

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.241-1
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 15

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 898 см шириной 99,
119 и 149 см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А_T-У.
МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

ГЛ ИНЖЕНЕР *А. Ляхович* А ЛЯХОВИЧ
НАЧ ОТДЕЛА *В. Греков* В ГРЕКОВ
ГЛ СПЕЦ ОТДЕЛА Э ШАХОВА

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

ЗАМ ДИРЕКТОРА *К. Корвин* К КОРВИН
РУК ЛАБОРАТОРИИ Г БЕРДИЧЕВСКИЙ
СТ НАУЧНЫЙ СОТР В КРАМАРЬ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИ-
ТЕТОМ ПО ГРАЖДАНСКОМУ
СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕК-
ТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР
с 01.08.1978 г.
ПРИКАЗ № 157А ОТ 27.07.78 г.

	ЛИСТ	СТР
СОДЕРЖАНИЕ	С 1	2
Пояснительная записка	П1, П2	3, 4
Номенклатура	1	5
Величины предварительных напряжений в арматуре и величины потерь предварительного напряжения	2	6
Панель ПК4,5-90.15. Опалубочный чертёж. Армирование	3	7
Панель ПК6-90.15. Опалубочный чертёж. Армирование	4	8
Панель ПК8-90.15. Опалубочный чертёж. Армирование	5	9
Панель ПК4,5-90.12. Опалубочный чертёж. Армирование	6	10
Панель ПК6-90.12. Опалубочный чертёж. Армирование	7	11
Панель ПК8-90.12. Опалубочный чертёж. Армирование	8	12
Панель ПК4,5-90.10. Опалубочный чертёж. Армирование	9	13
Панель ПК6-90.10. Опалубочный чертёж. Армирование	10	14
Панель ПК8-90.10. Опалубочный чертёж. Армирование	11	15
Детали. Деталь установки пегла П5 и П12.	12	16
Сечение панелей. Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах панелей. Узлы 1-4.	13	17
С132, С118, С129, С130, С131	14	18
С120, С123, С133, С134. Петли П5иП12.	15	19
С121, С124. Каркас К48. Отдельные чертёжи П-05	16	20
Предварительно напряжённые панели с усиленными торцами. Детали заделки торцов панели.	17	21
Данные испытаний панелей по прочности.	18	22
Данные испытаний панелей по трещиностойкости и жесткости.	19	23

ТК

1978

СОДЕРЖАНИЕ

СЕРИЯ
1.241-1ВЫПУСК
15 ЛИСТ
С1

Рабочие чертежи железобетонных многопустотных панелей перекрытий длиной 898 см, шириной 99, 119 и 149 см разработаны на основании задания утвержденного Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР 22 февраля 1977 г. и предназначены для изготовления предприятиями сборного железобетона. Панели перекрытий следует применять при проектировании и строительстве в обычных условиях общественных зданий со стенами из кирпича или крупных блоков из местных материалов в помещениях с неагрессивной средой.

Предел огнестойкости панелей перекрытий 121-1, 35 часа, здания в которых применяются данные панели, относятся к I-V степени огнестойкости. Группа возгораемости панелей - негоряемые. Расчет произведен в соответствии с требованием главы СНиП II-A-5-70, приложение 2 поз. 23 в, с учетом примечания п8.

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/м ² для панелей типа		
	ПК4,5-	ПК-6	ПК-8
Расчетная	450	600	800
Нормативная	350	500	670
Длительно-действующая часть нормативной нагрузки	210	350	520

Собственный вес панелей шириной 1490, расчетный - 350 кг/м², нормативный - 320 кг/м², панелей шириной 1190 и 990 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; 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 8980 мм, шириной 1490 мм. ПК8-90,15.

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 с главой 24 СНиП II-21-75 часть II и ГОСТ 3829-77 по 3-ей категории прочности бетона.

Армирование панелей принято арматурной сталью класса Ат-V (ГОСТ 10884-71), $R_{с\sigma} = 6400$ кг/см².

Стержни предварительно напряженной арматуры класса Ат-V изготавливать на всю длину элемента без сварных стыков.

Предварительное напряжение арматуры осуществлять электротермическим натяжением стержней до твердения бетона, с передачей усилий на упоры формы. Изготовление панелей предусматривается по поточной или конвейерной технологиям.

Максимальное значение начального предварительного напряжения в арматуре принято 7200 кг/см².

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.) приведена величина предварительного напряжения в арматуре перед бетонированием. Напрягаемая арматура на планах условно не показана.

Длина натягиваемых стержней на чертежах показана равной длине панелей без учета длины выпусков для захватов. Длину заготовок 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 панелей установлены "опорные ветки"; нижние - для восприятия местных напряжений в зоне анкеривания предварительно напряженных стержней, верхние - для восприятия усилий частично заземления.

В нижней зоне панелей, в середине пролёта поставлена "средняя сетка", служащая для распределения возможной местной монтажной или эксплуатационной нагрузки.

Появительная записка.

ФЕРИЯ
1.241-1
ВЫПУСК ЛИСТ
15 П1

15367 4

МАХОВА

РАСЧЕТ

УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ
Г. МОСКВА

ТК
1978.

Сеток и каркасы выполнять из стальной низкоуглеродистой проволоки периодического профиля класса Вр-1 (ТУ 14-4-659-75).

Сварку и сварку сеток и каркасов производить с нормируемой прочностью в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75.

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

Подъемные петли выполнять из стали класса А-1 (ГОСТ 5781-75) марок ВСт сп 2 и ВСт сп 2 (ГОСТ 380-71). В случае монтажа панелей при температуре -40°C и ниже запрещается применять сталь марок ВСт сп 2.

Условное обозначение арматурных сталей в рабочих чертежах принято по главе СНиП-21-75.

Панели изготовлять из тяжелого бетона марки 350. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения должна быть не менее 245 кг/см². Завод должен гарантировать получение 100% прочности к 28-дневному возрасту.

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

Панели запроектированы с одним закрытым торцом, заделанным в заводских условиях в процессе формования. Применение панелей без заделки открытого торца допускается в тех случаях, когда напряжение от расчетной нагрузки в стенах на уровне верхней плоскости панели не превышает 22 кг/см². При больших напряжениях торцы должны быть усилены в заводских условиях заделкой отверстий бетонными вкладышами. Заделка вкладышей выполняется непосредственно после извлечения пуансонов до парирования панелей, при этом должно быть обеспечено плотное примыкание вкладышей. Панели с усиленными торцами имеют аналогичную маркировку с добавлением знака "а", например, ПК-90.10а. Детали заделки торцов панелей и вкладыши расчетных нагрузок, допускаемых на торцы, принятые в соответствии с рекомендациями отделения научно-исследовательских работ ЦНИИЭПЖБИИ (заключение от 7.11.65г), даны на листе 18.

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

Глубина опирания панелей должна быть не менее 100 мм от торцов

по всей ширине панели.

Для обеспечения совместной работы смежных панелей и требований звукоизоляции перекрытия швы между панелями должны быть тщательно заложены бетоном марки не менее 200 или цементным раствором марки 200.

Изготовление, приёмку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75 и ГОСТ 9561-76, проверку прочности, жесткости и трещиностойкости - в соответствии с ГОСТ 8829-77.

Заводам-изготовителям в период освоения панелей необходимо произвести испытания первой партии образцов с вызовом в случае необходимости представителя от НИИЖБ и ЦНИИЭП учебных зданий и представителем результатов испытаний в эти организации.

Перечень нормативных документов.

- СНиП II-21-75. Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования.
- СНиП II-A.5-70. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений.
- ОН 382-67. Указания по применению унифицированных матроек при проектировании типовых железобетонных конструкций для сборных перекрытий и покрытий зданий.
- ГОСТ 380-71*. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие требования.
- ГОСТ 5781-75. Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.
- ГОСТ 8829-77. Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.
- ГОСТ 10884-71. Сталь стержневая арматурная термически упрочненная периодического профиля. Технические требования.
- ГОСТ 9561-76. Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий.
- ГОСТ 10922-75. Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
- ТУ 14-4-659-75. Проволока стальная низкоуглеродистая периодического профиля для армирования железобетонных конструкций.

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

Серия	
1.241-1	
Выпуск	Лист
15	12

УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ
 Г. МОСКВА
 РУК. ГРУППЫ
 СТ. УЧЕБНИК
 И. В. СЕДУХИНА
 И. А. СЕДУХИНА
 Е. В. СЕДУХИНА
 И. В. СЕДУХИНА
 АДМИНИСТРАЦИЯ
 АДМИНИСТРАЦИЯ
 АДМИНИСТРАЦИЯ

№№	МАРКА ПАНЕЛИ	ЭСКИЗ	РАЗМЕРЫ, мм			ВЕС ИЗДЕЛИЯ, т	ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ				
			ℓ	b	h			БЕТОНА, м³	СТАЛИ, кг			
									ВСЕГО	НА 1 м² ПАНЕЛИ	НА 1 м³ БЕТОНА	
1	ПК4.5-90.15		8980	1490	220	4.20	350	1.675	108.46	8.20	64.75	3
2	ПК6-90.15		8980	1490	220				133.24	10.08	79.55	4
3	ПК8-90.15		8980	1490	220				170.32	12.88	101.68	5
4	ПК4.5-90.12		8980	1190	220	3.15	350	1.258	90.22	8.56	71.72	5
5	ПК6-90.12		8980	1190	220				111.23	10.56	88.42	7
6	ПК8-90.12		8980	1190	220				136.41	12.95	108.43	8
7	ПК4.5-90.10		8980	990	220	2.60	350	1.038	71.94	8.23	69.31	9
8	ПК6-90.10		8980	990	220				89.18	10.20	85.92	10
9	ПК8-90.10		8980	990	220				109.99	12.58	105.96	11

