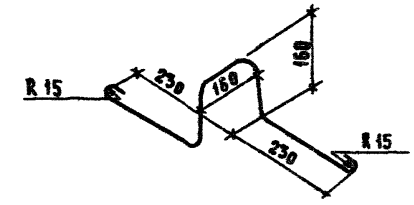
ТК	Каркасы К-3 ÷ К-6.	Серея ЧИ 14-4	
1974		Выпуск 28	Лн 22







П-2		⌀12 A I	1980	1	0.89	0.89	0.89
Марка изделия	№№	Сечение	Длина мм.	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	всех	изд.



П-1		⌀12 A I	1120	1	1.0	1.0	1.0
Марка изделия	№№ поз.	Сечение	Длина мм.	Кол. шт.	Масса кг позиц.	всех	изд.

Примечание

Стержни поз.2 приварить согласно чертежу к стержню поз. 1 электродуговой сваркой $h_ш$ = 6 мм.

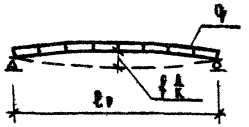
К-7	1	10 A III	5220	1	3.22	3.22	7.04
	2	10 A III	1500	2	0.925	1.85	
	3	5 в I	5220	1	0.804	0.80	
	4	5 в I	205	37	0.0315	1.17	
Марка изделия	№№ поз.	Сечен. мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса, кг позиц.	всех	изд.

ТК 1974

Каркас К-7. Петли П-1, П-2.

Серия ИИ-04-4
Выпуск 28
Лист 23

Схема опирания и загружения при испытании



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66

Марка изделия	Площадь загружения при испытании см²	Проверка прочности. Вид разрушения и величина коэффициента, C*			Разрыв продольной арматуры или раздробление бетона сжатой зоны или разрушение по косым трещинам до достиж. текучести продольно-растянутой арматуры или выдергивание ар-ры и раскол бетона C=1.6**		
		Текучесть продольной растянутой арматуры или раздробления бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры C=1.4*					
		Величина разрушающей нагрузки кг/м²			Величина разрушающей нагрузки кг/м²		
		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. веса изделия	за вычетом собств. веса изделия	за вычетом собственного веса изделия	с учетом собств. веса изделия	за вычетом собств. веса изделия	за вычетом собственного веса изделия
ПК16-58.15	570×146	2730	2380	<2380, но ≥ 2020	3120	2770	<2770, но ≥ 2355
ПК16-53.15	520×146	2690	2340	<2340, но ≥ 1990	3080	2730	<2730, но ≥ 2310
ПК16-58.12	570×116	2700	2370	<2370, но ≥ 2015	3090	2760	<2760, но ≥ 2345
ПК16-53.12	520×146	2690	2340	<2340, но ≥ 1990	3080	2730	<2730, но ≥ 2310
ПК16-58 15С	570×146	2730	2380	<2380, но ≥ 2020	3120	2770	<2770, но ≥ 2355
ПК16-53 15С	520×146	2690	2340	<2340, но ≥ 1990	3080	2730	<2730, но ≥ 2310
ПР16-58 15С	570×146	2730	2380	<2380, но ≥ 2020	3120	2770	<2770, но ≥ 2355
ПР16-53 15С	520×146	2640	2340	<2340, но ≥ 1990	3080	2730	<2730, но ≥ 2310
ПК16-58.15П	570×146	2730	2380	<2380, но ≥ 2020	3120	2770	<2770, но ≥ 2355
ПК16-53.15П	520×146	2690	2340	<2340, но ≥ 1990	3080	2730	<2730, но ≥ 2310

* Текучесть продольной растянутой ар-ры характеризуется прогибом изделия на величину превышающую $\frac{1}{50}\ell$ пролета (п. 3.2.1А ГОСТ). Раздробление бетона сжатия одновременно с текучестью продольно-растянутой ар-ры 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 сжатия до достижения в растянутой ар-ре 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.3.2.1 в ГОСТ).

Марка панели	Проверка по раскрытию трещин					
	Контрольная нагрузка за вычетом собственной массы изделия кг/м² для случая испытания в возрасте * /п. 2,3,7 ГОСТ 8829-66/					Контрольная ширина раскрытия трещин a_T^K мм /п. 2,3,8 ГОСТ 8829-66/
	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток	
ПК16 58.15	1588	1561	1524	1475	1387	0.2
ПК16 53.15	1550	1528	1498	1458	1387	0.2
ПК16 58.12	1597	1573	1533	1485	1396	0.2
ПК16 53.12	1574	1550	1517	1475	1396	0.2
ПК16 58.15с	1588	1561	1524	1475	1387	0.2
ПК16 53.15с	1550	1528	1498	1458	1387	0.2
ПР16 58.15с	1907	1842	1754	1638	1427	0.2
ПР16 53.15с	1761	1715	1654	1574	1427	0.2
ПК16 58 15п	1588	1561	1524	1475	1387	0.2
ПК16 53.15п	1550	1528	1498	1458	1387	0.2

* При проведении испытаний в промежуточные сроки величина нагрузки определяется по интерполяции.

