ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04

СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Серия ИИ-04-4

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Выпуск 24

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ И РЕБРИСТЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 876 СМ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-IV. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ-ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ
СОВМЕСТНО С НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 1 МАРТА 1975 г ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ
ПРИКАЗ N 15 ОТ 24 ЯНВАРЯ 1975 г

	Лист	Стр
Содержание	С1	2
Пояснительная записка	П1–П3	3–5
Номенклатура	1	6
Величины предварительных напряжений в арматуре и потери предварительного напряжения	2	7
Панель ПК4,5-88.15. Опалубочный чертеж. Армирование.	3	8
Панель ПК6 -88.15 Опалубочный чертеж. Армирование.	4	9
Панель ПК8 -88.15. Опалубочный чертеж. Армирование	5	10
Панель ПК4.5-88 12 Опалубочный чертеж Армирование.	6	11
Панель ПК6 -88.12 Опалубочный чертеж. Армирование	7	12
Панель ПК8 -88.12 Опалубочный чертеж. Армирование	8	13
Панель ПК4.5 -88.15с Опалубочный чертеж. Армирование	9	14
Панель ПК6 -88 15с Опалубочный чертеж. Армирование.	10	15
Панель ПК8 -88.15с. Опалубочный чертеж. Армирование	11	16
Панель ПР8 -88.15с. Опалубочный чертеж. Армирование	12	17
Панель ПК4.5 -88.15п. Опалубочный чертеж. Армирование	13	18
Панель ПК6 88 15п Опалубочный чертеж. Армирование.	14	19
Панель ПК8 88 15п Опалубочный чертеж Армирование	15	20
Опалубочные сечения панелей	16	21
Деталь 1. Сечение 1-1. Деталь установки петли П8 в многопустотной панели	17	22
Узлы 1 и 2. Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах панелей	18	23
Узел 3	19	24
Сетки С51, С52, С54	20	25
Сетки С48, С56, С58, С64	21	26
Сетки С9, С10, С59, С60	22	27
Сетки С13, С61.	23	28
Сетки С15, С62.	24	29
Каркасы К5, К21, К22 Отдельные стержни 01-05, 001	25	30
Каркасы К23, К24	26	31
Петли П8. П9. Приложение	27	32
Данные для испытаний панелей по прочности.	28	33
Данные для испытаний панелей по трещиностойкост	29	34
Данные для испытаний панелей по жесткости.	30	35

Рабочие чертежи железобетонных многопустотных и ребристых панелей перекрытий длиной 876 см разработаны на основании заданий, утвержденных Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР 1 марта 1972г и 20 сентября 1973г.

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 с сеткой колонн 6х9 с навеской стеновых панелей на колонны. Панели перекрытий могут быть применены и для административно-бытовых зданий промышленных предприятий.

Согласно расчету, произведенному в соответствии с требованиями главы СНиП II-А,5-70 (приложение 2п.23б, примечание 8,9а) предел огнестойкости панелей перекрытий равен 1,12часа; предназначены для применения в зданиях I-V степени огнестойкости.

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 перекрытием 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 любого 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 перегородок или стен требуется производить соответствующий контрольный расчет.

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

Допускается стержни арматурной сетки в пределах отверстий сохранять при изготовлении панелей с последующей обрезкой их на строительстве.

Панели запроектированы на три равномерно распределенные нагрузки, регламентированные СН 382-67.

Состав нагрузок без учета собственного веса, принятых при расчете панелей, приведен в таблице:

Вид нагрузки	Величина нагрузки в кг/м² для панелей типа		
	ПК 4,5-	ПК 6	ПК8-, ПР8-
Расчетная	450	600	800
Нормативная	360	500	670
Длительно действующая часть нормативной нагрузки	210	350	520

Собственный вес панелей шириной 1490 мм : расчетный - 350кг/м², нормативный - 320 кг/м², панелей шириной 1190 мм расчетный - 330 кг/м², нормативный - 300 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 дм). Пример маркировки многопустотной панели при расчетной нагрузке 800 кг/м², длиной 8760 мм, шириной 1490 мм: ПК 8 - 88. 15. В конце марки буквенный индекс "П" означает - панель пристенная буквенный индекс "С" - связевая панель.

Марки панелей 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* и ГОСТ 8829-66 по 3 категории трещиностойкости.

Армирование панелей принято арматурной сталью класса А-IV марки 80С (ГОСТ 5781-61*), R_a= 5100 кг/см².

Арматурные стали применять с учетом требований СН 390-69.

Стержни преднапряженной арматуры класса AIV марки 80С изготовлять на всю длину элемента без сварных стыков.

Предварительное напряжение арматуры осуществляется электротер-

мическим натяжением 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 всех панелей принято равным $R_a^н - \Delta б_0$, где $\Delta б_0$ - допустимое предельное превышение величины предварительного напряжения.

Максимальная температура электронагрева арматуры не должна превышать 350°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 ($б_0$) приведена величина предварительного напряжения в арматуре перед бетонированием.

Напрягаемая арматура на планах условие 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 должны быть защищены слоем раствора не менее 5 мм

На опорных участках многопустотных панелей предусмотрена установка "опорных сеток" для восприятия заанкеривания предварительно напряженных стержней.

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

Плита 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-1 (ГОСТ 6727-53*) и А-III (ГОСТ 5781-61*).

Сварку и сборку сеток и каркасов производить с нормированной прочностью в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64.

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 изготовления на централизованных арматурных заводах.

Подъемные петли выполнять из стали класса А-1 (ГОСТ 5781-61*) марок В,Ст.3сп2 и В.Ст.3пс2 (ГОСТ 380-71) В случае монтажа панелей при температуре -40°С и ниже запрещается применять сталь марки В.Ст.3пс2.

Условное обозначение арматурных сталей в рабочих чертежах принято по главе СНиП 1-В.4-62.

Панели изготовлять из тяжелого бетона марки 400. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения должна быть не менее 280кг/см^2 Завод-изготовитель должен гарантировать получение 100% прочности бетона к 28-дневному возрасту.

При производстве работ в зимнее время и в других случаях, когда по условиям возведения зданий не может быть обеспечено своевременное приращение прочности бетона, поставщик обязан поставлять панели с прочностью бетона не ниже 100% проектной.

Подъем панелей при транспортировке и монтаже должен осуществляться с помощью траверс, обеспечивающих вертикальность строп под нагрузкой, или пауков 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.

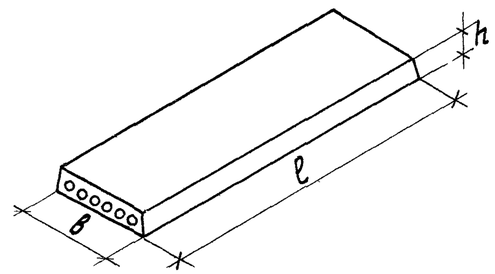
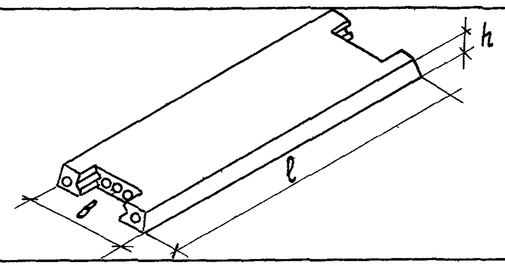
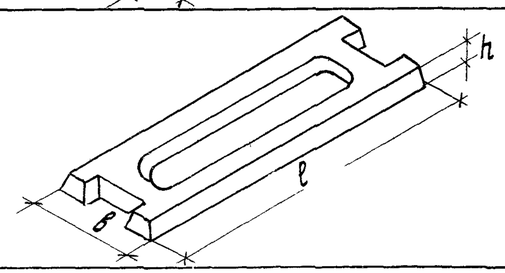
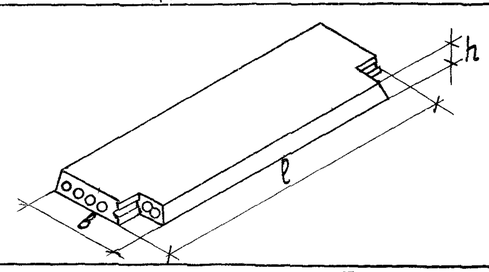
Для обеспечения совместной работы смежных панелей и требования звукоизоляции перекрытия швы между панелями должны быть тщательно заполнены бетоном марки 150 или цементным раствором марки 150.

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67*, ГОСТ 9561-66* с учетом изменений N1 и N2 к данному ГОСТ и указаний глав СНиП 1-В.5-62, 1-В.5.1-62, проверку прочности, жесткости и трещиностойкости - в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.1-73

На листе 27 в приложении даны указания по изготовлению многопустотных панелей перекрытий шириной 1,5 и в действующих формах для панелей шириной 1,6 м.

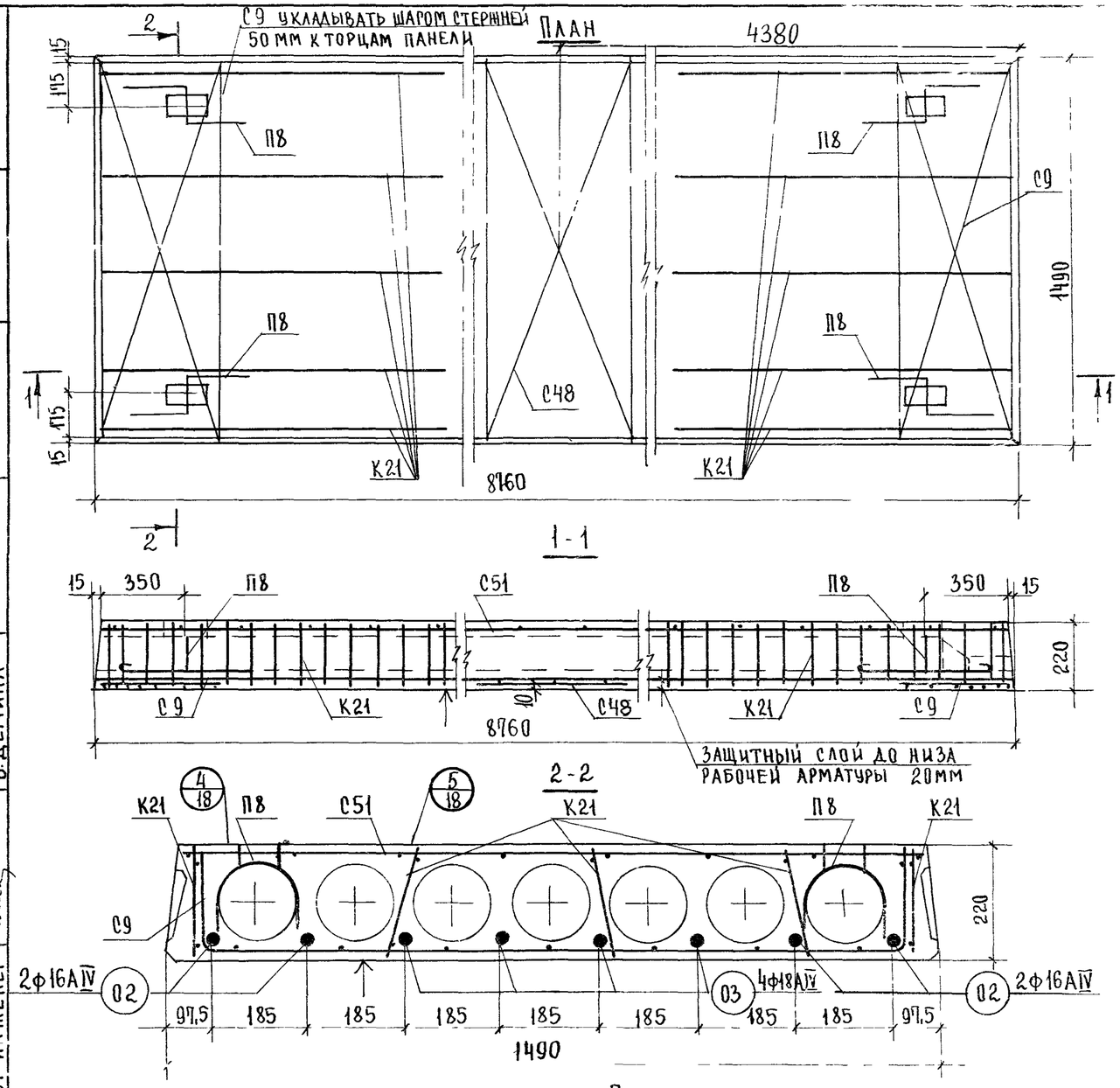
Перечень нормативных документов

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-В.16-73	Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ
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 380-71	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие требования.
ГОСТ 5781-61*	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.
ГОСТ 6727-53*	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая для армирования железобетонных конструкции
ГОСТ 8829-66	Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.
ГОСТ 9561-66*	Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий.
ГОСТ 10884-71	Сталь термически упрочненная стержневая для армирования предварительно напряженных конструкций. Технические требования.
ГОСТ 10922-64	Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
ГОСТ 13015-67*	Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования.

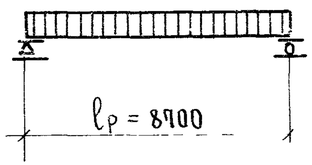
	Марка панели	Эскиз	Размеры; мм			Вес изделия т	Проектная марка бетона	Расход материалов				Лист
								Бетона $м^3$	Стали, кг			
			ℓ	в	h				Всего	На $1 м^2$ панели	На $1 м^3$ бетона	
1	ПК4.5-88.15		8760	1490	220	4.10	400	1.642	124.37	9.64	75.75	3
2	ПК6 - 88.15								158.53	12.29	96.55	4
3	ПК8 - 88.15								225.51	17.48	137.34	5
4	ПК4.5-88.12		8760	1190	220	3.10		1.234	102.80	10.00	83.29	6
5	ПК6 - 88.12								125.50	12.21	101.69	7
6	ПК8 - 88.12								185.81	18.08	150.56	8
7	ПК4.5-88.15с		8760	1490	220	4.08	400	1.633	145.53	11,37	89.12	9
8	ПК6 - 88.15с								179.69	14.04	110.03	10
9	ПК8 - 88.15с								242.51	18.95	148.51	11
10	ПР8 - 88.15с		8760	1490	220	4.30	400	1.710	316.98	24.76	185.37	12
11	ПК4.5-88.15п		8760	1490	220	4.08	400	1.631	144.41	11.26	88.54	13
12	ПК6 - 88.15п								178.58	13,93	109.49	14
13	ПК8 - 88.15п								242.59	18.92	148.74	15

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4	
1974	Номенклатура	Выпуск 24	Лист 1

Марка панели	Предварительное напряжение учитываемое при назначении длины заготовки стержня σ_0, кг/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения $\Delta\sigma_0$ кг/см²	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кг/см²			Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием кг/см²	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кг/см²	
			Релаксация напряжений стали	Деформация анкеров	Деформация форм		Усадка бетона	Ползучесть бетона
ПК 4.5—88.15	5280	720	160	460	300	4360	400	220
ПК 6 — 88.15	5280	720	160	460	300	4360	400	380
ПК 8 — 88.15	5280	720	160	460	300	4360	400	630
ПК 4.5—88.12	5280	720	160	460	300	4360	400	250
ПК 6 — 88.12	5280	720	160	460	300	4360	400	390
ПК 8 — 88.12	5280	720	160	460	300	4360	400	710
ПК 4.5—88.15с	5280	720	160	460	300	4360	400	220
ПК 6 — 88.15с	5280	720	160	460	300	4360	400	380
ПК 8 — 88.15с	5280	720	160	460	300	4360	400	630
ПР 8 — 88.15с	5280	720	160	460	300	4360	400	820
ПК 4.5 — 88.15п	5280	720	160	460	300	4360	400	220
ПК 6 — 88.15п	5280	720	160	460	300	4360	400	380
ПК 8 — 88.15п	5280	720	160	460	300	4360	400	630



Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску
3. Арматурные изделия см. листы 20-22, 25, 27
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16, 18

Характеристика изделия

Вес панели		кг	4100
Объем бетона		$м^3$	1,642
Приведенная толщина бетона		см	12,73
Расход стали	Всего	кг	158,53
	на 1 $м^2$ панели		12,29
	на 1 $м^3$ бетона		96,55
Проектная марка бетона			400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее		$кг/см^2$	280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	$кг/м^2$	600
	Нормативная		500
	Норм. длит. дейст.		350
Нормат. собств. вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки	f/l_p		1/422

Спецификация арматурных элементов

Наименование	Марка	Кол. шт	Общ вес кг
Каркас	К21	10	9,30
Сетки	С51	1	11,88
	С48	1	1,47
	С9	2	4,48
Монтаж. петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	02	4	55,28
	03	4	70,00
Всего:			158,53

Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra $кг/см^2$
18АIV	35,04	70,00	5781-61*	5100
16АIV	35,04	55,28		
14АI	5,08	6,12		2100
5ВI	23,80	3,66	6727-53*	3150
4ВI	237,34	23,47		

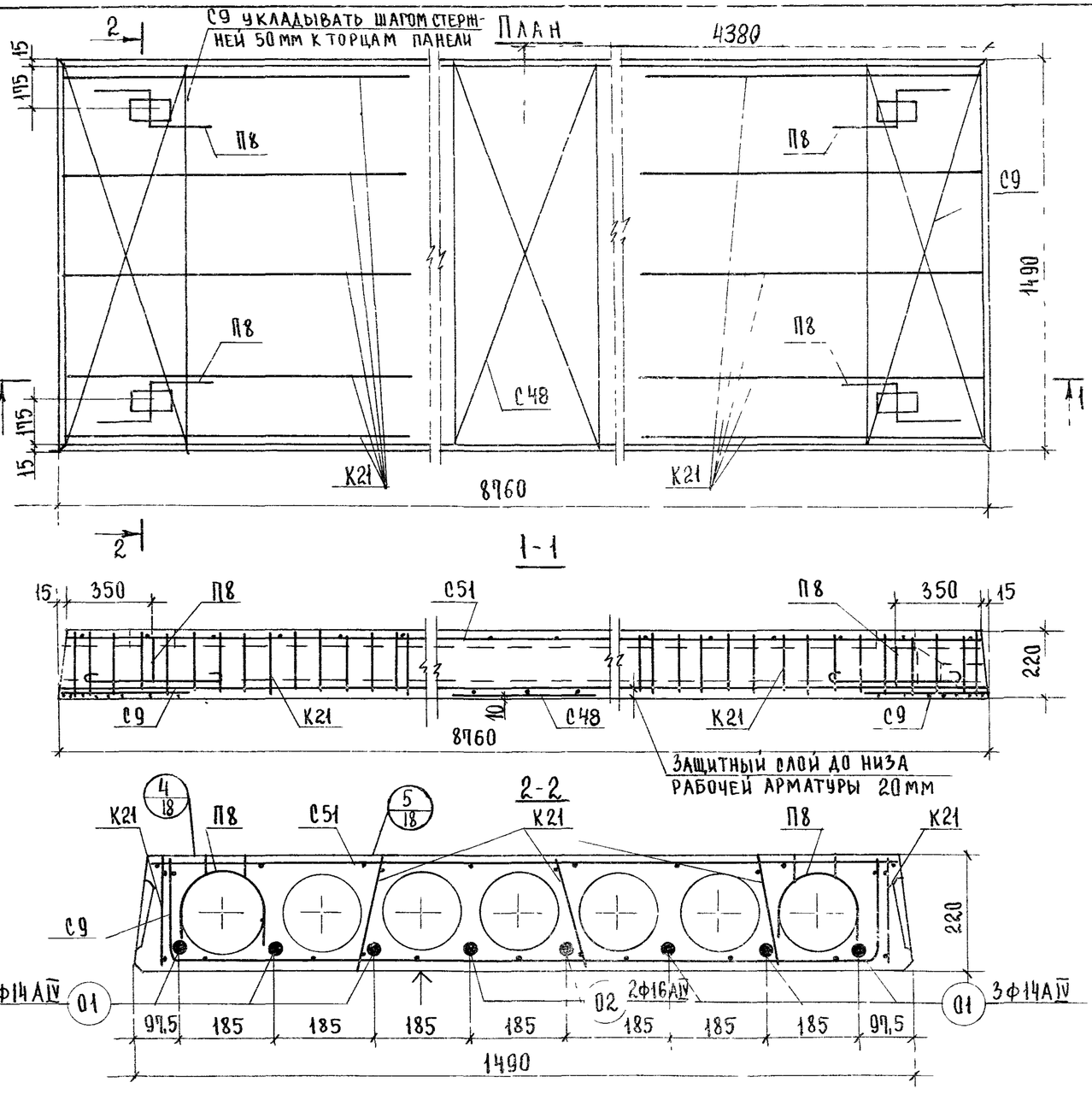
Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стержней 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 $кг/см^2$
02	16АIV	4	5280	720	4360
03	18АIV	4			

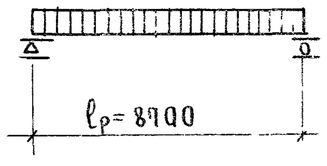
Гл. инж. ин-та	А. Ляхович	В. Варенцов
Нач. отдела	В. Греков	З. Мацея
Гл. спец. отд.	Э. Шахова	Л. Волохова
Рук. группы	З. Мацея	
Ст. инженер	В. Демина	
Ст. техник	Проверил	
	Копировал	

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4
1974 г.	Панель ПК6-88.15 Опалубочный чертеж Армирование	Выпуск 24 / Лист 4



Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑ подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20-22, 25, 27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16, 17, 18

Характеристика изделия

Вес панели		кг	4100
Объем бетона		$м^3$	1,642
Приведенная толщина бетона		см	12,73
Расход стали	Всего	кг	124,37
	на 1 $м^2$ панели		9,64
	на 1 $м^3$ бетона		75,75
Проектная марка бетона			400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее		$кг/см^2$	280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	$кг/м^2$	450
	Нормативная		360
	Норм. длит. дейст.		210
Нормат. собств. вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{\ell_p}$	$\frac{1}{483}$

