

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 22

Предварительно напряженные панели длиной 1198 см, шириной 99 и 149 см, армированные стержнями из стали класса Ат-У. Метод натяжения — электротермический.

Рабочие чертежи

18660

ЦЕНА

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 17.03.99 № 5-11/30)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И ЧЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 22

Предварительно напряженные панели длиной 1198 см, шириной 99  
и 149 см, армированные стержнями из стали класса Ат-V.  
Метод натяжения - электротермический.

Разработаны:  
ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инженер *А. Ляхович* А. Ляхович  
Нач. отдела *В. Греков* В. Греков  
ГИП *Э. Шахова* Э. Шахова

НИИЖБ Госстроя СССР

Зам. директора *Н. Коровин* Н. Коровин  
Рук. лаборатории *Г. Бердичевский* Г. Бердичевский  
Ист. научн. сотр. *В. Крамарь* В. Крамарь

Утверждены и введены

в действие с 01.05.83

Госгражданстроем

Приказ от 22.03.83 N 82

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание	2
I.24I-I.22 0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка	3-8
I.24I-I.22 I.0.0	Панель перекрытия ПК120	9
I.24I-I.22 I.0.0 СБ	Панель перекрытия ПК120. Сборочный чертёж	10-11
I.24I-I.22 I.1.0	Каркас плоский КР (КР1, КР2)	12
I.24I-I.22 I.2.0	Сетка арматурная С (С1, С2)	
I.24I-I.22 I.2.0 СБ	Сетка арматурная С (С1, С2). Сборочный чертёж	13
I.24I-I.22 I.3.0	Сетка арматурная С (С3)	
I.24I-I.22 I.4.0	Сетка арматурная С (С4)	14
I.24I-I.22 I.5.0	Сетка арматурная С (С5)	
I.24I-I.22 I.6.0	Сетка арматурная С (С6, С7)	15
I.24I-I.22 I.6.0 СБ	Сетка арматурная С (С6, С7). Сборочный чертёж	
I.24I-I.22 I.7.0	Сетка арматурная С (С8)	16
I.24I-I.22 I.8.0	Сетка арматурная С (С9+С11)	
I.24I-I.22 I.8.0 СБ	Сетка арматурная С (С9+С11) Сборочный чертёж	17
I.24I-I.22 I.0.5	Строповочная петля СП (СП1, СП2)	
I.24I-I.22 0.0.0 ВМС	Ведомость расхода стали	18

Настоящие рабочие чертежи железобетонных многопустотных панелей перекрытий предназначены для применения в проектировании и строительстве общественных зданий и зданий административно-бытового назначения высотой не более 5 этажей со стенами из кирпича или крупных блоков из местных материалов, возводимых в обычных условиях строительства.

Панели перекрытия следует применять в условиях отсутствия воздействия агрессивной среды на железобетонные конструкции.

Предел огнестойкости панелей перекрытий I час и более. Груша возгораемости панелей - негоряемые.

Данный выпуск разработан взамен выпуска I6 серии I.24I-I.

I. МАРКИ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

I.I. Маркировка конструкций принята по ГОСТ 23009-78. Марки панелей перекрытий состоят из буквенно-цифровых групп. Первая группа содержит:

- а) обозначение типа конструкции (ПК - панель с круглыми пустотами);
- б) определяющие габаритные размеры в дециметрах (с округлением до целого числа).

Вторая группа:

- а) несущую способность, соответствующую расчетной равномерно распределенной нагрузке (без учета собственной массы).
- б) класс напрягаемой арматуры;
- в) вид бетона, выраженный буквенным обозначением (Т - тяжелый бетон).

Третья группа отражает конструктивные особенности панелей (усиление открытых торцов панелей бетонными вкладышами) и обозначается цифрой "I".

Пример маркировки: ПК I20.I0-4,5АТТ-I - панель с круглыми

ИЗМ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

		СТАДИЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. ОТА	ГРЕКОВ	СОДЕРЖАНИЕ			
ГИП	ШАХОВА				
РУК. ГР.	МАДОЯН				
		ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ			

ИЗМ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

		СТАДИЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
		I.24I-I.22 0.0.0 ПЗ			
НАЧ. ОТА	ГРЕКОВ	Пояснительная записка			
ГИП	ШАХОВ				
РУК. ГР.	МАДОЯН				
		ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ			

пустотами длиной 1198 мм, шириной 990 мм под расчетную равномерно распределенную нагрузку (без учета собственной массы) 450 кгс/м<sup>2</sup> с напрягаемой арматурой класса Ат-У, изготавливаемой из тяжелого бетона с усиленным торцом.

1.2. Основные размеры панелей: длина 1198 см, ширина 99 и 149 см, высота 30 см.

Номенклатура панелей представлена на листе 6.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

2.1. Панели изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-76 по агрегатно-лоточной или конвейерной технологиям.

2.2. Изготовление панелей предусмотрено с открытыми торцами и с усилением открытых торцов панелей (заделка пустот) бетонными вкладышами.

Торцы панелей с выходным отверстием малого диаметра, образующим при формовании, укладываются на стену, несущую большую нагрузку.

