Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 19

Предварительно напряженные панели длиной 898 см, шириной 99, 119 и 149 см, армированные высокопрочной проволокой ⌀5 класса Вр-II с линейно групповым расположением арматуры. Метод натяжения – механический.

Разработаны:

ЦНИИЭП учебных зданий
Гл. инженер А. Ляхович
Нач. отдела В. Греков
Гл. спец. отд. З. Шахова

НИИЖБ Госстроя СССР
Зам. директора Н. Коровин
Рук. лаборатории Г. Бердичевский
Ст. научный сотр. В. Крамарь

Утверждены и введены
в действие Государственн
комитетом по гражданско
строительству и архитекту
при Госстрое СССР с 1.01

Приказ N 243 от 15.11.1

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание	2
I.24I-I.I9 -0000Т0	Техническое описание	3
I.24I-I.I9 -0000ВД	Ведомость ссылочных документов	4
I.24I-I.I9 -0000Д$_I$	Номенклатура	5
I.24I-I.I9 -0I00	Панель ПК4,5-90.I5;ПК6-90.I5 ; ПК8-90.I5 Спецификация	6
I.24I-I.I9 -0I00СБ	Панель ПК4,5-90.I5;ПК6-90.I5 ; ПК8-90.I5 Сборочный чертёж	7
I.24I-I.I9 -0200	Панель ПК4,5-90.I2;ПК6-90.I2 ; ПК8-90.I2 Спецификация	8
I.24I-I,I9 -0200СБ	Панель ПК4,5-90.I2;ПК6-90.I2 ; ПК8-90.I2 Сборочный чертёж	9
I.24I-I.I9 -0300	Панель ПК4,5-90.I0;ПК6-90.I0 ; ПК8-90.I0 Спецификация	I0
I.24I-I.I9 -0300СБ	Панель ПК4,5-90.I0;ПК6-90.I0 ; ПК8-90.I0 Сборочный чертёж	II
I.24I-I.I9 -0000Д$_2$	Сечения панелей	I2
I.24I-I.I9 -0000Д$_3$	Узел I,2	I3
I.24I-I.I9 -0000Д$_4$	Узел 3,4,5,6	I4
I.24I-I.I9 -0II0 I.24I-I.I9 -0I0I	Каркас КI ,К2 Петля ПI ,П2	I5
I.24I-I.I9 -02I0 I.24I-I.I9 -0I30	Сетка арматурная С4 ,С5 Сетка арматурная С6	I6
I.24I-I.I9 -03I0 I.24I-I.I9 -0I20	Сетка арматурная СI, С2 Сетка арматурная С3	I7
I.24I-I.I9 -0320 I.24I-I,I9 -0I40	Сетка арматурная С7,С8 Сетка арматурная С9	I8
I.24I-I.I9 -0000Д$_5$	Панели с усиленными торцами	I9
I.24I-I.I9 -0000Д$_6$	Данные для испытаний	20÷22
I.24I-I.I9 -0000ВС	Выборка стали	23

Рабочие чертежи железобетонных многопустотных панелей перекрытий длиной 898 см, шириной 99, 119 и 149 см разработаны на основании задания, утверждённого Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР от 22 марта 1978г. , 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 1, 17-1, 51 часа; здания, в которых применяются данные панели относятся к I-IУ степени огнестойкости. Группа возгораемости панелей-"несгораемые". Расчёт произведён в соответствии с требованиями главы СНиП П-А.5-70^x, приложение 2, поз.23а с учётом примечаний 8 и 9а.

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

Состав нагрузок без учёта собственного веса, принятых при расчёте панелей, приведён в таблице:

Вид нагрузки	Величина нагрузки в кгс/м2 для панелей типа:		
	ПК4,5-	ПК6-	ПК8-
Расчётная	450	600	800
Нормативная	360	500	670
Длительно-действующая часть нормативной нагрузки	210	350	520

Собственный вес панелей шириной 1490 мм: расчётный - 350 кгс/м2, нормативный - 320 кгс/м2 ; панелей шириной 1190 и 990 мм : расчётный - 330 кгс/м2, нормативный - 300 кгс/м2.

Каждой панели перекрытия в зависимости от её размеров и величины приложенной нагрузки присвоены марки, состоящие из букв ПК- панель с круглыми пустотами: величины расчётной нагрузки (округлённо в сотнях кгс/м2) и размеров по длине и ширине (округлённо в дм). Пример маркировки многопустотной панели при расчётной нагрузке 800 кгс/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.

Расчёт панелей произведён в соответствии с главой СНиП П-21-75 и ГОСТ 8829-77 по 3-й категории трещиностойкости.

Армирование панелей принято высокопрочной проволокой периодического профиля Ø5 , класса Вр-П (ГОСТ 8480-63), R_a= 10300 кгс/см2.

Предварительное напряжение арматуры осуществлять механическим натяжением проволок до бетонирования с передачей усилий на упоры формы. Расположение арматуры - линейно-групповое, натяжение проволок - одновременное. Изготовление панелей предусматривается по агрегатно - поточной технологии.

Величина предварительного напряжения в арматуре перед бетонированием - 11700 кг/см2.

Напрягаемая арматура на планах условно не показана. Длина натягиваемых проволок принята равной длине панелей без учёта длины выпусков для захвата. Длину заготовки натягиваемых проволок следует определять с учётом захватных приспособлений, применяемых на заводах.

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

На опорных участках панелей установлены "опорные сетки" для восприятия местных напряжений в зоне заанкеривания предварительно напряжённой арматуры,

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

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

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.

Подъёмные петли выполнять из стали класса А-I (ГОСТ 5781-75) марок ВСт3сп2 и ВСт3пс2 (ГОСТ 380-71^x). В случае монтажа панелей при температуре -40°С и ниже запрещается применять сталь марок ВСт3пс2.

Т ИНЖ	Е. БЕСЦЕННАЯ	
УК. ГРУП.	Н. КАЛЯПКИНА	
А СПЕЦ.ОТД	Э. ШАХОВА	
НАЧ.ОТД.	В. ГРЕКОВ	

1.241-1.19-0000ТО

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	1	3

ЦНИИЭП
УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ
Г. МОСКВА

ИНВ № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

16273 4

Панели изготовлять из тяжёлого бетона проектной марки по прочности на сжатие 350.Передаточная прочность бетона к моменту отпуска натяжения должна быть не менее 280 кгс/м2.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 расчётной нагрузки в стенах на уровне верхней плоскости панели не превышает 18,5 кгс/см2.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 примыкание вкладышей.Панели с усиленными торцами имеют аналогичную марку с добавлением индекса "а",например, ПК8-90.10а.Детали заделки торцов панелей и величины расчётных нагрузок,допускаемых на торцы, принятые в соответствии с рекомендациями научно-исследовательских работ ЦНИИЭП жилища (заключение от 7.XП-65г),даны на странице 19.

Подъём 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°.

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

Для обеспечения совместной работы смежных панелей и требований звукоизоляции перекрытия швы между панелями должны быть тщательно заполнены 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; оценку прочности,жёсткости и трещиностойкости - в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-77.

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

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.

4

Ведомость ссылочных документов.

СНиП П-21-75	Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования.
СНиП П-28-73	Защита строительных конструкций от коррозии.
СНиП П-А.5-70^x	Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений.
СНиП Ш-16-73	Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приёмки монтажных работ.
СН 382-67	Указания по применению унифицированных нагрузок при проектировании типовых железобетонных конструкций и покрытий зданий.
ГОСТ 380-71^x	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования.
ГОСТ 5781-75	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.
ГОСТ 8480-63	Проволока стальная периодического профиля для армирования предварительно напряжённых железобетонных конструкций.
ГОСТ 8829-77	Конструкции и изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности,жёсткости и трещиностойкости.
ГОСТ 9561-76	Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий.
ГОСТ 10922-75	Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций.Технические требования и методы испытаний.
ГОСТ 13015-75	Изделия железобетонные и бетонные.Общие технические требования.
ТУ14-4-659-75	Проволока стальная низкоуглеродистая периодического профиля для армирования железобетонных конструкций.
	"Руководство по проектированию предварительно-напряжённых конструкций из тяжёлого бетона"-1977г.

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.