НОМЕНКЛАТУРА

СЕРИЯ 1.241-1
 ВЫПУСК 15
 ЛИСТ 1

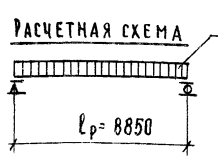
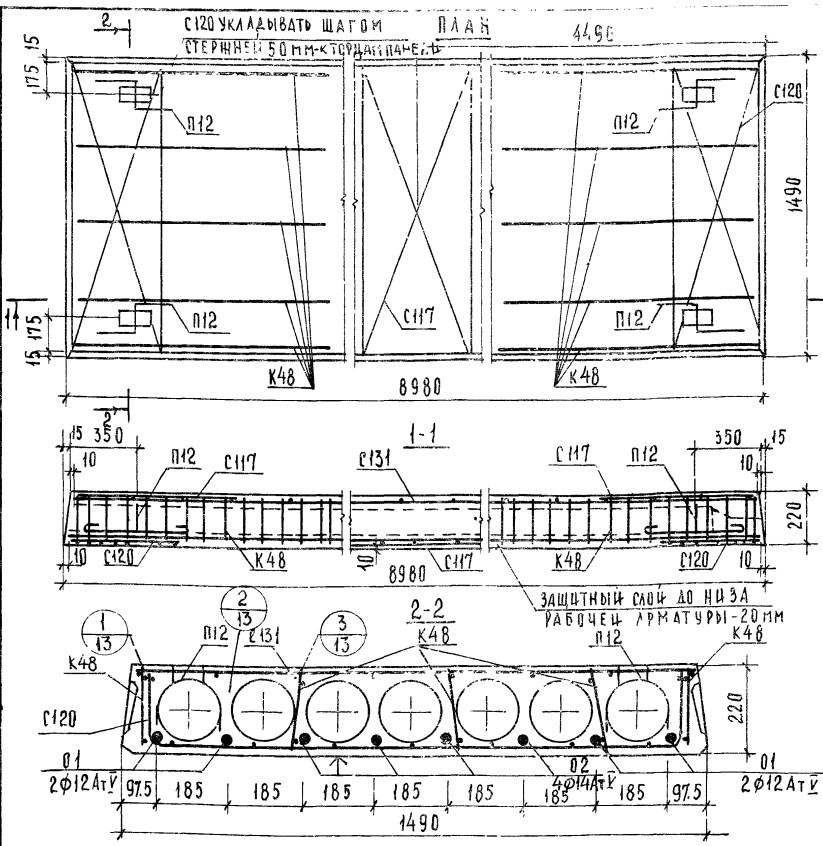
МАРКА ПАНЕЛИ
 МАРКА СТАЛИ
 МАРКА АРМАТУРЫ
 МАРКА БЕТОНА

МАРКА ПАНЕЛИ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ, УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГЛОВОК СЕРИИ, $\sigma_0, \text{кг/см}^2$	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ $P, \text{кг/см}^2$	ПОТЕРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДО ОБЖАТИЯ БЕТОНА кг/см^2				ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ кг/см^2	ПОТЕРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕ ОБЖАТИЯ БЕТОНА, кг/см^2	
			РЕЛАКСАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ СТАЛИ	ДЕФОРМАЦИЯ АНКЕРОВ	ДЕФОРМАЦИЯ ФОРМ	БЫСТРОНАПРАВЛЯЮЩАЯ ПОЛЗУЩЕСТВ		УСАДКА БЕТОНА	ПОЛЗУЩЕСТВ БЕТОНА
ПК 4.5 - 90.15	7200	700	215	0	0	90	6985	350	355
ПК 6 - 90.15	7200	700	215	0	0	135	6985	350	550
ПК 8 - 90.15	7200	700	215	0	0	205	6985	350	820
ПК 4.5 - 90.12	7200	700	215	0	0	100	6985	350	395
ПК 6 - 90.12	7200	700	215	0	0	150	6985	350	605
ПК 8 - 90.12	7200	700	215	0	0	210	6985	350	845
ПК 4.5 - 90.10	7200	700	215	0	0	90	6985	350	355
ПК 6 - 90.10	7200	700	215	0	0	140	6985	350	565
ПК 8 - 90.10	7200	700	215	0	0	225	6985	350	895

Т К
 1978
 ВЕЛИЧИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В АРМАТУРЕ И ПОТЕРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

СЕРИЯ 1.245-1
 ВЫПУСК 15 ЛАСТ 2

ЦЕННИК
 ЧЕРНЫХ СТАЛЕЙ
 МОСКВА
 В. ГЕНСВ
 А. СЕВЕРОВ
 Р. С. ГРУППЫ
 С. ИШЕНЕВ
 И. ШИШОВА
 И. КАЛИНИНА
 А. В. ДУРОВА
 С. П. КОПИТОВА
 И. КАЛЮЖНА
 Е. БЕСЕННАЯ



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°C
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 14.15/16.
4. О палубочные сечения и детали см. листы 12 и 13.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ					
ВЕС ПАНЕЛИ	кг	4200	НАИМЕНОВАНИЕ	МАР.	КОЛ. ШТ.	ВЕС, кг	
ОБЪЕМ БЕТОНА	м³	1675	КАРКАС	K48	10	840	
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	см	12.67	СЕТКИ	C131	1	11.00	
РАСХОД СТАЛИ	на 1 м² ПАНЕЛИ на 1 м³ БЕТОНА	кг		C120	2	2.88	
				C117	3	4.32	
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА	кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см²	НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ	P12	4	6.48	
				0.1	4	31.90	
				0.2	4	43.36	
			ВСЕГО: 108.45				
ВЫБОРКА СТАЛИ К ИЗДЕЛИЮ							
НАГРУЗКИ ПРИЛОЖЕНИЯ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	кг/м²	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ мм	ДЛИНА м	ВЕС, кг	ГОСТ	Кол. кг/см²
	НОРМАТИВНАЯ						
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ							
			4A II	35.92	31.90	10884.7	6400
			4A II	35.92	43.39		
			4B I	296.67	26.69	14-4-659-75	3500
			4A I	5.36	8.48	5781-75	2100
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ		1/15					

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ

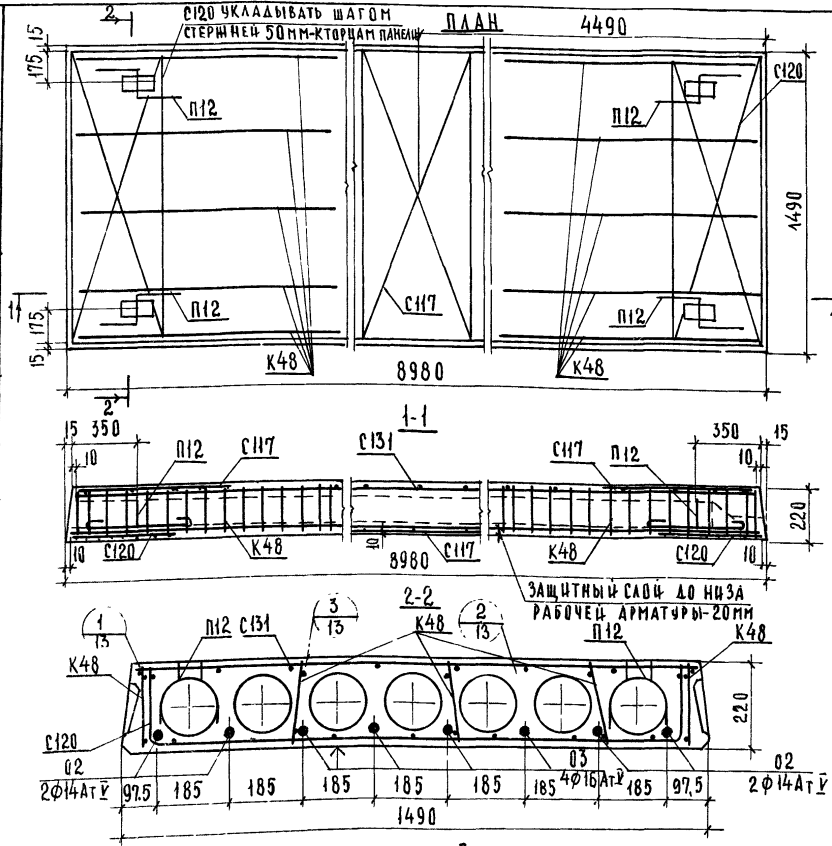
№ ПОЗИЦИИ	ДИАМЕТР мм	КОЛ СТЕРЖНЕЙ ШТ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ УЧТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ СТЕРЖНЯ 60, кг/см²	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЛИЧИН ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ Р, кг/см²	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПОСЛЕ БЕТОНИРОВАНИЯ, кг/см²
01	12A II	4			
02	4A II	4			

ТК
1978

Панель АК45-90.15. Опалубочный чертеш. Армирование.

СЕРИЯ
1.2.1-1
ВЫПУСК
15
ЛСТ
3

ЧЕРНЫЕ ЗДАНИИ
 Г. МОСКВА
 УЧ. ЗАДАНИЕ № 15
 РАК. ГРУППА № 15
 СТ. ИНЖЕНЕР
 И. А. БУРДОВА
 И. ШАНКА
 КОШКОВА
 И. КАЛАШНИКОВА
 Е. БЕЛЕННАЯ



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ψ

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°C.
2. Поверхность, отмеченную знаком ∇ , подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 14, 15, 16.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 12 и 13.