Применение панелей с открытым торцом допускается в тех случаях, когда величина напряжений на уровне верхней плоскости панелей не превышает 22 кгс/см<sup>2</sup>.

При больших напряжениях открытые торцы усиливаются в заводских условиях заделкой бетонными вкладышами.

Заделку пустот производить непосредственно после извлечения пуансонов, до пропаривания панелей, обеспечив плотное примыкание вкладышей.

Бетонные вкладыши  $\varnothing$  202 мм длиной 150 мм должны быть изготовлены из бетона той же марки, что и панели.

Допускаемые напряжения от нагрузок на опорные торцы могут быть приняты: при глубине опирания 12 см не более 50 кгс/см<sup>2</sup>, при глубине опирания 25 см не более 35 кгс/см<sup>2</sup>.

При промежуточных значениях глубины опирания панелей величины напряжений принимаются по интерполяции.

Армирование панелей с усиленными торцами принять то же, что и для панелей, изготавливаемых без вкладышей.

2.3. Панели запроектированы на 3-й равномерно распределенные нагрузки, приложенные к изделию.

Состав нагрузок без учета собственной массы приведен в таблице

Вид нагрузки	Величина нагрузки в кгс/м <sup>2</sup> для панелей ПК 120		
расчетная	450	600	800
нормативная	375	500	670
длительно действующая часть нормативной нагрузки	260	385	555

Собственная масса панелей шириной 990 мм:

расчетная - 470 кгс/м<sup>2</sup>, нормативная - 425 кгс/м<sup>2</sup>.

Собственная масса панелей шириной 1490 мм:

расчетная - 475 кгс/м<sup>2</sup>, нормативная - 430 кгс/м<sup>2</sup>.

2.4. Расчет панелей произведен в соответствии с требованиями главы СНиП 21-75 с учетом изменений и дополнений, введенных в действие постановлениями Госстроя СССР от 10 июля 1980 г. № 99, от 19 марта 1981 г. № 41 и от 11 мая 1981 г. № 67.

2.5. Панели запроектированы по 3-ей категории требований, предъявляемых к трещиностойкости конструкций.

2.6. Панели изготавливать из тяжелого бетона проектной марки по прочности на сжатие 350.

Передаточную прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры принять равной 70% принятой проектной марки бетона.

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

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

2.8. В качестве напрягаемой арматуры принята сталь стержневая термически упрочненная периодического профиля класса Ат-У по ГОСТ 10884-81 с расчетным сопротивлением  $R_a = 6950$  кгс/см<sup>2</sup>.

2.9. Предварительное напряжение арматуры осуществлять электро-термическим натяжением стержней до твердения бетона с одновременной передачей усилий на упоры формы.

2.10. Максимальное значение начального предварительного напряжения принять  $\sigma_0 = 6000$  кгс/см<sup>2</sup>; допустимая величина отклонения предварительного напряжения равна 600 кгс/см<sup>2</sup>.

Максимальная температура электронагрева не должна превышать 450°C.

2.11. Заготовку арматуры производить в соответствии с "Руководством по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" (Москва, Стройиздат, 1975 г.).

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

2.13. Концы натягаемой арматуры должны быть защищены слоем раствора не менее 5 мм.

2.14. На опорных участках панелей понизу установлены корытообразные опорные сетки для восприятия местных напряжений в зоне анкерования предварительно напряженных стержней; поверху установлены плоские сетки для восприятия усилий частичного заземления.

2.15. По всей длине верхней зоны панелей установлена сварная сетка.

2.16. Плоские каркасы и сварные сетки выполнять из арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-I (ГОСТ 6727-80) диаметром 3,4 и 5 мм с расчетным сопротивлением арматуры  $R_a$  равным соответственно 3850, 3750 и 3700 кгс/см<sup>2</sup>.

2.17. Арматурные изделия запроектированы из условия изготовления их на автоматических линиях.

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

2.18. Подъемные петли выполнять из стали класса А-I (ГОСТ 5781-81) марок ВСтЗсп2 и ВСтЗпс2 (ГОСТ 380-71). В случае монтажа панелей при температуре -40°C запрещается применять сталь марок ВСтЗпс2.

2.19. Нижняя, потолочная, поверхность панелей должна быть гладкая, подготовленная под окраску.

2.20. Глубина опирания панелей должна быть не менее 120 мм по всей ее ширине.

2.21. Швы между панелями заделывать бетоном марки 200 или цементным раствором марки 200.

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемку и паспортизацию панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.3-81 и ГОСТ 9561-76.

3.2. Отклонения размеров толщины защитного слоя бетона, отклонения от проектных размеров, а также внешний вид и качество поверхностей изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.3-81 и ГОСТ 9561-76.

### 4. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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

4.2. Маркировку, хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81 и ГОСТ 9561-76.

4.3. Подъем панелей при транспортировании и монтаже осуществлять с помощью самобалансирующих траверс за 4 петли.

4.4. Места опирания панелей при складировании и транспортировании принимаются на расстоянии 500 мм от торцов по всей ширине панели.

