

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 1.241-1

**ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ**

Выпуск 20

Предварительно напряженные панели длиной 1198 см,
шириной 149 и 99 см, армированные высокопрочной
проволокой \varnothing 5 класса Вр-II с линейно-групповым
расположением арматуры. Метод натяжения - механический

Рабочие чертежи

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.241-1

**ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ**

Выпуск 20

Предварительно напряженные панели длиной 1198 см,
шириной 149 и 99 см, армированные высокопрочной
проволокой \varnothing 5 класса Вр-II с линейно-групповым
расположением арматуры. Метод натяжения - механический

Рабочие чертежи

Разработаны:

ЦНИИЭП учебных заведений НИИЖБ Госстроя СССР

Гл. инженер А. Ляхович Зам. директора Н. Коровин

Нач. отдела В. Греков Рук. лаборатории Г. Бердичевский

Гл. спец. отд. Э. Шахова Ст. научный. сотр. В. Крамарь

Утверждены и
введены в действие
Государственным
Комитетом по
Гражданскому
строительству и
архитектуре при
Госстрое СССР
Приказ № 17 от
14.01.80 г.

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание	2
1.241-1.20-0000ТО	Техническое описание	3
1.241-1.20-0000ВС	Ведомость ссылочных документов	4
1.241-1.20-0000Д ₁	Номенклатура	5
1.241-1.20-0100	Панели ПК4.5-120.15; ПК6-120.15; ПК8-120.15; ПК12.5-120.15. Спецификация.	6
1.241-1.20-0100СБ	Панели ПК4.5-120.15; ПК6-120.15; ПК8-120.15; ПК 12.5-120.15. Сборочный чертеж.	7
1.241-1.20-0200	Панели ПК4.5-120.10; ПК6-120.10; ПК8-120.10; ПК12.5-120.10. Спецификация.	8
1.241-1.20-0200СБ	Панели ПК4.5-120.10; ПК6-120.10; ПК8-120.10; ПК12.5-120.10. Сборочный чертеж.	9
1.241-1.20-0000Д ₂	Сечения панелей	10

Обозначение	Наименование	Стр.
1.241-1.20-0000Д ₃	Узлы 1, 2	11
1.241-1.20-0000Д ₄	Узлы 3, 4, 5, 6, 7	12
1.241-1.20-0110	Каркасы К1, К2	13
1.241-1.20-0101	Петли П1, П2	14
1.241-1.20-0120	Арматурная сетка С1	14
1.241-1.20-0210	Арматурная сетка С2	15
1.241-1.20-0130	Арматурные сетки С3, С4	15
1.241-1.20-0220	Арматурные сетки С5, С6	16
1.241-1.20-0140	Арматурные сетки С7, С8	16
1.241-1.20-0230	Арматурные сетки С9, С10	17
1.241-1.20-000Д ₅	Панели с Усиленными торцами	17
1.241-1.20-0000Д ₆	Данные для испытаний	18
1.241-1.20-000Д ₇	Выборка стали	21

Рабочие чертежи железобетонных многопустотных панелей перекрытия длиной 1198 см, шириной 149 и 99 см разработаны на основании задания, утвержденного Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР от 22 марта 1978 г., и предназначены для изготовления предприятиями сборного железобетона. Панели перекрытия 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.

Согласно расчету, произведенному в соответствии с требованиями главы СНиП II-A5-70* (приложение 2, поз. 23а, примечания 8 и 9), предел огнестойкости панелей перекрытий 1,35 - 1,89 часа; панели предназначены для зданий I - IV степени огнестойкости. Группа возгораемости панелей - «несгораемые».

Панели запроектированы на четыре 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 кгс/м ² для панелей типа:			
	ПК4.5-	ПК6-	ПК8-	ПК12.5-
Расчетная	450	600	800	1250
Нормативная	360	500	670	1050
Длительно действующая часть нормативной нагрузки	210	350	520	900

Собственный вес панелей шириной 1490 мм: расчетный - 470 кгс/м², нормативный - 430 кгс/м²; панелей шириной 990 мм: расчетный - 460 кгс/м², нормативный - 420 кгс/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 кгс/м²) и размеров по длине и ширине (округленно в дм). Пример маркировки многопустотной панели при расчетной нагрузке 800 кгс/м², длиной 11980 мм, шириной 1490 мм: ПК8-120.15.

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

Расчет панелей произведен в соответствии с главой [СНиП II-21-75](#) по 3^{ей} категории трещиностойкости.

Армирование панелей принято высокопрочной проволокой периодического профиля Ø 5 класса ВрII (ГОСТ 8480-63), R_a = 10300 кгс/см².

Предварительное напряжение арматуры осуществляется механическим натяжением проволок до бетонирования с передачей усилий на упоры форм. Расположение арматуры - линейно-групповое, натяжение арматуры - одновременное. Изготовление панелей предусматривается по агрегатно-поточной технологии. Величина предварительного напряжения в арматуре перед бетонированием - 11700 кгс/см².

Напрягаемая арматура на планах условно не показана. Длина натягиваемых проволок принята равной длине панелей без учета длины выпусков для захвата. Длину заготовки

натягиваемых проволок 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 сетки»: нижние - для восприятия местных сопряжений в зоне заанкеривания предварительно-напряженной арматуры, верхние - для восприятия усилий частичного заземления.

В нижней зоне панели, в середине пролета, поставлена «средняя сетка», служащая для распределения возможной местной монтажной или эксплуатационной нагрузки.

Сетки и каркасы выполнять из стальной низкоуглеродистой проволоки периодического профиля ВрI (ТУ 14-4-659-75).

Сварку сеток и каркасов производить с нормированной прочностью в соответствии с требованиями [ГОСТ 10922-75](#).

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

Подъемные петли выполнять из стали класса А-I ([ГОСТ 5781-75](#)), марок ВСтЗсп2 и ВСтЗпс2 ([ГОСТ 380-71*](#)). В случае монтажа панелей при температуре -40° и ниже запрещается применять сталь марок ВСтЗпс2.

Панели типа ПК4.5-, ПК6- и ПК8 - изготовлять из тяжелого бетона проектной марки по прочности на сжатие 350, передаточная [прочность бетона](#) к моменту отпуска натяжения должна быть не менее 245 кгс/см^2 : панели типа ПК12.5 - из тяжелого бетона марки 450 кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения - не менее 315 кгс/м^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.

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 17 кгс/см^2 при проектной марке бетона 350 и 21 кгс/см^2 при проектной марке бетона 450. При больших напряжениях торцы должны быть усилены в заводских условиях заделкой отверстий бетонными вкладышами. Заделка вкладышей выполняется непосредственно после извлечения пуансонов до пропаривания панелей; при этом должно быть обеспечено плотное прилегание вкладышей. Панели с усиленными торцами имеют аналогичную марку с добавлением индекса «а», например, ПК8-120.10а. Детали заделки торцов панелей и величины расчетных нагрузок, допускаемых на торцы, принятые в соответствии с рекомендациями отделения научно-исследовательских работ ЦНИИЭП жилища (заключение от 7.12.65 г.), даны на стр.17.

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 при складировании и транспортировке должна быть не менее 100 мм от торцов по всей ширине панелей.

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

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями [ГОСТ 13015-75](#), оценку прочности, жесткости и трещиностойкости - в соответствии с требованиями [ГОСТ 8829-77](#).


Заводам-изготовителям в период освоения панелей необходимо произвести испытания первой партии образцов.

Ведомость ссылочных документов

ТУ 14-4-659-75 Проволока стальная низкоуглеродистая периодического профиля для

армирования железобетонных конструкций.