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Общ. вес кг
Каркас	К21	10	9,80
Сетка	С51	1	11,88
	С48	1	1,47
	С9	2	4,48
Монтаж. петля	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	01	6	63,48
	02	2	27,64
Всего:			124,37

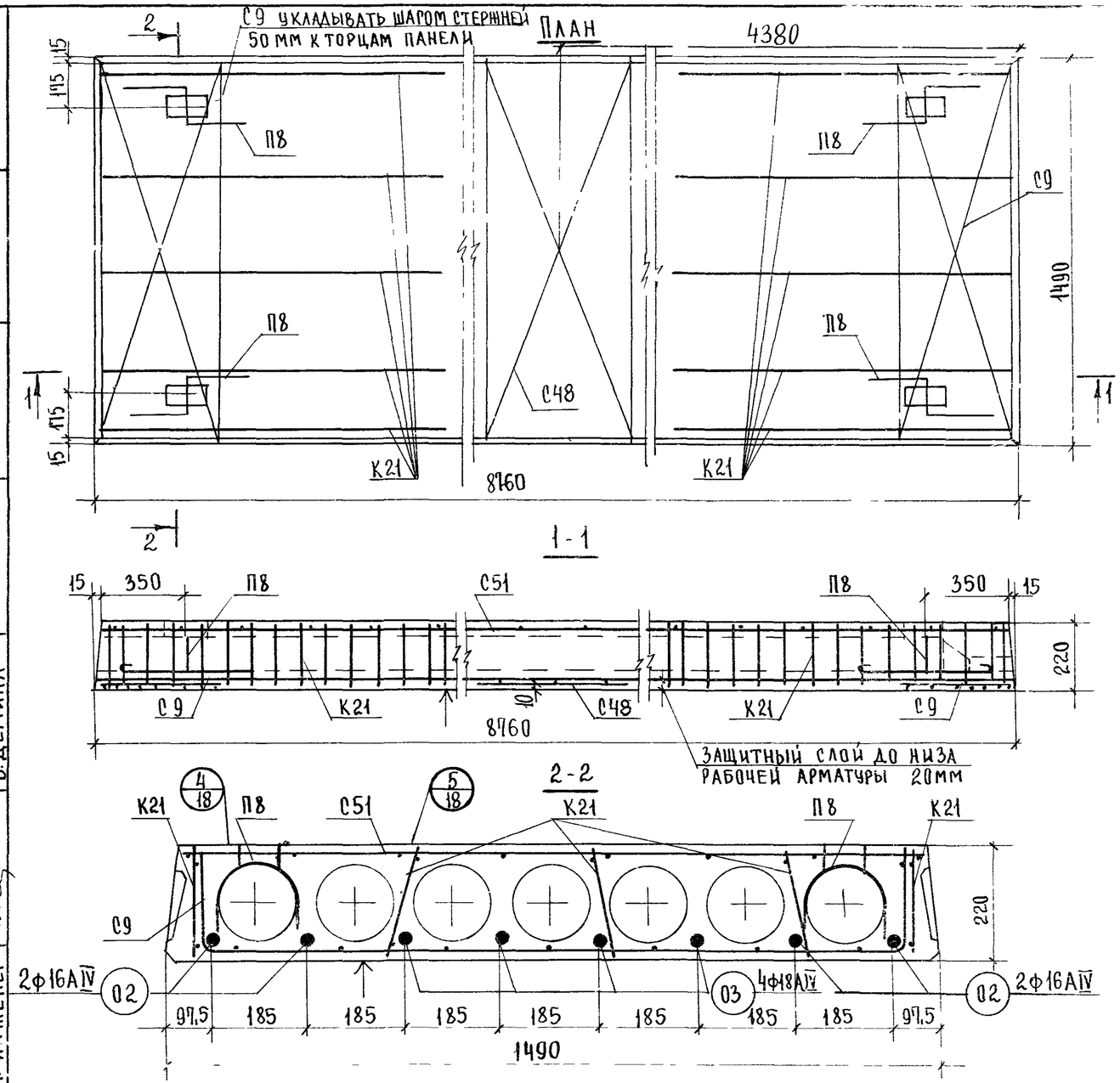
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	R_a $кг/см^2$
16 АIV	17,52	27,64	5781-61*	5100
14 АIV	52,56	63,48		
14 АI	5,08	6,12		2100
5 ВI	23,80	3,66	6727-53*	3150
4 ВI	237,34	23,47		

Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стержней 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 $кг/см^2$
01	14 АIV	6	5280	720	4360
02	16 АIV	2			

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4	
1974 г.	Панель ПК 43-88.15. Опалубочный чертеж. Армирование	Выпуск 24	Лист 3



Характеристика изделия

Вес панели		кг	4100
Объем бетона		$м^3$	1,642
Приведенная толщина бетона		см	12,73
Расход стали	Всего	кг	158,53
	на 1 $м^2$ панели		12,29
	на 1 $м^3$ бетона		96,55
Проектная марка бетона			400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее		$кг/см^2$	280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	$кг/м^2$	600
	Нормативная		500
	Норм. длит. дейст.		350
Нормат. собств вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/l_p	1/422

Спецификация арматурных элементов

Наименование	Марка	Кол. шт.	Общ. вес кг
Каркас	К21	10	9,30
Сетки	С51	1	11,88
	С48	1	1,47
	С9	2	4,48
Монтаж. петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	02	4	55,28
	03	4	70,00
Всего:			158,53

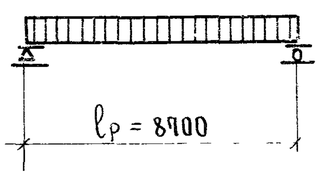
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra $кг/см^2$
18АIV	35,04	70,00	5781-61*	5100
16АIV	35,04	55,28		
14АI	5,08	6,12		2100
5ВI	23,80	3,66	6727-53*	3150
4ВI	237,34	23,47		

Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стержней 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 $кг/см^2$
02	16АIV	4	5280	720	4360
03	18АIV	4			

Расчетная схема



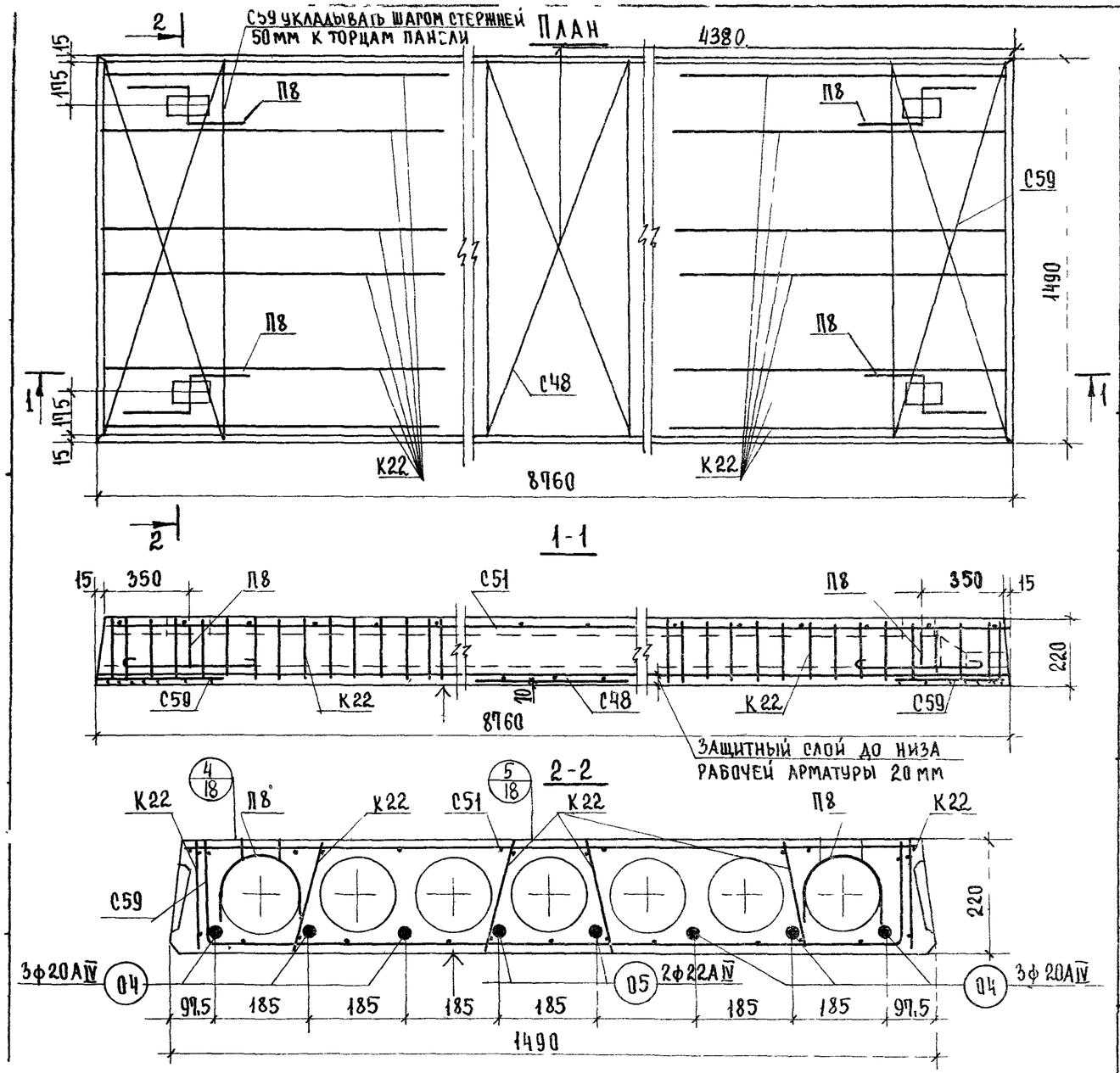
Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20-22, 25, 27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16, 18.

Гл. инж. ин-та	А. Ляхович	
Нач. отдела	В. Грецков	
Гл. спец. отд.	Э. Шахова	
Рук. группы	З. Мацея	
Ст. инженер	В. Демина	
Ст. техник	Проверил	Копировал
	В. Варенцов	
	З. Мацея	
	Л. Волохова	

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4
1974 г.	Панель ПК6-88.15 Опалубочный чертеж. Армирование	Выпуск 24 / Лист 4



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	4100
Объем бетона		$м^3$	1,642
Приведенная толщина бетона		см	12,73
Расход стали	Всего	кг	225,51
	на 1 $м^2$ панели		17,48
	на 1 $м^3$ бетона		137,34
Проектная марка бетона			400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее		$кг/см^2$	280
Нагрузки, приложен к изделию	Расчетная	$кг/м^2$	800
	Нормативная		670
	Норм. длит. дейст		520
Нормат собств вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{l_p}$	$\frac{1}{395}$

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Общ. вес кг
Каркасы	К22	12	18,36
Сетки	С51	1	11,88
	С48	1	1,47
	С59	2	6,10
Монтаж петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	04	6	129,30
	05	2	52,98
Всего			225,51

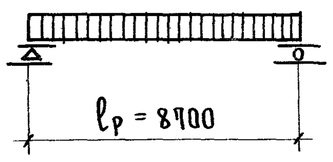
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra $кг/см^2$
22АIV	17,52	52,28	5781-61*	5100
20АIV	52,56	129,39		
14АI	5,08	6,12		2100
6ВI	82,84	18,36	6727-53*	2500
4ВI	197,10	19,45		3150

Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стержней 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 $кг/см^2$
04	20АIV	6	5280	720	4360
05	22АIV	2			

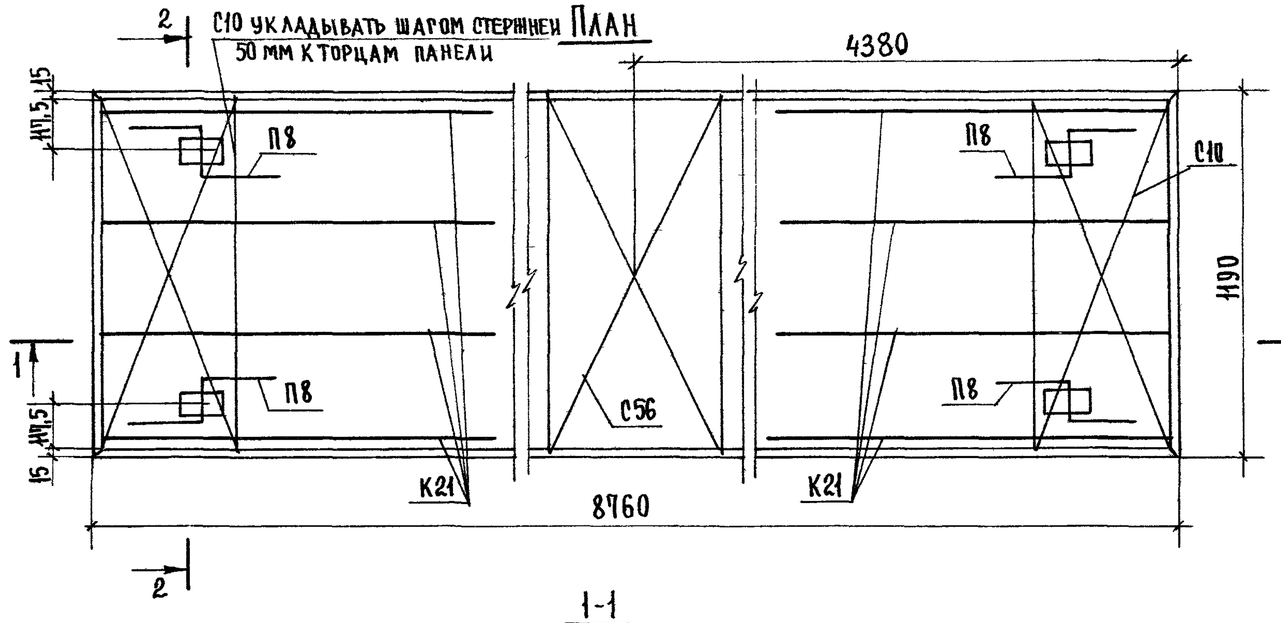
Расчетная схема

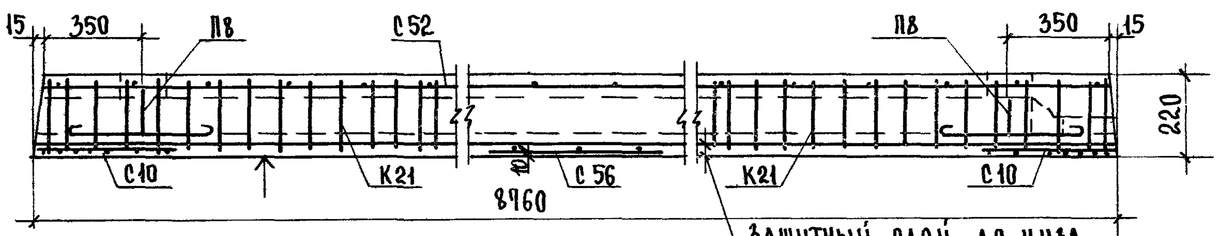


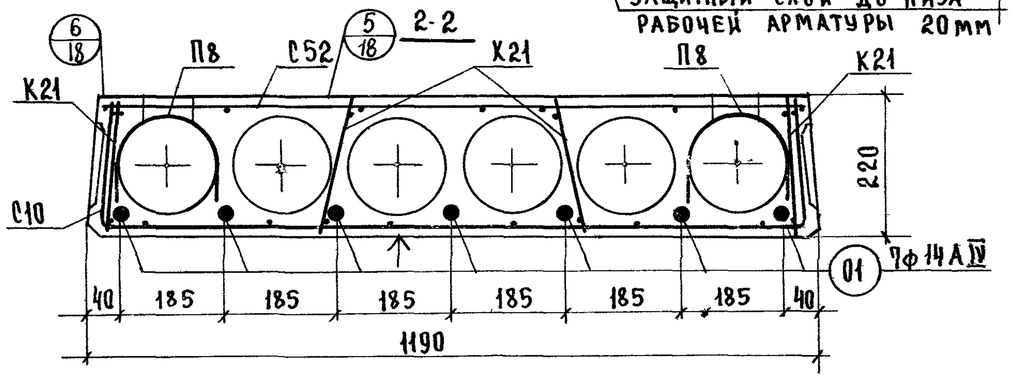
Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску
3. Арматурные изделия см. листы 20 – 22, 25, 27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16, 18

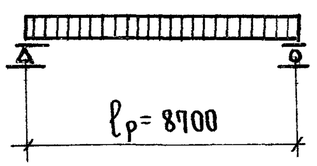
ТК 1974г.	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4
	Панель ПК8-88.15 Опалубочный чертеж Армирование.	Выпуск 24 / Лист 5







Расчетная схема



Примечания

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20-22, 25, 27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16, 18.

Характеристика изделия

Вес панели		кг	3100
Объем бетона		м³	1,234
Приведенная толщина бетона		см	12,00
Расход стали	Всего	кг	102,80
	на 1 м² панели		10,00
	на 1 м³ бетона		83,29
Проектная марка бетона		кг/см²	400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	кг/м²	450
	Нормативная		360
	Нормат. длит. действ.		210
Нормат. собств. вес изделия			300
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{\ell_p}$	$\frac{1}{527}$

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Общ. вес кг
Каркас	К21	8	7,44
Сетки	С52	1	9,98
	С56	1	1,24
	С10	2	3,96
Монтаж. петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	01	7	74,06
Всего:			102,80

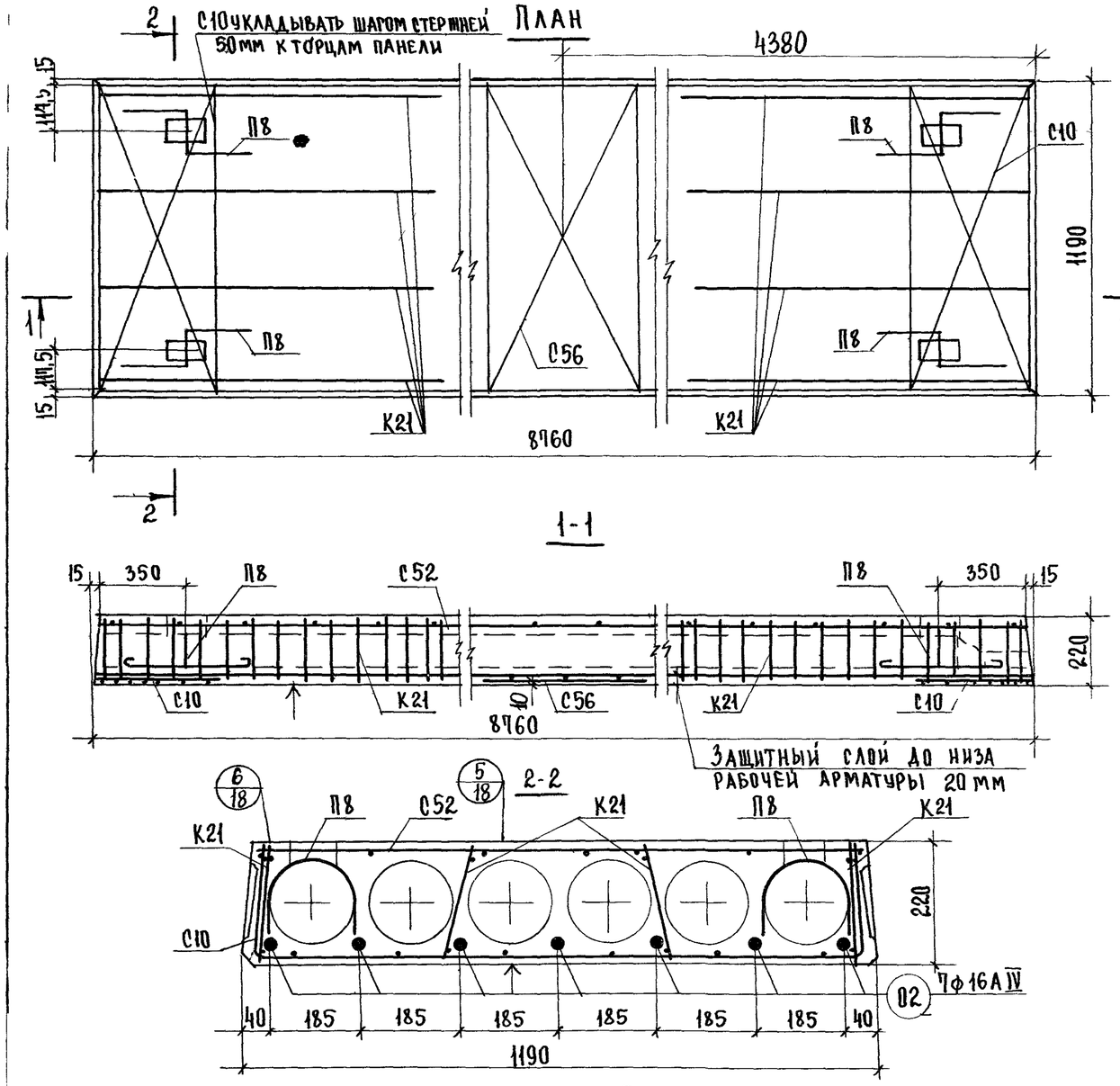
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra кг/см²
14 АIV	61,32	74,06	5781-61*	5100
14 АI	5,08	6,12		2100
5 ВI	21,06	3,24	6727-53	3150
4 ВI	195,59	19,38		

Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиций	Диаметр стержня 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 кг/см²
01	14 АIV	7	5280	720	4360