### 5. ИСПЫТАНИЯ

5.1. Испытания панелей производить по ГОСТ 9561-76 в том числе по прочности, жесткости и трещиностойкости по данным таблиц I; 2 и 3 на листах 6, 7 и 8 с учетом требований ГОСТ 8829-77. При испытании панелей с усиленными торцами использовать данные этих же таблиц.

I.24I-I.22 0.0.0 ПЗ

Лист

I.24I-I.22 0.0.0 ПЗ

Лист

## НОМЕНКЛАТУРА ПАНЕЛЕЙ

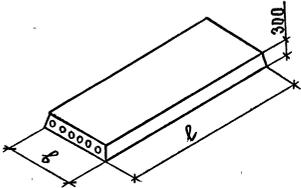
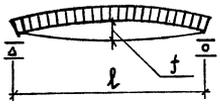
N N	МАРКА ПАНЕЛИ	Э С К И З	РАЗМЕРЫ, ММ		ПРИВЕ- ДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	МАССА ИЗДЕЛИЯ Т	ПРОЕК- НАЯ МАРКА БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ				
			L	B				БЕТОНА М <sup>3</sup>	СТАЛИ, КГ		ПРИВЕДЕННЫЙ К СТАЛИ КЛАССА А-I	
									ВСЕГО		НА 1 М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ	НА 1 М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ
									НА ИЗДЕЛИЕ	НА 1 М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ	НА ИЗДЕЛИЕ	НА 1 М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ
1	ПК 120.10-4,5 АТ V T		11980	990	16,78	4,90	350	1,96	121,47	10,44	241,60	20,70
2	ПК 120.10-6 АТ V T								145,01	12,43	292,99	25,11
3	ПК 120.10-8 АТ V T								181,00	15,51	371,80	31,86
4	ПК 120.15-4,5 АТ V T			1490	16,95	7,48	350	2,99	184,47	10,45	370,51	20,99
5	ПК 120.15-6 АТ V T								214,21	12,14	435,36	24,67
6	ПК 120.15-8 АТ V T								282,51	16,01	583,72	33,07
7	ПК 120.10-4,5 АТ V T-1			990	16,95	4,95	350	1,98	121,47	10,44	241,60	20,70
8	ПК 120.10-6 АТ V T-1								145,01	12,43	292,99	25,11
9	ПК 120.10-8 АТ V T-1								181,00	15,51	371,80	31,86
10	ПК 120.15-4,5 АТ V T-1			1490	17,10	7,55	350	3,02	184,47	10,45	370,51	20,99
11	ПК 120.15-6 АТ V T-1								214,21	12,14	435,36	24,67
12	ПК 120.15-8 АТ V T-1								282,51	16,01	583,72	33,07

СХЕМА ОПИРАНИЯ И ЗАГРУЖЕНИЯ  
ПРИ ИСПЫТАНИИ



ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ СЛЕДУЕТ  
РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ УКАЗАНИЯМИ ГОСТ 8829-77

ТАБЛИЦА 1.

ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ

МАРКА ПАНЕЛИ	ПЛОЩАДЬ ЗАГРУЖЕНИЯ ПРИ ИСПЫТАНИИ см <sup>2</sup>	ВИД РАЗРУШЕНИЯ И ВЕЛИЧИНА КОЭФФИЦИЕНТА "B"							
		ТЕКУЧЕСТЬ ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ ДО НАСТУПЛЕНИЯ РАЗРУШЕНИЯ БЕТОНА СЖАТОЙ ЗОНЫ СЕЧЕНИЯ, $\sigma = 1.4$		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 ВЫДЕРЖИВАНИЕ АРМАТУРЫ И РАССЛА БЕТОНА $\sigma = 1.6$					
		ВЕЛИЧИНА РАЗРУШАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ, КГС/М <sup>2</sup>			ВЕЛИЧИНА РАЗРУШАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ, КГС/М <sup>2</sup>				
		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 СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ИЗДЕЛИЯ	ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ИЗДЕЛИЯ	ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ИЗДЕЛИЯ	С УЧЕТОМ СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ИЗДЕЛИЯ	ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ИЗДЕЛИЯ	ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ИЗДЕЛИЯ		
ПК120.10-4.5АТ-УТ	1195 × 96	1290	860	< 860, но ≥ 730	1475	1045	< 1045, но ≥ 885		
ПК120.10-6АТ-УТ	1195 × 96	1500	1070	< 1070, но ≥ 910	1715	1285	< 1285, но ≥ 1090		
ПК120.10-8АТ-УТ	1195 × 96	1780	1350	< 1350, но ≥ 1150	2035	1605	< 1605, но ≥ 1365		
ПК120.15-4.5АТ-УТ	1195 × 146	1290	860	< 860, но ≥ 730	1475	1045	< 1045, но ≥ 885		
ПК120.15-6АТ-УТ	1195 × 146	1500	1070	< 1070, но ≥ 910	1715	1285	< 1285, но ≥ 1090		
ПК120.15-8АТ-УТ	1195 × 146	1780	1350	< 1350, но ≥ 1150	2035	1605	< 1605, но ≥ 1365		

ИЗВ. N ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА  
ВЗН. ИИВ. N

1.241-1.22 0.0.0 пз

Лист  
7

ТАБЛИЦА 2.