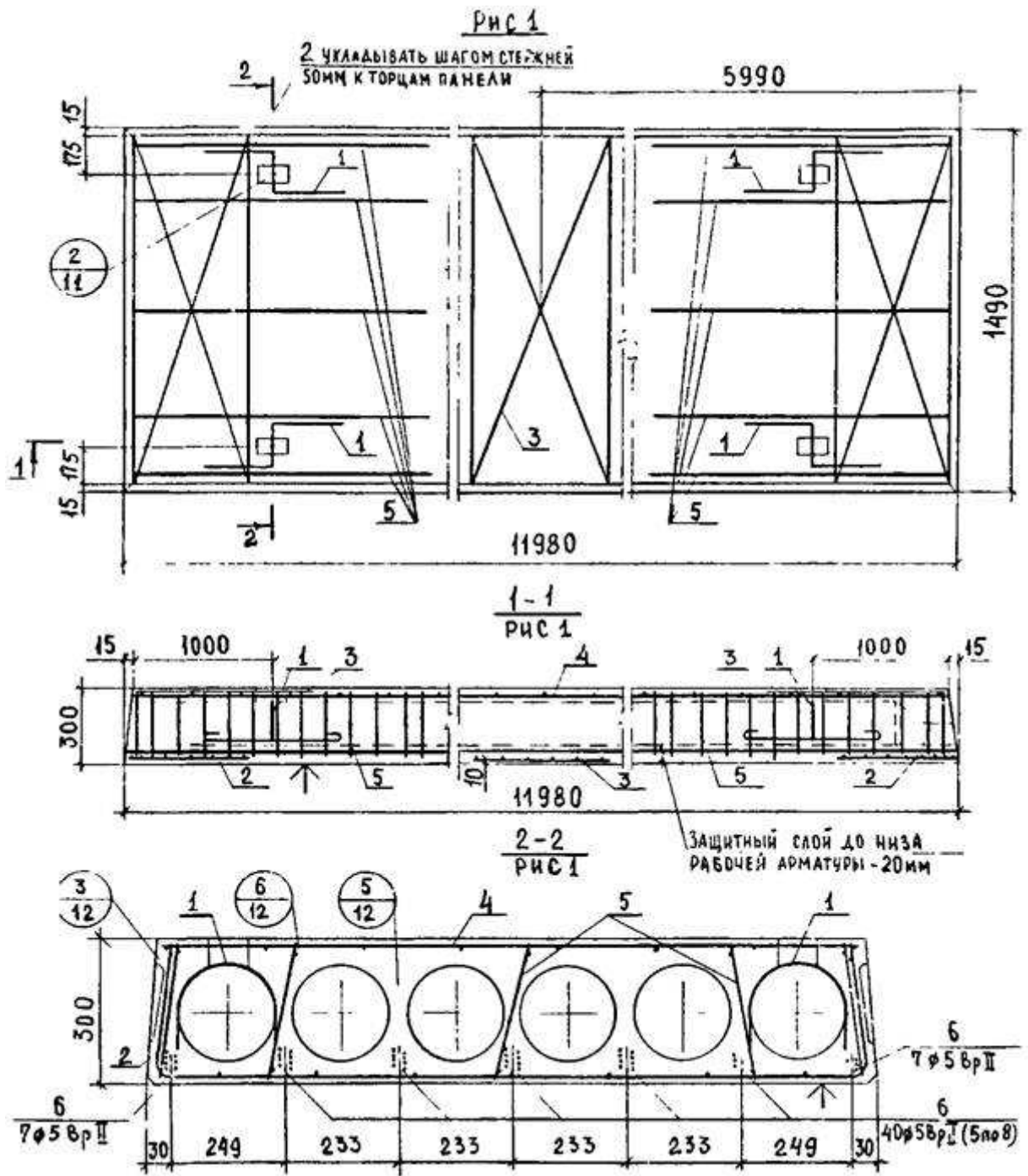
«Руководство по проектированию предварительно-напряженных конструкция из тяжелого бетона» 1977 г.

№ : № : п/ п	Марка панели	Эскиз	Размеры, мм			Масса издели я, т	Проектн ая марка бетона	Расход материалов				Лист	
			l	b	h			бетона на издели е, м ³	Стали, кг				
									всего на издели е	приведенн ой к стали А-I	на 1 м ² панел и		на 1 м ³ бето на
1	ПК4.5- 120.15		1198 0	149 0	30 0	7,48	350	2,99	146,63	341,47	8,31	49,04	1.241- 1.20- 0100С Б
2	ПК6- 120.15								176,14	424,10	9,98	58,91	
3	ПК8- 120.15						210,43		496,43	11,92	70,58		
4	ПК125 - 120.15						289,95		715,50	16,43	96,97		
5	ПК4.5- 120.10		1198 0	990	30 0	4,90	350	1,96	97,12	223,91	8,33	49,55	1.241- 1.20- 0200С Б
6	ПК6- 120.10								115,57	275,57	9,91	58,96	
7	ПК8- 120.10						135,76		329,75	11,64	69,27		
8	ПК12. 5- 120.10						193,57		478,55	16,59	98,76		

Копия верна

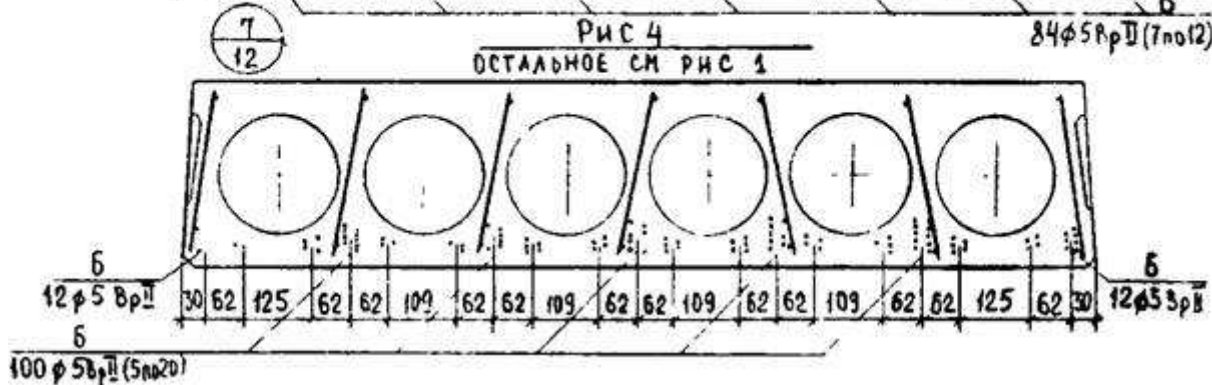
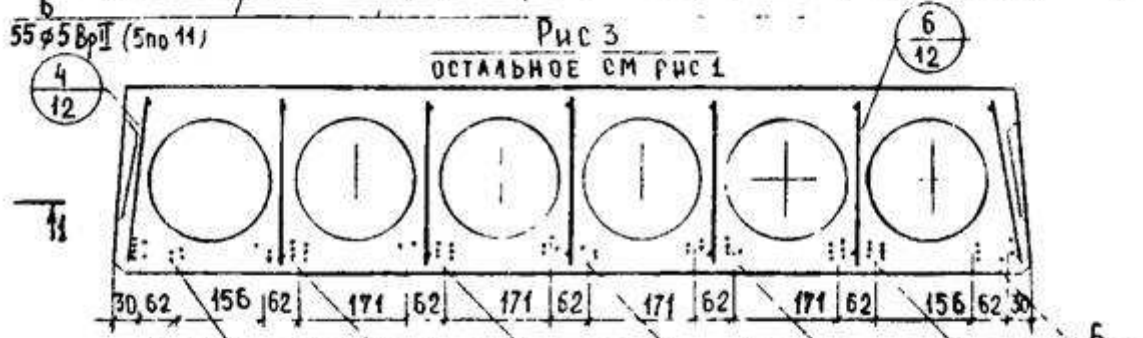
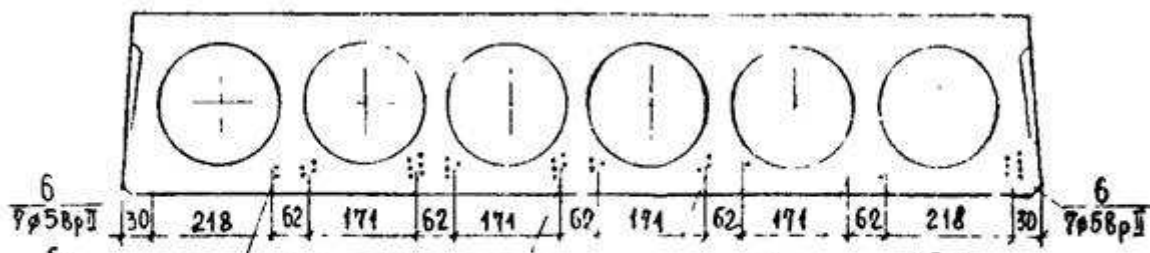
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12			1.241-1.20-0100 СБ	Сборочный чертеж		
11			1.241-1.20-0000 ТО	Техническое описание		
11			1.241-1.20-0000 ВД	Ведомость ссылочных документов		
12			1.241-1.20-0000 Д ₁	Номенклатура		
12			1.241-1.20-0000 Д ₂	Сечения панелей		
12			1.241-1.20-0000 Д ₃	Узлы 1, 2		
12			1.241-1.20-0000 Д ₄	Узлы 3, 4, 5, 6, 7		
12			1.241-1.20-0000 Д ₅	Панели с усиленными торцами		
12			1.241-1.20-0000 Д ₆	Данные для испытаний		
12			1.241-1.20-0000 ВС	Выборка стали		
				<u>Сборочные единицы</u>		
11		2	1.241-1.20-0120	Арматурная сетка С1	2	
				<u>Детали</u>		
11		1	1.241-1.20-0101	Петля П1	4	
				<u>Переменные данные для исполнения</u>		
				<u>1.241.20-0100</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		
11		5	1.241-1.20-0110	Каркас К1	10	
11		4	1.241-1.20-0130	Арматурная сетка С3	1	
11		3	1.241-1.20-0140	Арматурная сетка С7	3	
				<u>Детали</u>		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.20-0102	Ø 5 ВрII ГОСТ 8486-63 , l = 1198	54	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 350	2,99	м ³
				<u>1.241-1.20-0100-01</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
11		5	1.241-1.20-0110	Каркас К1	10	
11		4	1.241-1.20-0130	Арматурная сетка С3	1	
11		3	1.241-1.20-0140	Арматурная сетка С7	3	
				<u>Детали</u>		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.20-0102	Ø 5 ВрII, ГОСТ 8480-63 l = 11980	70	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 350	2,99	м ²
				<u>1.241-1.20-0100-02</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		
11		5	1.241-1.20-0110-01	Каркас К2	14	
11		3	1.241-1.20-0130	Арматурная сетка С3	1	
11		3	1.241-1.20-0140	Арматурная сетка С7	3	
				<u>Детали</u>		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.20-0102	Ø 5 ВрII, ГОСТ 8480-63 l = 11980		
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 350	2,99	м ²
				<u>1.241-1.20-0100-03</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		
11		5	1.241-1.20-0110-01	Каркас К2	14	
11		4	1.241-1.20-0130-01	Арматурная сетка С4	1	
11		3	1.241-1.20-0140	Арматурная сетка С7	1	
11		3	1.241-1.20-0140-01	Арматурная сетка С8	2	
				<u>Детали</u>		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.20-0102	Ø 5 ВрII, ГОСТ 8480-63 l = 11980		
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 450		



Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под окраску.

Рис 2
ОСТАЛЬНЫЕ СМ РИС 1

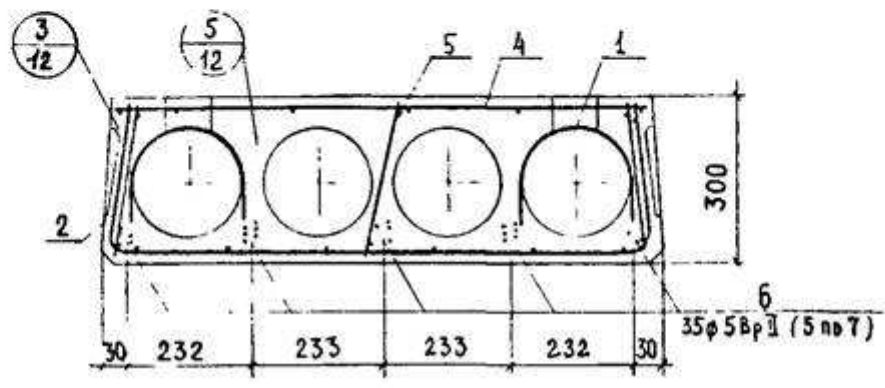
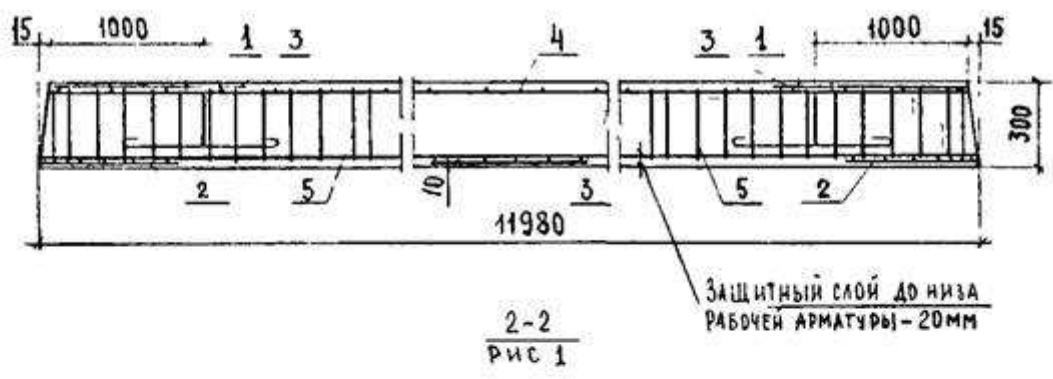
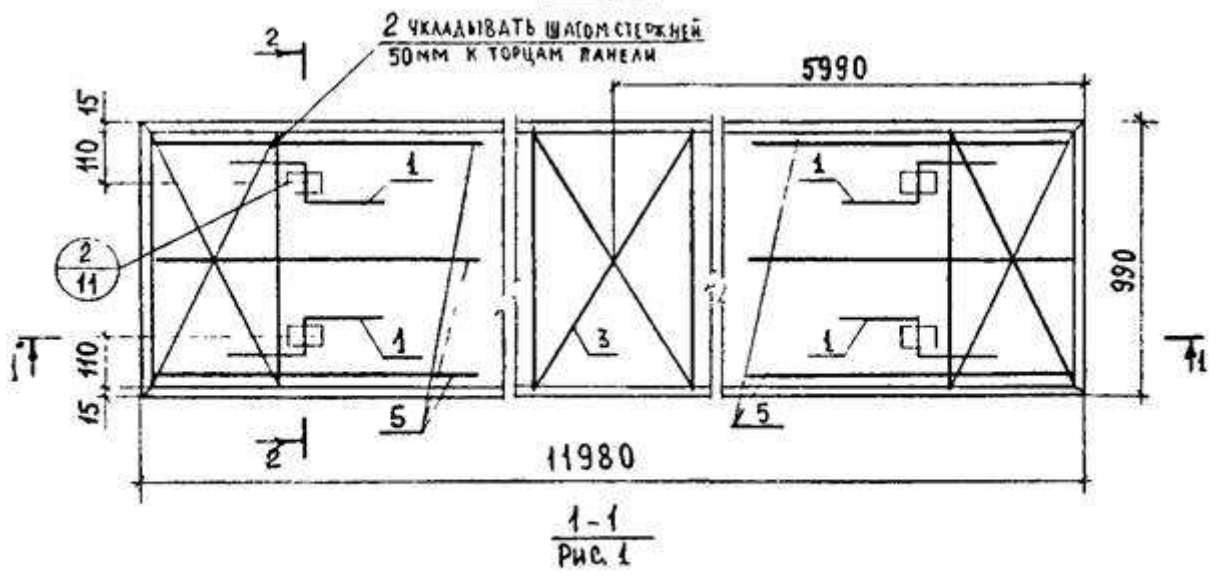


Обозначение	Рис.	Марка
1.241-1.20-0100	1	ПК4.5-120.15
1.241-1.20-0100-01	2	ПК6-120.15
1.241-1.20-0100-02	3	ПК8-120.15
1.241-1.20-0100-03	4	ПК12.5-120.15

формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
				<u>Документация</u>			
12			1.241-1.20-0200 СБ	Сборочный чертеж			
11			1.241-1.20-0000 ТО	Техническое описание			
11			1.241-1.20-0000 ВД	Ведомость ссылочных документов			
12			1.241-1.20-0000 Д ₁	Номенклатура			
12			1.241-1.20-0000 Д ₂	Сечение панелей			
12			1.241-1.20-0000 Д ₃	Узлы 1, 2			
12			1.241-1.20-0000 Д ₄	Узлы 3, 4, 5, 6, 7			
12			1.241-1.20-0000 Д ₅	Панели с усиленными торцами			
12			1.241-1.20-0000 Д ₆	Данные для испытаний			
12			1.241-1.20-0000 ВС	Выборка стали			
				<u>Сборочные единицы</u>			
11		2	1.241-1.20-0210	Арматурная сетка С2	2		
				<u>Детали</u>			
11		1	1.241-1.20-0101-01	Петля П2	4		
			<u>Переменные данные для исполнения</u>				
				1.241-1.20-0200			
				<u>Сборочные единицы</u>			
11		5	1.241-1.20-0110	Каркас К1	6		

формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
11		4	1.244-1.20-0220	Арматурная сетка С5	1	
11		3	1.2.41-1.20-0230	Арматурная сетка С9	3	
				<u>Детали</u>		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.20-0102	Ø 5 ВрII ГОСТ 8480-63, l = 11980	35	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 350	1,96	м ³
				<u>1.241-1.20-0200-01</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		
11		5	1.241-1.20-0110	Каркас К1	6	
11		4	1.241-1.20-0220	Арматурная сетка С5	1	
11		3	1.211-1.20-0230	Арматурная сетка С9	3	
				<u>Детали</u>		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.20-0102	Ø 5 ВрII ГОСТ 8480-63, l = 11980	45	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 350	1,96	м ³
				<u>1.241-1.20-0200-02</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		
11		5	1.241-1.20-0110-01	Каркас К2	6	
11		4	1.241-1.20-0220	Арматурная сетка С5	1	
11		3	1.241-1.20-0230	Арматурная сетка С9	3	
				<u>Детали</u>		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.20-0102	Ø 5 ВрII ГОСТ 8480-63, l = 11980	55	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 350		
				<u>1.241-1.20-0200-03</u>		
				<u>Сборочные единицы</u>		
11		5	1.241-1.20-0110-01	Каркас К2	10	
11		4	1.241-1.20-0220-01	Арматурная сетка С6	1	
11		5	1.241-1.20-0230	Арматурная сетка С9	1	
11		3	1.241-1.20-0230-01	Арматурная сетка С10	2	
				<u>Детали</u>		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.20-0102	Ø 5 ВрII ГОСТ 8480-63, l = 11980	81	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 350	1,96	м ³

Рис 1



Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под окраску.

Рис 2
ОСТАЛЬНОЕ СМ РИС 1

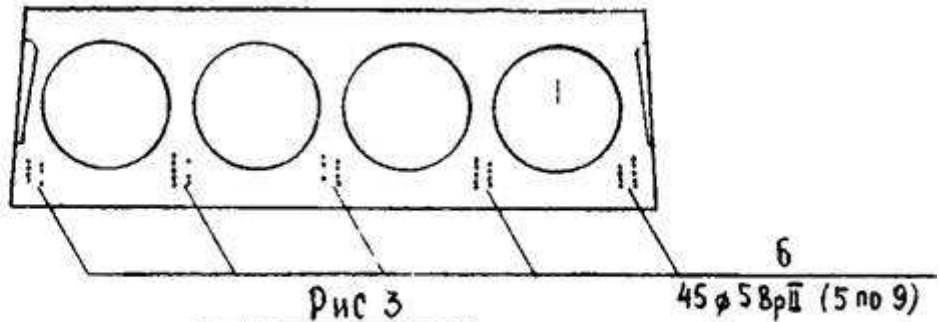


Рис 3
ОСТАЛЬНОЕ СМ РИС 1

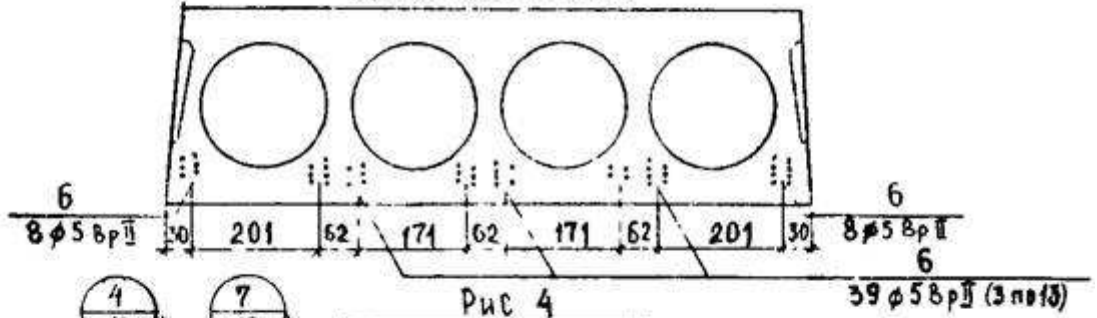
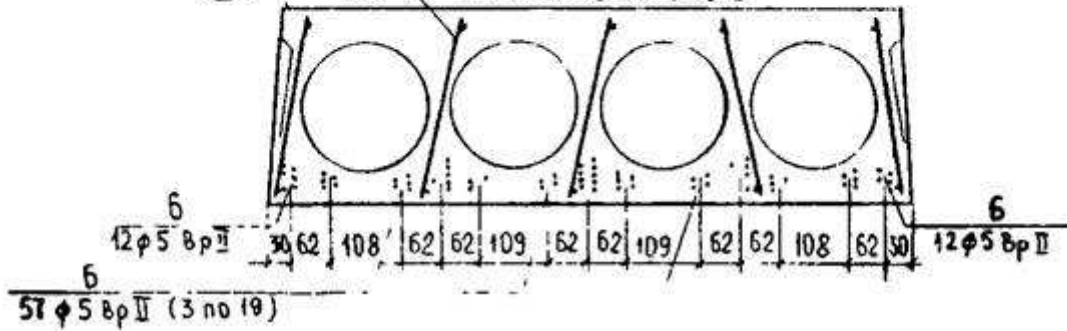
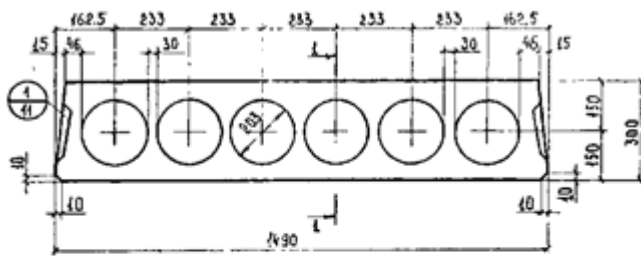


Рис 4
ОСТАЛЬНОЕ СМ РИС 1

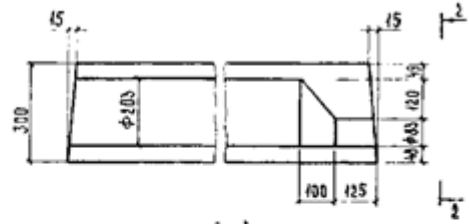


Обозначение	Рис.	Марка
1.241-1.20-0200	<u>1</u>	ПК4.5-120.10
1.241-1.20-0200-01	<u>2</u>	ПК6-120.10
1.241-1.20-0200-02	<u>3</u>	ПК8-120 10
1.241-1.20-0200-03	<u>4</u>	ПК12.5-120.10

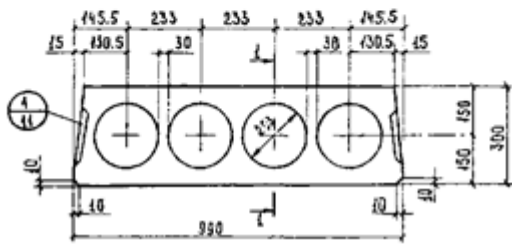
Сечение панелей ПК4.5-120.15; ПК6-120.15; ПК8-120.15; ПК12.5-120.15