$\psi_p = 8850$

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ					
ВЕС ПАНЕЛИ	КГ	4200	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	ВЕС, КГ		
ОБЪЕМ БЕТОНА	М ³	1.675	КАРКАС	К48	10	8.40		
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	12.67	СЕТКИ	С131	1	11.09		
РАСХОД СТАЛИ	КГ	ВСЕГО		С120	2	2.68		
		НА 1 М ² ПАНЕЛИ		С117	3	4.32		
НАПРЯГАЕМЫЕ СЕРЖИИ	КГ	ВСЕГО	П12	4	6.48			
		МОНТАЖНЫЕ ПЕТАИ	02	4	43.39			
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА		350	03	4	56.68			
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ ²	245	ВСЕГО: 133.24					
ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИИ								
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА	КГ/СМ ²	600	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ	ДЛИНА, М	ВЕС, КГ	ГОСТ, №	R_a , КГ/СМ ²
			500	14АТ _У	35,92	43,39	10884-7	6400
			350	16АТ _У	35,92	56,68		
			320	14АТ _У	296,87	26,69	1944-4-659-75	3500
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ			1/360	14АТ _У	5,36	36,48	8781-75	2100

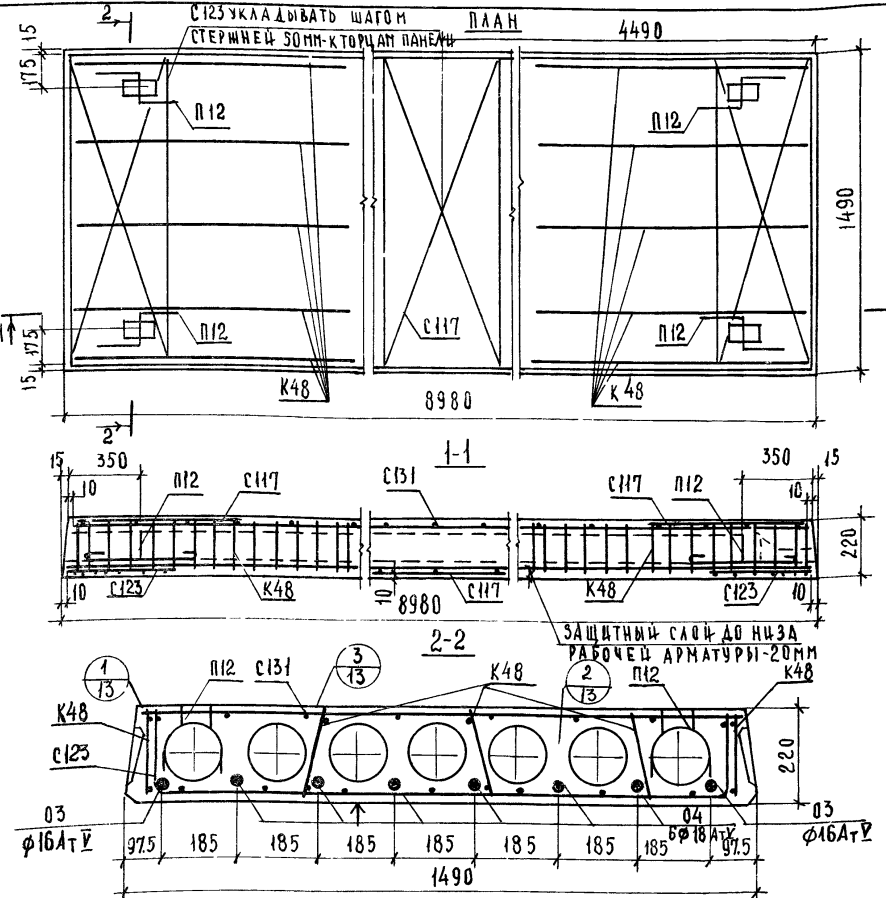
ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ					
№ ПОЗИЦИИ	ДИАМЕТР СЕРЖИИ, ММ	КОЛ. СЕРЖИИ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ УЧТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДАНЫ ЗАГОТОВКИ СЕРЖИИ, σ_0 , КГ/СМ ²	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, P , КГ/СМ ²	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ, КГ/СМ ²
02	14АТ _У	4	7200	700	6985
03	16АТ _У	4			

Панель ПК 6-90.15. Опалубочный чертёж. Армирование

ТК
1978

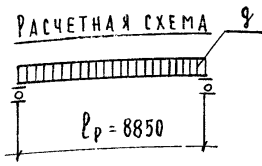
СЕРИЯ 1.2411
ВЫПУСК 15 ЛИСТ 4

М. ДАМКИНА
 А. СЕРОВА
 И. КОЗЛОВА
 В. СТЕПАНОВА
 И. ШАКУРА
 И. КАЛАШНИКОВА
 Е. БЕЩЕННАЯ
 ТА. СЕЧ. В Д. 1200 мм
 РУК. ГОЛЫДЫ
 СТ. НАМЕНЕД
 ЧЕРТЕЖ. ДАННЫЕ
 Г. МОСКВА



ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 Температура электронагрева не должна превышать 350°C
- 2 Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
- 3 Арматурные изделия см. листы 14, 15, 16.
- 4 Опалубочные сечения и детали см. листы 12 и 13



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ			
ВЕС ПАНЕЛИ	КГ	4200	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	ВЕС, КГ
ОБЪЕМ БЕТОНА	М ³	1.675	КАРКАС	К48	10	8.40
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	КГ	12.67		С151	1	11.09
РАСХОД СТАЛИ	КГ	ВСЕГО	СЕТКИ	С123	2	4.04
		НА 1 М ² ПАНЕЛИ		С117	3	4.32
		НА 1 М ³ БЕТОНА		МОНТАЖНЫЕ ПЕТЛИ	П12	4
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА		350	НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ	03	2	28.34
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ ²	245	04	6	107.65	
			ВСЕГО:			170.32
ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ						
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	800	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ	ДЛИНА, М	ВЕС, КГ	ГОСТ
	НОРМАТИВНАЯ	670	16А7	17.96	28.34	10884-78
	НОРМАТИВНАЯ ДЛИТЕЛЬНОДЕЙСТВУЮЩАЯ	520	18А7	53.88	107.65	5781-75
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ		320				2100
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО, ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ	1/ср	1/335	14А1	5.36	6.48	5781-75
			58Р1	23.80	3.30	ТУ4-4-659-75
			48Р1	272.87	24.55	3500

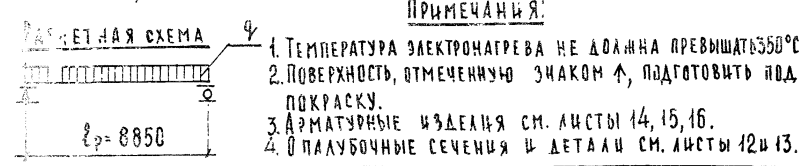
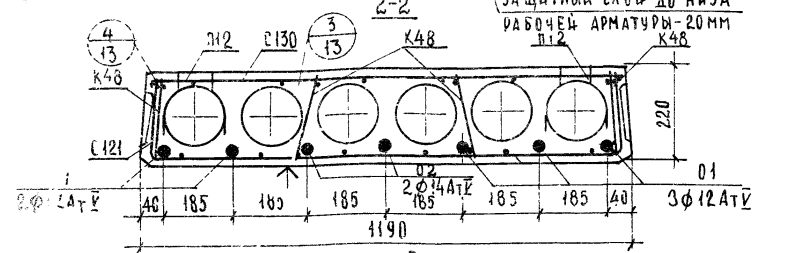
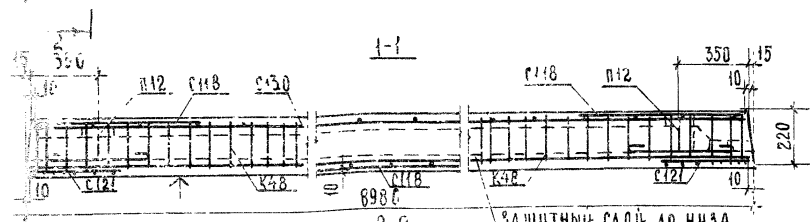
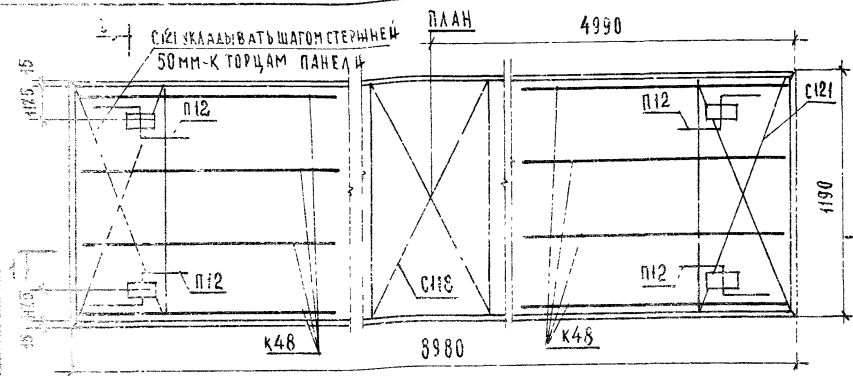
ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ

№ ПОЗИЦИИ	ДИАМЕТР СТЕРЖНЯ, мм	КОЛ. СТЕРЖНЕЙ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ УЧТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ СТЕРЖНЯ σ_0 , КГ/СМ ²	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ P , КГ/СМ ²	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ σ , КГ/СМ ²
03	16А7	2	7200	700	6985
04	18А7	6			

Панель ПК8-90.15 Опалубочный чертеш. Армирование.

ТК
1978

СЕРИЯ
 1.241-1
 ВЫПУСК ЛИСТ
 15 / 5



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Температура электронагрева не должна превышать 350°C
 2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
 3. Арматурные изделия см. листы 14, 15, 16.
 4. Опалубочные сечения и детали см. листы 12 и 13.