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4	
1974 г.	Панель ПК 4.5-88.12. Опалубочный чертеж. Армирование.	Выпуск 24	Лист 6



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	3100
Объем бетона		$м^3$	1,234
Приведенная толщина бетона			12,00
Расход стали	Всего	кг	125,50
	на 1 $м^2$ панели		12,21
	на 1 $м^3$ бетона		101,69
Проектная марка бетона		кг/$см^2$	400
Кубиковая прочность к моменту отпуска натяжения не менее			280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	кг/$м^2$	600
	Нормативная		500
	Норм. длит. дейст.		350
Нормат. собств. вес изделия			300
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{l_p}$	$\frac{1}{428}$

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Общ. вес кг
Каркас	К21	8	7,44
Сетки	С52	1	9,98
	С56	1	1,24
	С10	2	3,96
Монтаж. петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	02	7	96,76
Всего:			125,50

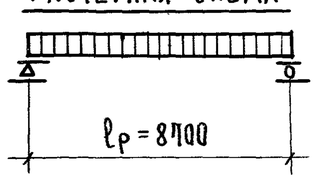
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra кг/$см^2$
16 А IV	61,32	96,76	5781-61*	5100
14 А I	5,08	6,12		2100
5 В I	21,00	3,24	6727-53*	3150
4 В I	195,59	19,38		

Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стержней 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 кг/$см^2$
02	16 А IV	7	5280	720	4360

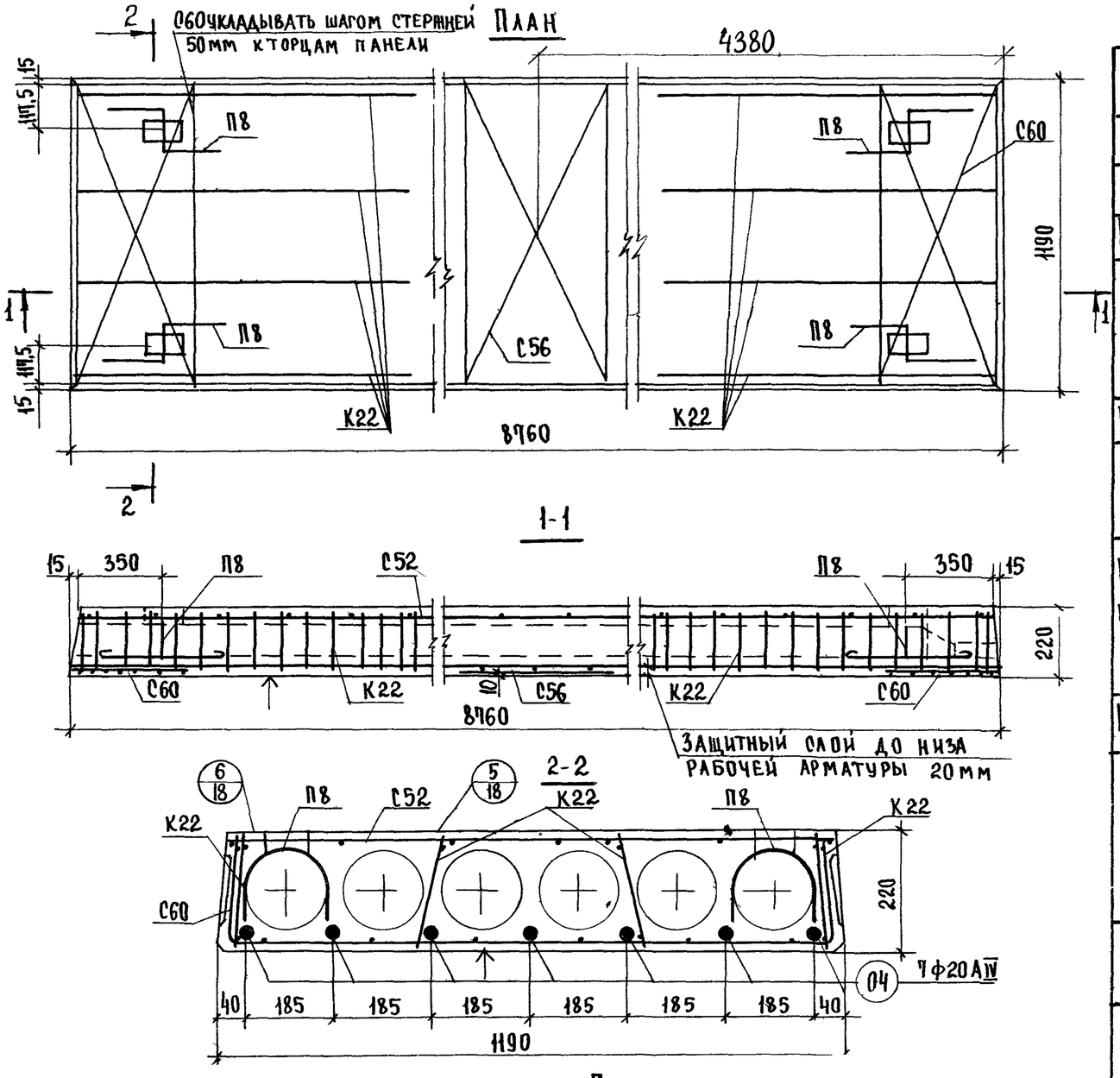
Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20-22, 25,27
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16,17

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4	
	Панель ПК 6-88.12. Опалубочный чертеж. Армирование.	Выпуск 24	Лист 7



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	3100
Объём бетона		$м^3$	1,234
Приведенная толщина бетона		см	12,00
Расход стали	Всего	кг	185,81
	на 1 $м^2$ панели		18,08
	на 1 $м^3$ бетона		150,56
Проектная марка бетона		кг/$см^2$	400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	кг/$м^2$	800
	Нормативная		670
	Норм. длит. дейст.		520
Нормат собств вес изделия			300
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/l_p	1/424

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Общ. вес кг
Каркас	К22	8	12,24
Сетки	С52	1	9,98
	С56	1	1,24
	С60	2	5,38
Монтаж петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	04	7	150,85
Всего:			185,81

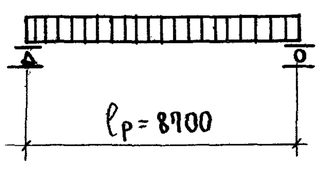
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Rа кг/$см^2$
20АIV	61,32	150,85	5781-61*	5100
14АI	5,08	6,12		2100
6ВI	60,36	13,38	6727-53*	2500
4ВI	156,23	15,47		3150

Характеристика напрягаемой арматуры

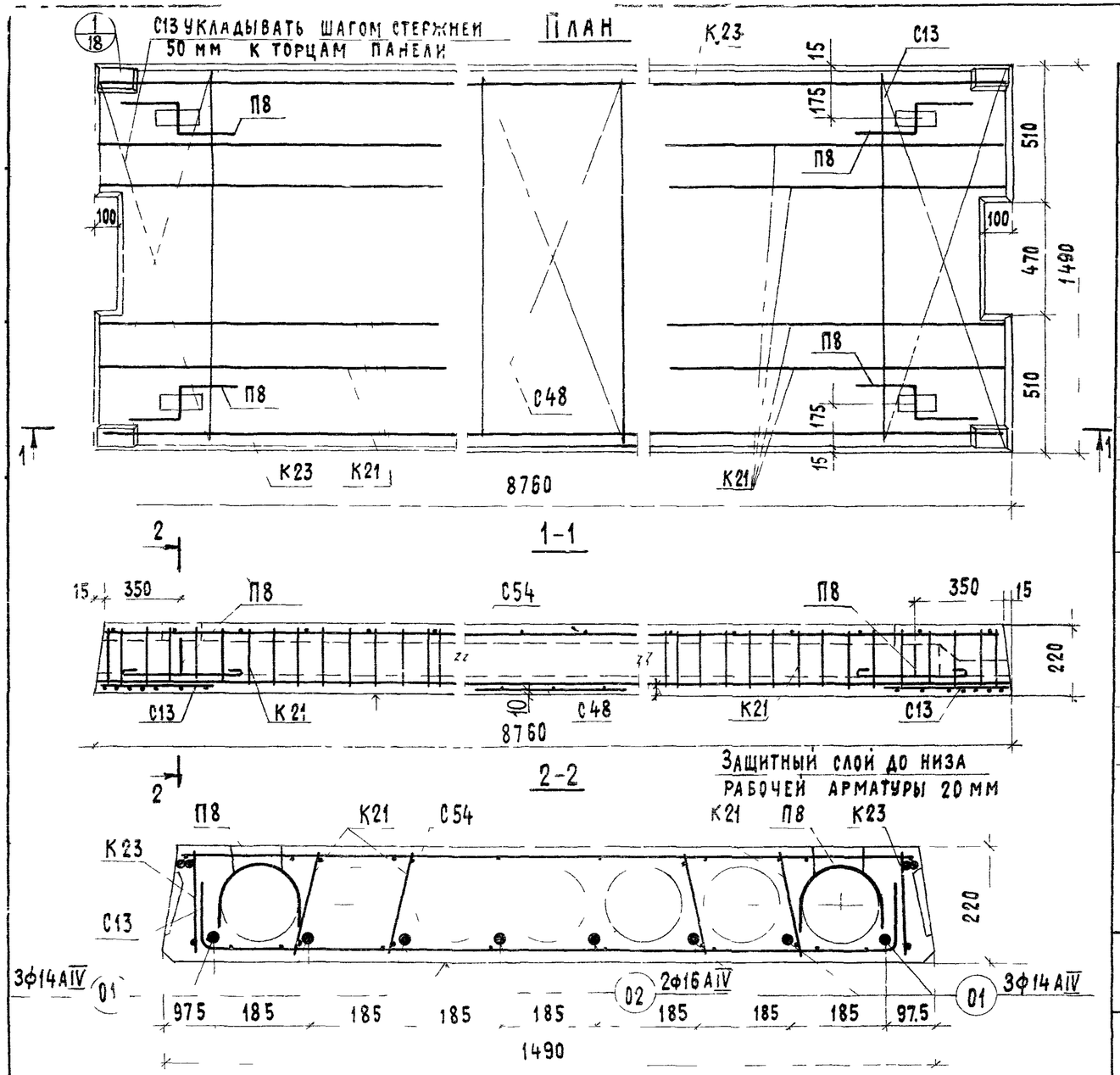
№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стержней шт.	Предварительное напряжение в арматуре, учитываемое при назначении длины заготовки стержня σ_0, кг/$см^2$	Допустимое превышение величины предварительного напряжения $\Delta\sigma_0$ кг/$см^2$	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием кг/$см^2$
04	20АIV	7	5280	720	4560

Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20-22, 25, 27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16,17



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	4080
Объем бетона		$м^3$	1,633
Приведенная толщина бетона		см	12,66
Расход стали	Всего	кг	145,53
	на $1 м^2$ панели		11 37
	на $1 м^3$ бетона		89,12
Проектная марка бетона		$кг/см^2$	400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	$кг/м^2$	450
	Нормативная		360
	Норм. длит. действ.		210
Нормат. собств. вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/l_p	1/483

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт	Общ. вес кг.
Каркасы	К21	8	7,44
	К23	2	23,84
Сетки	С54	1	11,58
	С48	1	1,47
	С13	2	3,96
Монтаж. петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	01	6	63,48
	02	2	27,64
Всего:			145,53

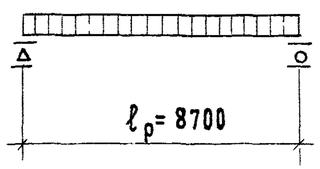
Выборка стали на изделия

Диаметр арматуры	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra $кг/см^2$
16 А IV	17,52	27 64	5781-61*	5100
14 А IV	52,56	63,48		
10 А III	28,64	17,68		3400
14 А I	5,08	6,12		2100
5 В I	60,99	9,40	6727-53*	3150
4 В I	214,58	21,21		

Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол стержней 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 $кг/см^2$
01	14 А IV	6	5280	720	4360
02	16 А IV	2			

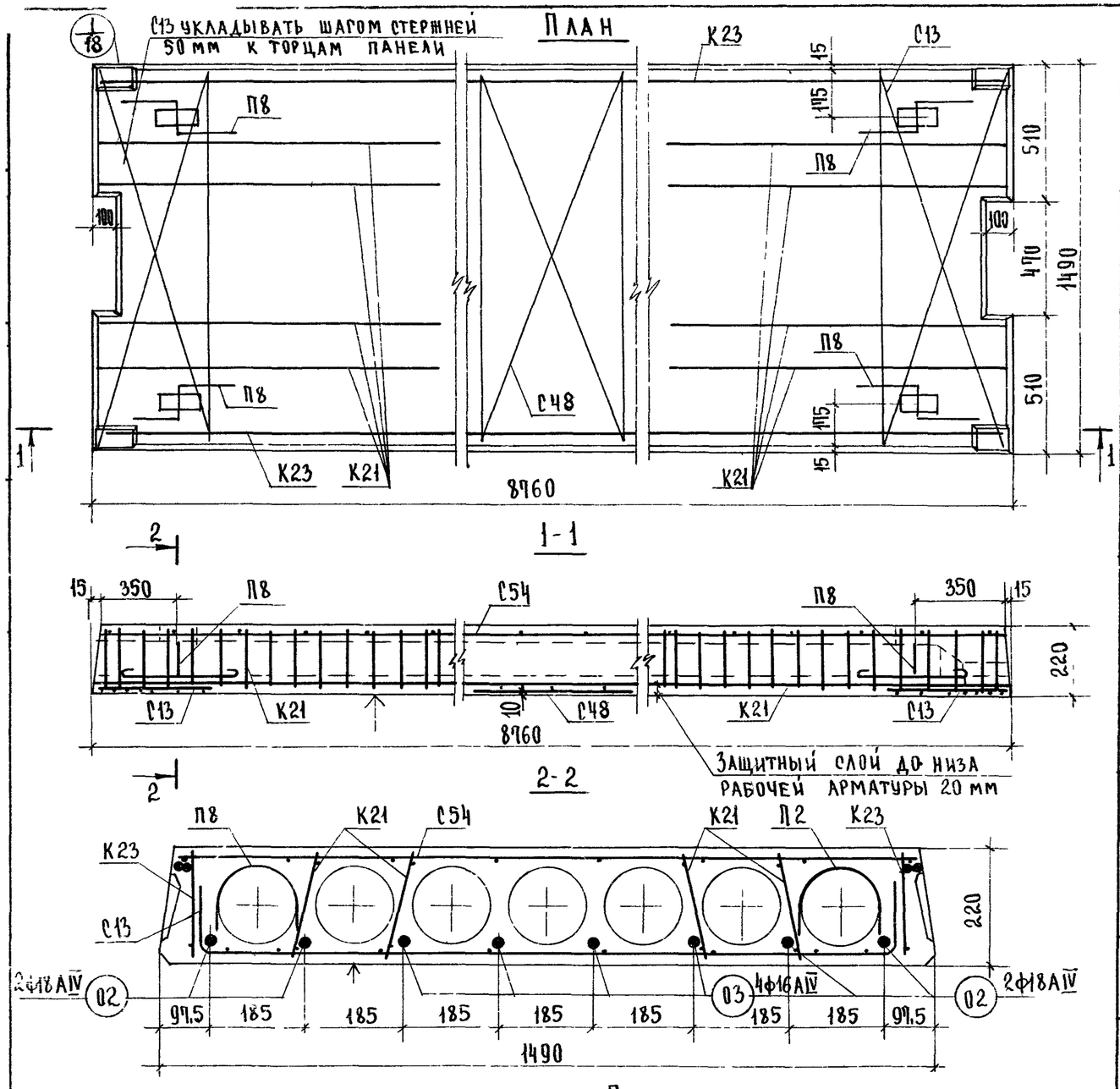
Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С
2. Поверхность отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20, 21, 23, 25-27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16, 1

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4
1974г.	Панель ПК45-88.15с. Опалубочный чертеж. Армирование.	Выпуск 24 / Лист 9



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	4080
Объем бетона		$м^3$	1,633
Приведенная толщина бетона		см	12,66
Расход стали	Всего	кг	179,69
	на 1 $м^2$ панели		14,04
	на 1 $м^3$ бетона		110,03
Проектная марка бетона		$кг/см^2$	400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	$кг/м^2$	600
	Нормативная		500
	Норм. длит. дейст.		350
Нормат. собств. вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/l_p	1/422

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Общ. вес кг
Каркасы	К21	8	7,44
	К23	2	23,84
Сетки	С54	1	11,58
	С48	1	1,47
	С13	2	3,96
Монтаж. петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	02	4	55,28
	03	4	70,00
Всего:			179,69

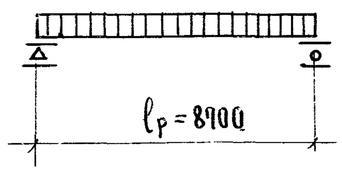
Выборка стали на изделия

Диаметр арматуры	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra $кг/см^2$
18 А IV	35,04	90,00	5781-61*	5100
16 А IV	35,04	55,28		
10 А III	28,64	17,68		3400
14 А I	5,08	6,12		2100
5 В I	60,99	9,40	6727-53*	3150
4 В I	214,58	21,21		

Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол. стержней 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 $кг/см^2$
02	16 А IV	4	5280	720	4360
03	18 А IV	4			

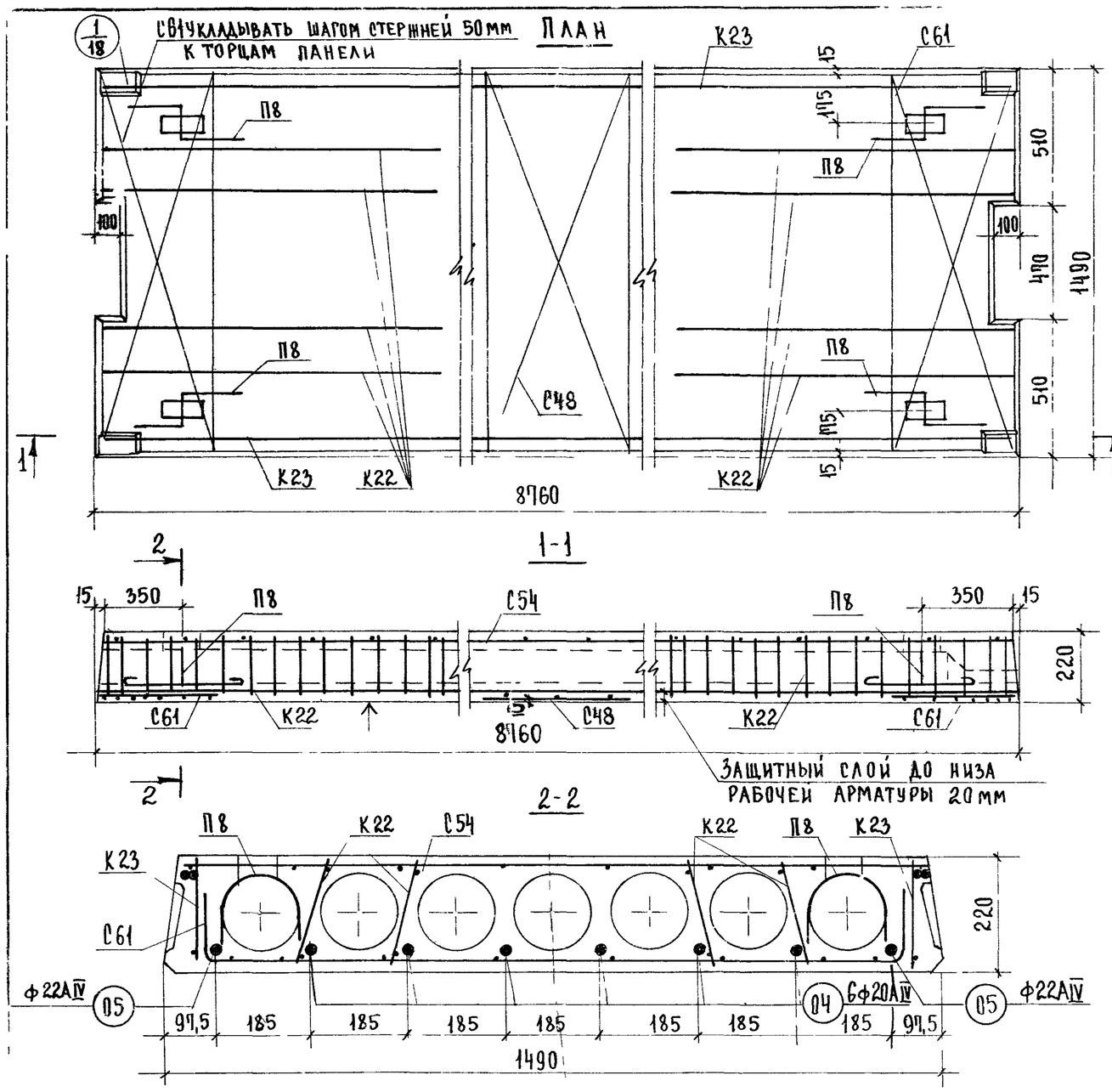
Расчетная схема



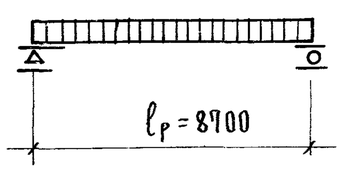
Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20, 21, 23, 25-27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16, 17

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4
1974 г.	ПК6-88.15с. Опалубочный чертеж. Армирование.	Выпуск 24 / Лист 10



Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску
3. Арматурные изделия см. листы 20, 21, 23, 25-27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16-18.