Ст.инженер	Е.Бесленная	
Рук.группы	Н.Калапкина	
Л.спец.отд	Э.Шахова	
Нач.отдел	В.Греков	

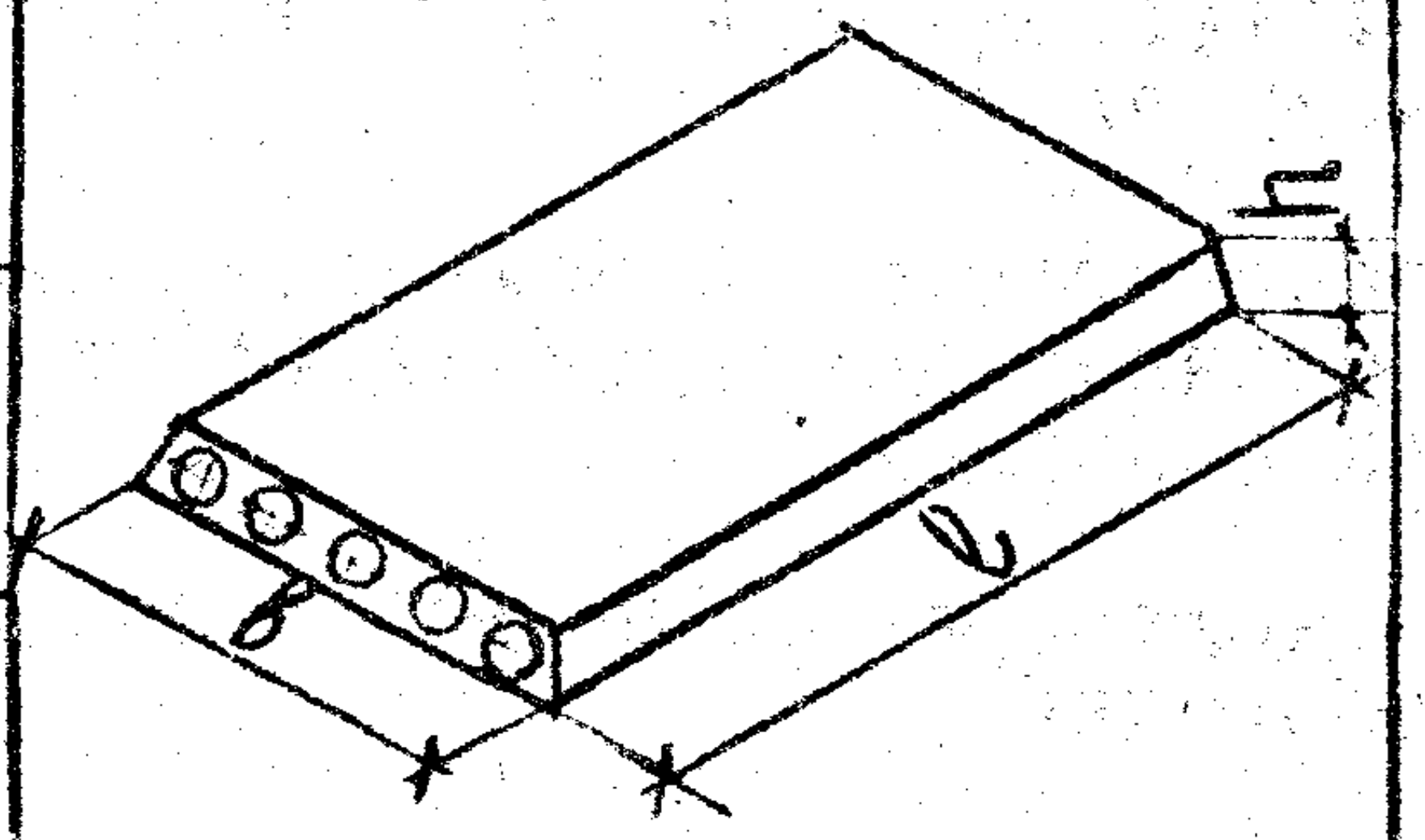
1.241-1.19-0000ВС

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Стадия	Лист	Листов
	1	1

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

16273 5

NN п/п	Марка панели	Эскиз	Размеры, мм			Масса изделия, т	Проектная марка бетона	Расход материалов					Лист
			l	b	h			Бетона на изделие, м³	Стали, кг				
									Всего на изделие	на 1м² панели	на 1м³ бетона	Приведенной к стали класса А-I	
1	ПК4.5 - 90.15		8980	1490	220	4.26	350	1.702	79.07	5.98	46.46	177.56	7
2	ПК 6 - 90.15								88.75	6.71	52.14	204.66	7
3	ПК 8 - 90.15								111.01	8.39	65.22	263.13	7
4	ПК4.5 - 90.12		8980	1190	220	3.20	350	1.281	62.22	5.91	48.57	136.25	9
5	ПК 6 - 90.12								70.51	6.69	55.04	153.46	9
6	ПК 8 - 90.12								86.66	8.23	67.65	201.59	9
7	ПК4.5 - 90.10		8980	990	220	2.65	350	1.059	52.50	6.00	49.58	115.63	11
8	ПК 6 - 90.10								59.42	6.80	56.11	135.00	11
9	ПК 8 - 90.10								72.80	8.33	68.74	169.38	11

1.241-1.19 – 0000Д$_1$

Ст.инженер	Е.Бесценная	Номенклатура	Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Н.Каляпкина			1	1
Н.спец.отд	Э.Шахова		ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва		
Нач.отдела	В.Греков				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12			1.241-1.19-0100 СБ	Сборочный чертеж		
11			1.241-1.19-0000 ТО	Техническое описание		
11			1.241-1.19-0000 ВД	Ведомость ссылочных документов		
12			1.241-1.19-0000 Д1	Номенклатура		
12			1.241-1.19-0000 Д2	Сечения панелей		
12			1.241-1.19-0000 Д3	Узлы 1, 2		
12			1.241-1.19-0000 Д4	Узлы 3, 4, 5, 6		
12			1.241-1.19-0000 Д5	Панели с усиленными торцами		
12			1.241-1.19-0000 Д6	Данные для испытаний		
12			1.241-1.19-0000 ВС	Выборка стали		
				Сборочные единицы		
11		2	1.241-1.19-0120	Сетка арматурная С7		3,30 кг
11		3	1.241-1.19-0130	Сетка арматурная С8		1,40 кг
11		4	1.241-1.19-0140	Сетка арматурная С9		11,09 кг
				Детали		
11		1	1.241-1.19-0101-01	Петля П2		6,48 кг
				Материалы		
				Бетон марки 350		1,702 м³

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Переменные данные для исполнения		
				1.241-1.19-0100		
				Сборочные единицы		
11		5	1.241-1.19-0110	Каркас К1	10	8,40 кг
				Детали		
				Отдельные стержни		
Б4		6	1.241-1.19-0102	Ø 5ВрII, ГОСТ 8480-63, ℓ=8980	35	48,40 кг
				1.241-1.19-0100-01		
				Сборочные единицы		
11		5	1.241-1.19-0110	Каркас К1	10	8,40 кг
				Детали		
				Отдельные стержни		
Б4		6	1.241-1.19-0102	Ø5ВрII, ГОСТ 8480-63, ℓ=8980	42	58,08 кг
				1.241-1.19-0100-02		
				Сборочные единицы		
11		5	1.241-1.19-0110-01	Каркас К2	10	11,30 кг
				Детали		
				Отдельные стержни		
Б4		6	1.241-1.19-0102	Ø5ВрII, ГОСТ 8480-63, ℓ=8980	56	77,44 кг

1.241-1.19-0100

Панель ПК 45-90.15;
ПК 6-90.15; ПК 8-90.15.
Спецификация.

Стадия	Лист	Листов
	1	2

ЦНИИЭП
учебных зданий
г. Москва

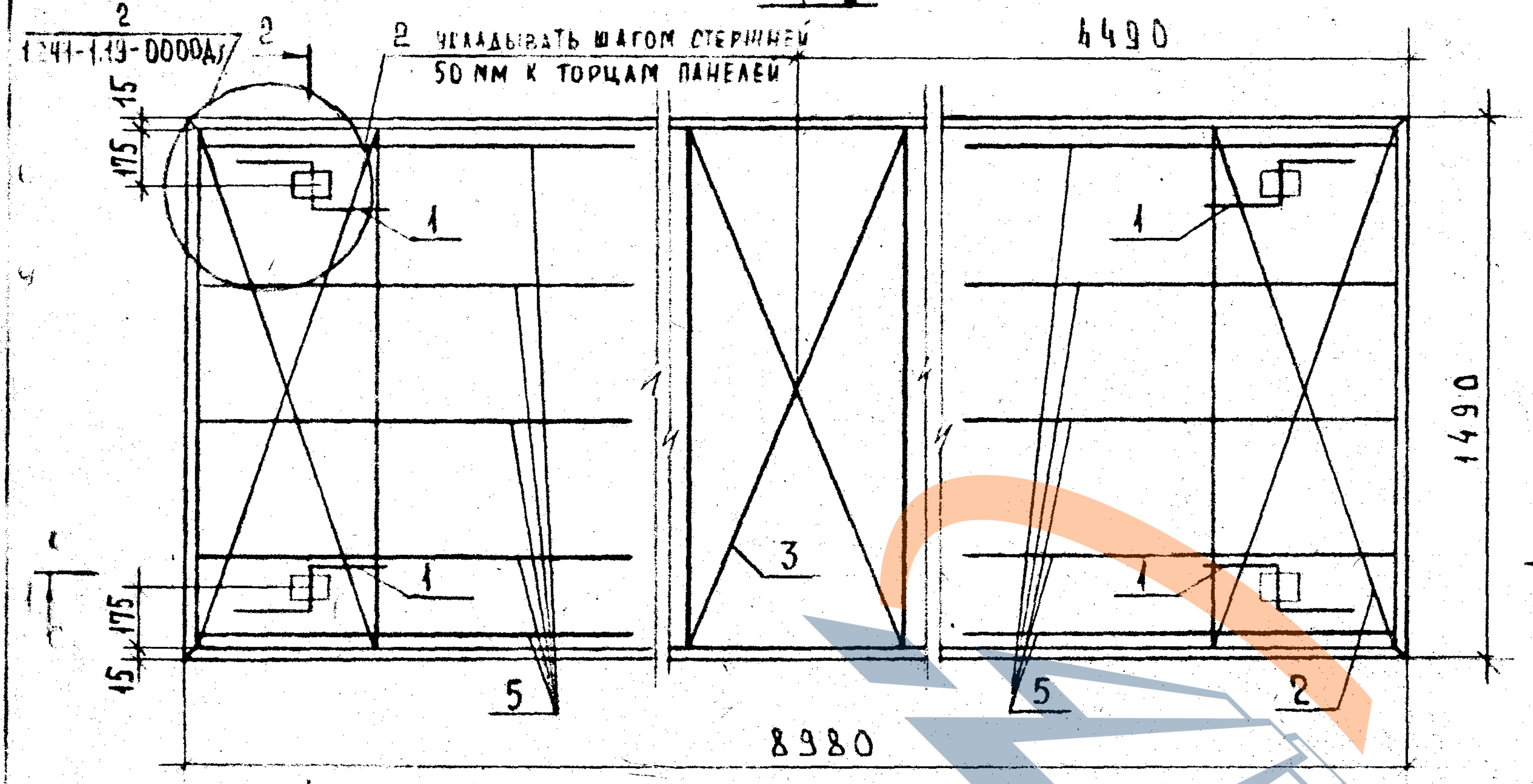
[illegible]	Бещенная	
Рук. группы	Н. Калинкина	
Гл. спец. отд.	Э. Шахова	
Нач. отд.	Б. Греков	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