Марка ПАНЕЛИ	ПРОВЕРКА ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ					Контрольная ширина раскрытия трещин, при которой изделие признается годным $\alpha_{т-мм}/п.2.4.7и3.4.3 ГОСТ/$	ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ					Контрольный прогиб от контрольной нагрузки $f_k, * мм$ для случая испытания в возрасте $/п.2.4.3 и п.2.4.6 ГОСТ/$				
	Контрольная нагрузка за вычетом собственной массы изделия /кгс/м <sup>2</sup> /для случая испытания в возрасте /п.2.4.6 ГОСТ/						Контрольная нагрузка за вычетом собственной массы изделия /кгс/м <sup>2</sup> / для случая испытания в возрасте $/п.2.4.3 и п.2.4.6 ГОСТ/$									
	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
ПК120.10-4,5АтУТ	455	440	430	410	375	0.25	325	315	305	290	260	18.6	17.9	17.4	16.3	14.8
ПК120.10-6АтУТ	595	585	565	545	500		465	460	440	425	385	26.5	26.1	25.2	24.2	21.9
ПК120.10-8АтУТ	800	790	760	725	670		675	660	635	605	555	35.5	34.4	33.4	31.9	29.3
ПК120.15-4,5АтУТ	455	440	430	410	375		325	315	305	290	260	18.5	17.8	17.3	16.3	14.7
ПК120.15-6АтУТ	595	585	565	545	500		465	460	440	425	385	26.4	25.9	25.0	23.8	21.7
ПК120.15-8АтУТ	800	790	760	725	670		675	660	635	605	555	35.2	34.5	33.2	31.6	29.0

\* Контрольный прогиб  $f_k$  замеряется от нижней грани панели с момента начала  
загрузки ее на испытательном стенде контрольной нагрузкой.

1.241-1.22 0.0.0 ПЗ

Лист  
8

18660 8

ТАБЛИЦА 3.

## ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ

МАРКА ПАНЕЛИ	$\frac{f}{\text{ДАИТ.}}$ $\frac{f}{\text{ПРЕД.}}$ Для случая испытания в возрасте /п.3.3.1 ГОСТ/					Величина измеренного прогиба /мм/ для случая испытания в возрасте/п.3.3.1 ГОСТ/									
						При которой изделие признается годным					При которой требуется повторное испытание				
	3	7	14	28	100	3	7	14	28	100	3	7	14	28	100
	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК	СУТОК
ПК 120.10-4,5 Ат V T	0.89	0.88	0.86	0.84	0.81	≤ 20.5	≤ 19.7	≤ 19.1	≤ 18.3	≤ 17.8	> 20.5, но ≤ 21.4	> 19.7, но ≤ 20.6	> 19.1, но ≤ 20.0	> 18.3, но ≤ 19.8	> 17.8, но ≤ 19.2
ПК 120.10-6 Ат V T	0.99	0.98	0.96	0.94	0.90	≤ 29.2	≤ 28.7	≤ 27.7	≤ 26.6	≤ 24.1	> 29.2, но ≤ 30.5	> 28.7, но ≤ 30.0	> 27.7, но ≤ 29.0	> 26.6, но ≤ 27.8	> 24.1, но ≤ 25.2
ПК 120.10-8 Ат V T	1.12	1.10	1.08	1.05	1.00	≤ 39.1	≤ 37.8	≤ 36.7	≤ 35.1	≤ 32.0	> 39.1, но ≤ 40.8	> 37.8, но ≤ 39.6	> 36.7, но ≤ 38.4	> 35.1, но ≤ 36.7	> 32.0, но ≤ 33.7
ПК 120.15-4,5 Ат V T	0.86	0.85	0.84	0.81	0.78	≤ 20.4	≤ 19.6	≤ 18.9	≤ 18.1	≤ 17.6	> 20.4, но ≤ 21.3	> 19.6, но ≤ 20.5	> 18.9, но ≤ 20.0	> 18.1, но ≤ 19.6	> 17.6, но ≤ 19.1
ПК 120.15-6 Ат V T	1.00	0.99	0.97	0.96	0.91	≤ 29.0	≤ 28.5	≤ 27.5	≤ 26.2	≤ 23.9	> 29.0, но ≤ 30.4	> 28.5, но ≤ 29.8	> 27.5, но ≤ 28.8	> 26.2, но ≤ 27.4	> 23.9, но ≤ 25.0
ПК 120.15-8 Ат V T	1.09	1.08	1.05	1.02	0.97	≤ 38.7	≤ 38.0	≤ 36.5	≤ 34.8	≤ 31.9	> 38.7, но ≤ 40.5	> 38.0, но ≤ 39.7	> 36.5, но ≤ 38.2	> 34.8, но ≤ 36.3	> 31.9, но ≤ 33.4