Характеристика изделия

Вес панели		кг	4080
Объем бетона		$м^3$	1,633
Приведенная толщина бетона		см	12,66
Расход стали	Всего	кг	242,51
	на 1 $м^2$ панели		18,95
	на 1 $м^3$ бетона		148,51
Проектная марка бетона		$кг/см^2$	400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			280
Нагрузки, приложен к изделию	Расчетная	$кг/м^2$	800
	Нормативная		670
	Норм. длит. дейст.		520
Нормат. собств. вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/ℓ_p	1/395

Спецификация арматурных изделий

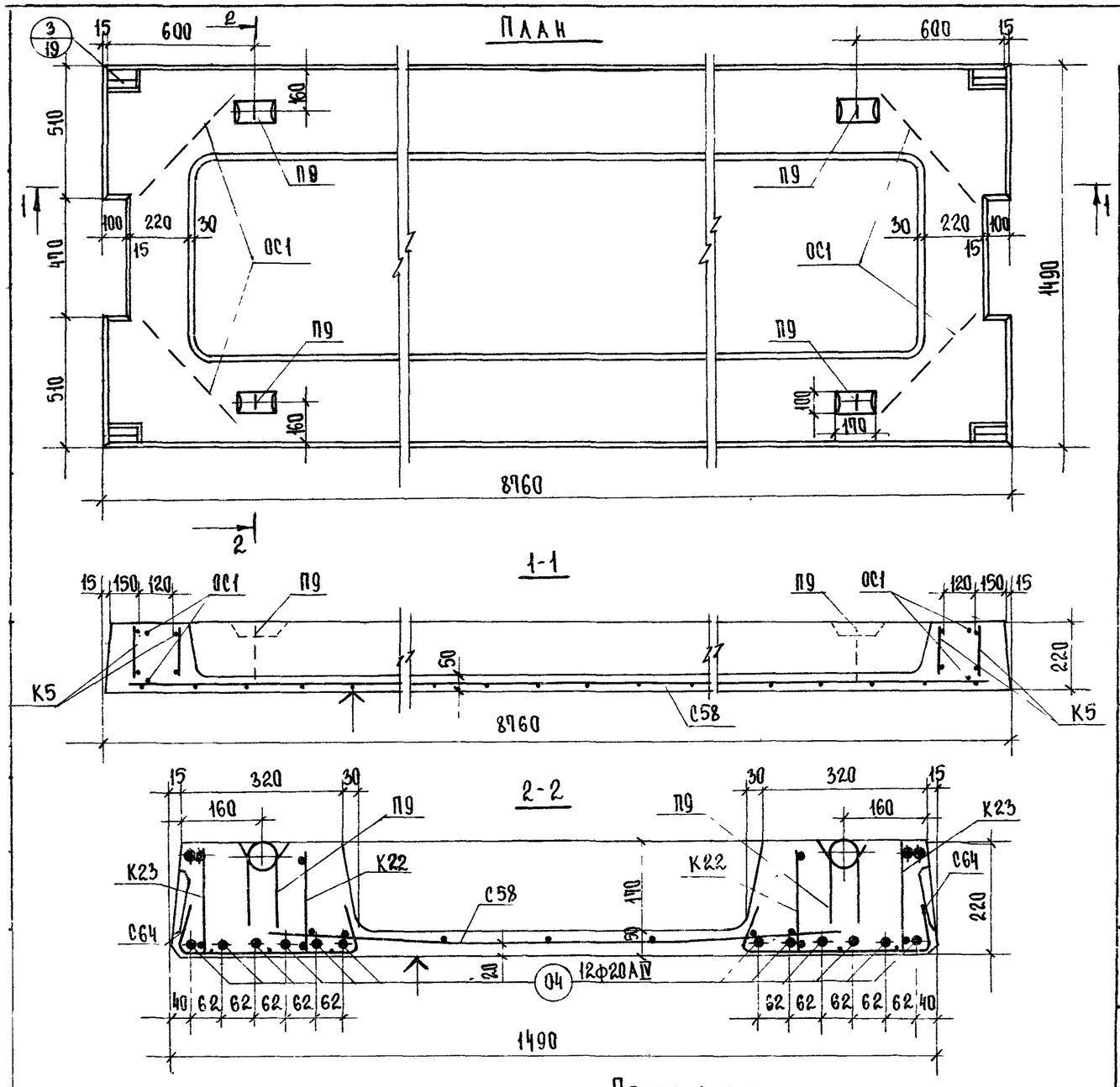
Наименование	Марка	Кол. шт.	Общ. вес кг
Каркасы	К22	8	12,24
	К23	2	23,84
Сетки	С54	1	11,58
	С46	1	1,47
	С61	2	5,38
Монтаж. петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	04	6	129,60
	05	2	52,28
		Всего:	242,51

Выборка стали на изделие

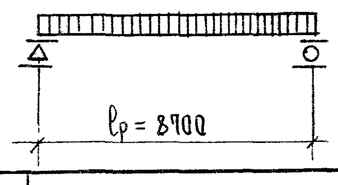
Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	R_a $кг/см^2$
22 А IV	17,52	52,28	5781-61*	5100
20 А IV	52,56	129,60		
10 А III	28,64	17,68		3400
14 А I	5,08	6,12		2100
6 В I	60,36	13,38	6727-53*	2500
5 В I	39,99	6,16		3150
4 В I	175,22	17,29		

Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол стержней 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 $кг/см^2$
04	20 А IV	6	5280	720	4560
05	22 А IV	2			



Расчетная схема



Примечания

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 21, 25 – 27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16, 17, 19.

Характеристика изделия

Вес панели		кг	4300
Объем бетона		$м^3$	1,71
Приведенная толщина бетона		см	13,18
Расход стали	Всего	кг	316,98
	на 1 $м^2$ панели		24,76
	на 1 $м^3$ бетона		185,37
Марка бетона		кг/$см^2$	400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	кг/$м^2$	800
	Нормативная		670
	Норм. длит. дейст.		520
Нормат. собствен. вес изделия			330
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{l_p}$	$\frac{1}{300}$

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Общ. вес кг
Каркасы	К22	4	6,12
	К5	4	2,24
	К23	2	23,84
Сетки	С58	1	15,20
	С64	2	1,98
Монтаж. петли	П9	4	5,44
Напряг. стержни	04	12	259,20
Отдел. стержни	ОС1	8	2,96
Всего			316,98

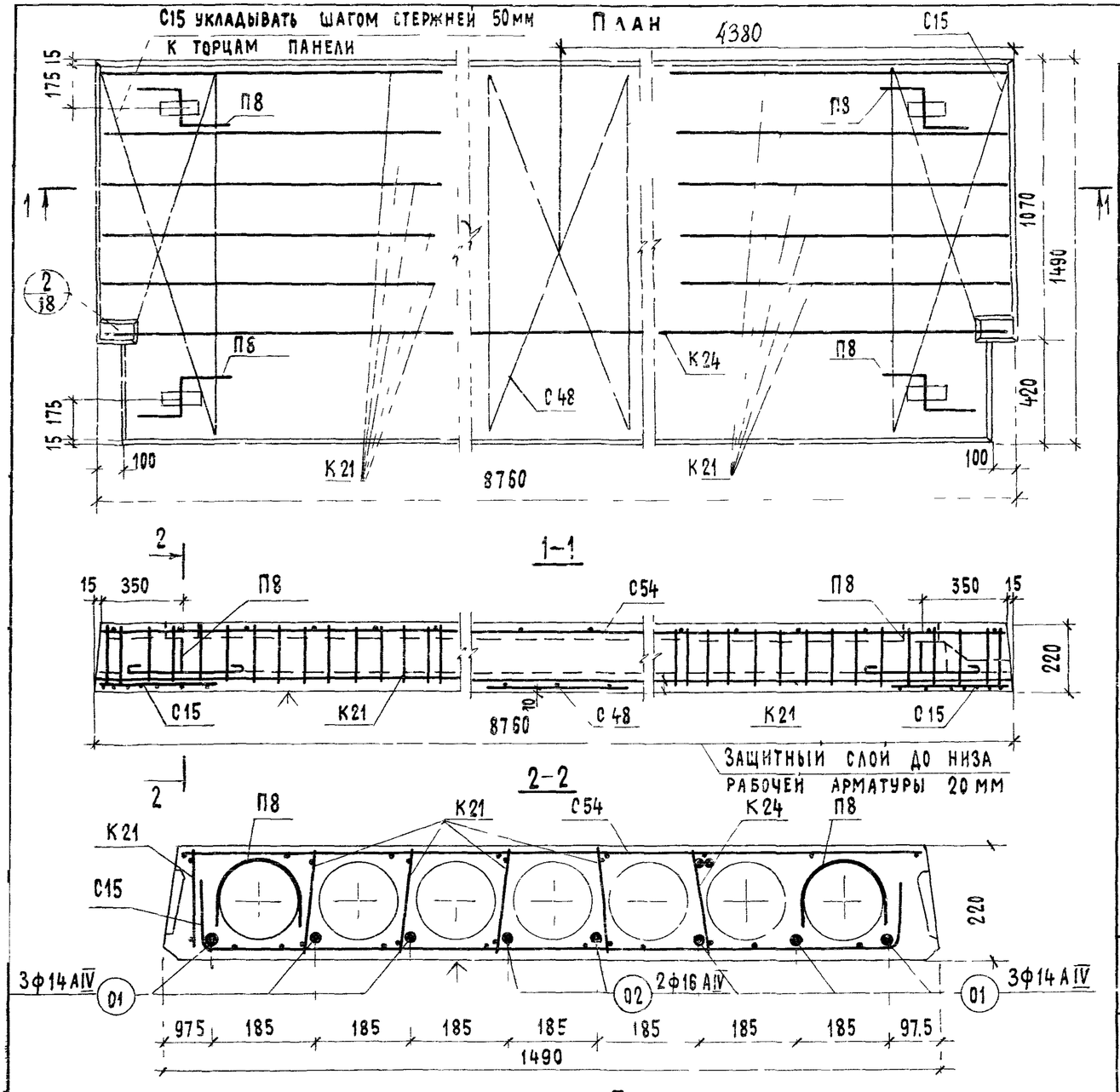
Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra кг/$см^2$
20 AIV	105,12	259,20	5781-61*	5100
10 AIII	33,44	20,64		
14 AI	4,58	5,44		2100
6 BI	26,68	5,92	6727-53*	2500
5 BI	114,47	17,61		3150
4 BI	82,57	8,17		

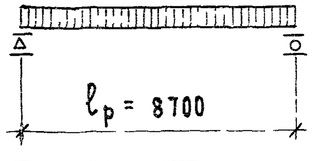
Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол. стержней 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 кг/$см^2$
04	20 AIV	12	5280	720	4360

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4
1974 г.	Панель ПР8-88.15с Опалубочный чертеж. Армирование	Выпуск 24 / Лист 12



Расчетная схема



Примечания

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С
2. Поверхность отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску
3. Арматурные изделия см листы 20, 21, 24-27
4. Опалубочные сечения и детали см листы 16-18

Характеристика изделия

Вес панели		кг	4080
Объем бетона		$м^3$	1,631
Приведенная толщина бетона		м	12,64
Расход стали	Всего	кг	144,41
	на 1 $м^2$ панели		11,26
	на 1 $м^3$ бетона		88,54
Проектная марка бетона			400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее		$кг/см^2$	280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	$кг/м^2$	450
	Нормативная		360
	Норм. длит. дейст.		210
Нормат. собствен. вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/ℓ_p	1/483

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол шт	Вес кг
Каркасы	К21	10	9.30
	К24	1	20.86
Сетки	С54	1	11.58
	С48	1	1,47
	С15	2	3.96
Монтаж петли	П8	4	6.12
Напрягаемые стержни	01	6	63.48
	02	2	27,64
			144,41

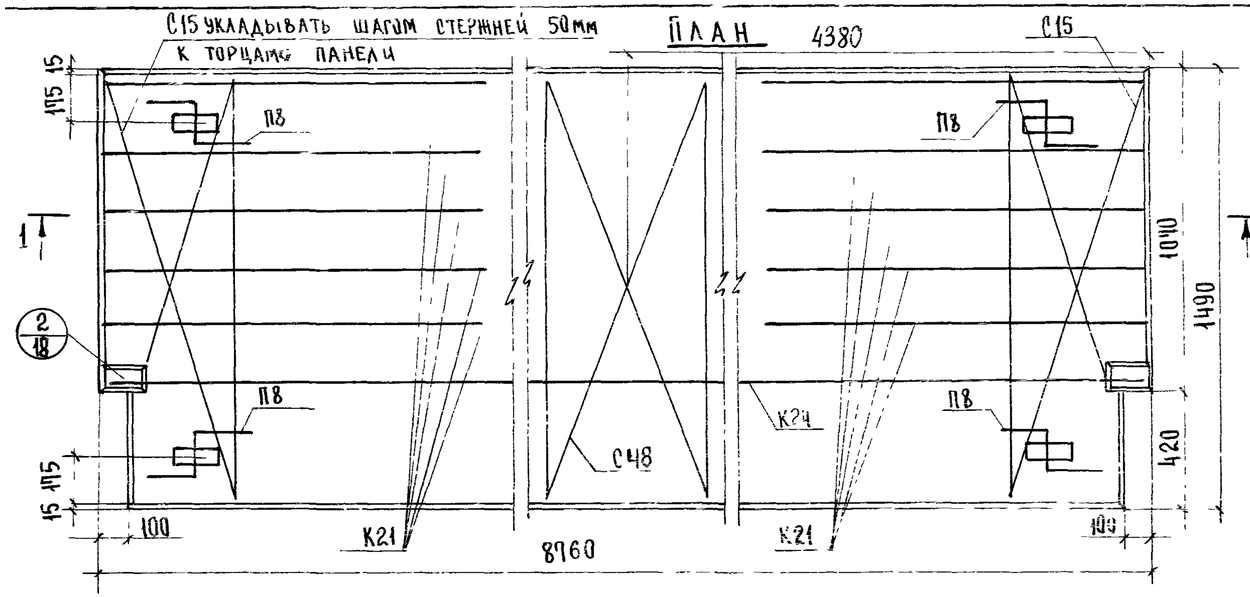
Выборка стали на изделие

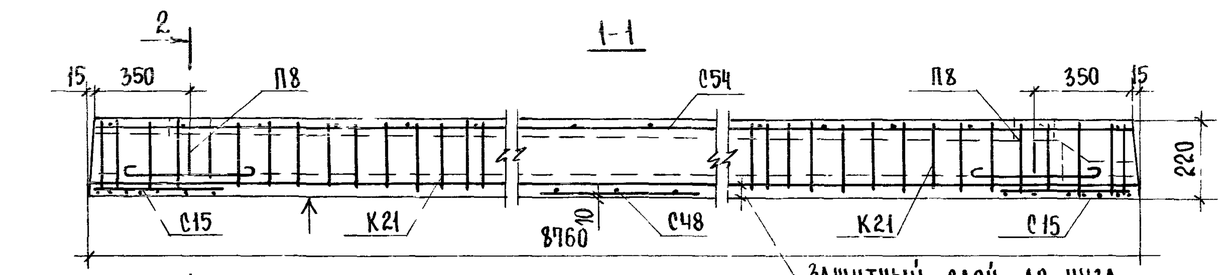
Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra $кг/см^2$
16 А IV	17.52	27,64	5781-61*	5100
14 А IV	52,56	63.48		
14 А III	14,72	17,78		3400
14 А I	5,08	6.12		2100
5 В I	41,0	6,32	6727-53*	3150
4 В I	233.38	23,07		

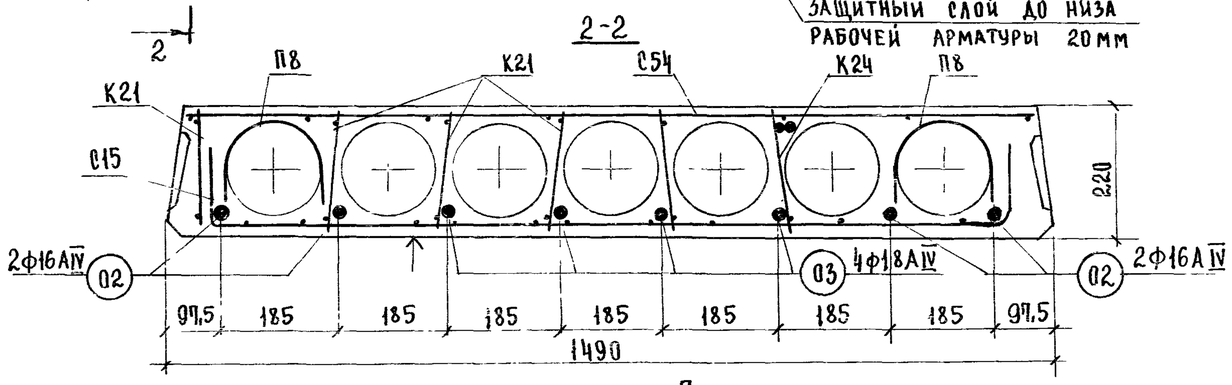
Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стержней шт	Предварительное напряжение в арматуре учитываемое при назначении длины заготовки стержня σ_0 $кг/см^2$	Допустимое превышение величины предварительного напряжения $\Delta\sigma$ $кг/см^2$	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием $кг/см^2$
01	14АIV	6	5280	720	4360
02	16АIV	2			

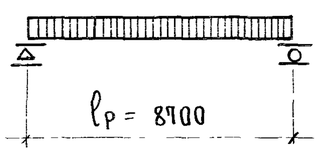
ТК	Панели перекрытия железобетонные	Серия ИИ-04-4
1974г.	Панель ПК45-88.15п. Опалубочный чертеж Армирование	Выпуск 24 / Лист 13







Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 20, 21, 24-27.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 16 – 18.

Характеристика изделия

Вес панели		кг	4080
Объем бетона		м³	1,631
Приведенная толщина бетона		м	12,64
Расход стали	Всего	кг	178,58
	на 1 м² панели		13,93
	на 1 м³ бетона		109,49
Проектная марка бетона		кг/см²	400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			280
Нагрузки, приложен к изделию	Расчетная	кг/м²	600
	Нормативная		500
	Норм. длит. действ.		350
Нормат. собствен. вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		f/ℓр	1/122

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Вес кг
Каркасы	К21	10	9,30
	К24	1	20,86
Сетки	С54	1	11,58
	С48	1	1,47
	С15	2	3,96
Монтаж. петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	02	4	55,29
	03	4	70,00
			178,58

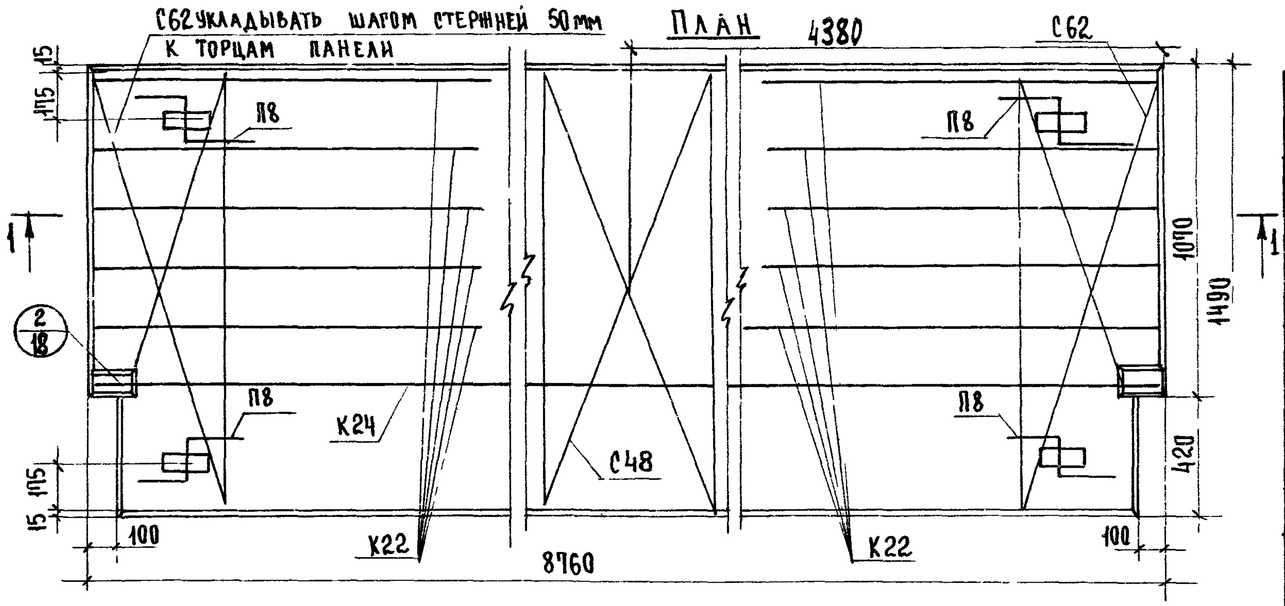
Выборка стали на изделие

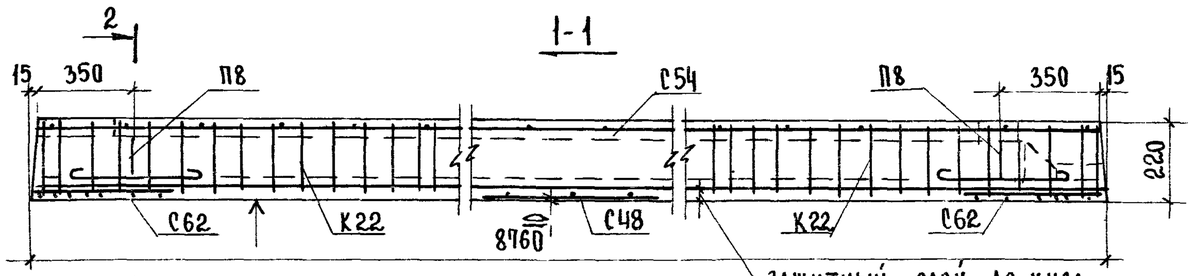
Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra кг/см²
18 А IV	35,04	70,00	5781-61*	5100
16 А IV	35,04	55,29		
14 А III	14,72	17,78		3400
14 А I	5,08	6,12		2100
5 В I	41,0	6,32	6727-53*	3150
4 В I	233,38	23,07		

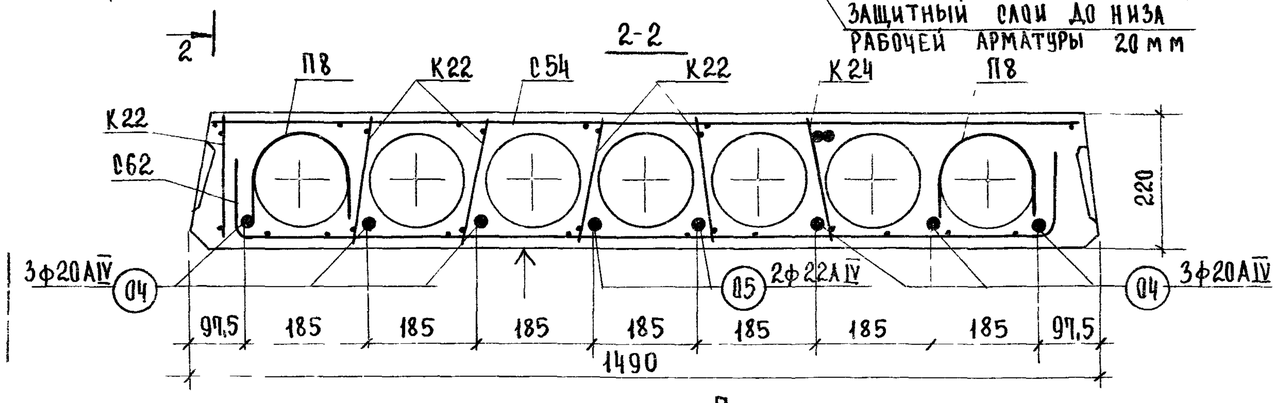
Характеристика напрягаемой арматуры

№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стержней шт.	Предварительное напряжение в арматуре, учитываемое при назначении длины заготовки стержня σ₀, кг/см²	Допустимое превышение величины предварительного напряжения Δσ кг/см²	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием кг/см²
02	16 АIV	4	5280	720	4360
03	18 АIV	4			

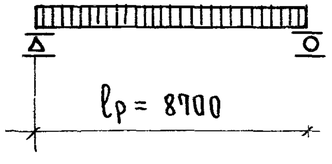
ТК	Панели перекрытия железобетонные.	Серия ИИ-04-4
1074	Панель ПК6-88.15п. Опалубочный чертеж. Армирование.	Выпуск 24 / Лист 14







Расчетная схема



Примечания:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°С.
2. Поверхность отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску
3. Арматурные изделия см листы 20,21,24 – 27.
4. Опалубочные сечения и детали см листы 16 – 18.