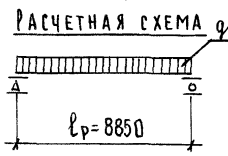
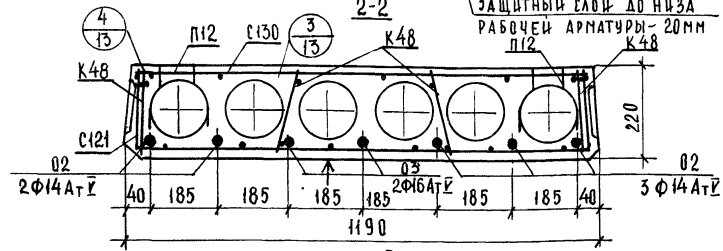
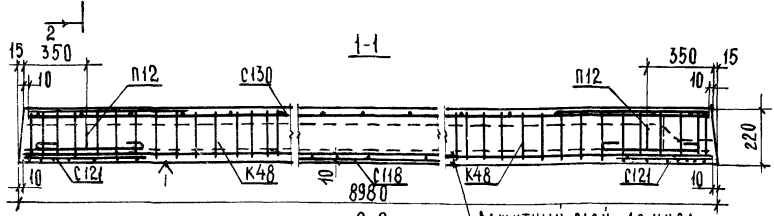
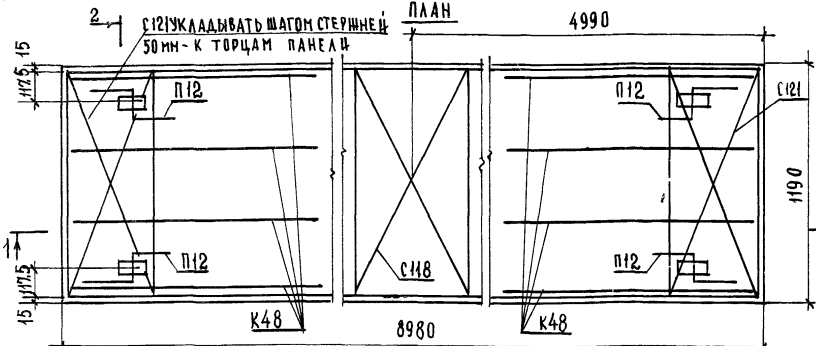
ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ						
ВЕС ПАНЕЛИ	КГ	3150	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ	ВЕС, КГ		
ОБЪЕМ БЕТОНА	М ³	1.258	КАРКАС	К48	8	6.72		
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	14.95	СЕТКИ	С130	1	9.32		
РАСХОД СТАЛИ	ВСЕГО	90.22		С121	2	2.56		
	НА 1 М ² ПАНЕЛИ	8.56		С118	3	3.57		
	НА 1 М ³ БЕТОНА	71.72	МОНТАЖНЫЕ ПЕТАИ	П12	4	6.48		
ПРОЕКТИВНАЯ МАРКА БЕТОНА		350	НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ	Д1	5	39.87		
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ ²	245	ВСЕГО:	02	2	21.70		
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ НОРМАТИВНАЯ НОРМАТИВНАЯ ДЛИТЕЛЬНО-ДЕЙСТВУЮЩАЯ	КГ/М ²	ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ					
			450	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ, ММ	ДЛИНА, М	ВЕС, КГ	ГОСТ	К _а , КГ/СМ ²
			360	12АУ	44.90	39.87	10884-71	64.00
			210	14АУ	17.96	21.70		
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ		300	14АУ	17.96	21.70			
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ	f / l _р	1 / 465	14АІ	5.36	6.48	5781-75	2100	
			4ВрІ	246.71	22.17	7414-4-659-75	3500	

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ					
№ ПОЗИЦИИ	ДИАМЕТР СТЕРЖНЯ, ММ	КОЛ. СТЕРЖНЕЙ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ СТЕРЖНЯ, С _о , КГ/СМ ²	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ, Р, КГ/СМ ²	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОН ИРОВАНИЕМ, КГ/СМ ²
01	12АУ	5	7200	700	6985
02	14АУ	2			

ТК
1976

Панель ПК4.5-90.12. Опалубочный чертеш. Армирование.

СЕРИЯ
1.241-1
ВЫПУСК
15 ЛИСТ
6



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Температура электронагрева не должна превышать 350°C.
 2. Поверхность, отмеченную знаком А, подготовить под покраску.
 3. Арматурные изделия см. листы 14, 15, 16.
 4. О палубочные сечения и детали см. листы 12 и 13.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ					
ВЕС ПАНЕЛИ	КГ	3150	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ	ВЕС, КГ	
ОБЪЕМ БЕТОНА	М ³	1.258	КАРКАС	К48	8	6.72	
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	11.95		С130	1	9.32	
РАСХОД СТАЛЦ	ВСЕГО	111.23	СЕТКИ	С121	2	2.56	
	НА 1 М ² ПАНЕЛИ	10.56		С118	3	3.57	
	НА 1 М ² БЕТОНА	88.42		МОНТАЖНЫЕ ПЕТАШ	П12	4	6.48
ПРОЕКТИВНАЯ МАРКА БЕТОНА	КГ/СМ ²	245	НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ	О2	5	54.24	
			О3	2	26.34		
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ ²	350	ВСЕГО:		11.23		
ВЫБОРКА СТАЛЦ НА ИЗДЕЛИЕ							
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	600	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ, мм	ДЛИНА, м	ВЕС, кг	ГОСТ	К _а , кг/см ²
	НОРМАТИВНАЯ	500	14АТ _У	44.90	54.24	1088-71	6400
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ	НОРМАТИВНАЯ ДЛИТЕЛЬНО-ДЕЙСТВУЮЩАЯ	350	16АТ _У	17.96	28.34		
	300		14А _Т	5.36	6.48	5781-75	2100
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ	1/ε _p	1/410	4Вр _Т	246.71	22.17	744-4-659-75	3500

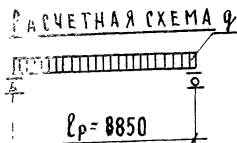
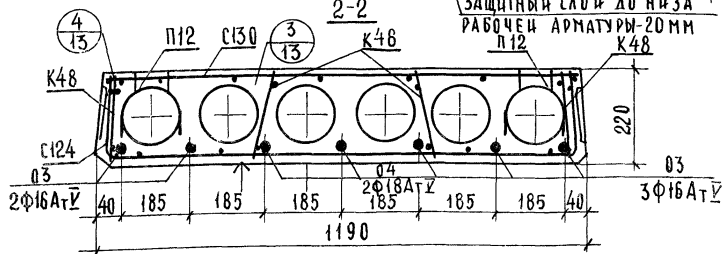
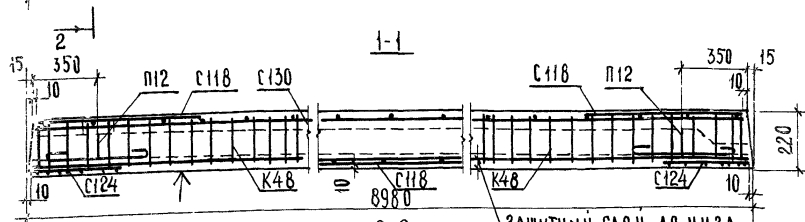
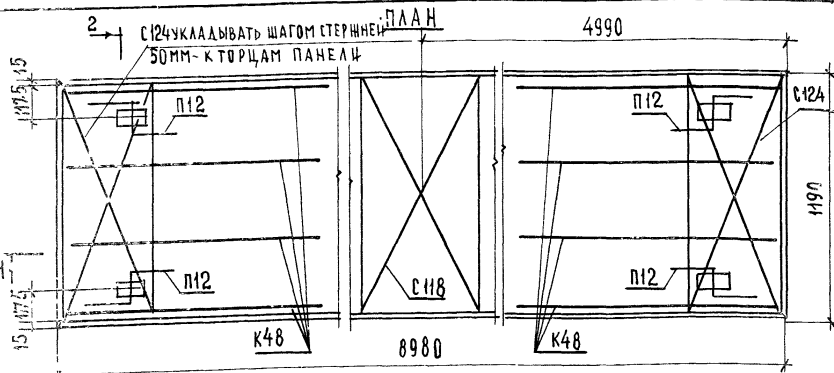
ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ						
№ ПОЗИЦИИ	ДИАМЕТР, мм	КОЛ. СТЕРЖНЕЙ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ СТЕРЖНЯ σ ₀ , КГ/СМ ²	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ Р, КГ/СМ ²	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ КГ/СМ ²	
02	14АТ _У	5	7200	700	6985	
03	16АТ _У	2				

И. КАЛЮЖИНА
Е. БЕЩЕНОВА
М. ГРУДИН
В. ШЕВЧУК
С. МОСКВА

ТК
1978

Панель ПКБ-90.12 Опалубочный чертеш. Армирование.

СЕРИЯ
1.241-1
ВЫПУСК
15 ЛИСТ
7



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Температура электронатрева не должна превышать 350°C.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 14, 15, 16.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 12 и 13.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ					
ВЕС ПАНЕЛИ	кг	3150	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ	ВЕС. КГ	
ОБЪЕМ БЕТОНА	м³	1.258	КАРКАС	K48	8	6.72	
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	см	11.95		S130	1	9.32	
РАСХОД СТАЛИ	ВСЕГО	136.41	СЕТКИ	S124	2	3.53	
	НА 1 м² ПАНЕЛИ	12.95		S118	3	3.57	
	НА 1 м³ БЕТОНА	108.43		МОНТАЖНЫЕ ПЕТАЛИ	P12	4	6.48
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА		350	НАПРЯГАЕМЫЕ	03	5	70.85	
			СТЕРЖНИ	04	2	35.89	
КУБОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	кг/см²	245	ВСЕГО: 136.41				
ВЫБОРКА СТАЙ НА ИЗДЕЛИИ							
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	800	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ	мм	ВЕС, КГ	ГОСТ	R _с , КГ/СМ²
	НОРМАТИВНАЯ	670	16АГЭ	44.90	70.85	10884-71	8400
	НОРМАТИВНАЯ ДЛИТЕЛЬНОДЕЙСТВУЮЩАЯ	520	18АГЭ	17.96	35.89		
НОРМАТИВНЫЙ СВЕТОВЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ		580	14АГ	5.36	6.48	5784-75	2100
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ	$\frac{1}{340}$	$\frac{1}{340}$	5ВрГ	21.0	2.92	744-4-	3400
			4ВрГ	225.71	20.27	659-75	3500