1.241-1.22 0.0.0 ПЗ

ЛИСТ

9

ИВ.Н ПОЛ. ПОД.И ДАТА ВЗАМ.ИВ.Н

ФОРМ.	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСПОЛ.					1.241-1.22 1.0.0		ПРИМЕЧАНИЕ
					01	02	03	04	05			
					<u>ДОКУМЕНТАЦИЯ</u>							
А5			1.241-1.22 1.0.0 СБ	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	×	×	×	×	×	×		
А4			1.241-1.22 0.0.0 ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	×	×	×	×	×	×		
А4			1.241-1.22 0.0.0 ВМС	ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛ	×	×	×	×	×	×		
					<u>СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ</u>							
А4	1		1.241-1.22 1.1.0	КАРКАС ПЛОСКИЙ КР1	6	6	6	8	8	8		
				СЕТКИ АРМАТУРНЫЕ								
А4	2		1.241-1.22 1.2.0	С1	1	1	1					
			-01	С2				1	1	1		
А4	3		1.241-1.22 1.3.0	С3	2							
			1.241-1.22 1.4.0	С4		2						
			1.241-1.22 1.5.0	С5			2					
			1.241-1.22 1.6.0	С6				2				
			-01	С7					2			

					1.241-1.22 1.0.0							
НАЧ. ОТА	ГРЕКОВ	<i>Григорьев</i>	07.02.22									
ГИП	ШАХОВА	<i>Шахова</i>										
РУК. ГР.	МАДЯН	<i>Мадян</i>										
ИНЖЕНЕР	РОШТЕЙН	<i>Ростейн</i>										
ТЕХНИК	МАРКИНА	<i>Маркина</i>										

ПАНЕЛЬ ПЕРЕКРЫТИЯ  
ПК 120

СТАЦИЯ	Лист	Листов
Р	1	2

**ЦНИИЭП**  
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

ИВ.Н ПОЛ. ПОД.И ДАТА ВЗАМ.ИВ.Н

ФОРМ.	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСПОЛ.					1.241-1.22 1.0.0		ПРИМЕЧАНИЕ
					01	02	03	04	05			
А4		3	1.241-1.22 1.7.0	С8					2			
А4		4	1.241-1.22 1.8.0	С9	2	2	2					
			-01	С10				2	2			
			-02	С11						2		
					<u>ДЕТАЛИ</u>							
				СТЕРЖНИ НАПРЯГАЕМЫЕ								
				ГОСТ 10884-81, L=11980								
Б4	6		1.241-1.22 1.0.1	φ12 АтV	6							10.64 кг
Б4	7		1.241-1.22 1.0.2	φ14 АтV	2	8		10	12			14.47 кг
Б4	8		1.241-1.22 1.0.3	φ16 АтV			8					18.90 кг
Б4	9		1.241-1.22 1.0.4	φ18 АтV					10			23.94 кг
				ПЕЛИ СТРОПОВОЧНЫЕ								
А4	5		1.241-1.22 1.0.5	СП1	4	4	4					
			-01	СП2				4	4	4		
					<u>МАТЕРИАЛЫ</u>							
				БЕТОН М 350	1.96	1.96	1.96	2.99	2.99	2.99		м <sup>3</sup>

18660 10

1.241-1.22 1.0.0

Лист	2
------	---



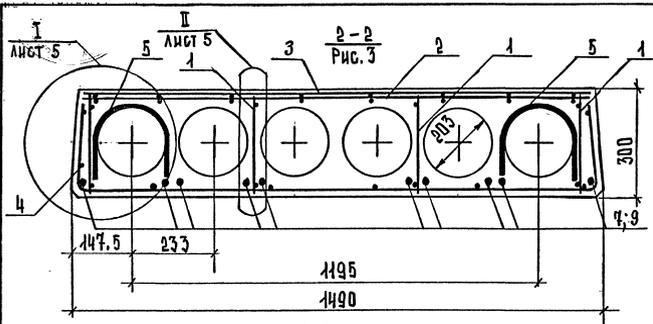
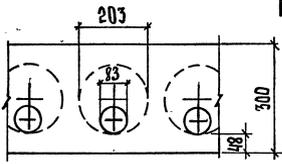
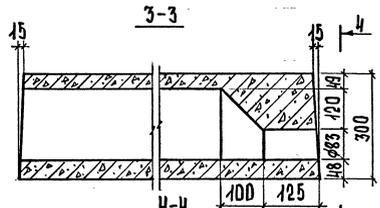
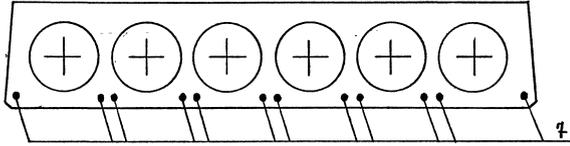
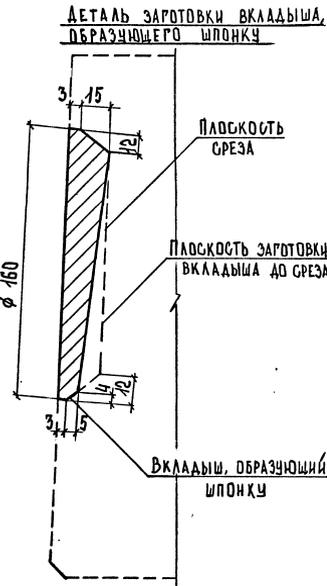
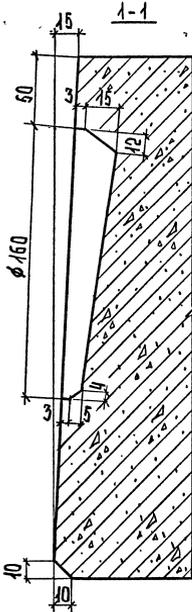
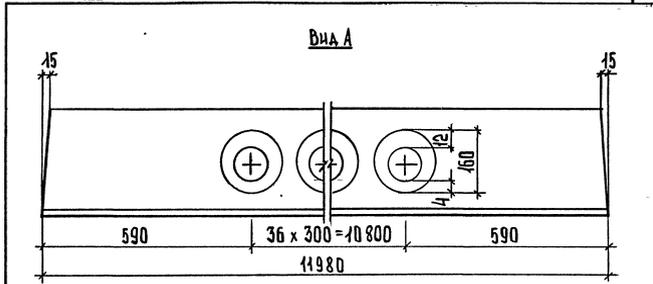