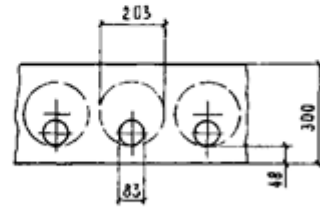
1-1



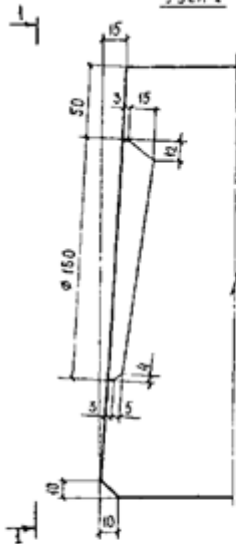
Сечение панелей ПК4.5-120.10; ПК6-120.10; ПК8-120.10; ПК12.5-120.10



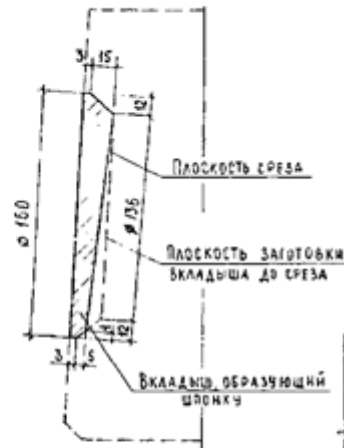
2-2



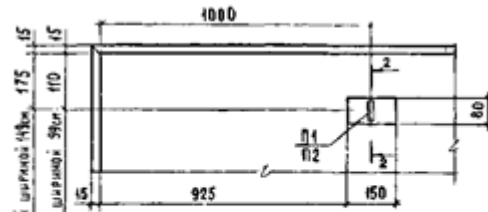
Узел 1



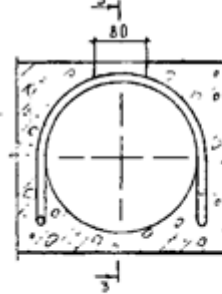
ДЕТАЛЬ ЗАГОТОВКИ ВКЛАДЫША, ОБРАЗУЮЩЕГО ШПОНКУ