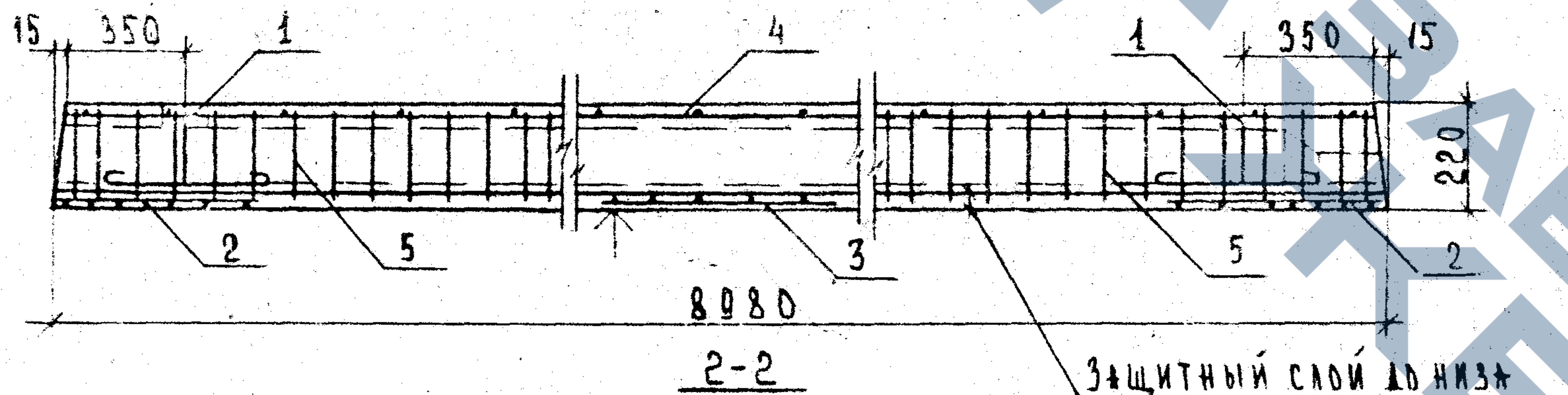
1.241-1.19-0100 | Лист 2

16273 7

Рис.1


2
1.241-1.19-0000Д7
2
2 укладывать шагом стержней 50 мм к торцам панелей
4490
1490
15
175
175
15
1
1
1
1
3
5
5
2
8980

1-1
Рис.1


15
350
1
4
1
350
15
220
2
5
3
5
2
8980
Защитный слой до низа рабочей арматуры - 20 мм

2-2
Рис.1

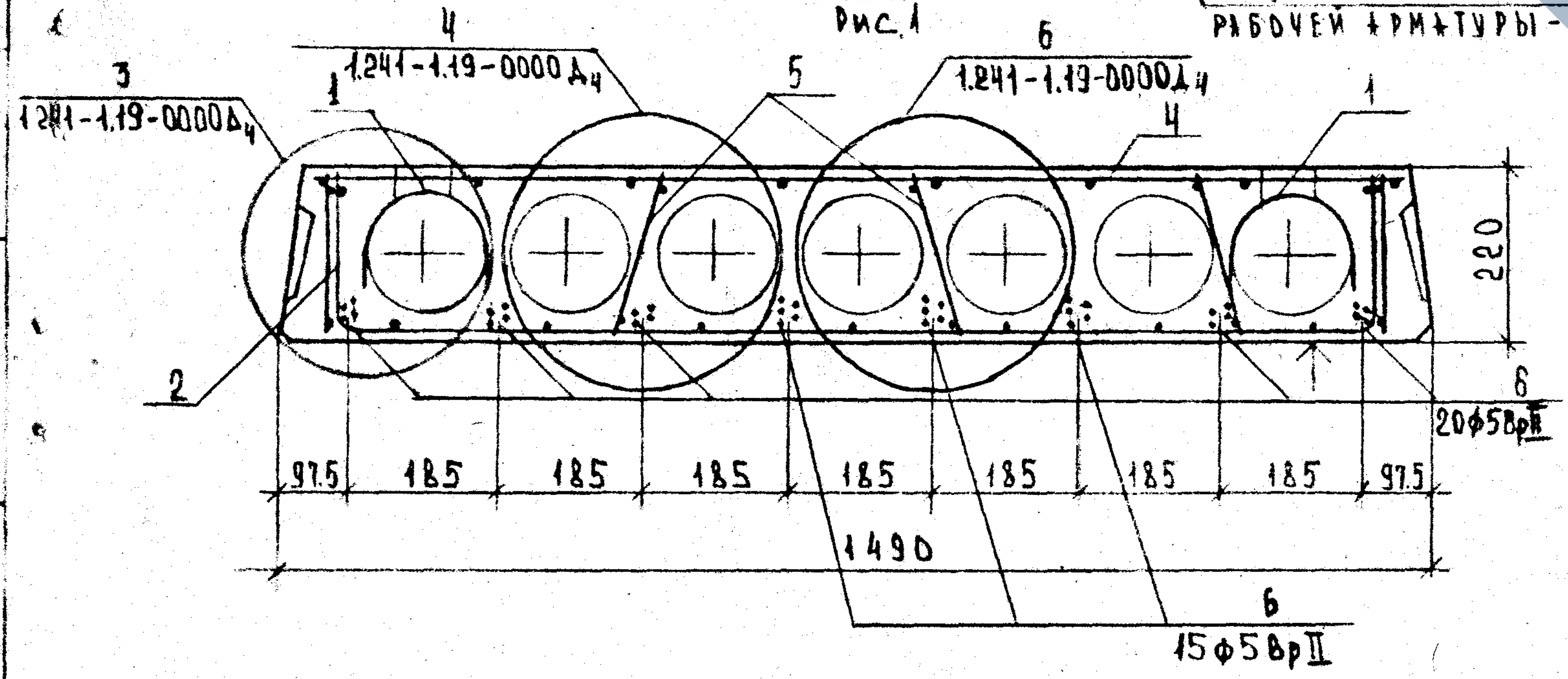

3
1.241-1.19-0000Д4
4
1.241-1.19-0000Д4
5
6
1.241-1.19-0000Д4
4
1
1
220
2
6
20ф5ВрII
97,5
185
185
185
185
185
185
185
97,5
1490
6
15ф5ВрII