РИС. 4. ОСТАЛЬНОЕ СМ. РИС. 3



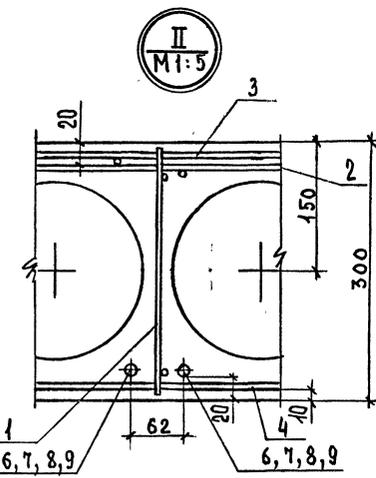
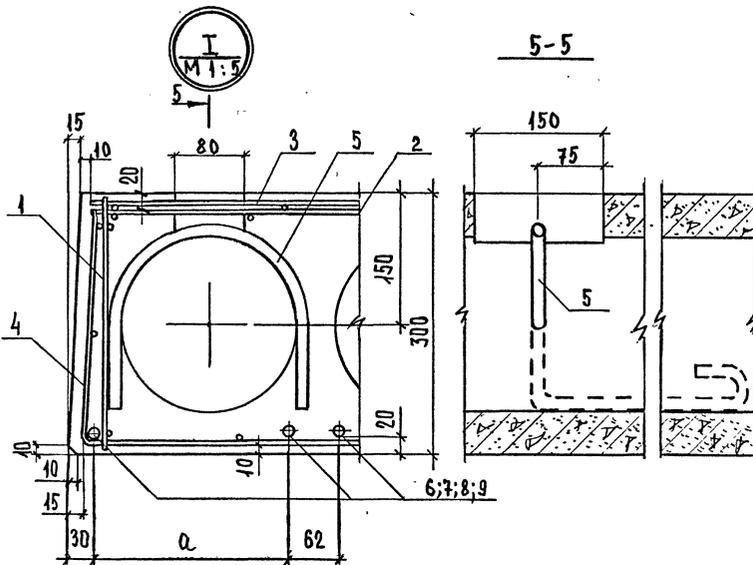
1.244-1.22	1.0.0 СБ	ЛИСТ 3
------------	----------	-----------

ШВЕ. И ПОДЛ. ПОСЛ. И ДАТА ВЗЯТ. ШВЕ. И



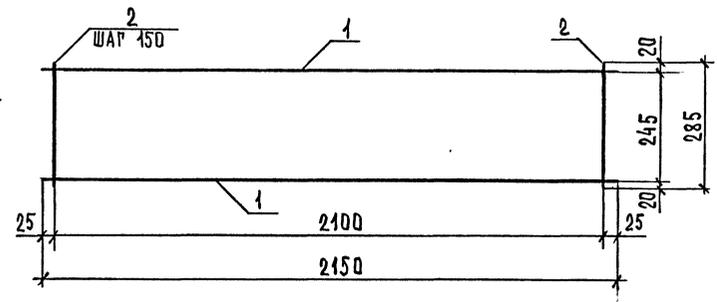
ШВЕ. И ПОДЛ. ПОСЛ. И ДАТА ВЗЯТ. ШВЕ. И

1.244-1.22	1.0.0 СБ	ЛИСТ 4
------------	----------	-----------



ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАЗМЕР, мм α
1.241-1.22 1.0.0	201
-01	201
-02	201
-03	218
-04	218
-05	218