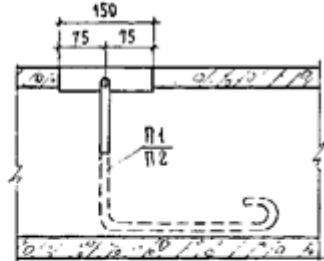
Узел 2



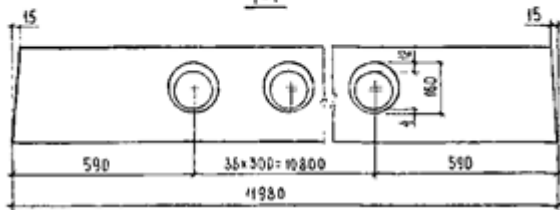
2-2

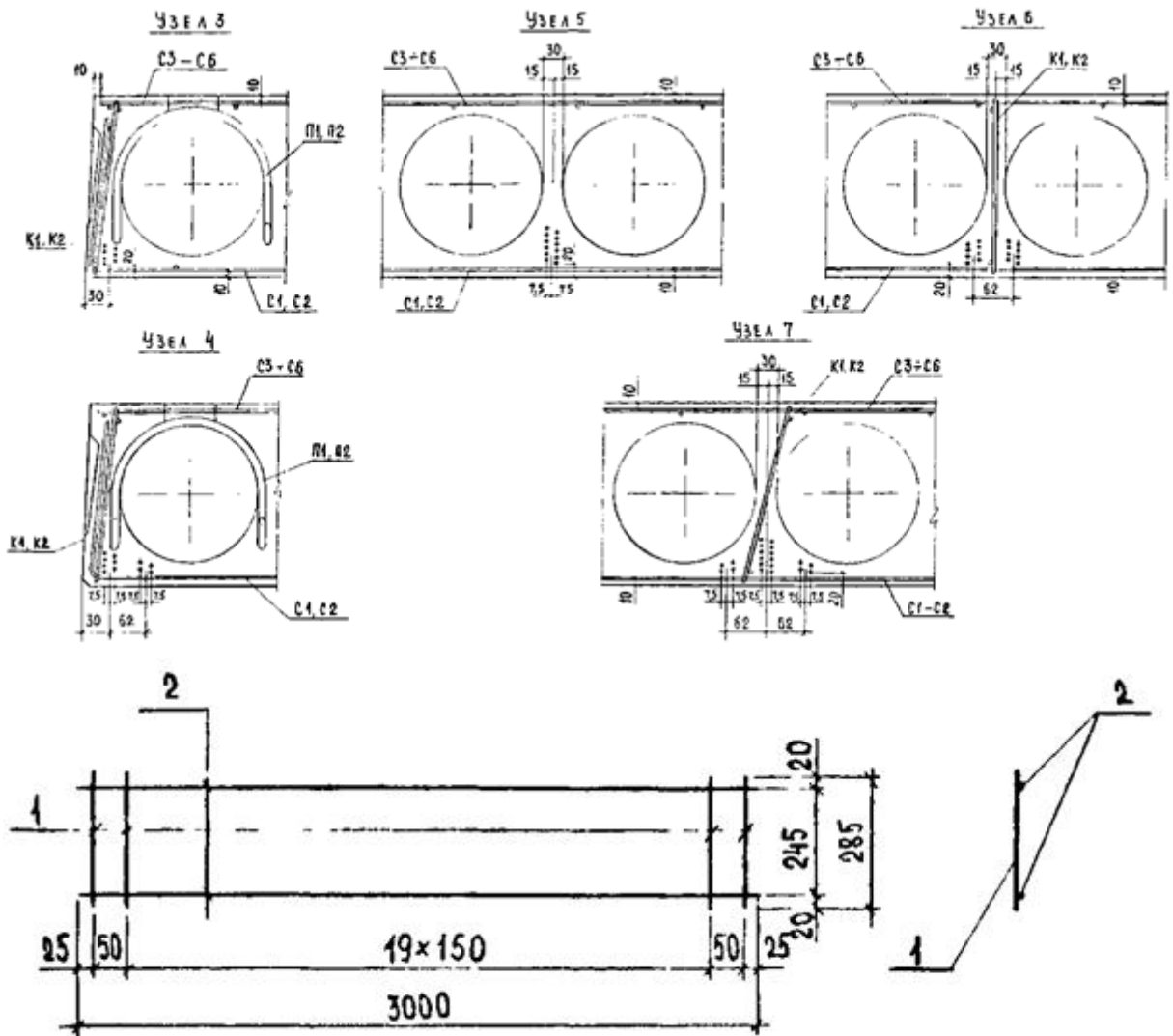


3-3



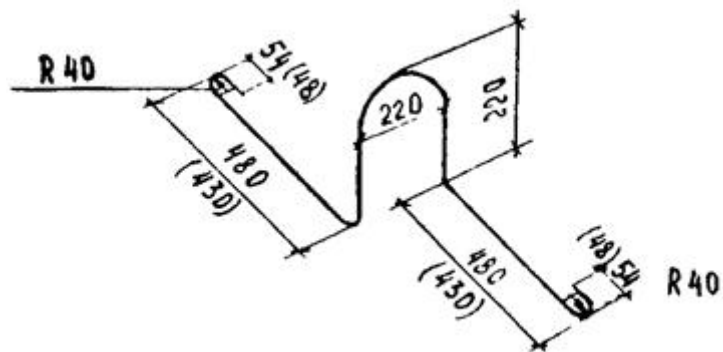
1-1





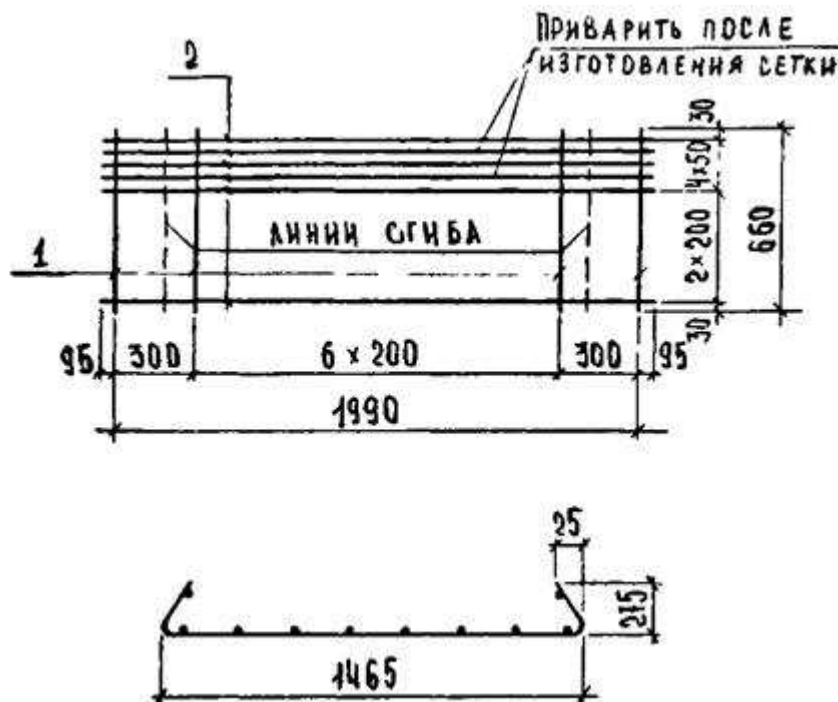
Обозначение	Марка	Масса, кг
1.241-1.20-0110	K1	1,10
1.241-1.20-0110-01	K2	1,39

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				1.241-1.20-0110		Для K1
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0111	∅ 4 ВрI Тy-14-4-659-75, l = 285	22	0,56 кг
64		2	1.241-1.20-0112	∅ 4 ВрI Тy-14-4-659-75, l = 3000	2	0,54 кг
				1.241-1.20-0110-01		Для K2
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0111	∅ 4 ВрI Тy-14-4-659-75, l = 285	22	0,56 кг
64		2	1.241-1.20-0111-01	∅ 5 ВрI Тy-14-4-659-75, l = 3000	2	0,83 кг

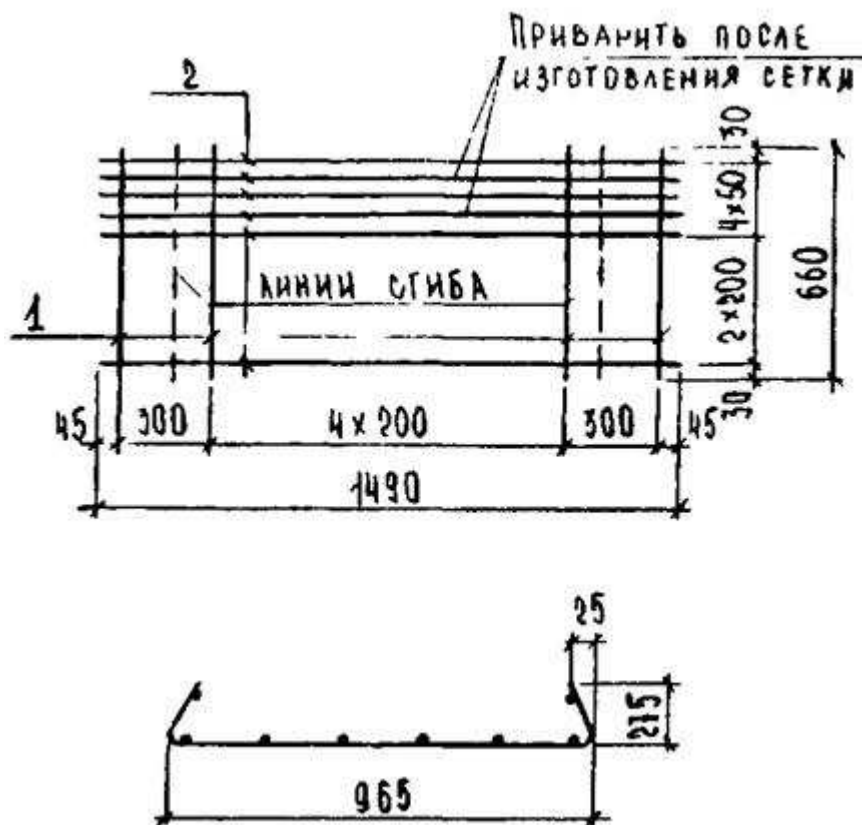


Обозначение	Марка	Ø, мм	l, мм	Масса, кг
1.241-1.20-0101	П1	18 АІ	1750	3,50
1.241-1.20-0101-01	П2	16 АІ	1600	2,52

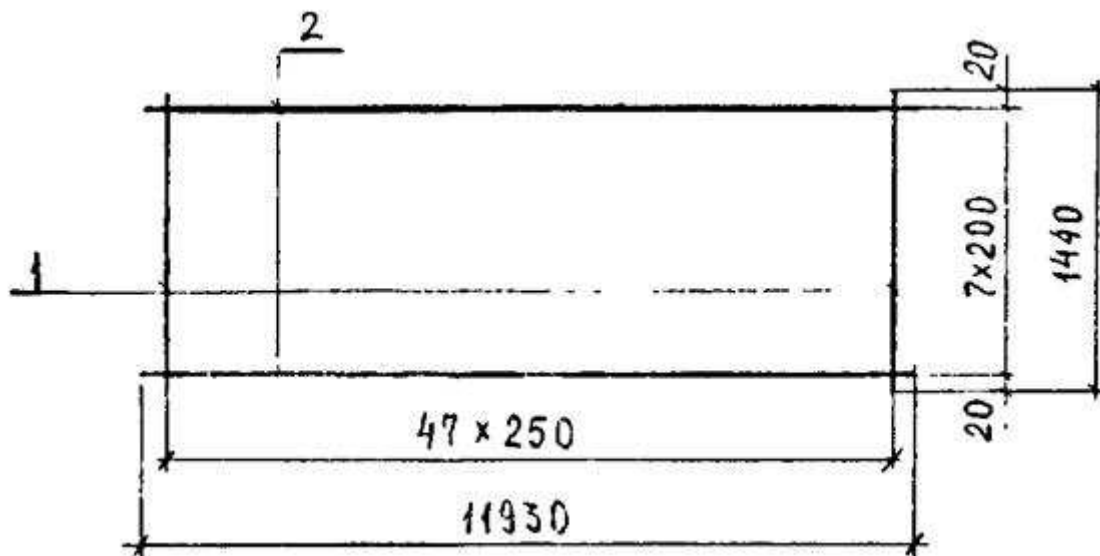
Размеры в скобках даны для петли П2.



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				1.241-1.20-0120		
				Детали		
64		1	1.241-1.20-0121	Ø 4 ВрІ Ту-14-4-659-75, l = 660	9	0,54 кг
64		2	1.241-1.20-0122	Ø 4 ВрІ Ту-14-4-659-75, l = 1990	7	1,25 кг

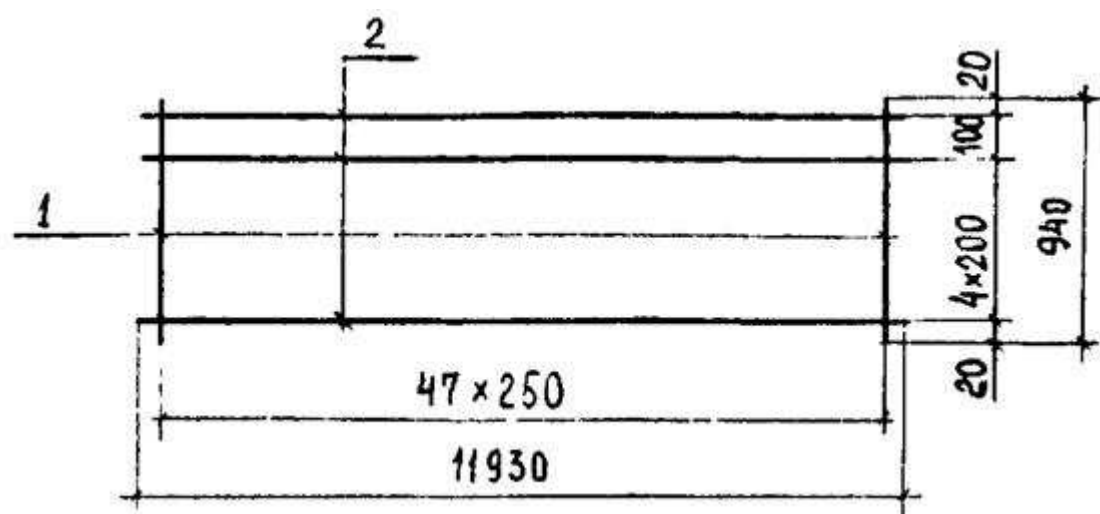


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>1.241-1.20-0210</u>		
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0211	Ø 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 660	7	0,42 кг
64		2	1.241-1.20-0212	Ø 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 1490	7	0,94 кг