Рис.2
ОСТАЛЬНОЕ СМ. РИС.1

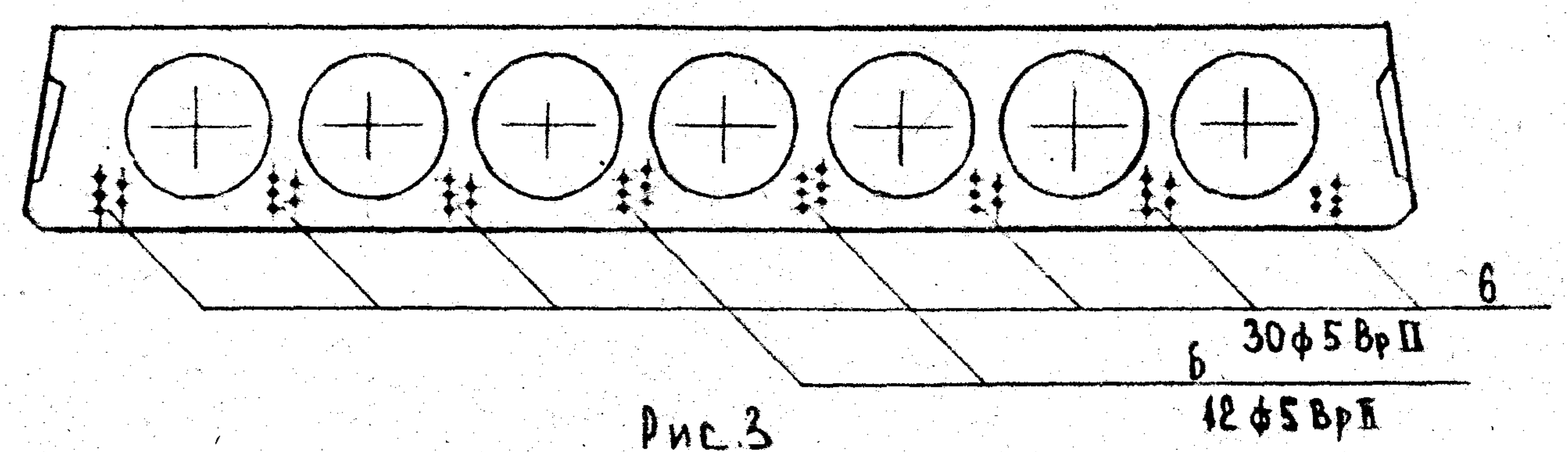
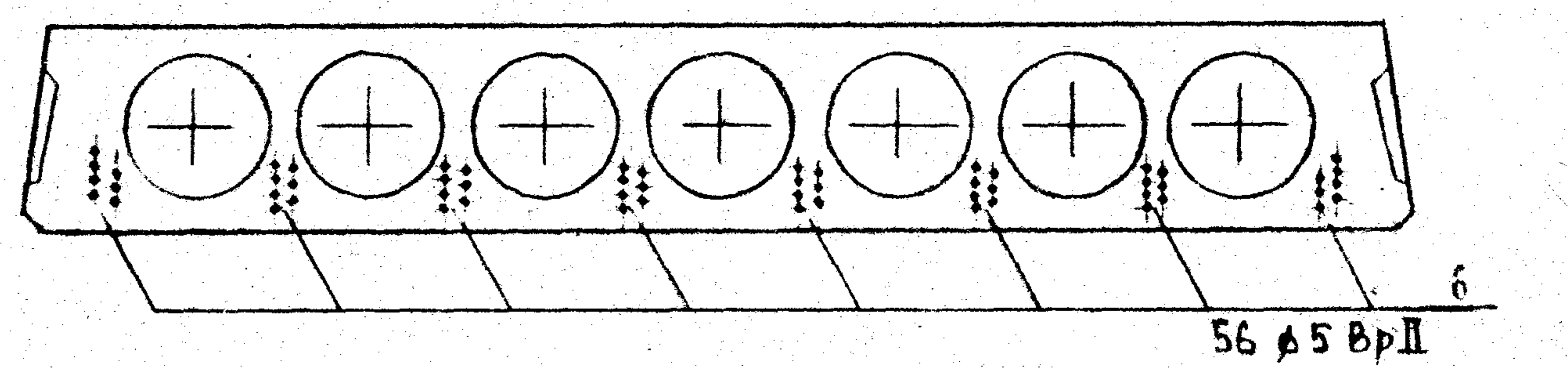

6
30ф5ВрII
6
12ф5ВрII

Рис.3
ОСТАЛЬНОЕ СМ. РИС.1



Обозначение	Рис.	Марка
1.241-1.19-0100	1	ПК 4,5-90.15
1.241-1.19-0100-01	2	ПК 6 -90.15
1.241-1.19-0100-02	3	ПК 8 -90.15

Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.

Ст.инженер	Е. Бесценная		1.241-1.19-0100 СБ
Рук.группы	Н. Калапкина		Панель ПК4,5-90.15; ПК6-90.15; ПК8-90.15. Сборочный чертеж.
Гл.спец.отд.	Э. Шахова		
Нач.отдела	В. Греков		

Стадия	Масса	Масштаб
	4260 кг	—
Лист 1		Листов 1

ЦНИИЭП учебных зданий

8

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12			1.241-1.19-0100 СБ	Сборочный чертеж		
11			1.241-1.19-0000 ТО	Техническое описание		
11			1.241-1.19-0000 ВД	Ведомость ссылочных документов		
12			1.241-1.19-0000Д$_1$	Номенклатура		
12			1.241-1.19-0000Д$_2$	Сечения панелей		
12			1.241-1.19-0000Д$_3$	Узлы 1, 2		
12			1.241-1.19-0000Д$_4$	Узлы 3, 4, 5, 6		
12			1.241-1.19-0000Д$_5$	Панели с усиленными торцами		
12			1.241-1.19-0000Д$_6$	Данные для испытаний		
12			1.241-1.19-0000 ВС	Выборка стали		
				Сборочные единицы		
11		2	1.241-1.19-0310-01	Сетка арматурная С2	2	2,56 кг
11		3	1.241-1.19-0210	Сетка арматурная С4	1	1,18 кг
11		4	1.241-1.19-0320-01	Сетка арматурная С8	1	9,32 кг
				Детали		
11		1	1.241-1.19-0101-01	Петля П2	4	6,48 кг
				Материалы		
				Бетон марки 350		1,281 м^3

Ст. инж.	Е. Бесценная		1.241-1.19-0200	
Рук. группы	Н. Каляпкина		Панель ПК 4.5-90.12; ПК 6-90.12; ПК 8-90.12 Спецификация	Стадия: — Лист: 1 Листов: 2
Гл. спец. отд.	Э. Шакова			ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва
Нач. отд.	В. Греков			

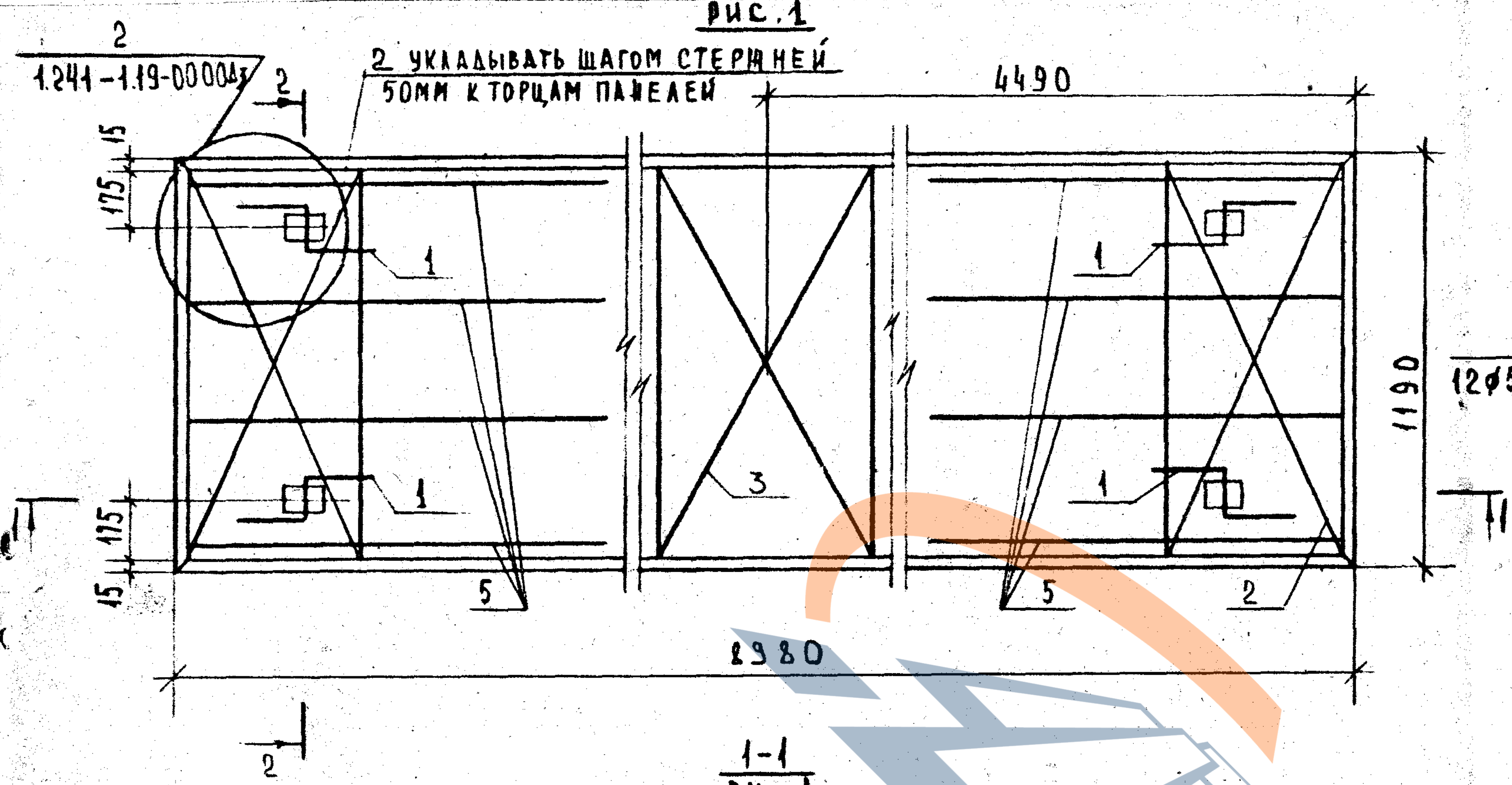
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Переменные данные для исполнения		
				1.241-1.19-0200		
				Сборочные единицы		
11		5	1.241-1.19-0110	Каркас К1	8	6,72 кг
				Детали		
				Отдельные стержни		
Б4		6	1.241-1.19-0102	⌀5ВрII ГОСТ 8480-63, ℓ=8980	26	35,96 кг
				1.241-1.19-0200-01		
				Сборочные единицы		
11		5	1-241-1.19-0110	Каркас К1	8	6,72 кг
				Детали		
				Отдельные стержни		
Б4		6	1.241-1.19-0102	⌀5ВрII ГОСТ 8480-63, ℓ=8980	32	44,25 кг
				1.241-1.19-0200-02		
				Сборочные единицы		
11		5	1.241-1.19-0110-01	Каркас К2	8	9.04 кг
				Детали		
				Отдельные стержни		
Б4		6	1.241-1.19-0102	⌀5ВрII, ГОСТ 8480-63, ℓ=8980	42	58.08 кг