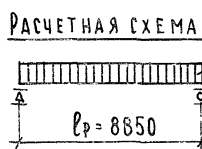
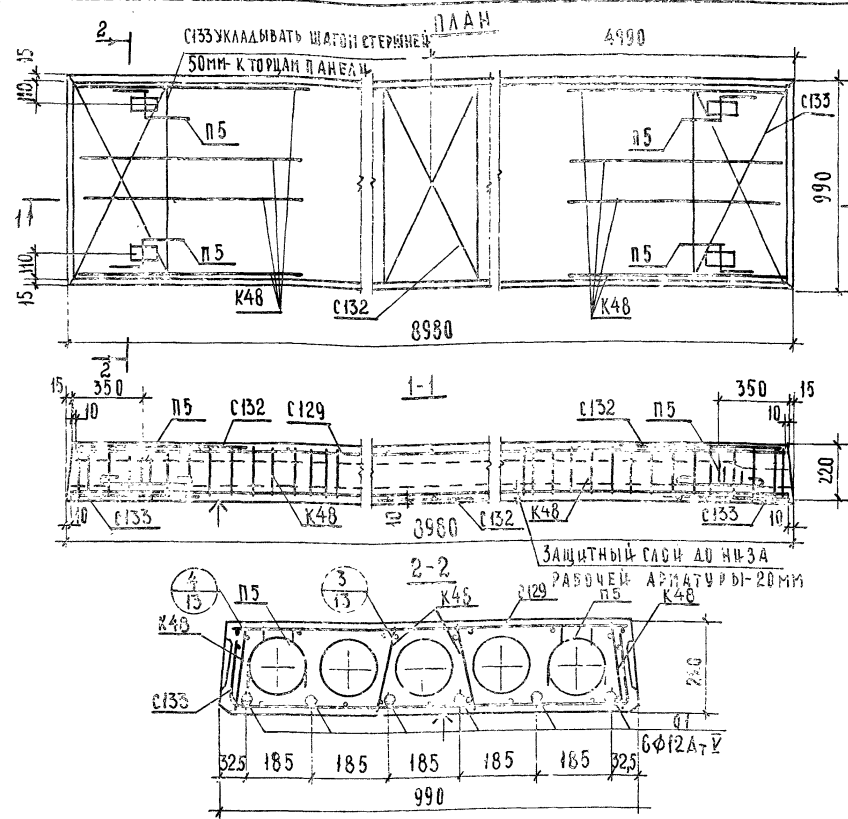
ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ

№ ПОЗИЦИИ	ДИАМЕТР СТЕРЖНЯ, мм	КОЛ. СТЕРЖНЕЙ, ШТ	ПРЕВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ СТЕРЖНЯ, % КГ/СМ²	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЩНОГО НАПРЯЖЕНИЯ Р, КГ/СМ²	ПРЕВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ, КГ/СМ²
03	16АГЭ	5	7200	700	6985
04	18АГЭ	2			

Панель ПК8-90.12 Опалубочный черт. Армирование.

СЕРИЯ 1.241-1
ВЫПУСК 15 ЛИСТ 8

НАЧАЛЬНИК С. Г. ДЕНИСОВ
 КОПИРОВАЛ
 ВЕРХОВ
 КОПИРОВАЛ
 А. В. БУРДОВ
 НАЧАЛЬНИК И. К. ДЕНИСОВ
 КОПИРОВАЛ
 А. В. БУРДОВ
 В ПРИБЛ. ПР. СЕРВ. П.
 А. В. БУРДОВ
 КОПИРОВАЛ
 А. В. БУРДОВ
 НАЧАЛЬНИК И. К. ДЕНИСОВ
 КОПИРОВАЛ
 А. В. БУРДОВ
 В ПРИБЛ. ПР. СЕРВ. П.
 А. В. БУРДОВ
 КОПИРОВАЛ
 А. В. БУРДОВ
 НАЧАЛЬНИК И. К. ДЕНИСОВ
 КОПИРОВАЛ
 А. В. БУРДОВ
 В ПРИБЛ. ПР. СЕРВ. П.
 А. В. БУРДОВ
 КОПИРОВАЛ
 А. В. БУРДОВ
 НАЧАЛЬНИК И. К. ДЕНИСОВ
 КОПИРОВАЛ
 А. В. БУРДОВ
 В ПРИБЛ. ПР. СЕРВ. П.
 А. В. БУРДОВ
 КОПИРОВАЛ
 А. В. БУРДОВ



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Температура электронагрева не должна превышать 350°C.
 2. Поверхность, отмеченную знаком \uparrow , подготовить под покраску.
 3. Арматурные изделия см. листы 14, 15, 16.
 4. Опалубочные сечения и детали см. листы 12 и 13.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ				СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ						
ВЕС ПАНЕЛИ	КГ	2600	ОБЪЕМ БЕТОНА	М ³	1.038	КАРКАС	К48	8	6.72	
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	11.88		РАСХОД СТАЛИ	ВСЕГО		С129	1	7.87	
НА 1 М ² ПАНЕЛИ	КГ	8.23	НА 1 М ³ БЕТОНА		69.31	С133	2	2.22		
			С132	3		3.00				
			МОНТАЖНЫЕ ПЕТЛИ	П5		4	4.28			
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА		350	НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ	П1	6	47.85	ВСЕГО: 71.94			
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ ²	245	ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ							
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕНИЕ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ НОРМАТИВНАЯ	450	К/СМ ²	210	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ	ДЛИНА	ВЕС	ГОСТ	R _с , КГ/СМ ²	
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ	РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ	300			ММ	М	КГ			
					НОРМАТИВНАЯ ДЛИТЕЛЬНОДЕЙСТВУЮЩАЯ	12A \uparrow	53.88	47.85	10884-71	6400
	12A I	4.80	4.28	5781-75	2100					
	4Bp I	220.69	19.81	7144-659-75	3560					

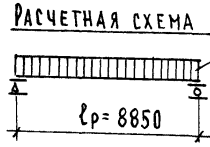
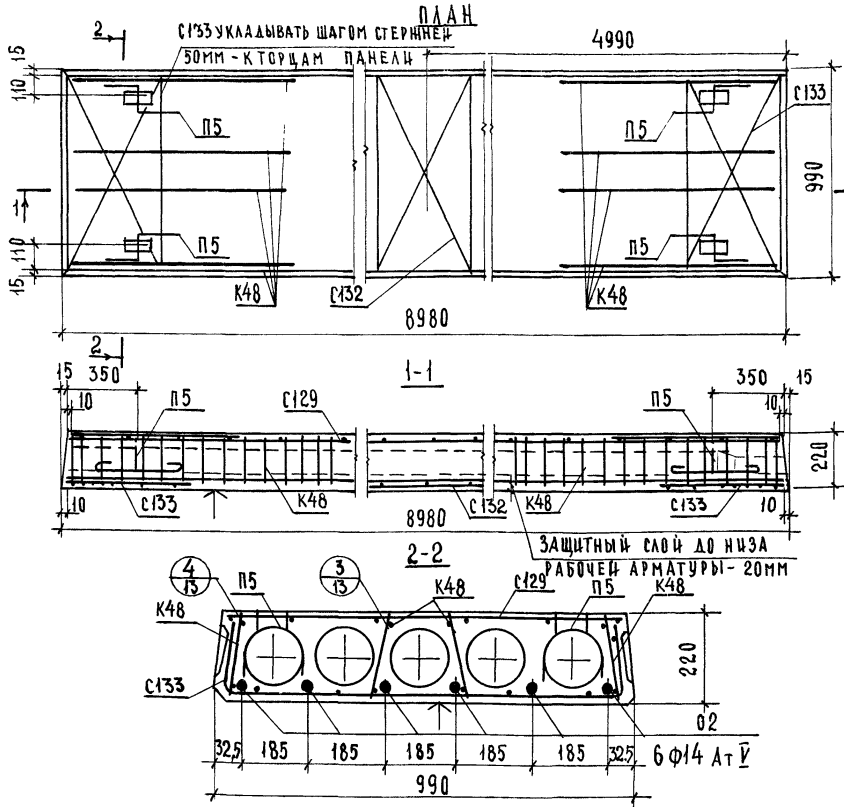
ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ

N ПОЗИЦИИ	ДИАМЕТР СТЕРЖНЯ	КОЛ. СТЕРЖНЕЙ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ, УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ СТЕРЖНЯ, σ_0 КГ/СМ ²	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, Р, КГ/СМ ²	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ, КГ/СМ ²
	ММ				
01	12A \uparrow	6	7200	700	6985

ТК
1978

ПАНЕЛЬ ПК 4.5-90.10. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.

СПЕЦИАЛ. ЧЕРТЕЖ 5
 ВУЗ ГРУППА
 Г. МОСКВА
 И. В. РУБЦОВА
 КОПИРОВАЛА
 И. КАЛЯЖНИКА
 Е. ВЕЩЕННАЯ



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Температура электронагрева не должна превышать 350°C.
2. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
3. Арматурные изделия см. листы 14, 15, 16.
4. Опалубочные сечения и детали см. листы 12 и 13.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ					
ВЕС ПАНЕЛИ	кг	2600	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	ВЕС, кг		
ОБЪЕМ БЕТОНА	м³	1.038					КАРКАС	К48
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	см	11.88	СЕТКИ	С129	1	7.87		
РАСХОД СТАЛ	кг	ВСЕГО		С133	2	2.22		
		НА 1 М² ПАНЕЛИ		С132	3	3.00		
		65.92	МОНТАЖНЫЕ ПЕТАЛИ	П5	4	4.28		
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА			НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ	02	6	65.09		
КУБОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ		кг/см²	ВСЕГО: 89.18					
НАГРУЗКИ, ПРИМЕРЕНИЕ К ИЗДЕЛИЮ		кг/м²	ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ					
РАСЧЕТНАЯ			600	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ, мм	ДЛИНА, м	ВЕС, кг	ГОСТ	R _a , кг/см²
НОРМАТИВНАЯ			500	14АТ V	53.88	65.09		
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ		300	12А I	4.80	4.28	5781-75	2100	
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ		l/l _р	4Вр I	220.69	19.81	7414-659-75	3500	