Обозначение	Марка	Масса, кг
1.241-1.20-0130	C3	13,26
1.241-1.20-0131-01	C4	17,24

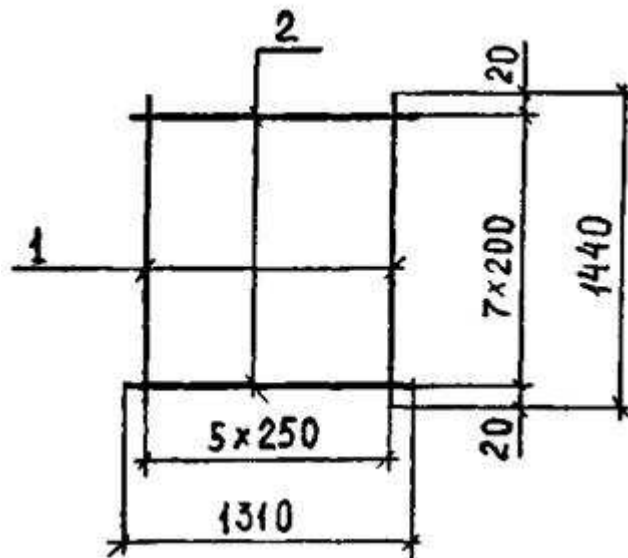
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>1.241-1.20-0130</u>		Для C3
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0131	Ø 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 1440	36	4,67 кг
		2	1.241-1.20-0132	Ø 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 11930	8	8,59 кг
				<u>1.241-1.20-0130-01</u>		Для C4
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0131	Ø 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 1140	36	4,67 кг
64		2	1.241-1.20-0132-01	Ø 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 11930	8	13,27 кг



Обозначение	Марка	Масса, кг
1.241-1.20-0220	C5	9,49
1.241-1.20-0220-01	C6	13,00

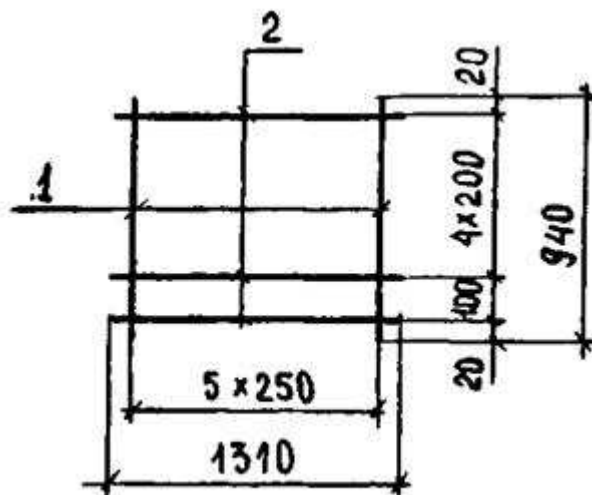
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
--------	------	------	-------------	--------------	------	------------

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>1.241-1.20-0220</u>		Для С5
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0221	∅ 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 940	36	3,05 кг
64		2	1.241-1.20-0222	∅ 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 11930	6	6,44 кг
				<u>1.241-1.20-0220-01</u>		Для С6
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0221	∅ 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 940	36	3,05 кг
64		2	1.241-1.20-0222-01	∅ 5 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 11930	6	9,95 кг



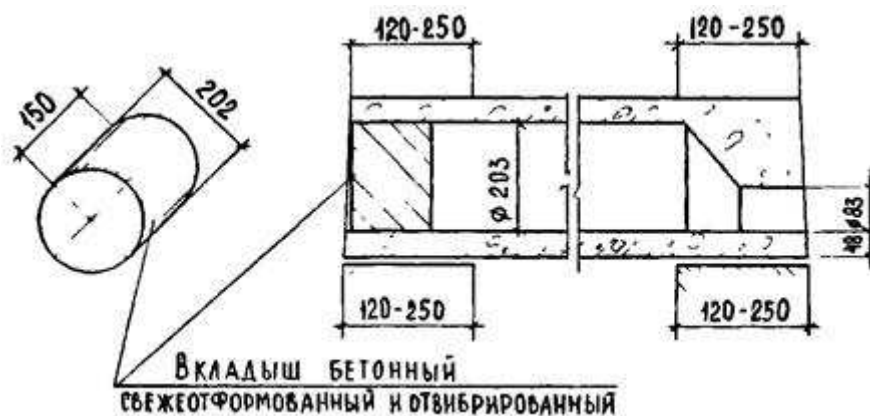
Обозначение	Марка	Масса, кг
1.241-1.20-0140	С7	1,72
1.241-1.20-0140-01	С8	2,24

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>1.241-1.20-0140</u>		Для С7
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0141	∅ 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 1440	6	0,78
64		2	1.241-1.20-0142	∅ 4 ВрI Ту-14-4-659-75, l = 1310	8	0,94
				<u>1.241-1.20-0220-01</u>		Для С8
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0141	∅ 4 ВрI, Ту-14-4-659-75, l = 1440	6	0,78 кг
64		2	1.241-1.20-0142-01	∅ 5 ВрI, Ту-14-4-659-75, l = 1310	8	1,46 кг



Обозначение	Марка	Масса, кг
1.241-1.20-0230	C9	1,22
1.241-1.20-0230-01	C10	1,60

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				1.241-1.20-0230		Для C9
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0231	Ø 4 ВрI, Ту-14-4-659-75, l = 940	6	0,51
64		2	1.241-1.20-0232	Ø 4 ВрI, Ту-14-4-659-75, l = 1310	6	0,71
				1.241-1.20-0230-01		Для C10
				<u>Детали</u>		
64		1	1.241-1.20-0231	Ø 4 ВрI, Ту-14-4-659-75, l = 940	6	0,51 кг
64		2	1.241-1.20-0232-01	Ø 5 ВрI, Ту-14-4-659-75, l = 1310	6	1,09

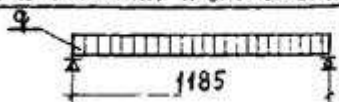


Марка панели	Характеристика изделия					
	Вес	Объем бетона	Приведенная толщина бетона	Вес стали	Расход стали на 1 м ² панели	Расход стали на 1 м ² бетона
	кг	м ³	см	кг	кг	кг
ПК4.5-120.15а	7550	3,02	17,11	146,63	8,31	48,55
ПК6-120.15а	7550	3,02	17,11	176,14	9,98	58,32
ПК8-120.15а	7550	3,02	17,11	210,43	11,92	69,68
ПК12.5-120.15а	7550	3,02	17,11	289,95	16,43	96,01
ПК4.5-120.10а	4950	1,98	16,97	97,12	8,33	49,05
ПК6-120.10а	4950	1,98	16,97	115,57	9,91	58,37
ПК8-120.10а	4950	1,98	16,97	135,76	11,64	68,57
ПК12.5-120.10а	4950	1,98	16,97	193,57	16,59	97,76

Примечания

1. Панели, обозначенные марками с индексом «а» отличаются от основных панелей /без индекса/ только усилением открытых торцов бетонными вкладышами
 2. Расчетные нагрузки на опорные концы приняты:
при глубине опирания 12 см - 50 кг/см²
25 см - 35 кг/см²,
- при промежуточных значениях глубины опирания панелей величины расчетных нагрузок принимаются по интерполяции.
- Разрушающая нагрузка принимается равной расчетной, умноженной на коэффициент по [ГОСТ 8829-77](#)
3. Бетонные вкладыши и панели готовить из бетона одинаковой марки
 4. Заделку вкладышей в торцы выполнять непосредственно после извлечения панелей, обеспечив плотное примыкание вкладышей.
 5. Закрытые торцы панелей, образуемые при формовании с выходными отверстиями малого диаметра, укладывать на стене с большей нагрузкой.