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

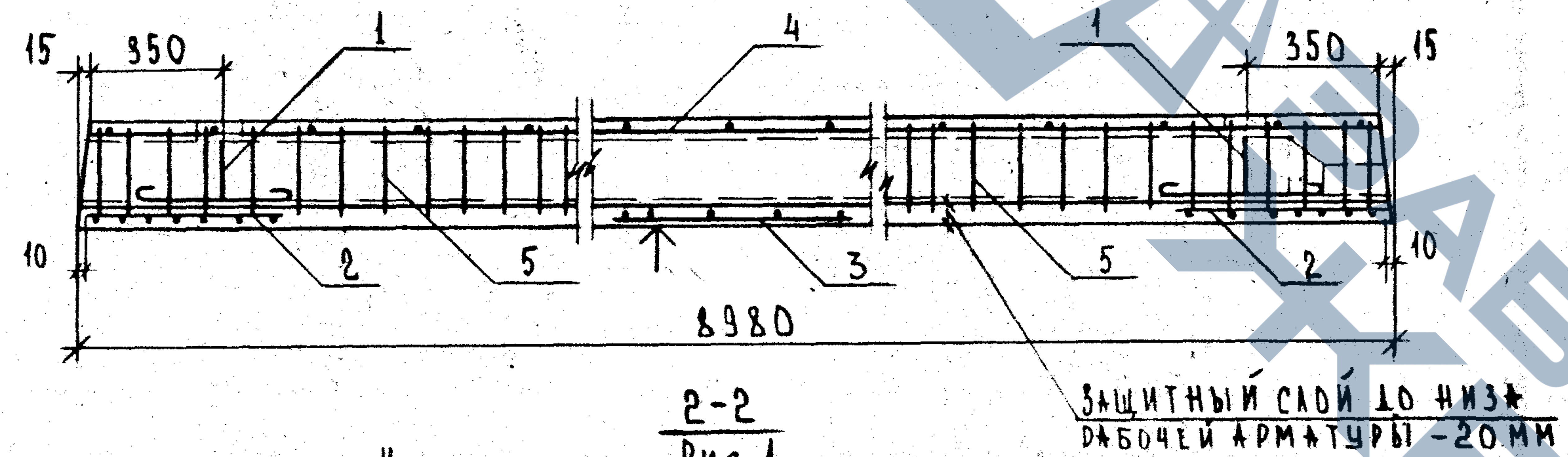
1.241-1.19-0200 Лист 2

16273 9

Рис.1


2
1.241-1.19-0000А3
2 укладывать шагом стержней 50мм к торцам панелей
2
4490
15
175
175
15
1
1
3
5
1
1
5
2
1190
1
1
8980
2

1-1
Рис.1


15
350
1
4
1
350
15
10
2
5
3
5
2
10
8980
Защитный слой до низа рабочей арматуры -20 мм

2-2
Рис.1

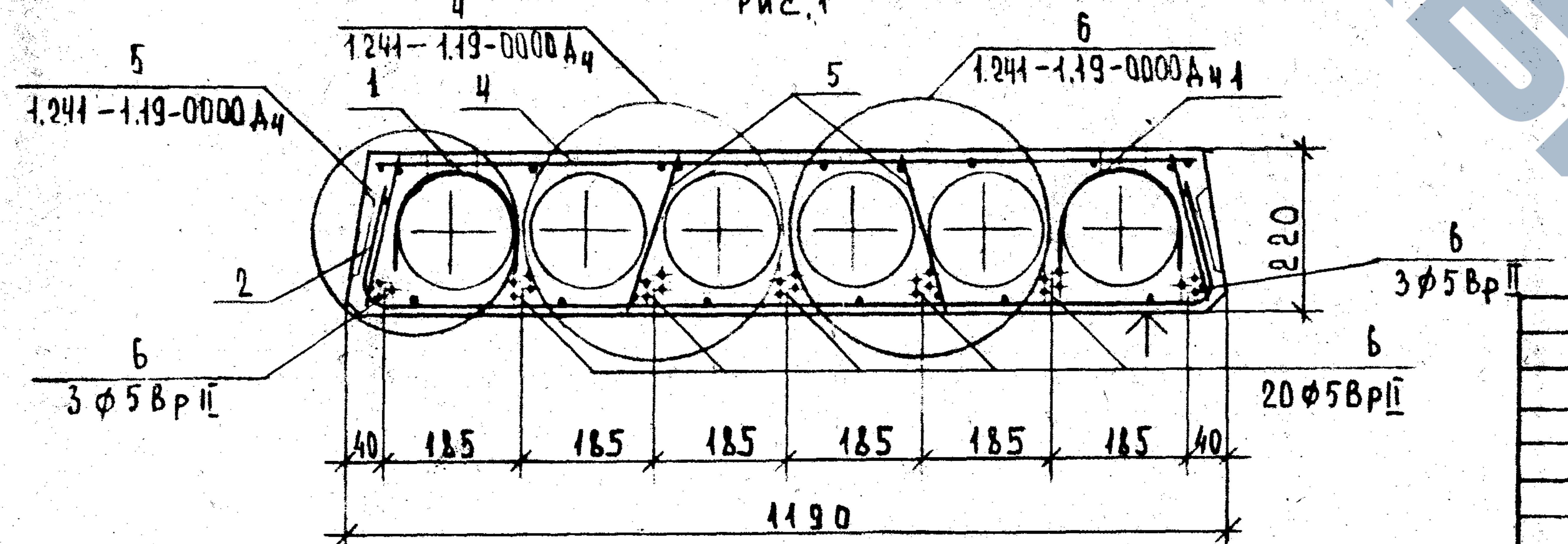

4
1.241-1.19-0000А4
6
1.241-1.19-0000А4 1
5
1.241-1.19-0000А4
1
4
5
220
2
6
3ф5ВрII
6
3ф5ВрII
6
20ф5ВрII
40
185
185
185
185
185
185
40
1190

Рис.2
остальное см. рис.1

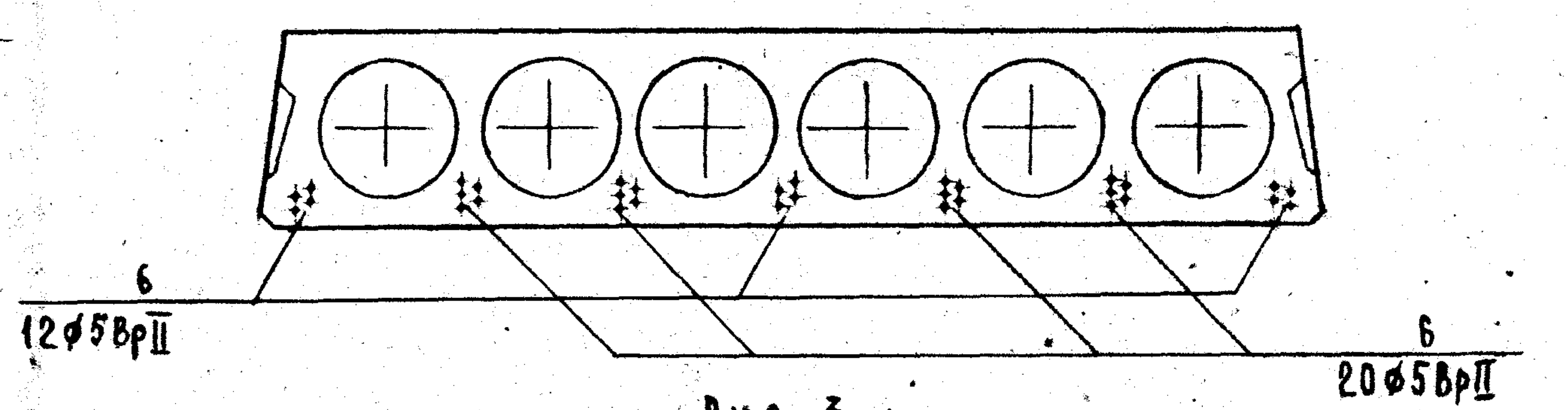
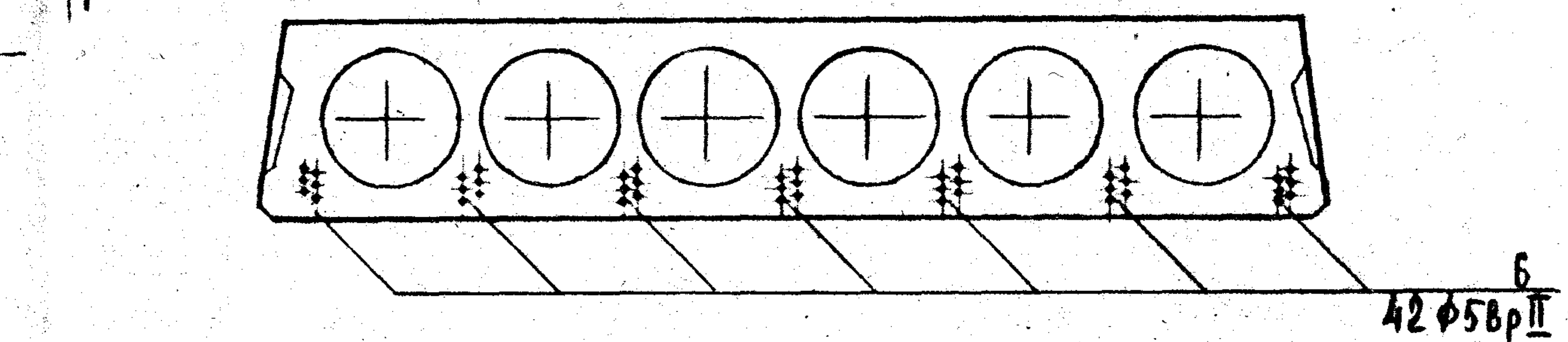