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ

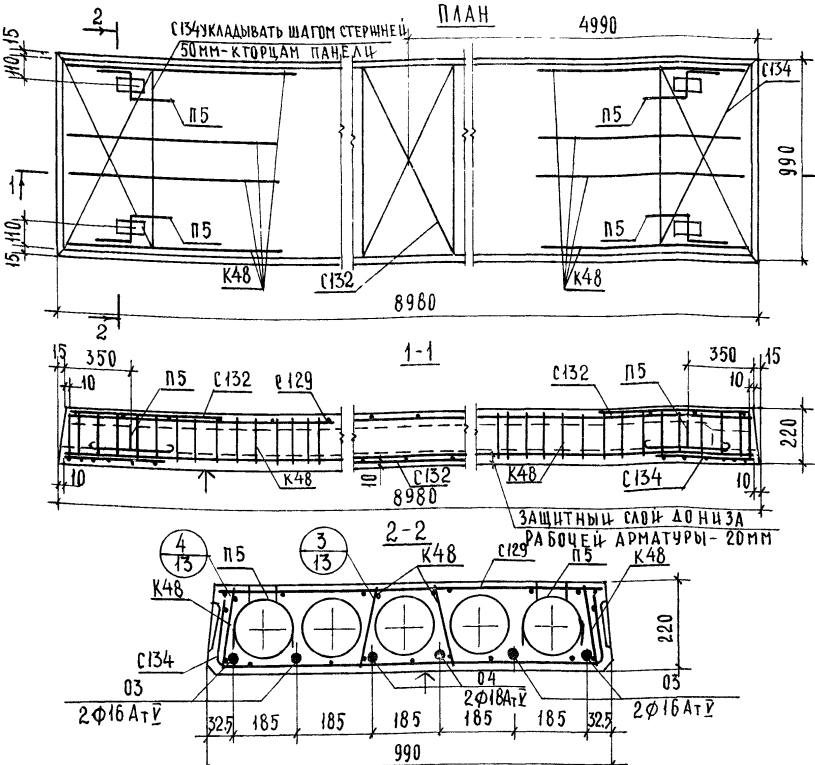
N ПОЗИЦИИ	ДИАМЕТР СТЕРЖНЯ, мм	КОЛ. СТЕРЖНЕЙ ШТ.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ СТЕРЖНЯ, σ ₀ кг/см²	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ P, кг/см²	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ кг/см²
02	14АТ V	6	7200	700	6985

ГК
 1978

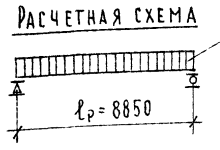
ПАНЕЛЬ ПКБ-90.10. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.

СЕРИЯ 1.244-1
 ВЫПУСК 15
 ЛИСТ 10

И. КАНАРКИНА
 А. ВУРОВА
 В. ШЕВЧЕНКО
 В. ШАХОВА
 И. КАЛЯЖИНА
 Е. БЕСЕНЦОВА
 И. П. СТЕЩАДА
 В. КУЛЮБИ
 А. Г. ШЕРЕНЕВ
 И. П. КОЗЛОВ
 И. П. КОЗЛОВ
 В. И. КИРОВА
 Е. М. КОЗЛОВ
 А. П. КОЗЛОВ
 В. П. КОЗЛОВ
 И. П. КОЗЛОВ
 А. П. КОЗЛОВ
 В. П. КОЗЛОВ



ПРИМЕЧАНИЯ:



- 1 Температура электронагрева не должна превышать 350°C
- 2 Поверхность, отмеченную знаком†, подготовить под покраску.
- 3 Арматурные изделия см. листы 14, 15, 16.
- 4 Опалубочные сечения и детали см. листы 2 и 13

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
ВЕС ПАНЕЛИ	кг	2600	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	ВЕС. КГ
ОБЪЕМ БЕТОНА	м³	1.038	КАРКАС	К48	8	6.72
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	см	11.88	СЕТКИ	С129	1	7.87
РАСХОД СТАЛЦ	ВСЕГО НА 1 М² ПАНЕЛИ НА 1 М³ БЕТОНА	кг	СЕТКИ			
			С134	2	3.10	
			С132	3	3.00	
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА			МОНТАЖНЫЕ ПЕТИ			
			П5	4	4.28	
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	кг/см²	245	НАПРЯГАЕМЫЕ СТЕРЖНИ			
			О3	4	56.68	
ВСЕГО: 109.99						
ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ						
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ		ДИАМЕТР АРМАТУРЫ	ДЛИНА, М	ВЕС, КГ	R _a , КГ/СМ²
	НОРМАТИВНАЯ	кг/м²	16АтУ	35.92	56.68	1088475
	НОРМАТИВНАЯ ДЕЙСТВУЮЩАЯ	кг/м²	18АтУ	17.96	28.34	6400
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ	кг/м²	300	12АІ	4.80	4.28	578175
			5ВрІ	18.20	2.52	74144
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ	1/ср	1/430	4ВрІ	202.49	18.17	65975
						2100
						3500
						3400

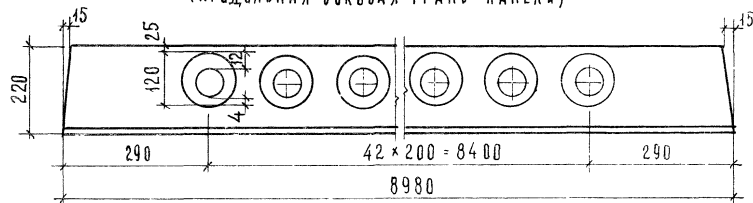
ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ					
N	ДИАМЕТР СТЕРЖНЯ, ММ	КОЛ. СТЕРЖНЕЙ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ УЧИТЫВАЕМОЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ДЛИНЫ ЗАГОТОВКИ СТЕРЖНЯ σ ₀ КГ/СМ²	ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, P КГ/СМ²	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В АРМАТУРЕ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ КГ/СМ²
03	16АтУ	4	7200	700	6985
04	18АтУ	2			

ТК
 1978

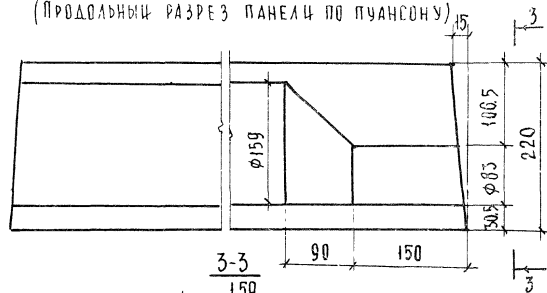
ПК8-90.10. Опалубочный чертёж Армирование.

СЕРИЯ 1.24 1-1
 ВЫПУСК ЛИС-15
 ЛИС-11

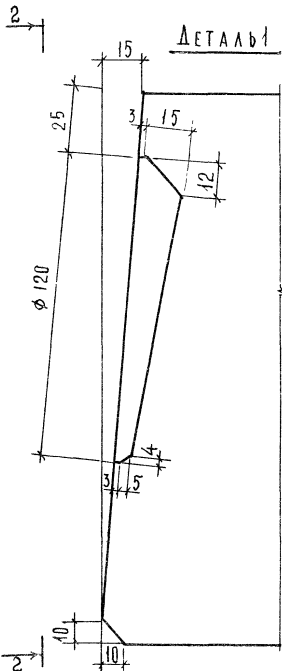
2-2
(ПРОДОЛЖАЮЩАЯ БОКОВАЯ ГРАНЬ ПАНЕЛИ)



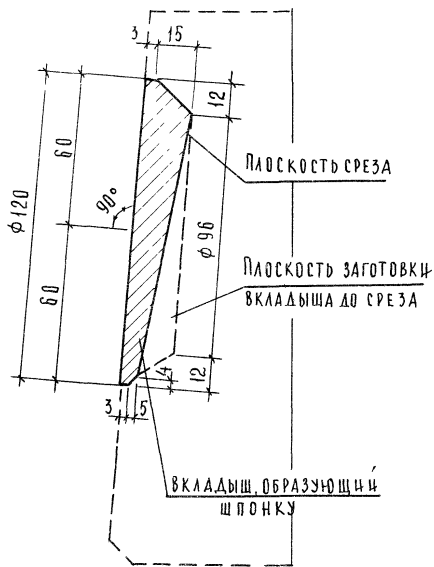
1-1
(ПРОДОЛЖАЮЩИЙ РАЗРЕЗ ПАНЕЛИ ПО ПУАНСОНУ)



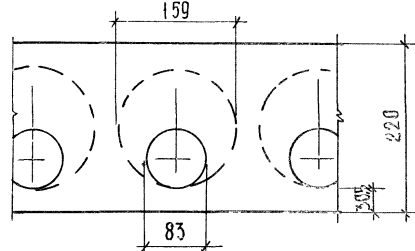
ДЕТАЛЬ 1



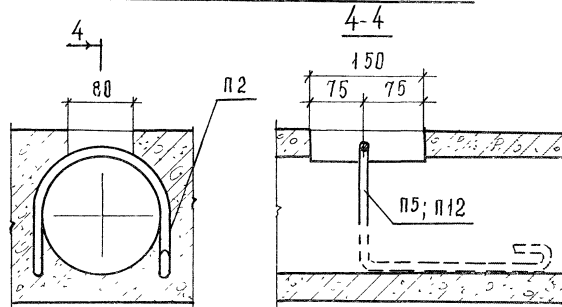
ДЕТАЛЬ ЗАГОТОВКИ ВКЛАДЫША
ОБРАЗУЮЩЕГО ШПОНКУ.