СХЕМА ОПИРАНИЯ И ЗАГРУЖЕНИЯ ПРИ ИСПЫТАНИИ



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями [ГОСТ 8829-77](#)

Марка панелей	Площадь загрузения при испытании, см ²	Проверка прочности					
		Вид разрушения и величина коэффициента «С»					
		Текущность продольной растянутой арматуры до наступления раздробления бетона сжатой зоны сечения, С = 1,4*			Разрыв продольной растянутой арматуры или раздробление бетона сжатой зоны сечения до наступления текучести продольной растянутой арматуры или разрушение по сечениям наклонным к продольной оси конструкции или выдергивание арматуры и раскол бетона, С = 1,6**		
		Величина разрешающей 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		
ПК4.5-120.15	1185×146	1290	860	< 860, но ≥ 730	1470	1040	< 1040, но ≥ 885
ПК6-120.15	1185×146	1500	4100	< 1100, но ≥ 935	1710	1280	< 1280, но ≥ 1090
ПК8-120.15	1185×146	1780	1350	< 1350, но ≥ 1145	2030	1600	< 1600, но ≥ 1360
ПК12.5-120.15	1185×146	2410	1980	< 1980, но ≥ 1680	2750	2320	< 2320, но ≥ 1975
ПК4.5-120.10	1185×96	1275	855	< 855, но ≥ 725	1455	1035	< 1035, но ≥ 880
ПК6-120.10	1185×96	1485	1065	< 1065, но ≥ 1260	1695	1275	< 1275, но ≥ 1085
ПК8-120.10	1185×96	1765	1345	< 1345, но ≥ 1140	2015	1595	< 1595, но ≥ 1355
ПК12.5-120.10	1185×96	2395	1975	< 1975, но ≥ 1680	2735	2315	< 2315, но ≥ 1970

* Текучесть продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом, величина которого равна $\frac{1}{30}$ пролета конструкций (п. 3.2.16 ГОСТ)

** Раздробление бетона от сжатия до достижения в продольной растянутой арматуре предела текучести или одновременно 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 1 мм (п. 3.2.1в ГОСТ)

Марка панели	Проверка по образованию трещин*					Проверка жесткости									
	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия (кг/м ³) для случая испытания в возрасте** /п. 2.4.6. ГОСТ/					Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия (кг/м ³) для случая испытания в возрасте /п. 2.4.3 и п. 2.3.6 ГОСТ/					Контрольный прогиб от контрольной нагрузки для случая испытания в возрасте f_k^{***} , мм /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
ПК4.5-120.15	400	395	365	375	360	400	395	385	375	360	23,2	22,9	22,4	21,8	20,9
ПК6-120.15	560	550	540	525	500	560	550	540	525	500	32,4	32,0	31,3	30,5	29,0
ПК8-120.15	765	755	735	700	670	765	755	735	700	670	44,4	43,6	42,6	40,7	38,8
ПК12.5-120.15	1215	1190	1160	1120	1150	1215	1190	1160	1120	1150	63,5	62,3	60,7	58,6	54,9
ПК4.5-120.10	400	395	385	375	360	400	395	385	375	360	23,3	23,0	22,6	22,1	21,1
ПК6-120.10	560	550	540	525	500	560	550	540	525	500	32,7	32,3	31,6	30,8	29,3
ПК8-120.10	765	750	735	710	670	765	750	735	710	670	44,8	44,0	43,0	41,6	39,2
ПК12.5-120.10	1215	1195	1160	1120	1050	1215	1195	1160	1120	1050	64,1	63,1	61,4	59,3	55,5

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

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

*** Контрольные прогибы f_k замеряются от нижней грани панели с момента загрузки его на испытательном стенде контрольной нагрузкой.

Марка панели	Проверка жесткости														
	$f_{лит.}$ $f_{пред.}$ для случая испытания в возрасте /п. 3.3.1 ГОСТ/					Величина измеренного прогиба (мм) для случая испытания в возрасте /п. 3.3.3 ГОСТ/									
						при которой изделие признается годным					при которой требуется повторное испытание				
	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
ПК4.5-120.15	0,97	0,96	0,94	0,91	0,87	≤ 25,5	≤ 25,2	≤ 24,7	≤ 24,0	≤ 22,9	> 25,5, но ≤ 26,6	> 25,2, но ≥ 26,3	> 24,7, но ≥ 25,8	> 24,0, но ≥ 25,1	> 22,9, но ≥ 24,0
ПК6-120.15	1,35	1,33	1,29	1,27	1,21	≤ 35,7	≤ 35,2	≤ 34,5	≤ 33,6	≤ 31,9	> 35,7, но ≤ 37,3	> 35,2, но ≥ 36,8	> 34,5, но ≥ 36,0	> 33,6, но ≥ 35,1	> 31,9, но ≥ 33,3
ПК8-120.15	1,85	1,82	1,78	1,70	1,62	≤ 48,8	≤ 48,0	≤ 46,8	≤ 44,7	≤ 42,7	> 48,8, но ≥ 51,0	> 48,0, но ≥ 50,2	> 46,8, но ≥ 49,0	> 44,7, но ≥ 46,8	> 42,7, но ≥ 44,6
ПК12.5-120.15	2,65	2,60	2,54	2,45	2,29	≤ 69,8	≤ 68,5	≤ 66,8	≤ 64,5	≤ 60,4	> 69,8, но ≥ 73,0	> 68,5, но ≥ 71,7	> 66,8, но ≥ 69,9	> 64,5, но ≥ 67,4	> 60,4, но ≥ 63,2
ПК4.5-120.10	0,97	0,96	0,95	0,92	0,88	≤ 25,6	≤ 25,3	≤ 24,9	≤ 24,3	≤ 23,2	> 25,6, но ≥ 26,8	> 25,3, но ≥ 26,4	> 24,9, но ≥ 26,0	> 24,3, но ≥ 25,4	> 23,2, но ≥ 24,2
ПК6-120.10	1,37	1,35	1,32	1,29	1,22	≤ 36,0	≤ 35,5	≤ 34,7	≤ 33,9	≤ 32,2	> 36,0, но ≥ 37,6	> 35,5, но ≥ 37,1	> 34,7, но ≥ 36,3	> 33,9, но ≥ 35,4	> 32,2, но ≥ 33,6
ПК8-120.10	1,87	1,84	1,79	1,74	1,64	≤ 49,2	≤ 48,4	≤ 47,2	≤ 45,8	≤ 43,1	> 49,2, но ≥ 51,5	> 48,4, но ≥ 50,6	> 47,2, но ≥ 49,4	> 45,8, но ≥ 47,8	> 43,1, но ≥ 45,1
ПК12,5-120.10	2,68	2,63	2,56	2,48	2,32	≤ 70,5	≤ 69,4	≤ 67,6	≤ 65,2	≤ 61,0	> 70,5, но ≥ 73,7	> 69,4, но ≥ 72,6	> 67,6, но ≥ 70,6	> 65,2, но ≥ 68,2	> 61,0, но ≥ 63,8

Марка панели	Арматурная сталь <u>ГОСТ 5781</u> -75, кг		Арматурная проволока ГОСТ 8480-63, кг	Арматурная проволока ТУ 14-4-659-75, кг		Итого	Всего, кг
	класса А-I		класса	класса			
	Ø 16	Ø 18	Ø 5	Ø 4	Ø 5		
ПК4.5-120.15		14,0	99,63	33,00		33,00	146,63
ПК6-120.15		14,0	129,14	33,00		33,00	176,14
ПК8-120.15		14,0	154,97	29,84	11,62	41,46	210,43
ПК12.5-120.15		14,0	228,77	19,37	27,81	47,18	289,95
ПК4.5-120.10	10,08		64,57	22,47		22,47	97,12
ПК.6-120.10	10,08		83,02	22,47		22,47	115,57
ПК8-120.10	10,08		101,47	19,23	4,98	24,21	135,76
ПК12.5-120.10	10,08		149,44	13,61	20,43	34,04	193,57