1.241-1.22 1.0.0 СБ ЛИСТ 5

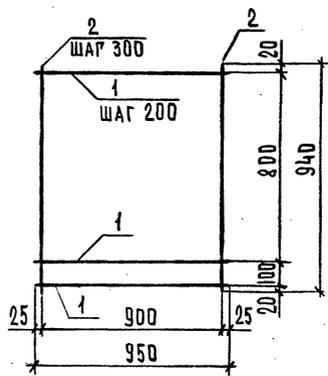


ФОРМ.	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
				ГОСТ 6727-80		
БЧ	1		1.241-1.22 1.1.1	φ4 ВР I, l=2150	2	0,19 КР
БЧ	2		1.241-1.22 1.1.2	φ3 ВР I, l=285	15	0,01 КР

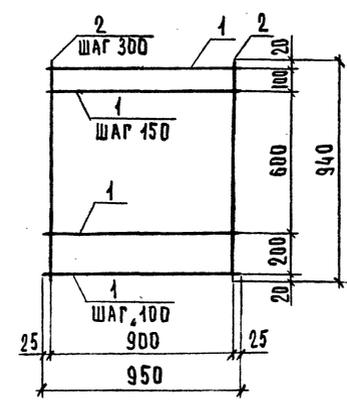
ИЗМ. И ПОДП. И ДАТА

1.241-1.22 1.1.0			
КАРКАС ПЛОСКИЙ КР (КР I)	СТРАЖА	МАССА	МАСШТАБ
	Р	0,61	
	ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	
ИЖЕНЕР ГОТШТЕЙН ТЕХНИК МАРКИНА			
ИЖЕНЕР ГРЕКОВ ГИП ШАХОВА РУК. ГР. МАДОЯН ИЖЕНЕР ГОТШТЕЙН ТЕХНИК МАРКИНА			





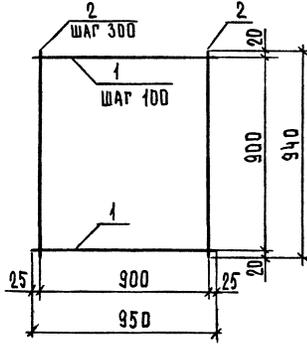
ФОРМ.	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
				ГОСТ 6727-80		
БЧ	1		1.241-1.22 1.3.1	φ5ВрI, e = 950	6	0.13 кг
БЧ	2		1.241-1.22 1.3.2	φ3ВрI, e = 940	4	0.05 кг
			1.241-1.22 1.3.0			
			СЕТКА АРМАТУРНАЯ С (С3)	СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
				Р	0.99	1:20
				ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	
				ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ		
НАЧ.ОТД.	ГРЕКОВ	<i>Греков</i>				
ГИП	ШАХОВА	<i>Шахова</i>				
РУК.ГР.	МАДОЯН	<i>Мадоян</i>				
ИНЖЕНЕР	РОТШТЕЙН	<i>Ротштейн</i>				
ТЕХНИК	МАРКИНА	<i>Маркина</i>				



ФОРМ.	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
				ГОСТ 6727-80		
БЧ	1		1.241-1.22 1.4.1	φ5ВрI, e = 950	8	0.13 кг
БЧ	2		1.241-1.22 1.4.2	φ3ВрI, e = 940	4	0.05 кг
			1.241-1.22 1.4.0			
			СЕТКА АРМАТУРНАЯ С (С4)	СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
				Р	1.26	1:20
				ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	
				ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ		
НАЧ.ОТД.	ГРЕКОВ	<i>Греков</i>				
ГИП	ШАХОВА	<i>Шахова</i>				
РУК.ГР.	МАДОЯН	<i>Мадоян</i>				
ИНЖЕНЕР	РОТШТЕЙН	<i>Ротштейн</i>				
ТЕХНИК	МАРКИНА	<i>Маркина</i>				

ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. И

ФОРМ.	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
				ГОСТ 6727-80		
Б4	1		1.241-1.22 1.5.1	φ5 Вр I, ℓ = 950	10	0.13 КР
Б4	2		1.241-1.22 1.5.2	φ3 Вр I, ℓ = 940	4	0.05 КР
1.241-1.22 1.5.0						
СЕТКА АРМАТУРНАЯ С (С5)				СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
				Р	1,52	1:20
				ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	
				ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ		
НАЧ. ОТД.	ГРЕКОВ	<i>Греков</i>				
РИП	ШАХОВА	<i>Шахова</i>				
РУК. РР.	МАДЯН	<i>Мадян</i>				
ИНЖЕНЕР	РОТШТЕЙН	<i>Ротштейн</i>				
ТЕХНИК	МАРКИНА	<i>Маркина</i>				



ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. И

ФОРМ.	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСПОЛ.	1.241-1.22 1.6.0	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДОКУМЕНТАЦИЯ</u>			
А4			1.241-1.22 1.6.0 С5	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	×		
				<u>ДЕТАЛИ</u>			
				ГОСТ 6727-80			
Б4	1		1.241-1.22 1.6.1	φ5 Вр I, ℓ = 950	10	13	0.13 КР
Б4	2		1.241-1.22 1.6.2	φ3 Вр I, ℓ = 940	4	4	0.05 КР
1.241-1.22 1.6.0							
СЕТКА АРМАТУРНАЯ С (С6, С7)				СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ	
				Р	1,52	1:20	
				ЛИСТ	ЛИСТОВ 1		
				ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ			
НАЧ. ОТД.	ГРЕКОВ	<i>Греков</i>					
РИП	ШАХОВА	<i>Шахова</i>					
РУК. РР.	МАДЯН	<i>Мадян</i>					
ИНЖЕНЕР	РОТШТЕЙН	<i>Ротштейн</i>					
ТЕХНИК	МАРКИНА	<i>Маркина</i>					