Характеристика изделия

Вес панели		кг	4080
Объем бетона		$м^3$	1,631
Приведенная толщина бетона		м	12,64
Расход стали	Всего	кг	242,59
	на 1 $м^2$ панели		18,92
	на 1 $м^3$ бетона		148,74
Проектная марка бетона		$кг/см^2$	400
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			280
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	$кг/м^2$	800
	Нормативная		670
	Норм. длит. дейст.		520
Нормат. собствен. вес изделия			320
Расчетный прогиб, с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{\ell_p}$	$\frac{1}{395}$

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Вес кг
Каркасы	К22	10	15,30
	К24	1	20,86
Сетки	С54	1	11,58
	С48	1	1,47
	С62	2	5,38
Монтаж. петли	П8	4	6,12
Напрягаемые стержни	04	6	129,60
	05	2	52,28
		Всего:	242,59

Выборка стали на изделие

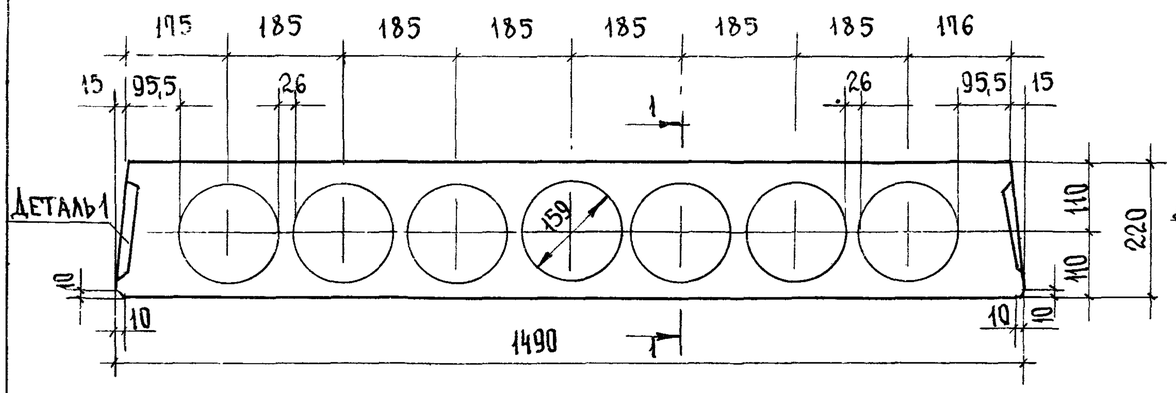
Диаметр арматуры мм	Длина м	Вес кг	ГОСТ	Ra $кг/см^2$
ф22АIV	17,52	52,28	5781-61*	5100
ф20АIV	52,56	129,60		
ф14АIII	14,72	17,78		3400
ф14АI	5,08	6,12		2100
ф6ВI	70,20	15,56	6727-53*	2500
ф5ВI	20,30	3,08		3150
ф4ВI	184,18	18,17		

Характеристика напрягаемой арматуры

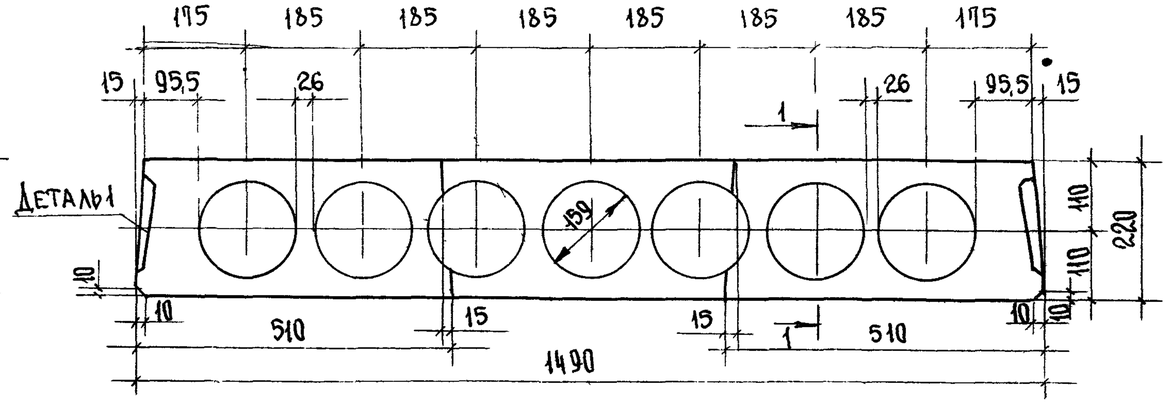
№ позиции	Диаметр стержня мм	Кол-во стержней шт.	Предварительное напряжение в арматуре, учитываемое при назначении длины заготовки стержня σ_0 $кг/см^2$	Допустимое превышение величины предварительного напряжения $\Delta\sigma$ $кг/см^2$	Предварительное напряжение в арматуре перед бетонированием $кг/см^2$
04	20АVI	6	5280	720	4360
05	22АIV	2			

ТК 1974 г.	Панели перекрытия железобетонные. Панель ПК 8-88 15п Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-4. Выпуск 24. Лист 15

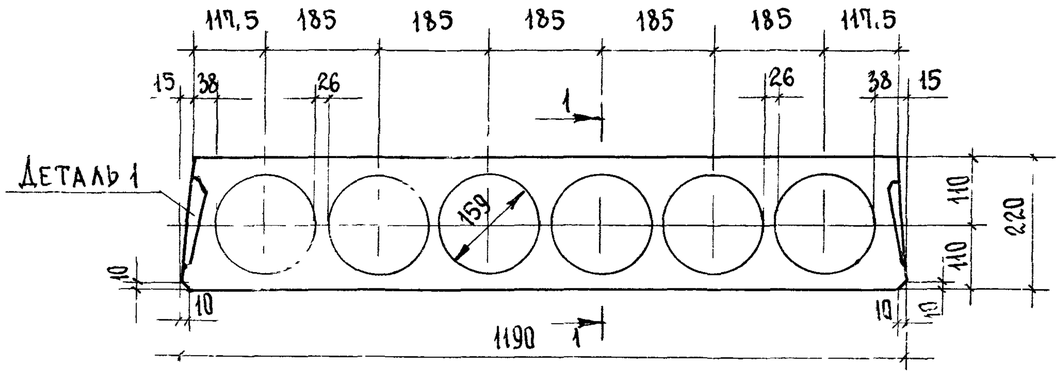
Сечение панелей ПК 4,5-88.15; ПК 6-88.15; ПК.8-88.15



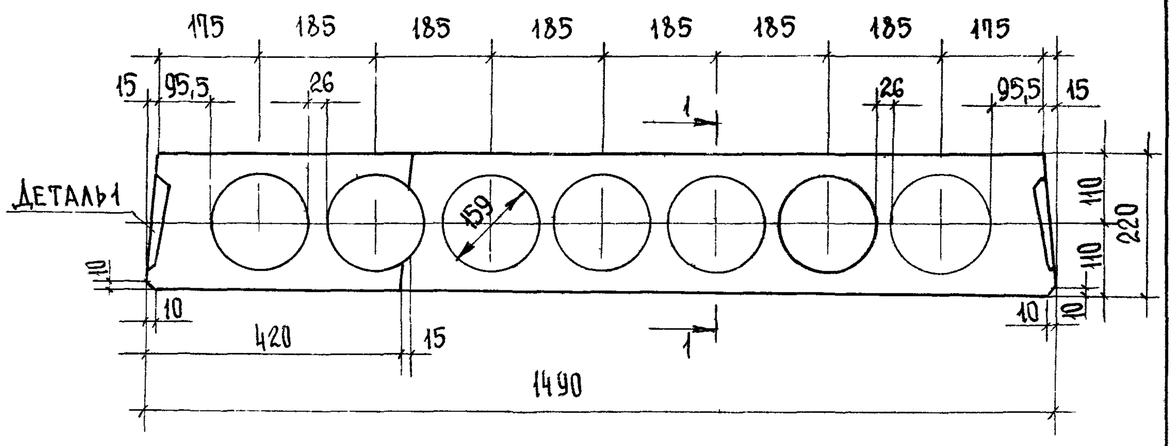
Сечение панелей ПК 6-88.15с; ПК 8-88.15 с



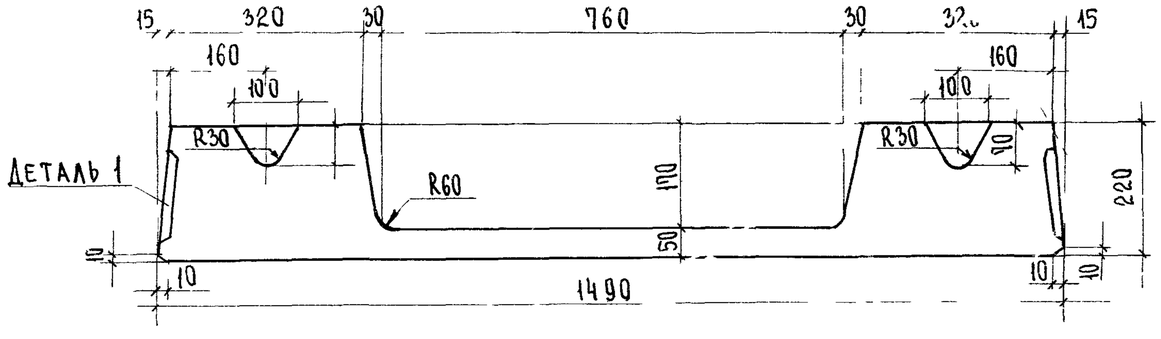
Сечение панелей ПК 4,5-88.12; ПК 6-88.12; ПК 8-88.12



Сечение панелей ПК 6-88.15п; ПК 8-88.15п



Сечение панели ПР 8-88.15с



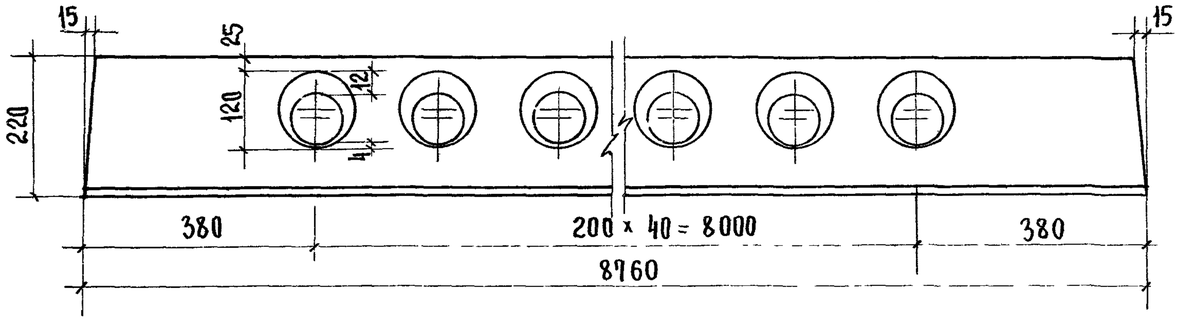
Примечания

1. Деталь 1 см. лист 17
2. Сечение 1-1 см. лист 17

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4
1974г	Опалубочные сечения панелей	Выпуск 24 / Лист 16

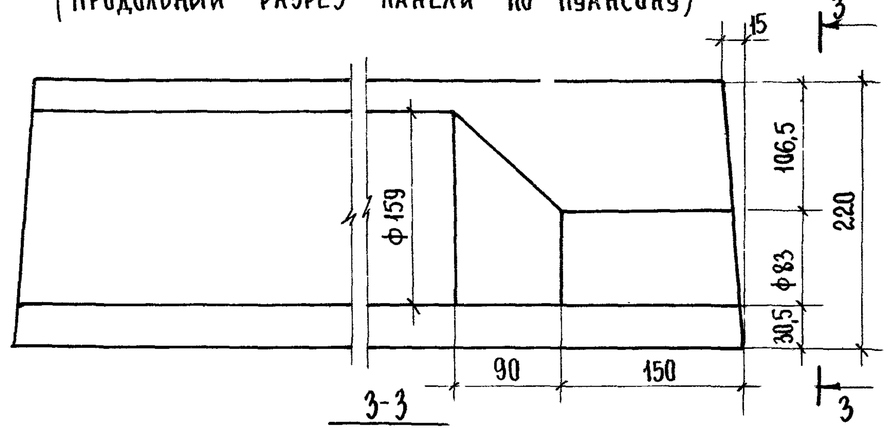
2-2

ПРОДОЛЬНАЯ БОКОВАЯ ГРАНЬ ПАНЕЛИ)

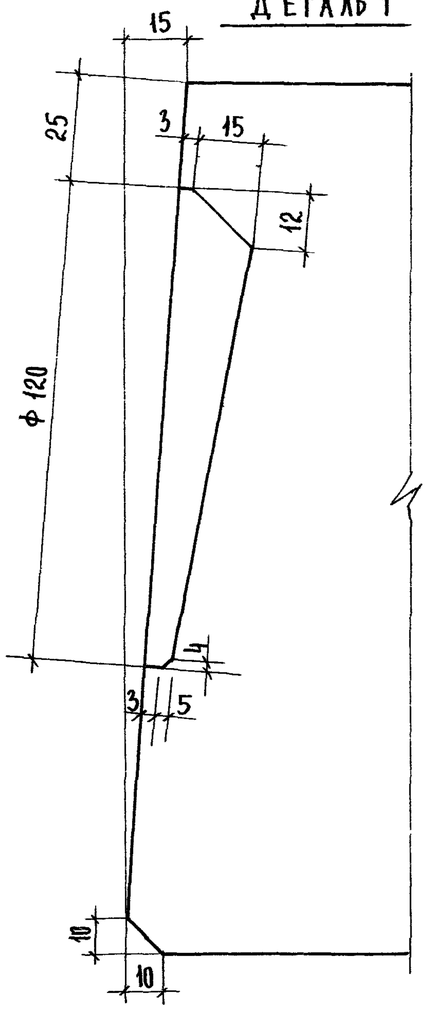


1-1

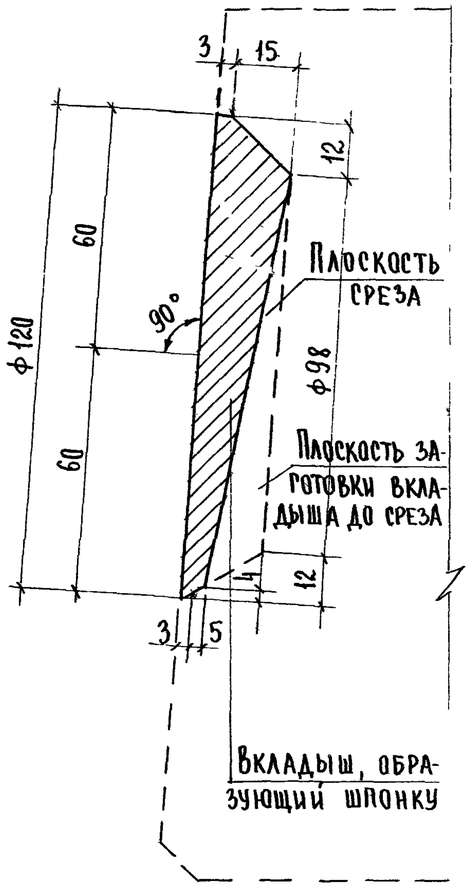
(ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ПАНЕЛИ ПО ПУАНСОНУ)



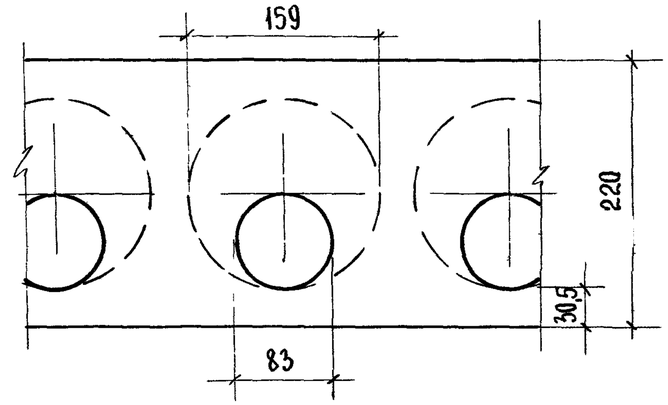
ДЕТАЛЬ 1



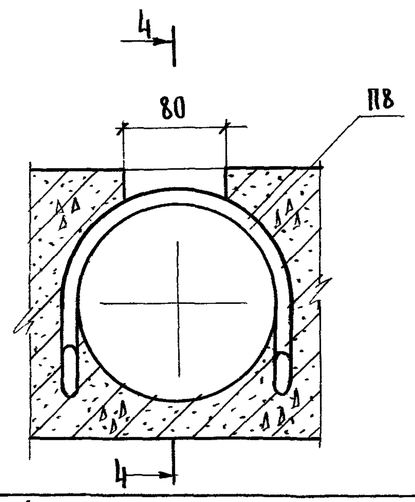
ДЕТАЛЬ ЗАГОТОВКИ ВКЛАДЫША, ОБРАЗУЮЩЕГО ШПОНКУ



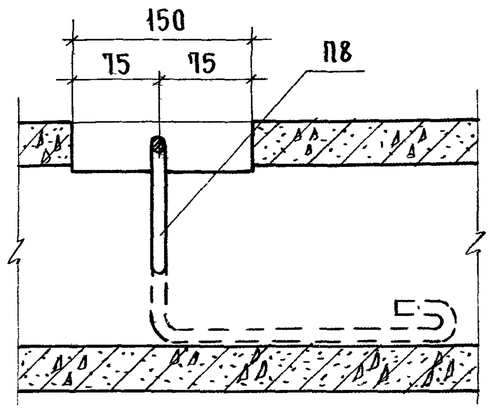
3-3



ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ПЕТЛИ П8 В МНОГОПУСТОТНОЙ ПАНЕЛИ