6
12ф5ВрII
6
20ф5ВрII

Рис.3
остальное см. рис.1



Обозначение	Рис.	Марка
1.241-1.19-0200	1	ПК4.5-90.12
1.241-1.19-0200-01	2	ПК6-90.12
1.241-1.19-0200-02	3	ПК8-90.12

Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.

1.241-1.19-0200 СБ

Панель ПК4.5-90.12;
ПК6-90.12; ПК8-90.12.
Сборочный чертеж.

Стадия	Масса	Масштаб
	3200 кг	—

Лист 1 Листов 1

ЦНИИЭП
учебных зданий

Ст.инженер	Е.Бесценная	
Рук.группы	Н.Калапкина	
Гл.спец.отд	Э.Шахова	
Нач.отдела	В.Греков	

16273 10

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
2			1.241-1.19 -0100 СБ	Сборочный чертеж		
11			1.241-1.19 -0000 ТО	Техническое описание		
11			1.241-1.19 -0000 ВД	Ведомость ссылочных документов		
12			1.241-1.19 -0000 Д1	Номенклатура		
12			1.241-1.19 -0000 Д2	Сечения панелей		
12			1.241-1.19 -0000 Д3	Узел 1, 2		
12			1.241-1.19 -0000 Д4	Узел 3, 4, 5, 6		
12			1.241-1.19 -0000 Д5	Панели с усиленными торцами		
12			1.241-1.19 -0000 Д6	Данные для испытаний		
12			1.241-1.19 -0000 ВС	Выборка стали		
				Сборочные единицы		
11		2	1.241-1.19 -0310	Сетка арматурная С1	2	2.22 кг
11		3	1.241-1.19 -0210-01	Сетка арматурная С5	1	0.99 кг
11		4	1.241-1.19 -0320	Сетка арматурная С7	1	7.87 кг
				Детали		
11		1	1.241-1.19 -0101	Петля П1	4	4.28 кг
				Материалы		
				Бетон марки 350		1.059 м3

1.241-1.19 -0300

Ст. инж.	Е. Бесценная		
Рук. группы	Н. Каляпкина		
Гл. спец. отд.	Э. Шахова		
Нач. отд.	В. Греков		

Панель ПК 4.5-90.10;
ПК6-90.10; ПК 8-90.10.
Спецификация

Стадия	Лист	Листов
	1	2

ЦНИИЭП
учебных зданий
г. Москва

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Переменные данные для исполнения		
				1.241-1.19 -0300		
				Сборочные единицы		
11		5	1.241-1.19 -0110	Каркас К1	8	6.72 кг
				Детали		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.19 -0102	Ø5 ВрII, ГОСТ 8480-63, ℓ=8980	22	30.42 кг
				1.241-1.19 -0300-01		
				Сборочные единицы		
11		5	1.241-1.19 -0110	Каркас К1	8	6.72 кг
				Детали		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.19 -0102	Ø5 ВрII, ГОСТ 8480-63, ℓ=8980	27	77.34 кг
				1.241-1.19 -0300-02		
				Сборочные единицы		
11		5	1.241-1.19 -0110-01	Каркас К2	8	9.04 кг
				Детали		
				Отдельные стержни		
64		6	1.241-1.19 -0102	Ø5 ВрII, ГОСТ 8480-63, ℓ=8980	35	48.40 кг

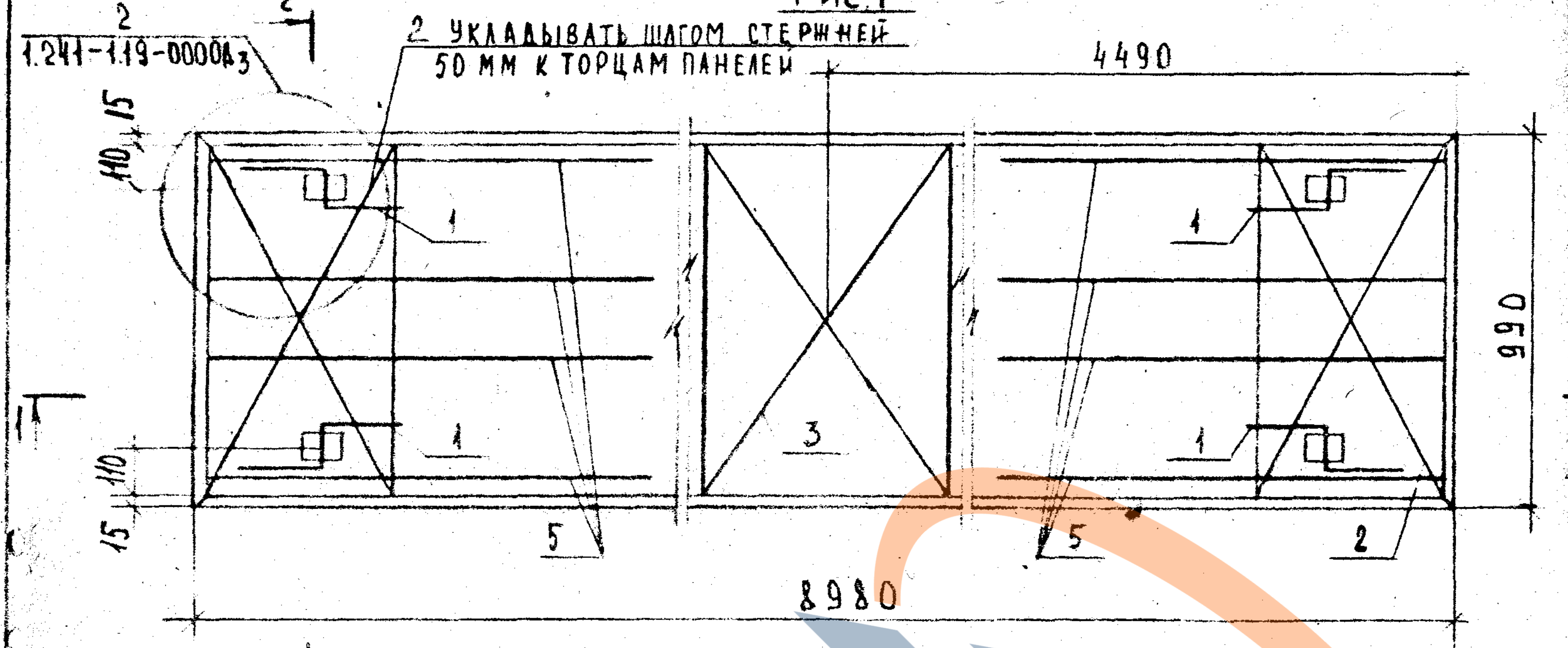
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

1.241-1.19 -0300

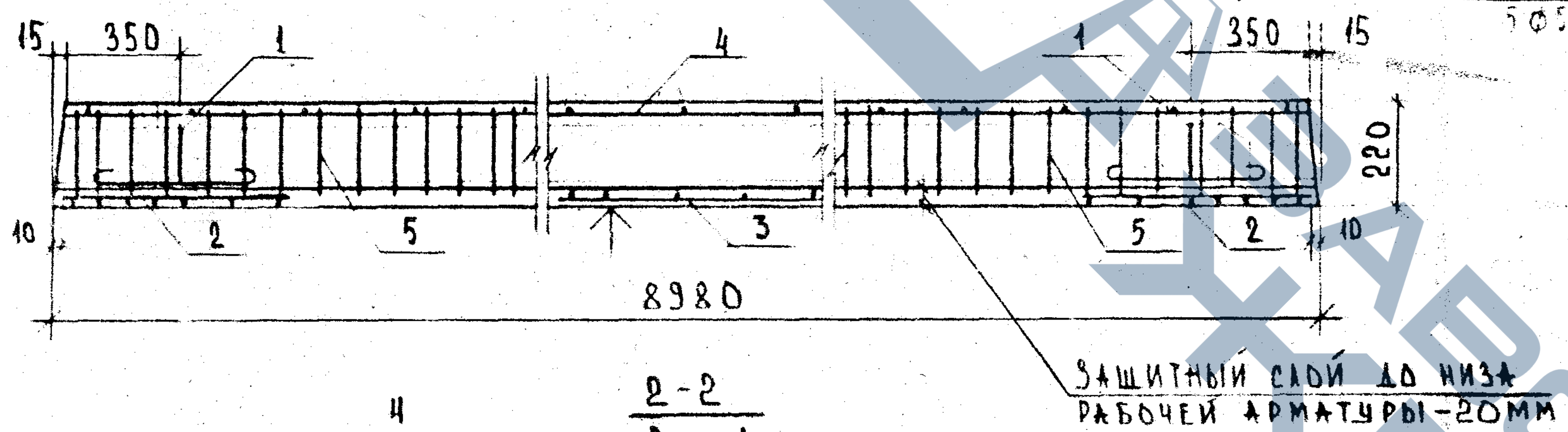
Лист 2

16273 11

Рис.1


2
1.241-1.19-0000А3
2
2 укладывать шагом стержней
50 мм к торцам панелей
4490
110, 15
1
1
3
4
1
1
990
110
15
5
5
2
8980
1
1