3-3



ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ПЕТЛИ П5 И П12



ДЕТАЛЬ 1. ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ПЕТЛИ П5 И П12

И. КАЛЫКОВА
Е. БОСЕНОВА

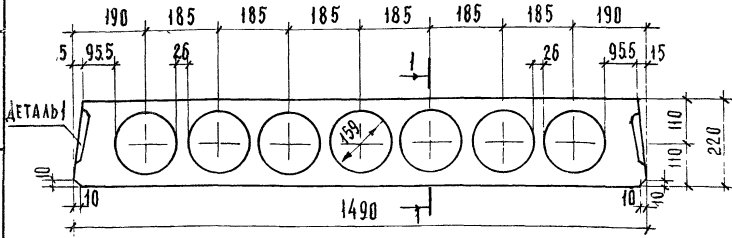
И. КАЛЫКОВА
Е. БОСЕНОВА

МОСКВА

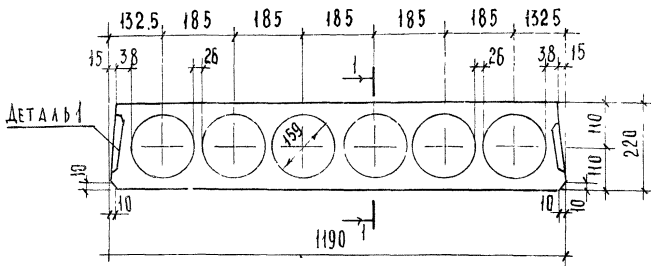
ТК
1978

СЕРИЯ
1.244-1
ВЫПУСК
15 ЛИСТ
12

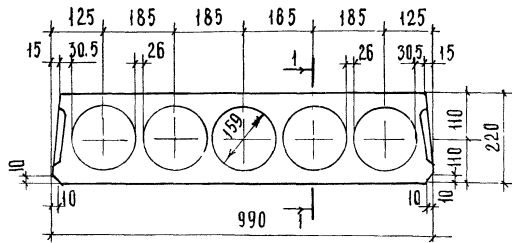
СЕЧЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ ПК4.5-90.15; ПК6-90.15; ПК8-90.15



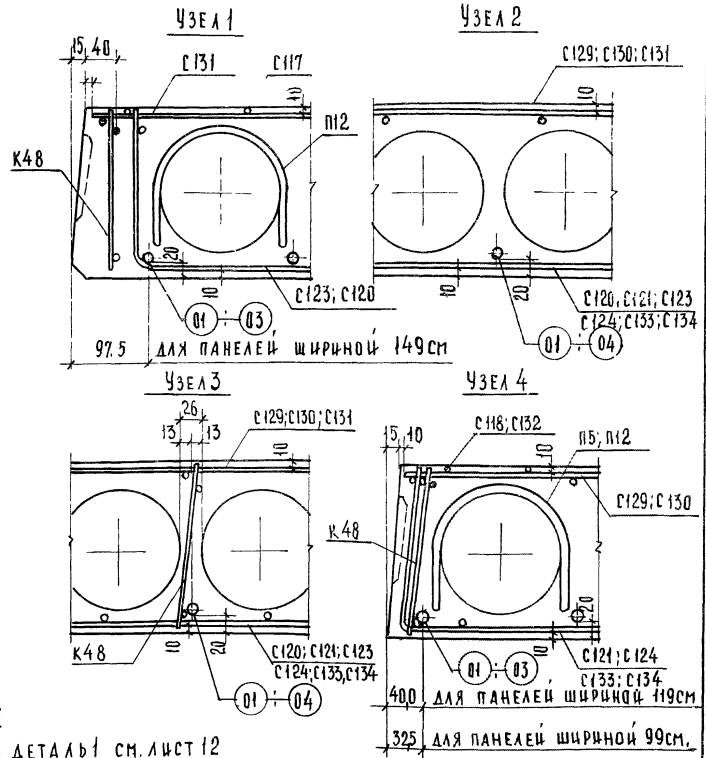
СЕЧЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ ПК4.5-90.12; ПК6-90.12; ПК8-90.12



СЕЧЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ ПК4.5-90.10; ПК6-90.10; ПК8-90.10



ДЕТАЛИ РАСПОЛОЖЕНИЯ АРМАТУРЫ
В КРАЙНИХ И СРЕДНИХ РЕБРАХ ПАНЕЛЕЙ



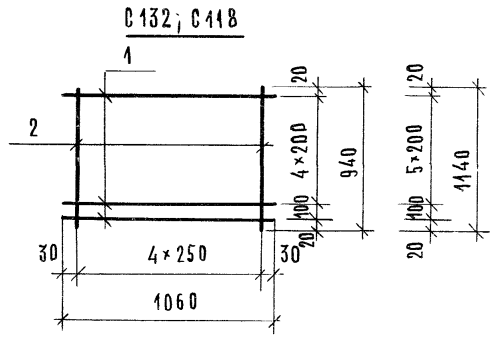
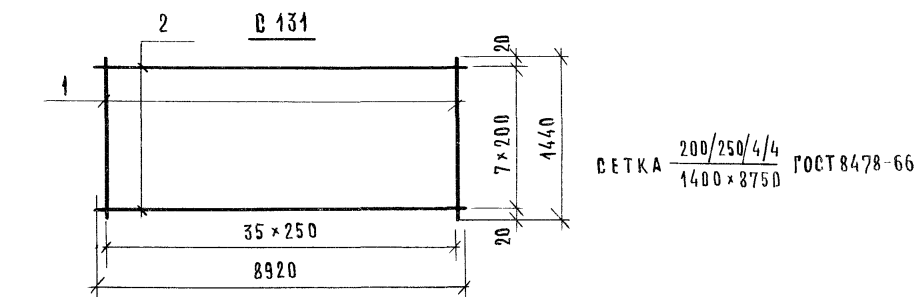
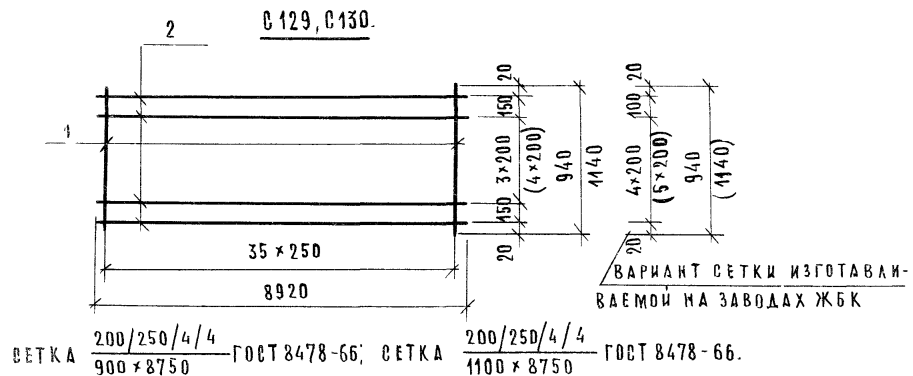
ПРИМЕЧАНИЕ:
Сечения 1-1 и детали 1 см. лист 12

Сечения панелей Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах панелей. Узлы 1-4.

МАШ. СДЕЛАНО В СССР
 ПЛ. СПЕЦИАЛ. Ш. ШАХОВА
 РУК. ГРУППЫ И. И. И.
 СТ. ИНЖЕНЕР В. В.
 КОПИРОВАЛ
 И КАЛЯКИНА
 Е. БЕССЕРЖАЯ

ТК
1978

СЕРИЯ 1.24-1-1	
ВЫПУСК 15	ЛИСТ 15



МАРКА	СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ						
	N ПОЗ	ВЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ	ДЛИНА		ВЕС, КГ.	
				ПОЗИЦИИ ММ	НА ЭЛЕМЕНТ М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
C 118	1	φ4 Вр I	7	1060	7,42	0,67	1,19
	2	φ4 Вр I	5	1140	5,70	0,52	
C 129	1	φ4 Вр I	36	940	33,84	3,05	7,87
	1	φ4 Вр I	6	8920	53,52	4,82	
C 130	1	φ4 Вр I	36	1140	41,04	3,70	9,32
	2	φ4 Вр I	7	8920	62,44	5,62	
C 131	1	φ4 Вр I	36	1440	51,84	4,67	11,09
	2	φ4 Вр I	8	8920	71,36	6,42	
C 132	1	φ4 Вр I	6	1060	6,36	0,57	1,00
	2	φ4 Вр I	5	940	4,70	0,43	

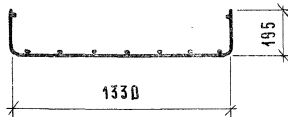
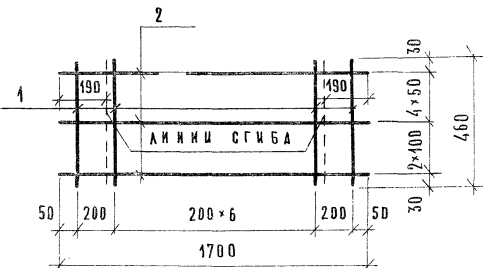
ПРИМЕЧАНИЕ:

РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ ДАНЫ ДЛЯ СЕТКИ C 130.

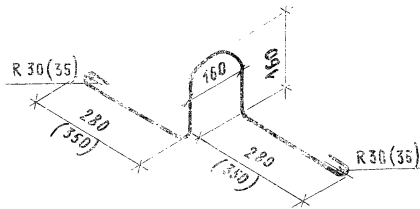
C 132, C 118, C 129, C 130, C 131

СЕРИЯ
1.244-1
ВЫПУСК
15 ЛИСТ
14

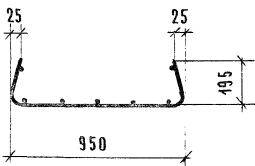
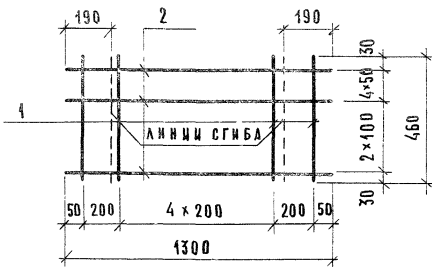
В 120; С 123



П 5; П 12



В 133; С 134



МАРКА	СПЕЦИФИКАЦИЯ ПЕТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ						
	Н ПОС.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА М	ВЕС, КГ		
				ПОВЫШЕНИИ М	НА ЭЛЕМЕНТ	НА ЭЛЕМЕНТ ЭЛЕМЕНТА	
В 120	1	φ 4 Вр I	9	460	4,44	0,37	1,44
	2	φ 4 Вр I	7	1700	11,90	1,97	
С 123	1	φ 4 Вр I	9	460	4,44	0,37	2,02
	2	φ 5 Вр I	7	1700	11,90	1,65	
В 133	1	φ 4 Вр I	7	460	3,22	0,29	1,14
	2	φ 4 Вр I	7	1300	9,10	0,82	
С 134	1	φ 4 Вр I	7	460	3,22	0,29	1,55
	2	φ 5 Вр I	7	1300	9,10	1,26	
П 5	4	φ 42 А I	1	4200	1,20	1,07	1,07
П 12	1	φ 14 А I	1	4340	1,34	1,62	1,62

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сетки В 120; С 123 изготавливаются шириной 1700 мм, длина сеток - 460 мм.
2. Сетки С 133; С 134 изготавливаются шириной 1300 мм, длина сеток - 460 мм.
3. Размеры в скобках даны для петель П 12.