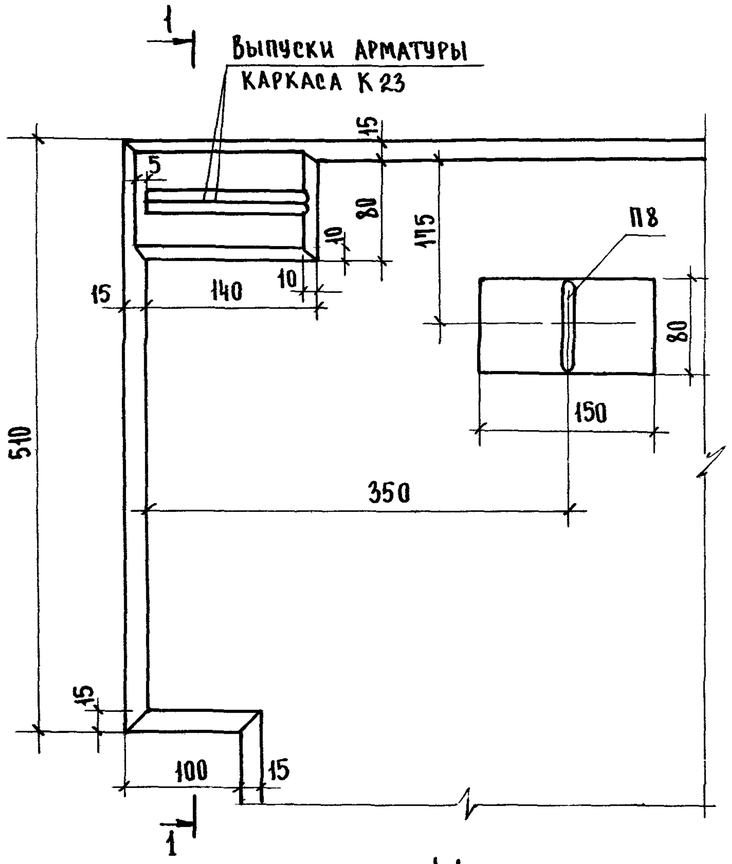


4-4

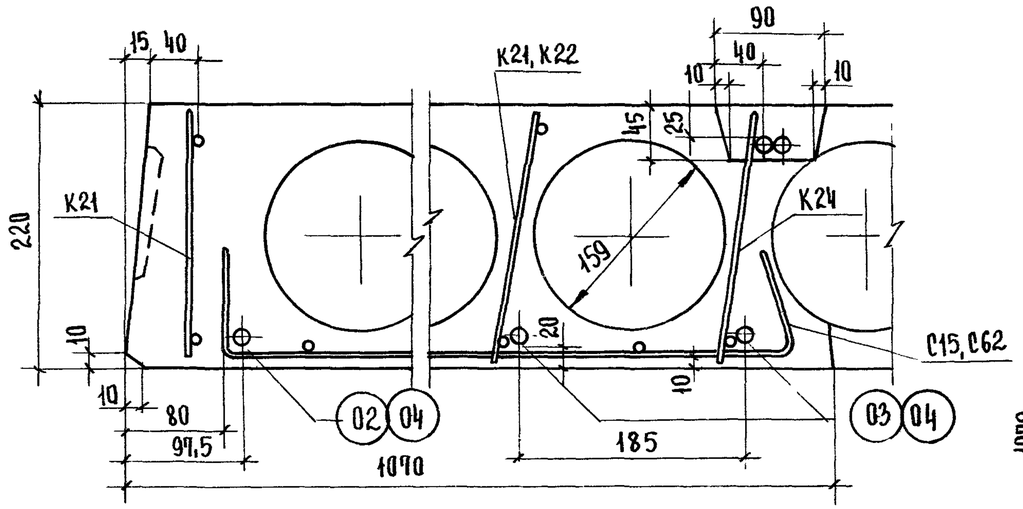


ТК	ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	СЕРИЯ ИИ-04-4
1974 г.	ДЕТАЛЬ 1. СЕЧЕНИЕ 1-1 ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ПЕТЛИ П8 В МНОГОПУСТОТНОЙ ПАНЕЛИ.	ВЫПУСК 24 / ЛИСТ 17

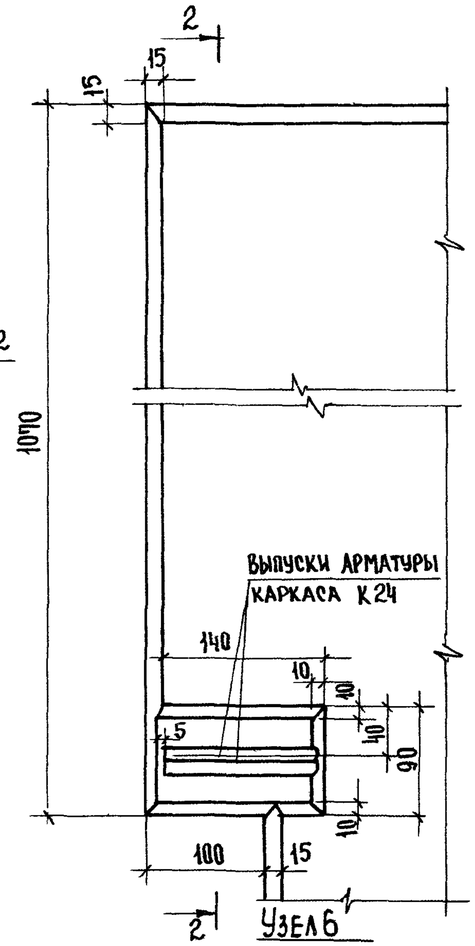
Узел 1



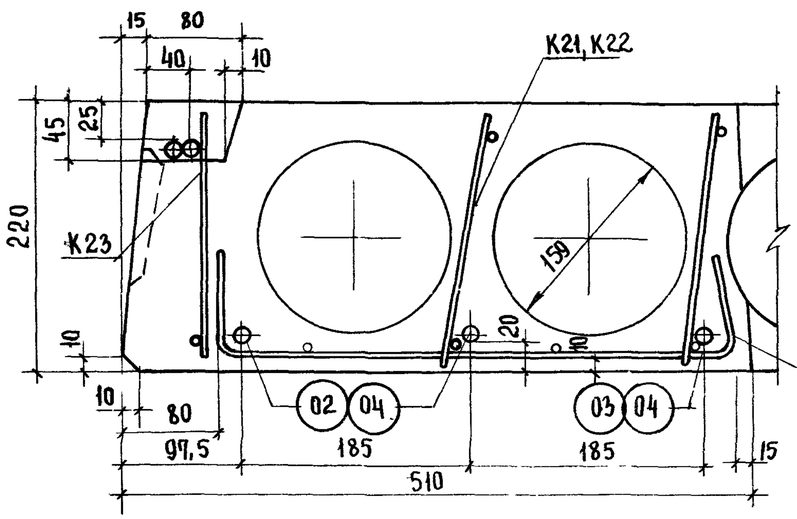
2-2



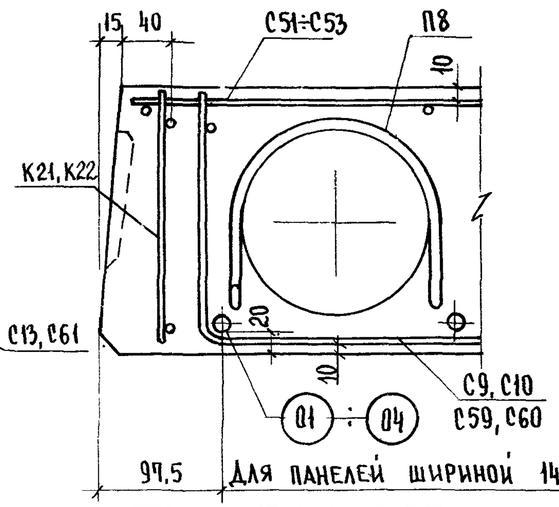
Узел 2



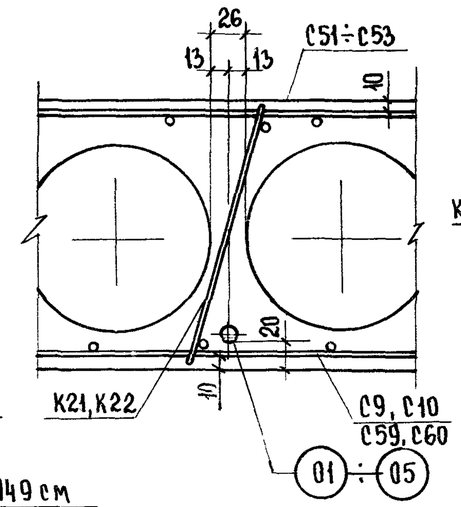
Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах панелей



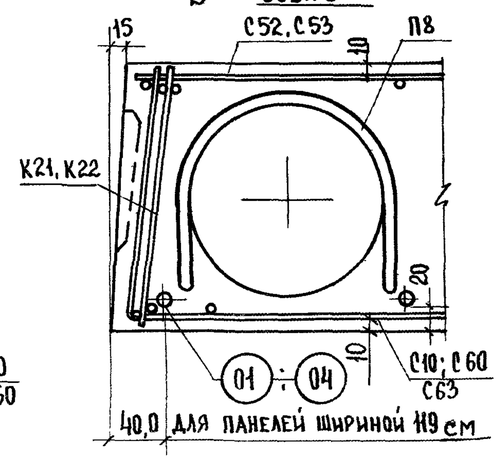
Узел 4



Узел 5

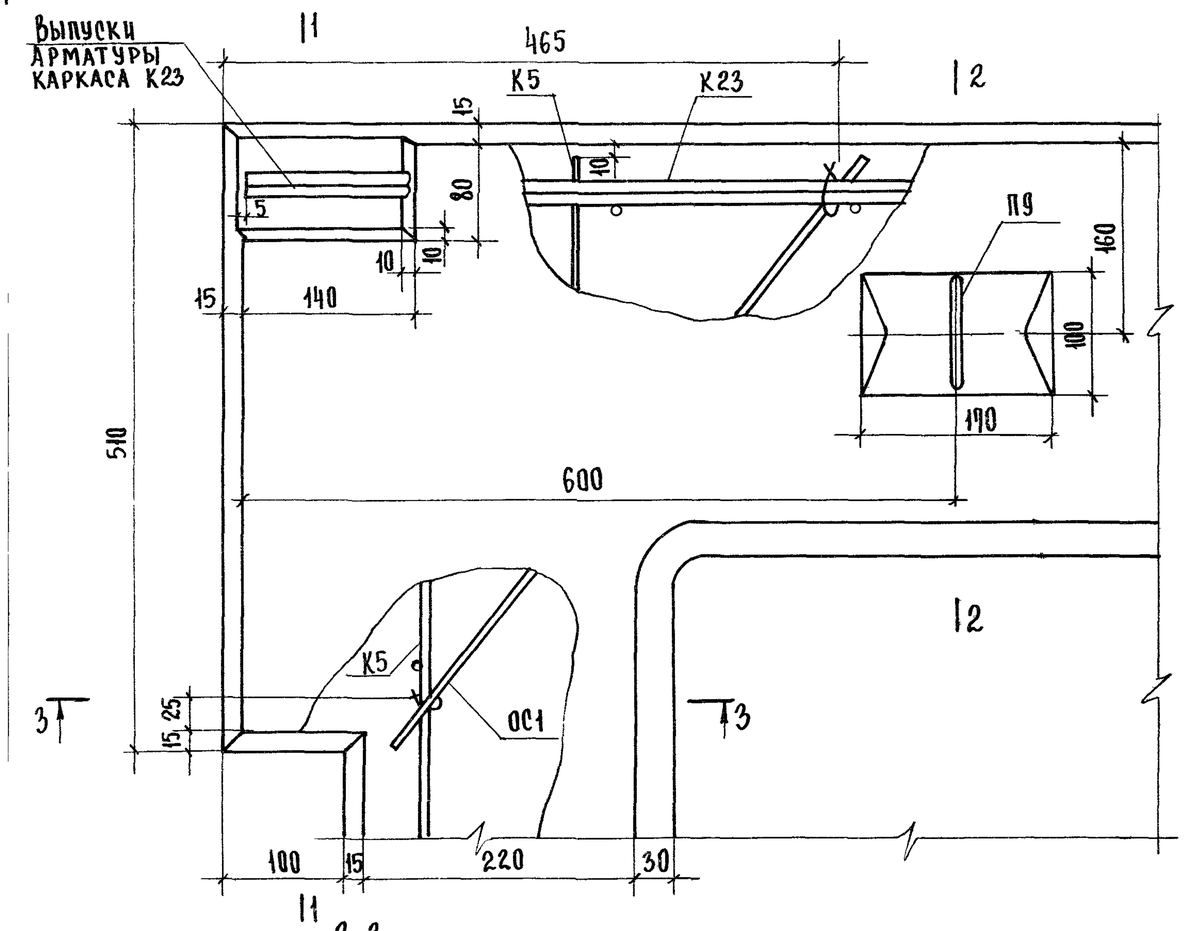


Узел 6

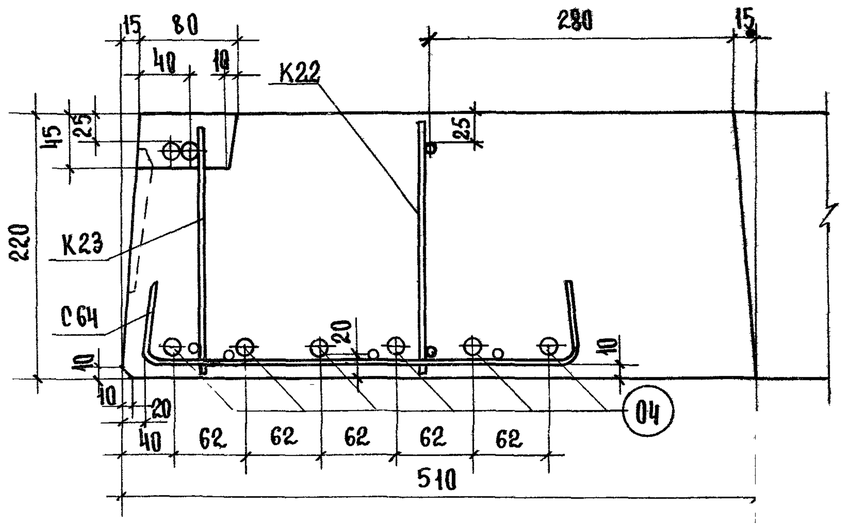


ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4
1974г.	Узлы 1 и 2. Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах панелей	Выпуск 24 / Лист 18

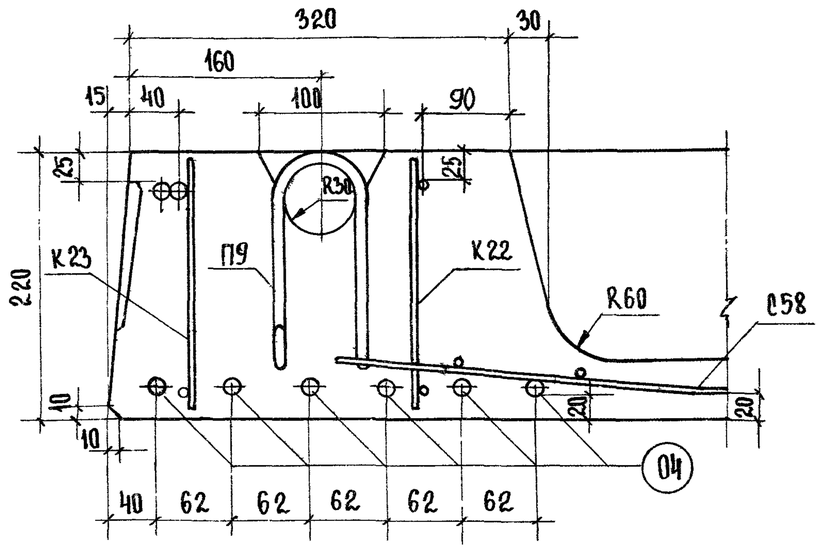
Узел 3



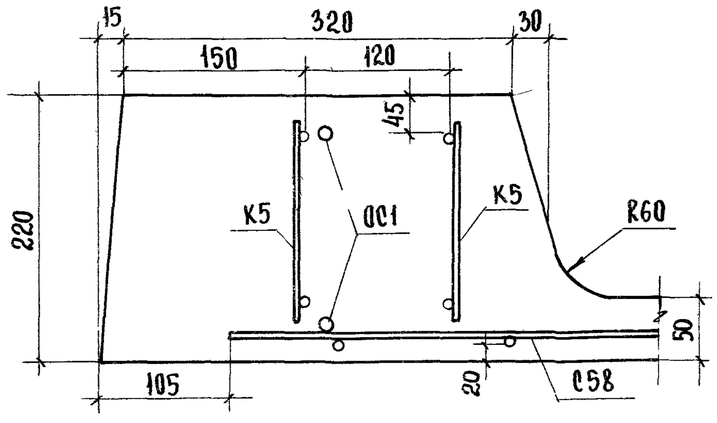
1-1



2-2



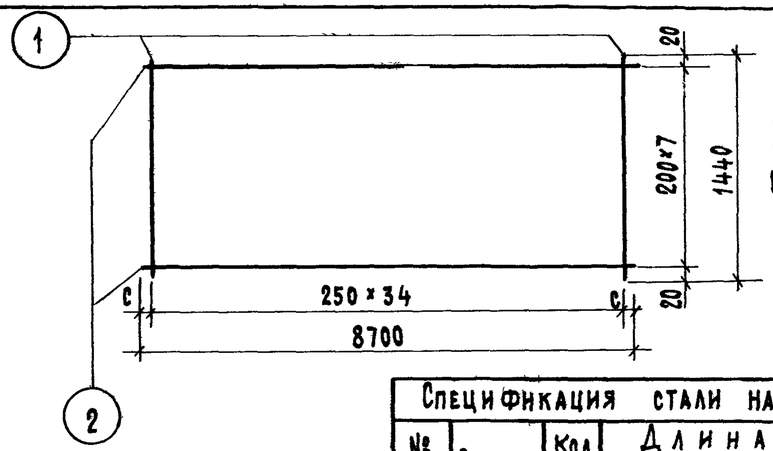
3-3



Примечание:

Верхние отдельные стержни ОС1 привязать вязальной проволокой к верхним продольным стержням каркасов К5 и К23, нижние стержни ОС1 - привязать к стержням сетки С58.

ТК 1974г.	Панели перекрытий железобетонные Узел 3.	Серия ИИ-04-4 Выпуск 24 Лист 19

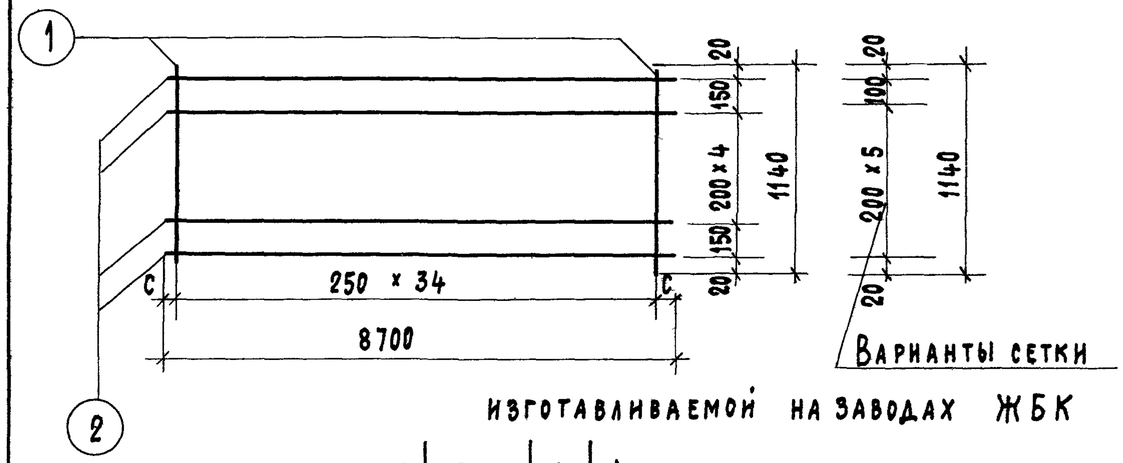


Примечание:
Величину „С" принять в пределах 20÷180 мм

Сетка $\frac{200\,|\,250\,|\,4\,|\,4}{1400 \times 8500}$ ГОСТ 8478-66

Спецификация стали на элемент						
№ поз	Сечение	Кол. шт	Длина поз. мм	Длина на элем м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	Ф4ВI	35	1440	50,4	4.99	11,88
2	Ф4ВI	8	8700	69.6	6.89	

Сетка С 51 | Серия ИИ-04-4 | Выпуск 24



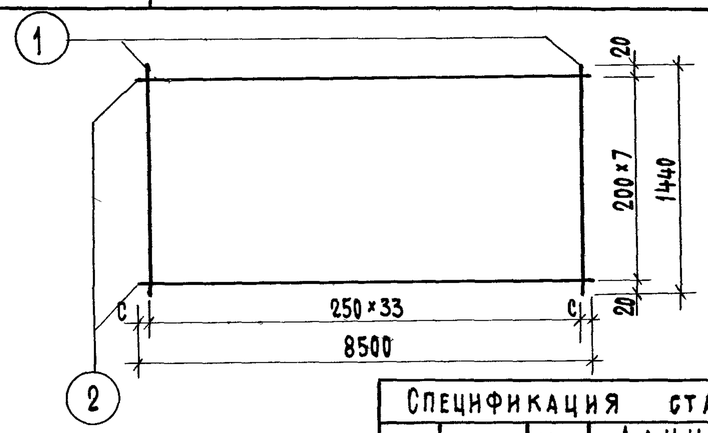
изготавливаемой на заводах ЖБК

Сетка $\frac{200\,|\,250\,|\,4\,|\,4}{1100 \times 8500}$ ГОСТ 8478-66

Спецификация стали на элемент						
№ поз	Сечение	Кол. шт	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес кг на элемент	Вес кг элемента
1	Ф4ВI	35	1140	39,9	3.95	9,98
2	Ф4ВI	7	8700	60,9	6,03	

Примечание:
Величину „С" принять в пределах 20 ÷ 180 мм

Сетка С 52 | Серия ИИ-04-4 | Выпуск 24

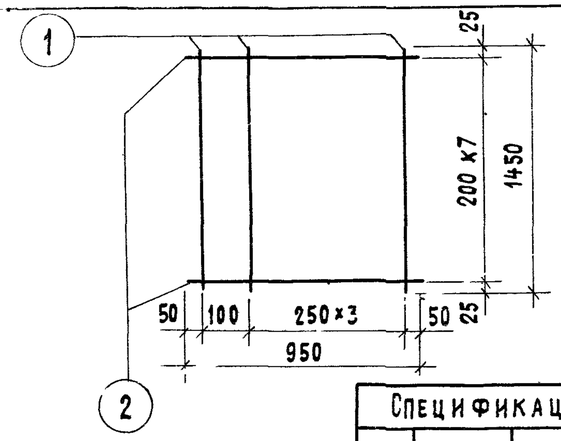


Примечание:
Величину „С" принять в пределах 20÷230 мм

Сетка $\frac{200\,|\,250\,|\,4\,|\,4}{1400 \times 8250}$ Гост 8478-66

Спецификация стали на элемент						
№ поз	Сечение	Кол шт	Длина поз мм	Длина на элем м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	Ф 4ВI	34	1440	48,96	4.85	11,58
2	Ф 4ВI	8	8500	68,0	6.73	