1-1
Рис 1


15
350
1
4
1
350
15
220
10
2
5
3
5
2
10
8980
Защитный слой до низа рабочей арматуры-20мм

2-2
Рис.1

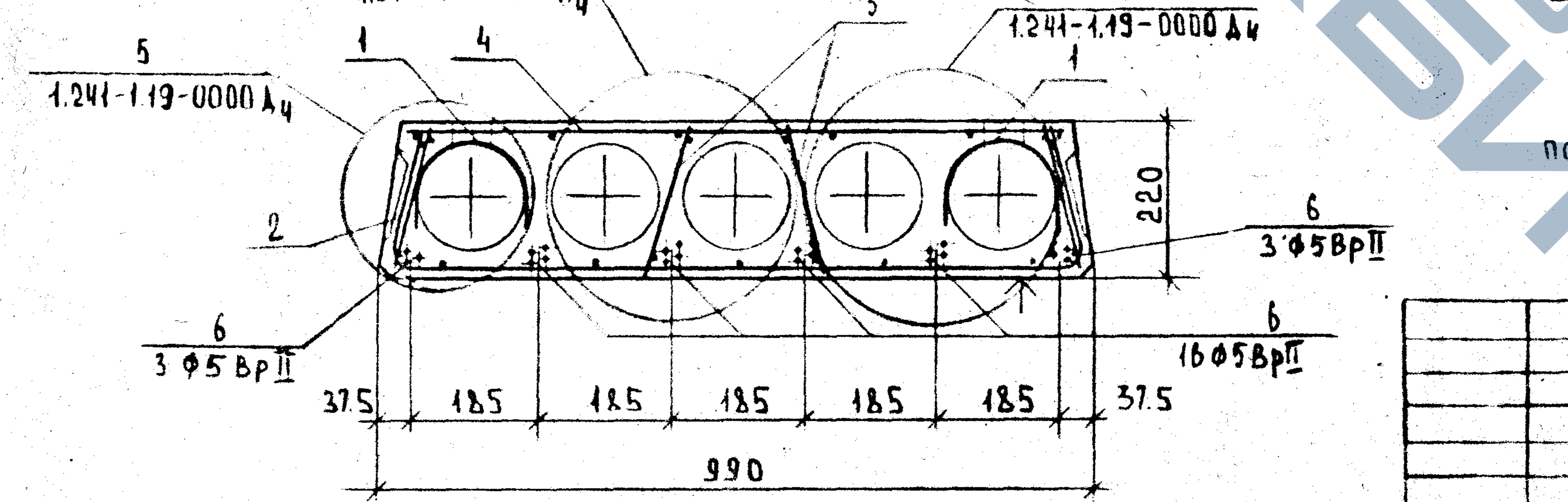

4
1.241-1.19-0000А4
5
1.241-1.19-0000А4
1
4
5
6
1.241-1.19-0000А4
1
2
220
6
3 Ф5ВрII
6
3 Ф5ВрII
6
16Ф5ВрII
37.5
185
185
185
185
185
37.5
990

Рис.2

остальное см. рис.1.

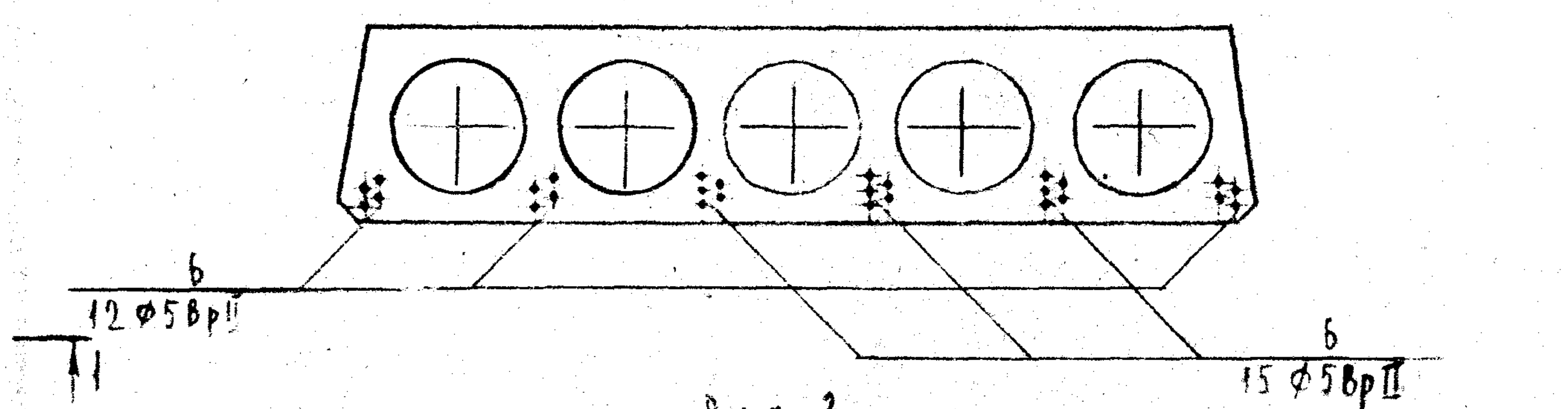
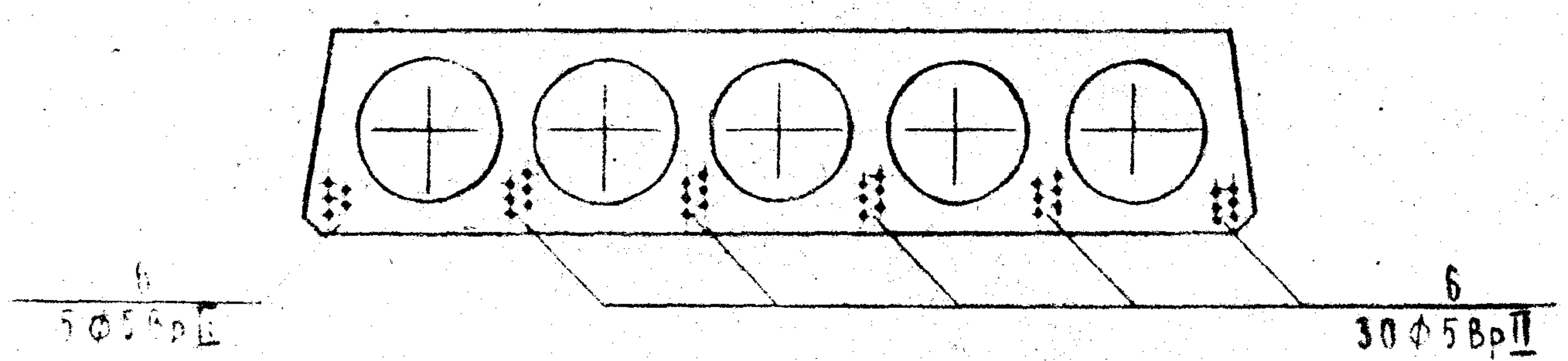

6
12 Ф5ВрII
6
15 Ф5ВрII

Рис.3

остальное см. рис.1


6
5Ф5ВрII
6
30Ф5ВрII

Обозначение	Рис.	Марка
1.241-1.19-0300	1	ПК4.5-90.10
1.241-1.19-0300-01	2	ПК6-90.10
1.241-1.19-0300-02	3	ПК8-90.10

Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.