ИНВ. Н ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА  
ВЗЯМ. ИНВ. Н

ФОРМ.	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСПОЛН.		ПРИМЕЧАНИЕ
				D1	D2	
			ДОКУМЕНТАЦИЯ			
			ДЕТАЛИ			
			ГОСТ 6127-80			
Б4	1	1.241-1.22 1.8.1	Ø5ВрI, l=1990		8	0.28 КГ
Б4	1	1.241-1.22 1.8.2	Ø4ВрI, l=1990		8	0.18 КГ
Б4	1	1.241-1.22 1.8.3	Ø4ВрI, l=1490	×	8	0.13 КГ
Б4	2	1.241-1.22 1.8.4	Ø5ВрI, l=530	×	8	0.03 КГ

1.241-1.22 1.8.0

СЕТКА АРМАТУРНАЯ С СТАЛЬНЫМИ ЛИСТОВЫМИ

ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

НАЧ. ОТД. ГРЕКОВ  
РИП ШАХОВА  
РЧК. ГР. МАДОЯН  
ИНЖЕНЕР РОТШТЕЙН  
ТЕХНИК МАРКИНА

ИНВ. Н ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА  
ВЗЯМ. ИНВ. Н

1.241-1.22 1.8.0 СБ

СЕТКА АРМАТУРНАЯ С (С9 ÷ С11).

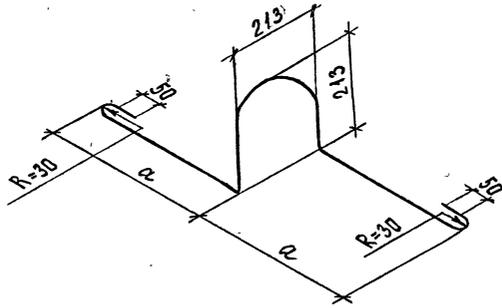
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА	РЧС.	а мм	в мм	с мм	е мм	МАССА КГ
1.241-1.22 1.8.0	С9	1	160	1200	80	1490	1.26
-01	С10	2	140	1500	300	1990	1.65
-02	С11	2	140	1500	300	1990	2.43

СТАЛЬНАЯ МАССА МАСШТАБ СМ. ТАБЛ.

ЛИСТ ЛИСТОВ 1

ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ



ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАРКА	α, ММ	АРМАТУРА	ДЛИНА ЭЛЕМЕНТА, ММ	МАССА, КГ
1.241-1.22 1.0.5	СП1	400	φ16 АІ	1576	2.49
-01	СП2	450	φ18 АІ	1676	3.35

1.241-1.22 1.0.5

СТРОПОВОЧНАЯ ПЕТЛЯ СП  
(СП1, СП2)

ГОСТ 5781-81

СТАДИЯ	МАССА	НАСЫТАБ
Р	СМ. ТАБЛ.	1:10

ЛИСТ ЛИСТОВ 1  
ЦНИИЭП  
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

ШЕВ.Н ПОДЛ.И ДАТА ВЗАН.КВАН

НАЧ.ОТД.	ГРЕКОВ	<i>Греков</i>
ГИП	ШАХОВА	<i>Шахова</i>
РУК.ГР.	МАДОЯН	<i>Мадоян</i>
ИНЖЕНЕР	РОТШТЕЙН	<i>Ротштейн</i>
ТЕХНИК	МАРКИНА	<i>Маркина</i>

ШЕВ.Н ПОДЛ.И ДАТА ВЗАН.КВАН

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	НАПРЯГАЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА		ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ АРМАТУРА КЛАССА		ОБЩИЙ РАСХОД					
	Ат-V		А-I		Всего					
	ГОСТ 40884-81		ГОСТ 5781-81		ГОСТ 6727-80					
	φ12	φ14	φ16	φ18	φ3	φ4	φ5			
ПК 120.10-4.5АУТ	63,83	28,94	92,77	9,96	2.10	15,06	1,58	18,74	28,70	121,47
ПК 120.10-6 АУТ	115,77		115,77	9,96	2.10	15,06	2,12	19,28	29,24	145,01
ПК 120.10-8 АУТ	151,24		151,24	9,96	2.10	15,06	2,64	19,80	29,76	181,00
ПК 120.15-4.5АУТ	144,72		144,72	13,40	2.80	20,31	2,64	26,35	39,75	184,47
ПК 120.15-6 АУТ	173,66		173,66	13,40	2.80	20,31	3,44	27,15	40,55	214,21
ПК 120.15-8 АУТ	239,36		239,36	13,40	2.80	18,05	8,90	29,15	43,15	282,51

1.241-1.22 0.0.0 ВМС

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА  
СТАЛИ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП  
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