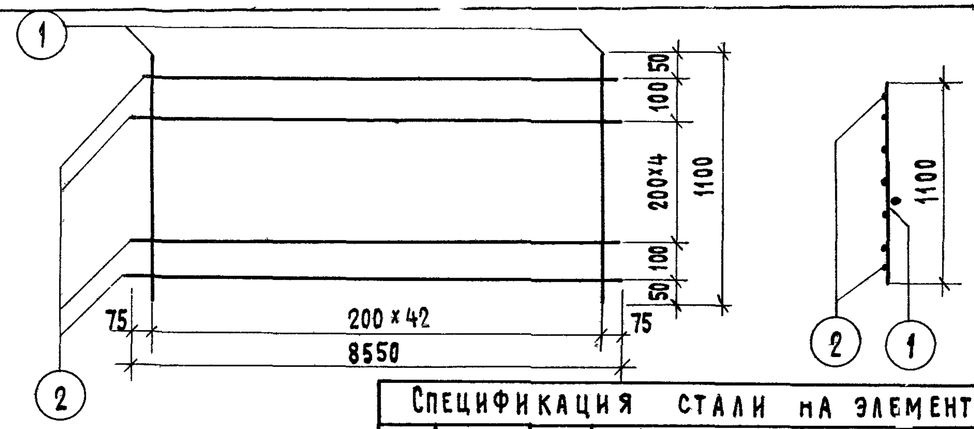
Сетка С54 | Серия ИИ-04-4 | Выпуск 24



Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт	Длина Поз. мм	Длина На элем. м	Вес, кг На элемент	Вес, кг элемента
1	ф4ВI	5	1450	7.25	0.72	1,47
2	ф4ВI	8	950	7,60	0.75	

Сетка С48

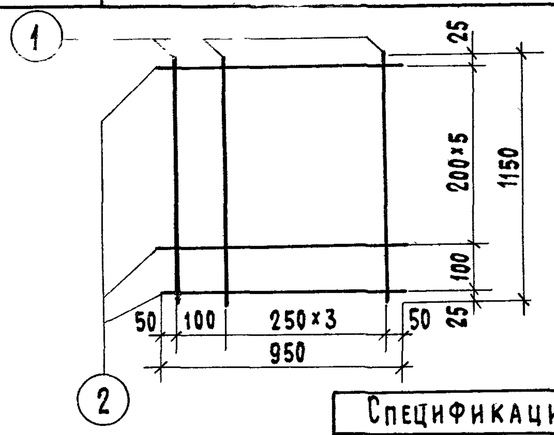
Серия ИИ-04-4
Выпуск 24



Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт	Длина Поз мм	Длина На элем. м	Вес кг На элемент	Вес кг элемента
1	ф5ВI	43	1400	60.20	9.27	15.20
2	ф4ВI	7	8550	59.85	5.93	

Сетка С58

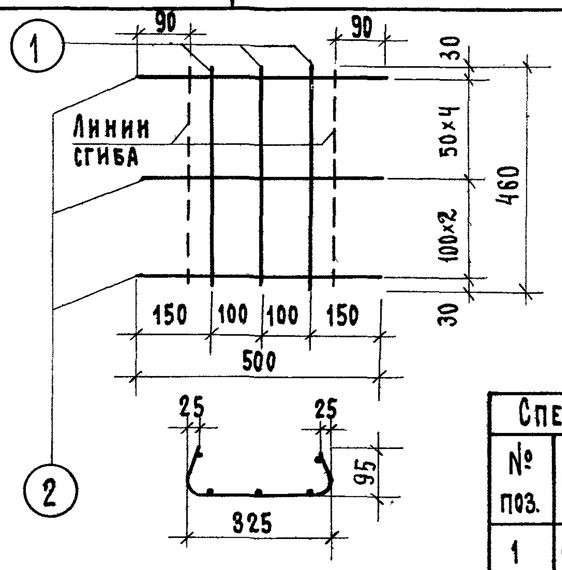
Серия ИИ-04-4
Выпуск 24



Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт.	Длина Поз. мм.	Длина На элем. м	Вес кг На элемент	Вес кг элемента
1	ф4ВI	6	1150	6.90	0.68	1,24
2	ф4ВI	6	950	5,70	0.56	

Сетка С56

Серия ИИ-04-4
Выпуск 24



Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт	Длина Поз. мм	Длина На элем. м.	Вес, кг На элемент	Вес, кг элемента
1	ф5ВI	3	460	1.38	0.21	0.99
2	ф6ВI	4	500	3.50	0.78	

Сетка С64

Серия ИИ-04-4
Выпуск 24

ТК	Панели перекрытий железобетонные	Серия ИИ-04-4
1974г.	Сетки С48, С56, С58, С64.	Выпуск 24 / Лист 21

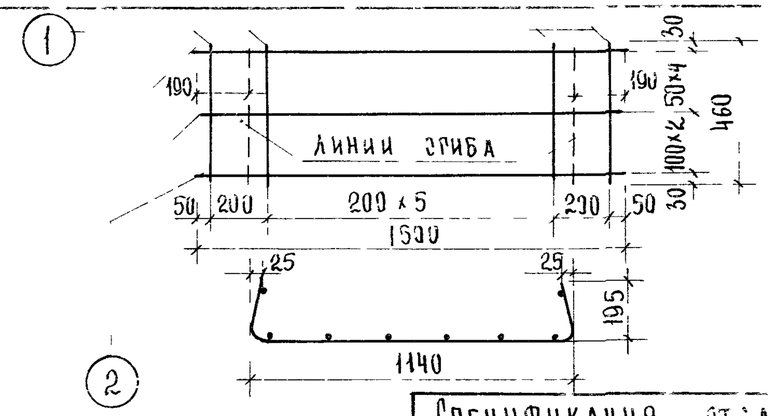
Спецификация стали на элемент						
№ поз	Сечение	Кол шт	Длина поз мм	Длина на элем м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	ф4ВI	9	460	4,14	0,41	2,24
2	ф5ВI	7	1700	11,90	1,85	

Примечание:

Сетка С9, изготавливается шириной 1700 мм
длина сетки - 460 мм

Сетка С9

Серия ИИ-04-4
Выпуск



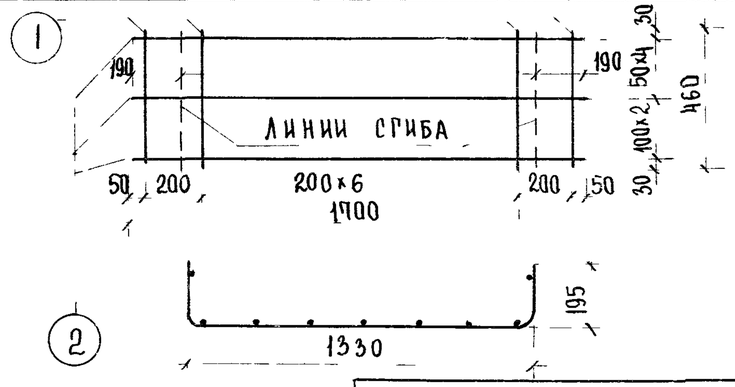
Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес кг на элемент	Вес кг элемента
1	ф4ВI	8	460	3,68	0,36	1,98
2	ф5ВI	7	1500	10,50	1,62	

Примечание:

Сетка С10 изготавливается шириной - 1500 мм
длина сетки - 460 мм

Сетка С10

Серия ИИ-04-4
Выпуск 24



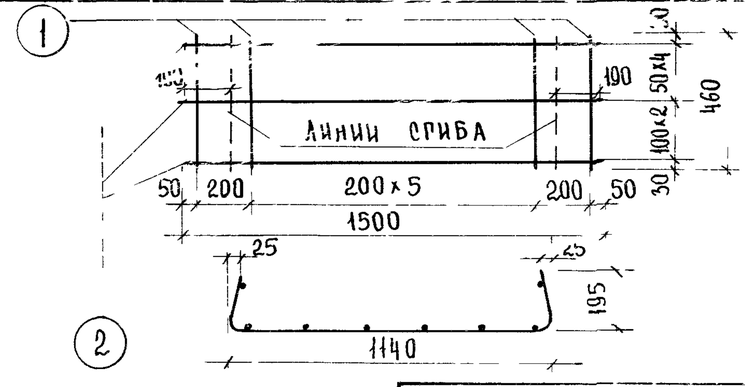
Спецификация стали на элемент						
№ поз	Сечение	Кол шт	Длина поз м	Длина на элем м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	ф4ВI	9	460	4,14	0,41	3,05
2	ф6ВI	7	1700	11,90	2,64	

Примечание

Сетка С59 изготавливается шириной 1700 мм
длина сетки - 460 мм

Сетка С59

Серия ИИ 04-4
Выпуск



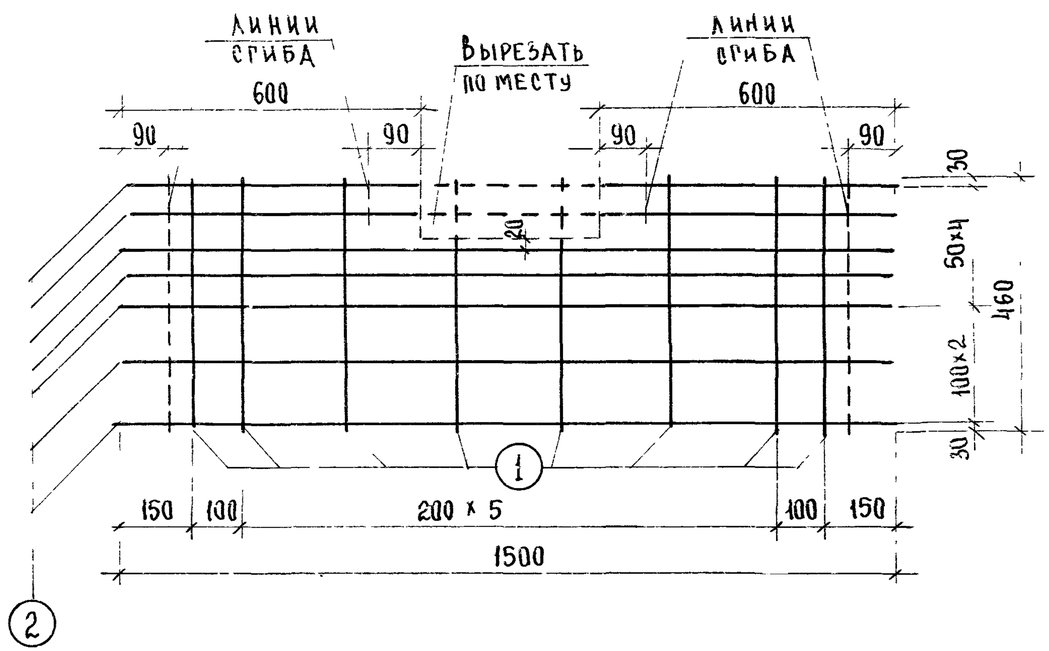
Спецификация стали на элемент						
№ поз	Сечение	Кол шт	Длина поз мм	Длина на элем м	Вес кг на элемент	Вес кг элемента
1	ф4ВI	8	460	3,68	0,36	2,69
2	ф6ВI	7	1500	10,50	2,33	

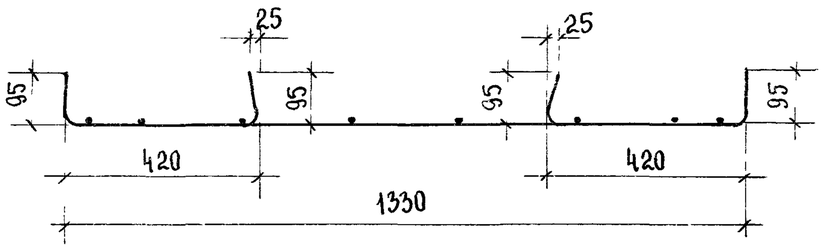
Примечание:

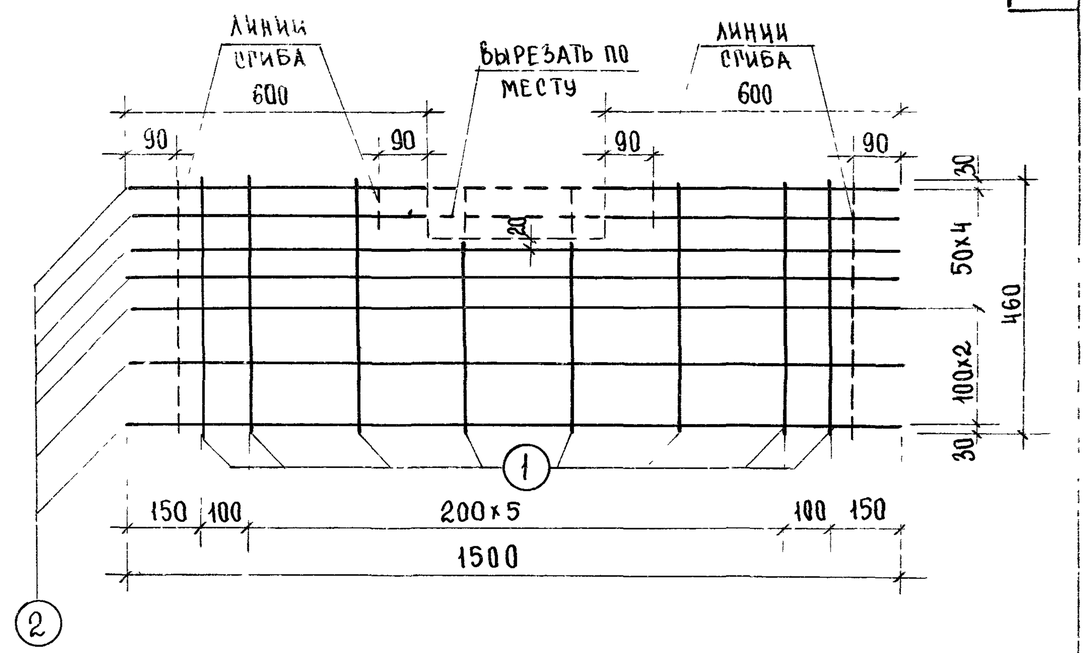
Сетка С60 изготавливается шириной - 1500 мм,
длина сетки 460 мм

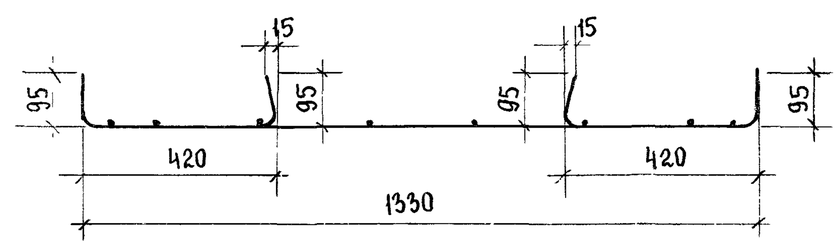
Сетка С60

Серия ИИ-04-4
Выпуск 24









Примечание:

Сетка С 13 изготавливается шириной 1500 мм, длина сетки - 460 мм

Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт.	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	ф4ВI	8	460	3,68	0,36	1,98
2	ф5ВI	7	1500	10,50	1,62	

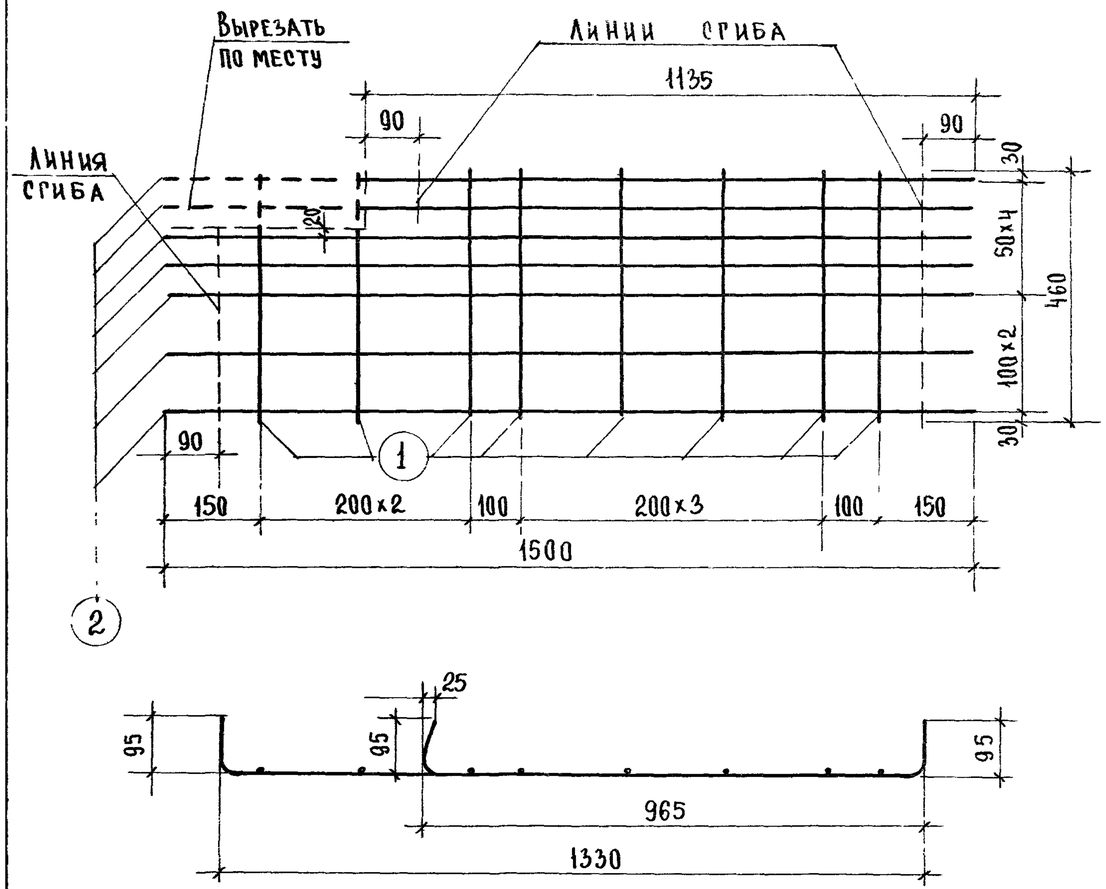
Примечание:

Сетка С 61 изготавливается шириной 1500 мм, длина сетки - 460 мм.

Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт.	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	ф4ВI	8	460	3,68	0,36	2,69
2	ф6ВI	7	1500	10,50	2,33	

Сетка С 13 | Серия ИИ-04-4 Выпуск 24

Сетка С61 | Серия ИИ-04-4 Выпуск 24

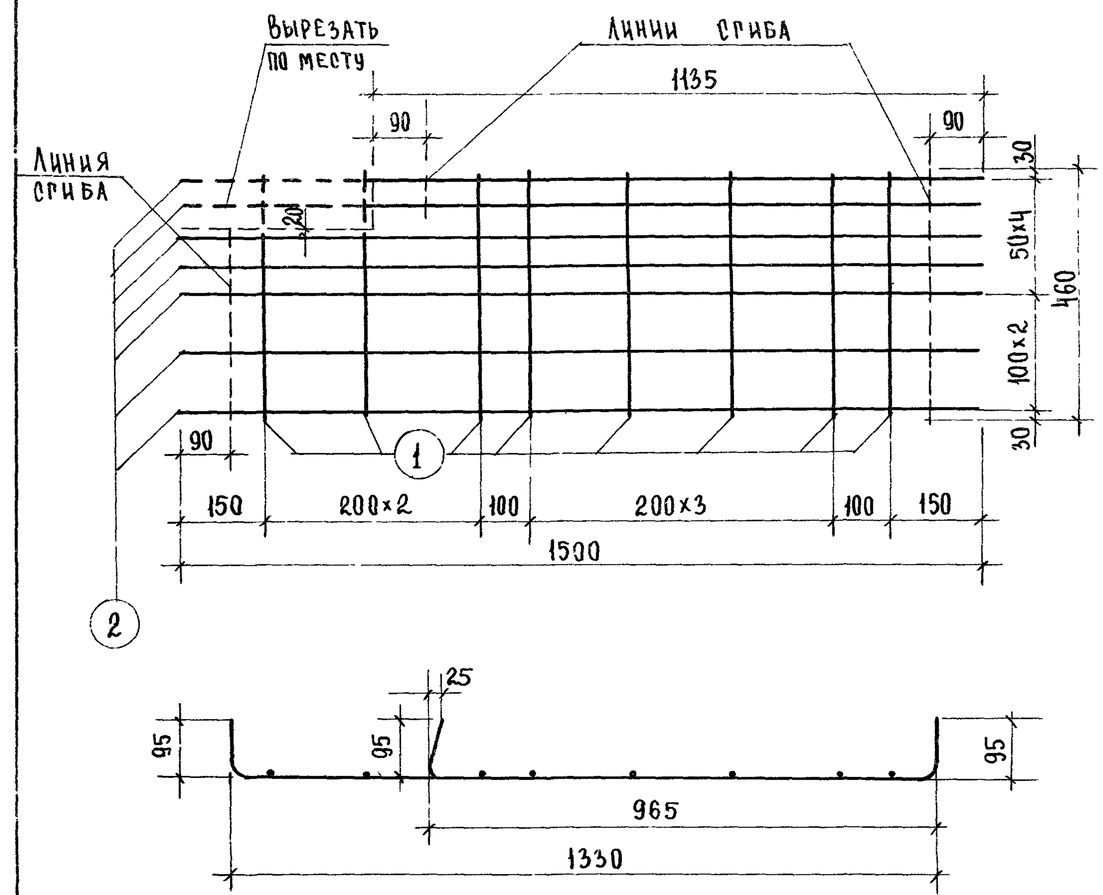


Примечание:

Сетка С15 изготавливается шириной 1500 мм, длина сетки - 460 мм

Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	ф4ВI	8	460	3,68	0,36	1,98
2	ф5ВI	7	1500	10,50	1,62	

Сетка С15 | Серия ИИ-04-4 | Выпуск 24

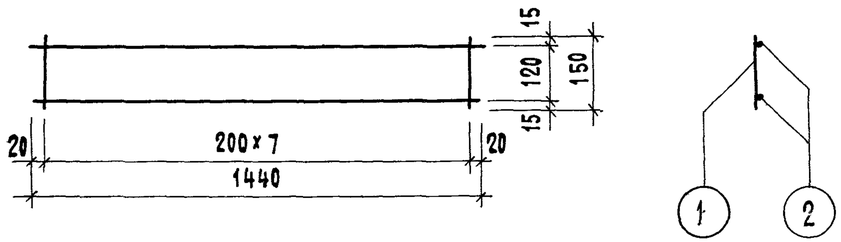


Примечание:

Сетка С62 изготавливается шириной 1500 мм, длина сетки - 460 мм

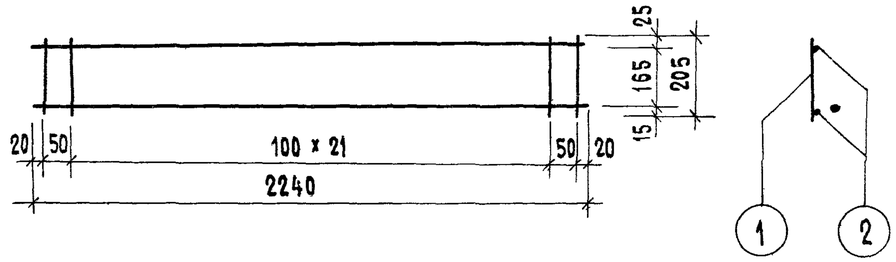
Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт.	Длина поз. мм	Длина на элем м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	ф4ВI	8	460	3,68	0,36	2,69
2	ф6ВI	7	1500	10,50	2,33	

Сетка С62 | Серия ИИ-04-4 | Выпуск 24



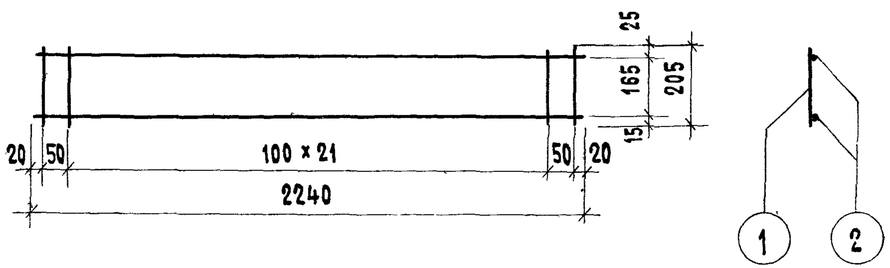
Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	ф4ВI	8	150	1.20	0.12	0.56
2	ф5ВI	2	1440	2.88	0.44	

Каркас К5 | Серия ИИ-04-4 Выпуск 24



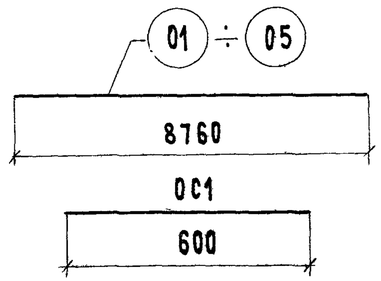
Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	ф6ВI	24	205	4.92	1.09	1.53
2	ф4ВI	2	2240	4.48	0.44	

Каркас К22 | Серия ИИ-04-4 Выпуск 24



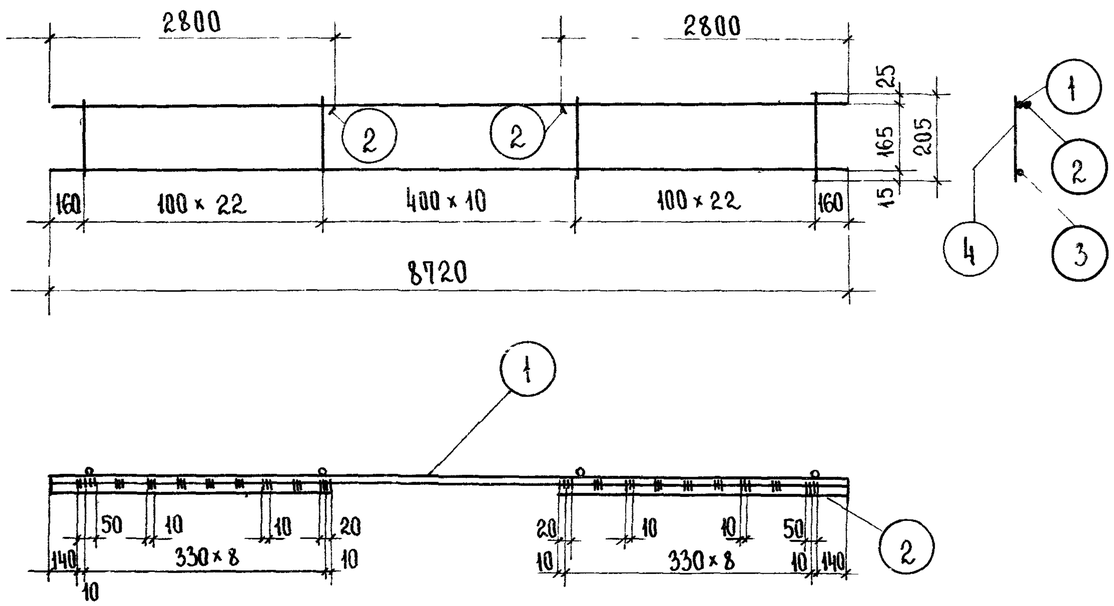
Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт.	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	ф4ВI	24	205	4,92	0.49	0,93
2	ф4ВI	2	2240	4,48	0.44	

Каркас К21 | Серия ИИ-04-4 Выпуск 24



Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт.	Длина поз мм	Длина на элем м	Вес. кг на элемент	Вес. кг элемента
01	ф14АIV	1	8760	8.76	10.58	10.58
02	ф16АIV	1	8760	8.76	13.82	13.82
03	ф18АIV	1	8760	8.76	17.50	17.50
04	ф20АIV	1	8760	8.76	21.60	21.60
05	ф22АIV	1	8760	8.76	26.14	26.14
ОС1	ф10АIII	1	600	0.60	0.37	0.37

Отдельные стержни 01÷05; ОС1 | Серия ИИ-04-4 Выпуск 24



Примечание:

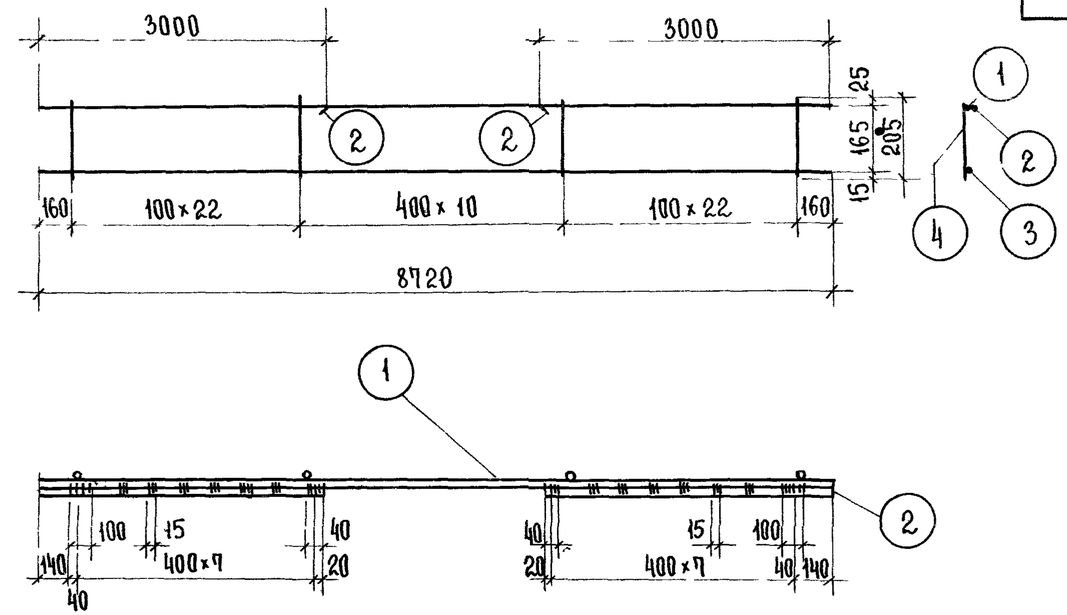
Стержни поз. 2 приварить согласно чертежу к стержню поз. 1 электродуговой сваркой $h_{шв}$ = 6 мм

Спецификация стали на элемент						
№ поз	Сечение	Кол. шт.	Длина поз мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	Ф10 А III	1	8720	8,72	5,38	11,92
2	Ф10 А III	2	2800	5,60	5,46	
3	Ф5 ВI	1	8720	8,72	1,34	
4	Ф5 ВI	55	205	11,28	1,74	

Каркас К 23

Серия ИИ-04-4

Выпуск 24



Примечание:

Стержни поз. 2 приварить согласно чертежу к стержню поз. 1 электродуговой сваркой $h_{шв}$ = 6 мм.

Спецификация стали на элемент						
№ поз	Сечение	Кол шт	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
1	Ф 14 А III	1	8720	8,72	10,53	20,86
2	Ф 14 А III	2	3000	6,00	7,25	
3	Ф 5 ВI	1	8720	8,72	1,34	
4	Ф 5 ВI	55	205	11,28	1,74	

Каркас К 24

Серия ИИ-04-4

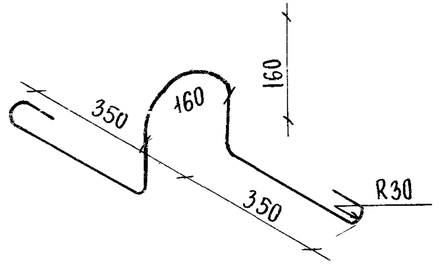
Выпуск 24

ТК

Панели перекрытий железобетонные

Серия ИИ-04-4

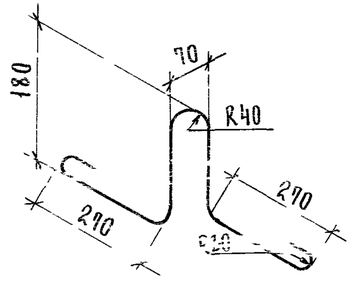
Каркасы К 23 ; К 24



Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт.	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
П8	ф14АТ	1	1270	1,27	1,53	1,53

Петля П8

Серия ИИ-04-4
Выпуск 24

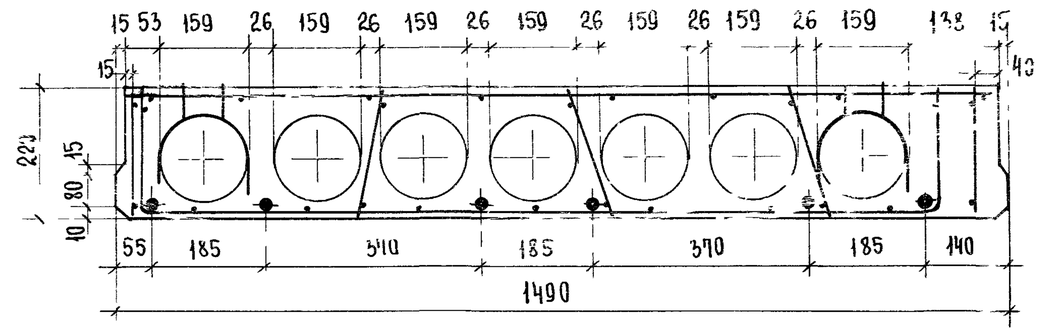


Спецификация стали на элемент						
№ поз.	Сечение	Кол. шт.	Длина поз. мм	Длина на элем. м	Вес, кг на элемент	Вес, кг элемента
П9	ф14АТ	1	1130	1.13	1,36	1.36

Петля П9

Серия ИИ-04-4
Выпуск 24

Приложение



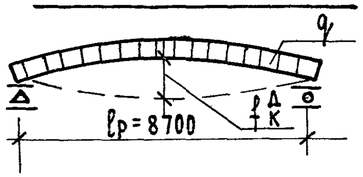
Примечание

Для изготовления рядовых панелей шириной 1,5м с несимметричным расположением пустот в формах действующего оборудования на панели шириной 1,5м 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 утолщенном ребре, следует располагать согласно чертежу.

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

Схема опирания и загружения при испытании



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8929-66

Марка изделия	Площадь загружения при испытании см²	Проверка прочности. Вид разрушения и величина коэффициента „С". Текучесть продольной растянутой арматуры или раздробление бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры С=1,4*			Разрыв продольной арматуры или раздробление бетона сжатой зоны или разруш. по косым трещинам до достиж. текуч. продольн. растянут. арм-ры или выдергивание арм-ры и раскол бетона С=1,6**		
		Величина разрушающей нагрузки кг/м² при которой изделия признаются годными /п. 2.3.2 ГОСТ/		Величина разрушающей нагрузки кг/м² при которой требуются повторные испытания /п. 3.2.2 ГОСТ/	Величина разрушающей нагрузки кг/м² при которой изделия признаются годными /п. 2.3.2 ГОСТ/		Величина разрушающей нагрузки кг/м² 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
ПК 4.5–88.15	870 × 146	1150	830	< 830, но ≥ 705	1315	995	< 995, но ≥ 845
ПК 6 – 88.15	870 × 146	1365	1045	< 1045, но ≥ 890	1560	1240	< 1240, но ≥ 1055
ПК 8 – 88.15	870 × 146	1655	1335	< 1335, но ≥ 1135	1890	1570	< 1570, но ≥ 1335
ПК 4.5–88.12	870 × 116	1130	830	< 830, но ≥ 705	1290	990	< 990, но ≥ 840
ПК 6 – 88.12	870 × 116	1345	1045	< 1045, но ≥ 890	1540	1240	< 1240, но ≥ 1055
ПК 8 – 88.12	870 × 116	1635	1335	< 1335, но ≥ 1135	1870	1570	< 1570, но ≥ 1335
ПК 4.5–88.15с	870 × 146	1150	830	< 830, но ≥ 705	1315	995	< 995, но ≥ 845
ПК 6 – 88.15с	870 × 146	1365	1045	< 1045, но ≥ 890	1560	1240	< 1240, но ≥ 1055
ПК 8 – 88.15с	870 × 146	1655	1335	< 1335, но ≥ 1135	1890	1570	< 1570, но ≥ 1335
ПР 8 – 88.15с	870 × 146	1670	1340	< 1340, но ≥ 1135	1905	1575	< 1575, но ≥ 1340
ПК 4.5–88.15п	870 × 146	1150	830	< 830, но ≥ 705	1315	995	< 995, но ≥ 845
ПК 6 – 88.15п	870 × 146	1365	1045	< 1045, но ≥ 890	1560	1240	< 1240, но ≥ 1055
ПК 8 – 88.15п	870 × 146	1655	1335	< 1335, но ≥ 1135	1890	1570	< 1570, но ≥ 1335

* Текучесть продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом изделия на величину, превышающую 1/50 длины пролета /п. 3.2.1 а ГОСТ/. Раздробление бетона от сжатия 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 1 мм и более /п. 3.2.1 б ГОСТ/.

** Раздробление бетона от сжатия 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 1 мм /п. 3.2.1 в ГОСТ/

Марка панели	Проверка по раскрытию трещин					
	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кг/м² для случая испытания в возрасте* /п. 2.3.7. ГОСТ/					Контрольная ширина раскрытия трещин $a_т^к$ мм (п. 2.3.8 ГОСТ)
	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток	
ПК 4.5 — 88.15	435	420	410	395	360	0.2
ПК 6 — 88.15	620	605	580	560	500	0.2
ПК 8 — 88.15	900	870	820	770	670	0.2
ПК 4.5 — 88.12	430	425	410	395	360	0.2
ПК 6 — 88.12	620	605	580	555	500	0,2
ПК 8 — 88.12	910	885	835	775	670	0,2
ПК 4.5 — 88.15с	435	420	410	395	360	0,2
ПК 6 — 88 15 с	620	605	580	560	500	0,2
ПК 8 — 88 15 с	900	870	820	770	670	0,2
ПР 8 — 88 15 с	920	910	860	790	670	0,2
ПК 4.5 — 88.15п	435	420	410	395	360	0,2
ПК 6 — 88.15п	620	605	580	560	500	0,2
ПК 8 — 88.15п	900	870	820	770	670	0,2

При проведении испытаний в промежуточные сроки величина нагрузки определяется по интерполяции

Марка панели	Проверка жесткости																			
	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кг/м² для случая испытания в возрасте /п. 2.3.5 ГОСТ/					Контрольный прогиб от контрольной нагрузки f_K^A мм для случая испытания в возрасте /п. 2.3.5 ГОСТ/					Величина измеренного прогиба /мм/ для случая испытания в возрасте /п. 3.3.1, п. 3,3,2 ГОСТ/									
											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
ПК4.5-88.15	435	420	410	395	360	15.0	14.5	14.1	13.6	12.4	≤18.0	≤17.4	≤16,9	≤16.3	≤14.9	<19.5 но >18.0	<18.9 но >17,4	<18,3 но >16,9	<17.7 но >16.3	<16.1 но >14.9
ПК6-88.15	620	605	580	560	500	21.4	20.9	20.0	19.3	17.2	≤25.7	≤25,1	≤24.0	≤23,2	≤20,6	<27,8 но >25,7	<27.2 но >25,1	<26.0 но >24.0	<25,1 но >23,2	<22,4 но >20,6
ПК8-88.15	900	870	820	770	670	31.1	30.0	28.3	26.6	23,1	≤37,3	≤36,0	≤34,0	≤31,9	≤27,7	<40,4 но >37,3	<39,0 но >36,0	<36,8 но >34,0	<34,6 но >31.9	<30,0 но >27,7
ПК4.5-88.12	430	425	410	395	360	15,1	15.0	14,4	13,9	12.7	≤18,1	≤18.0	≤17,3	≤16,7	≤15.2	<19.6 но >18,1	<19.5 но >18.0	<18,7 но >17,3	<18,1 но >16,7	<16,5 но >15,2
ПК6-88.12	620	605	580	555	500	21.8	21.3	20,4	19.5	17.6	≤26,2	≤25,6	≤24.5	≤23,4	≤21.1	<28,3 но >26,2	<27,7 но >25,6	<26,5 но >24.5	<25,4 но >23,4	<22,9 но >21.1
ПК8-88.12	910	885	835	775	670	32.1	31.2	29,4	27.3	23,6	≤38,5	≤37,4	≤35,3	≤32.8	≤28,3	<41.7 но >38,5	<40,6 но >37.4	<38,2 но >35,5	<35.5 но >32.8	<30.7 но >28,3
ПК4.5-88.15с	435	420	410	395	360	15.0	14.5	14,1	13,6	12,4	≤18,0	≤17,4	≤16,9	≤16,3	≤14.9	<19.5 но >18,0	<18,9 но >17.4	<18,3 но >16,9	<17,7 но >16,3	<16,1 но >14,9
ПК6-88.15с	620	605	580	560	500	21.4	20,9	20,0	19.3	17,2	≤25,7	≤25,1	≤24,0	≤23,2	≤20,6	<27,8 но >25,7	<27.2 но >25,1	<26,0 но >24,0	<25,1 но >23,2	<22,4 но >20,6
ПК8-88.15с	900	870	820	770	670	31.1	30.0	28,3	26.6	23,1	≤37,3	≤36.0	≤34,0	≤31,9	≤27,7	<40,4 но >37,3	<39,0 но >36,0	<36,8 но >34,0	<34,6 но >31,9	<30,0 но >27,7
ПР8-88.15с	920	910	860	790	670	41.6	40,9	38,7	35,5	30,1	≤49,9	≤79,1	≤45,4	≤42,6	≤36,1	<54,1 но >49,9	<53,2 но >49,1	<50,3 но >46,4	<46,2 но >42,6	<39,1 но >36,1
ПК4.5-88.15п	435	420	410	395	360	15,0	14.5	14,1	13,6	12,4	≤18,0	≤17.4	≤16,9	≤16,3	≤14,9	<19,5 но >18,0	<18,9 но >17,4	<18,3 но >16,9	17,7 но >16,3	<16,1 но >14,9
ПК6-88.15п	620	605	580	560	500	21.4	20.9	20,0	19,3	17,2	≤25,7	≤25,1	≤24.0	≤23,2	≤20,6	<27,8 но >25,7	<27,2 но >25.1	<26,0 но >24,0	<25,1 но >23,2	<22,4 но >20,6
ПК8-88.15п	900	870	820	770	670	31.1	30.0	28,3	26,6	23,1	≤37.3	≤36,0	≤34.0	≤31,9	≤27,7	<40,4 но >37.3	<39,0 но >36,0	<36,8 но >34.0	<34,6 но >31.9	<30,0 но >27,7