ОК. ВИДОВ. С. ШЕЛОВА
 ГА. СПЕЦ. ОТ. Э. ШЕЛОВА
 Р. К. ГРУППЫ. Р. К. ШЕЛОВА
 СТ. ИНЖЕНЕР. Е. ВЕЩЕННАЯ

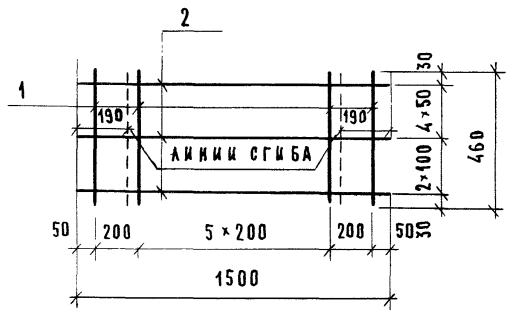
ОК. ВИДОВ. С. ШЕЛОВА
 ГА. СПЕЦ. ОТ. Э. ШЕЛОВА
 Р. К. ГРУППЫ. Р. К. ШЕЛОВА
 СТ. ИНЖЕНЕР. Е. ВЕЩЕННАЯ

ТК
1978

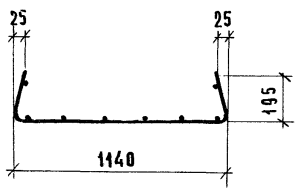
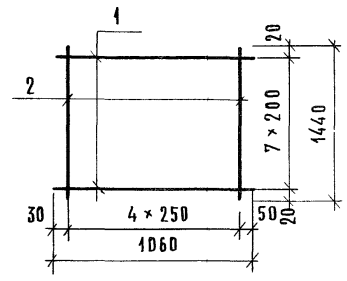
В 120, В 123, С 133, С 134. Петли П 5 и П 12.

СЕРИЯ
1264-1
ВЫПУСК № 15
45

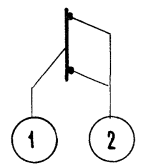
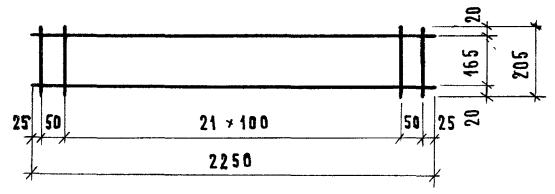
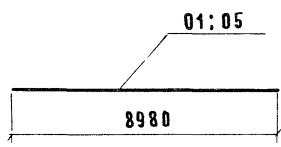
С 121; С 124



С 117



К 48



МАРКА	СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ						
	N ПОЗ	СЕЧЕНИЕ	КОЛ ШТ	ДЛИНА		ВЕС, КГ	
				ПОЗИЦИИ НА ЭЛЕМЕНТ ММ	НА ЭЛЕМЕНТ М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С 117	1	φ48pI	8	1060	8,48	0,76	1,41
	2	φ48pI	5	1440	7,20	0,65	
С 121	1	φ48pI	8	460	3,68	0,33	1,28
	2	φ48pI	7	1500	10,50	0,95	
С 124	1	φ48pI	8	460	3,68	0,33	1,79
	2	φ58pI	7	1500	10,50	1,46	
К 48	1	φ48pI	24	205	4,92	0,44	0,84
	2	φ48pI	2	2250	4,50	0,40	
01	01	φ12AII	4	8980	8,98	7,97	7,97
02	02	φ14AII	1	8980	8,98	10,85	10,85
03	03	φ16AII	1	8980	8,98	14,47	14,47
04	04	φ18AII	1	8980	8,98	17,94	17,94
05	05	φ20AII	1	8980	8,98	22,14	22,14

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сетки С 121, С 124 изготавливаются шириной 1500 мм, длина сеток - 460 мм.

СТ. ИЖЕНЕР БЕЛОУСОВА

Г. МОСКВА

ТК
1978

С 121, С 124, Каркас К 48. Отдельные стержни 01 ÷ 05.

СЕРИЯ
1.241-1
ВЫПУСК
15 ЛИСТ
16

Способ опирания и нагружения
при испытании

при проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-77



Проверка прочности

Вид разрушения и величина коэффициента „С“

Марка изделия	Площадь нагружения при испытании, см ²	Вид разрушения и величина коэффициента „С“					
		Текучесть продольной растянутой арматуры до наступления раздробления бетона сжатой зоны сечения, $\sigma > 1.4 \sigma_{yk}$			Разрыв продольной растянутой арматуры или раздробление бетона сжатой зоны сечения до наступления текучести продольной растянутой арматуры, или разрушение по сечению, наклонным к продольной оси конструкции, или выдергивание арматуры, $C = 1.6^{**}$		
		Величина разрушающей нагрузки, кг/м ²			Величина разрушающей нагрузки, кг/м ²		
		при которой изделия признаются годными (п.2.4.2 ГОСТ)	при которой требуются повторные испытания (п.3.2.2 ГОСТ)	при которой изделия признаются годными (п.2.4.2 ГОСТ)	при которой требуются повторные испытания (п.3.2.2 ГОСТ)		
		с учетом собственного веса изделия	за вычетом собственного веса изделия	за вычетом собственного веса изделия	с учетом собственного веса изделия	за вычетом собственного веса изделия	за вычетом собственного веса изделия
ПК4.5-88.15	885 × 146	1150	830	<830, но ≥ 705	1315	995	<995, но ≥ 845
ПК6-88.15	885 × 146	1365	1045	<1045, но ≥ 890	1560	1240	<1240, но ≥ 1055
ПК8-88.15	885 × 146	1655	1335	<1335, но ≥ 1135	1890	1570	<1570, но ≥ 1335
ПК4.5-88.12	885 × 116	1130	830	<830, но ≥ 705	1290	990	<990, но ≥ 840
ПК6-88.12	885 × 116	1345	1045	<1045, но ≥ 890	1540	1240	<1240, но ≥ 1055
ПК8-88.12	885 × 116	1635	1335	<1335, но ≥ 1135	1870	1570	<1570, но ≥ 1335
ПК4.5-88.10	885 × 99	1130	830	<830, но ≥ 705	1290	990	<990, но ≥ 840
ПК6-88.10	885 × 99	1345	1045	<1045, но ≥ 890	1540	1270	<1240, но ≥ 1055
ПК8-88.10	885 × 99	1635	1335	<1335, но ≥ 1135	1870	1570	<1570, но ≥ 1335

Текучесть продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом, величина которого равна 1/30 пролета конструкции (п.3.2.1.8 ГОСТ).
*Раздробление бетона сжатия до достижения в продольной растянутой арматуре предела текучести или одновре-

менно с ним характеризуется прогибом конструкции, менее чем в 1.5 раза превышающим прогиб при контрольной нагрузке по проверке жесткости, или раскрытием трещин на величину менее 1мм (п.3.2.1.6 ГОСТ).

Данные для испытаний панелей по прочности.

ТК
1978

Серия 1.241-1
Выпуск 15 Лист 18

ЦИТИИ
 ЦЕБНЫХ ЗАДАНИЙ
 Г. МОСКВА
 Д. СЕДУЦ, ОТД. ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 РАБОТЫ ГРУППЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 В. КАЛЖИКИНА
 Е. ВАСИЛЬЕВА
 И. А. ГАЙДУКОВА
 КОЛЛЕКТОРАМ
 С. В. ДАВЫДОВА
 Л. В. ГАЙДУКОВА
 Л. В. ГАЙДУКОВА
 Л. В. ГАЙДУКОВА

МАРКА ПАНЕЛИ	ПРОВЕРКА ПО ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН [*]					ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ					
	КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ИЗДЕЛИЯ /КГ/М ² /ДЛЯ СЛУЧАЯ ИСПЫТАНИЯ В ВОЗРАСТЕ ** /п.2.4.6 ГОСТ/					КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ИЗДЕЛИЯ КГ/М ² /п.2.4.3 ГОСТ/	f _{ДЛТ.} f _{ПРЕД.} /п.3.3.1.ГОСТ/	КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ^{***} f _{к.} мм /п.2.4.3.ГОСТ/	ВЕЛИЧИНА ИЗМЕРЕННОГО ПРОГИБА, мм /п. 3.3.2 и 3.3.3 ГОСТ/		
									при которой изделие признается годным	при которой требуется повторное испытание	
	3сутки	7сутки	14сутки	28сутки	100сутки						
пк4.5 - 90.15	415	405	395	380	360	360	0.71	16,81	≤ 20.17	>20,17, но ≤ 21.85	
пк6 - 90.15	585	575	560	540	500	500	0.81	23.34	≤ 28.01	>28,01, но ≤ 30.34	
пк8 - 90.15	820	800	775	735	670	670	0.87	31.28	≤ 37.54	>37,54, но ≤ 40.66	
пк4.5 - 90.12	415	405	395	385	360	360	0.63	17.15	≤ 20.58	>20,58, но ≤ 22.30	
пк6 - 90.12	595	580	565	540	500	500	0.71	23.83	≤ 28.60	>28,60, но ≤ 30.98	
пк8 - 90.12	820	800	775	735	670	670	0.87	31.93	≤ 38.32	>38,32, но ≤ 41.51	
пк4.5 - 90.10	410	405	395	380	360	360	0.82	17.25	≤ 20.70	>20,70, но ≤ 22.43	
пк6 - 90.10	585	575	560	540	500	500	0.80	23.96	≤ 28.75	>28,75, но ≤ 31.15	
пк8 - 90.10	830	805	775	735	670	670	0.68	32.11	≤ 38.53	>38,53, но ≤ 41.75	

* величина нагрузки /кг/м²/ при появлении первой трещины при которой изделие признается годным, должна быть больше или равна контрольной нагрузке за вычетом собственного веса изделия.

*** Контрольный прогиб f_к измеряется от нижней грани панели с момента загрузки ее на испытательном стенде контрольной нагрузкой

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

ТК
1978

ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ПАНЕЛЕЙ ПО ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ И ЖЕСТКОСТИ.

СЕРИЯ
 1.24.1-1
 ВПУСК ЛИСТ
 15 19