Марка панели	Проверка жёсткости. Контрольная нагрузка за вычетом собственной массы изделия /кг/м² для случая испытания в возрасте п. 2,3,5 ГОСТ 8829-66/					Контрольный прогиб от контрольной нагрузки $\frac{1}{200}$ мм для случая испытания в возрасте /п.2,3,5 ГОСТ 8829-66/					Величина измерения прогиба (мм) для случая испытания в возрасте /п.3,3,1 п.3,3,2 ГОСТ 8829-66/ при которой изделия признаются годными					при которой требуются повторные испытания.				
	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток
ПК16 58.15	1588	1561	1524	1475	1387	≤2.02	≤1.99	≤1.95	≤1.91	≤1.82	≤2.22	≤2.19	≤2.15	≤2.09	≤1.99	<2.32но>2.22	<2.29но>2.19	<2.24но>2.15	<2.19но>2.09	<2.09но>1.99
ПК16 53.15	1550	1528	1498	1458	1387	≤1.34	≤1.32	≤1.31	≤1.28	≤1.24	≤1.61	≤1.59	≤1.57	≤1.54	≤1.48	<1.74но>1.61	<1.72но>1.59	<1.70но>1.57	<1.67но>1.54	<1.61но>1.48
ПК16 58.12	1597	1573	1533	1485	1396	≤2.2-	≤2.22	≤2.18	≤2.12	≤2.02	≤2.48	≤2.45	≤2.40	≤2.34	≤2.22	<2.6но>2.48	<2.56но>2.45	<2.54но>2.40	<2.45но>2.34	<2.32но>2.22
ПК16 53.12	1574	1550	1517	1475	1396	≤1.32	≤1.30	≤1.28	≤1.26	≤1.21	≤1.58	≤1.56	≤1.54	≤1.51	≤1.45	<1.71но>1.58	<1.69но>1.56	<1.67но>1.54	<1.63но>1.51	<1.57но>1.45
ПК16 58.15с	1588	1561	1524	1475	1387	≤2.02	≤1.99	≤1.95	≤1.91	≤1.82	≤2.22	≤2.19	≤2.15	≤2.09	≤1.99	<2.32но>2.22	<2.29но>2.19	<2.24но>2.15	<2.19но>2.09	<2.09но>1.99
ПК16 53.15с	1550	1528	1498	1458	1387	≤1.34	≤1.32	≤1.31	≤1.28	≤1.24	≤1.61	≤1.59	≤1.57	≤1.54	≤1.48	<1.74но>1.61	<1.72но>1.59	<1.70но>1.57	<1.67но>1.54	<1.61но>1.48
ПР16 58.15с	1359	1359	1359	1359	1359	≤1.30	≤1.30	≤1.30	≤1.30	≤1.30	≤1.56	≤1.56	≤1.56	≤1.56	≤1.56	<1.68но>1.56	<1.69но>1.56	<1.69но>1.56	<1.69но>1.56	<1.69но>1.56
ПР16 53.15с	1359	1359	1359	1359	1359	≤0.91	≤0.91	≤0.91	≤0.91	≤0.91	≤1.1	≤1.1	≤1.1	≤1.1	≤1.1	<1.18но>1.1	<1.18но>1.1	<1.18но>1.1	<1.18но>1.1	<1.18но>1.1
ПК16 58.15п	1588	1561	1524	1475	1387	≤2.02	≤1.99	≤1.95	≤1.91	≤1.82	≤2.22	≤2.19	≤2.15	≤2.09	≤1.99	<2.32но>2.22	<2.29но>2.19	<2.24но>2.15	<2.19но>2.09	<2.09но>1.99
ПК16 53.15п	1550	1528	1498	1458	1387	≤1.34	≤1.32	≤1.31	≤1.28	≤1.24	≤1.61	≤1.59	≤1.57	≤1.54	≤1.48	<1.74но>1.61	<1.72но>1.59	<1.70но>1.57	<1.67но>1.54	<1.61но>1.48

gost.e-ecolog.ru