1.241-1.19-0300

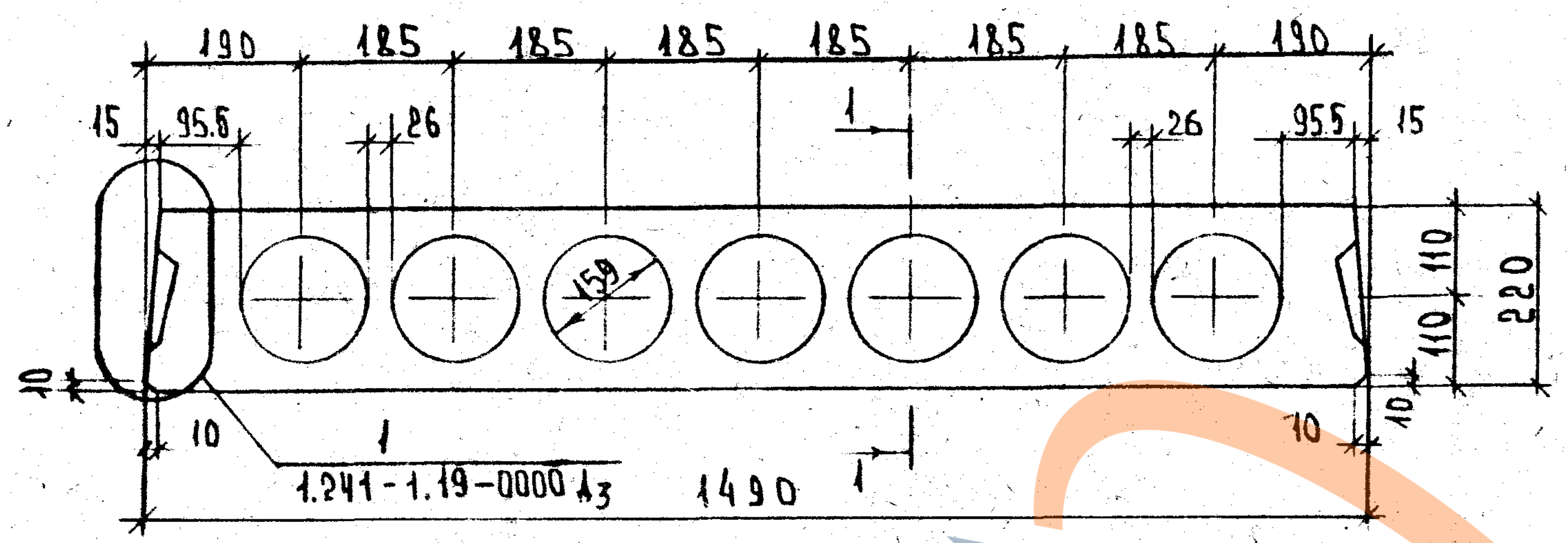
Панель ПК4.5-90.10;
ПК6-90.10; ПК8-90.10.
Сборочный чертеж.

Стадия	Масса	Масштаб
	2650кг	—
Лист 1		Листов

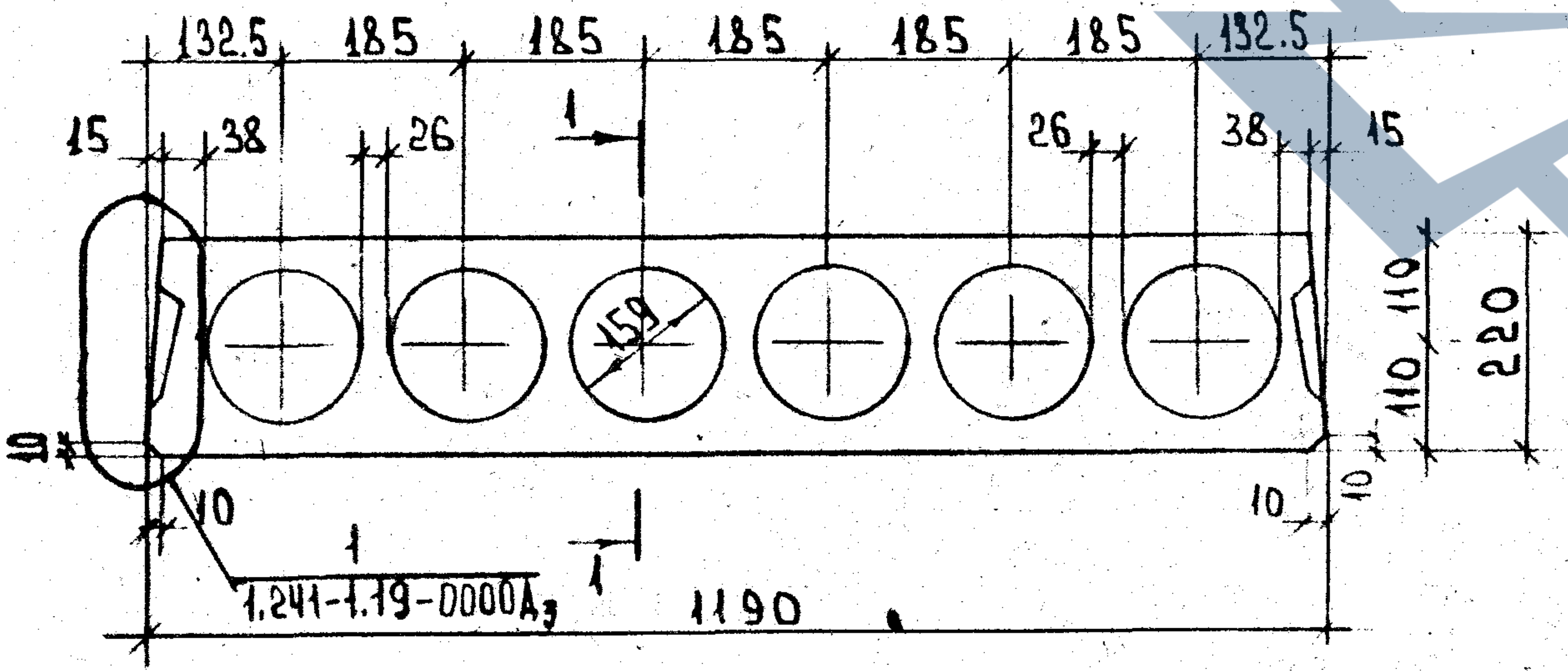
ЦНИИЭП
учебных зданий

Ст.инженер	Е.Бесщенная	
Рук. группы	Н.Калапкина	
Гл.спец.отд.	Э.Шахова	
Нач.отдела	В.Греков	

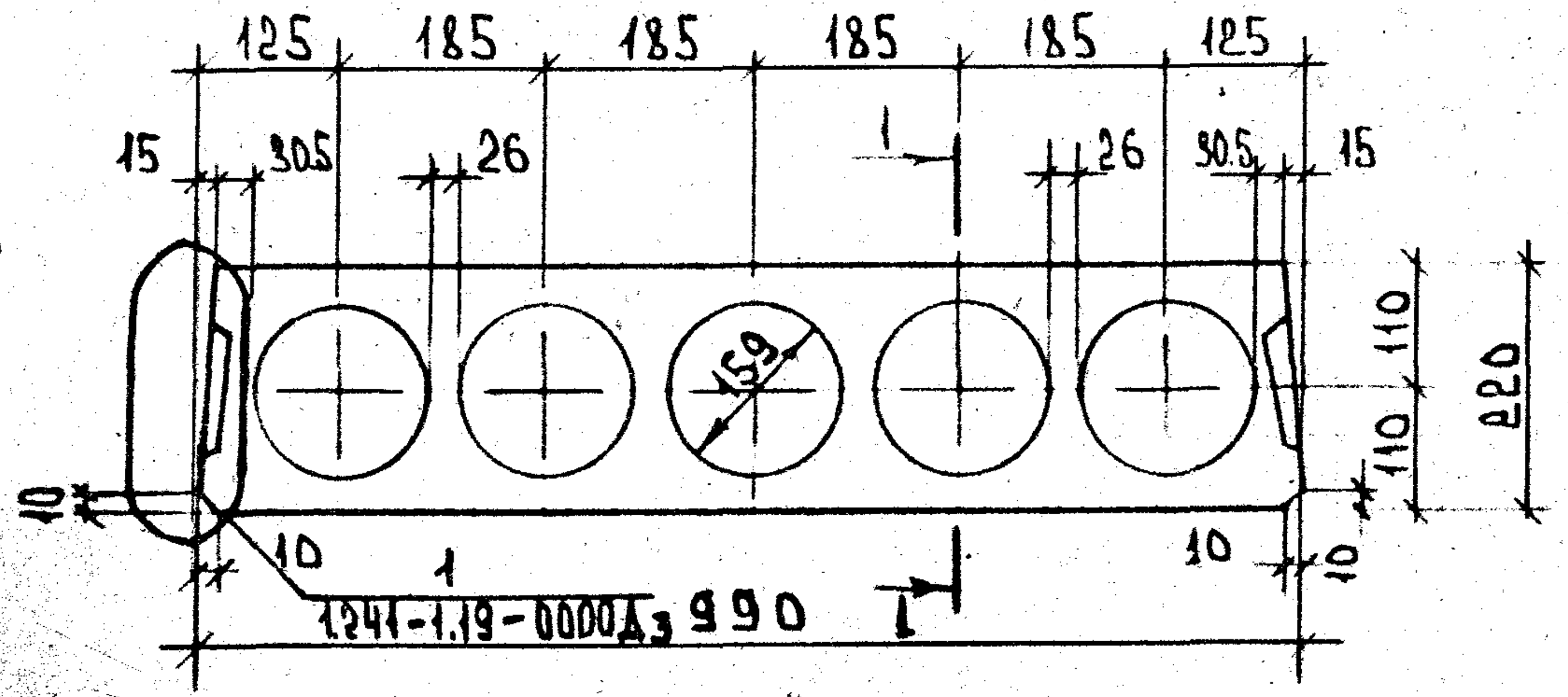
Сечение панелей ПК4.5-90.15; ПК6-90.15; ПК8-90.15


190
185
185
185
185
185
185
190
15
95.5
26
1
26
95.5
15
159
110
110
220
10
10
10
10
1
1.241-1.19-0000 Д3
1490
1

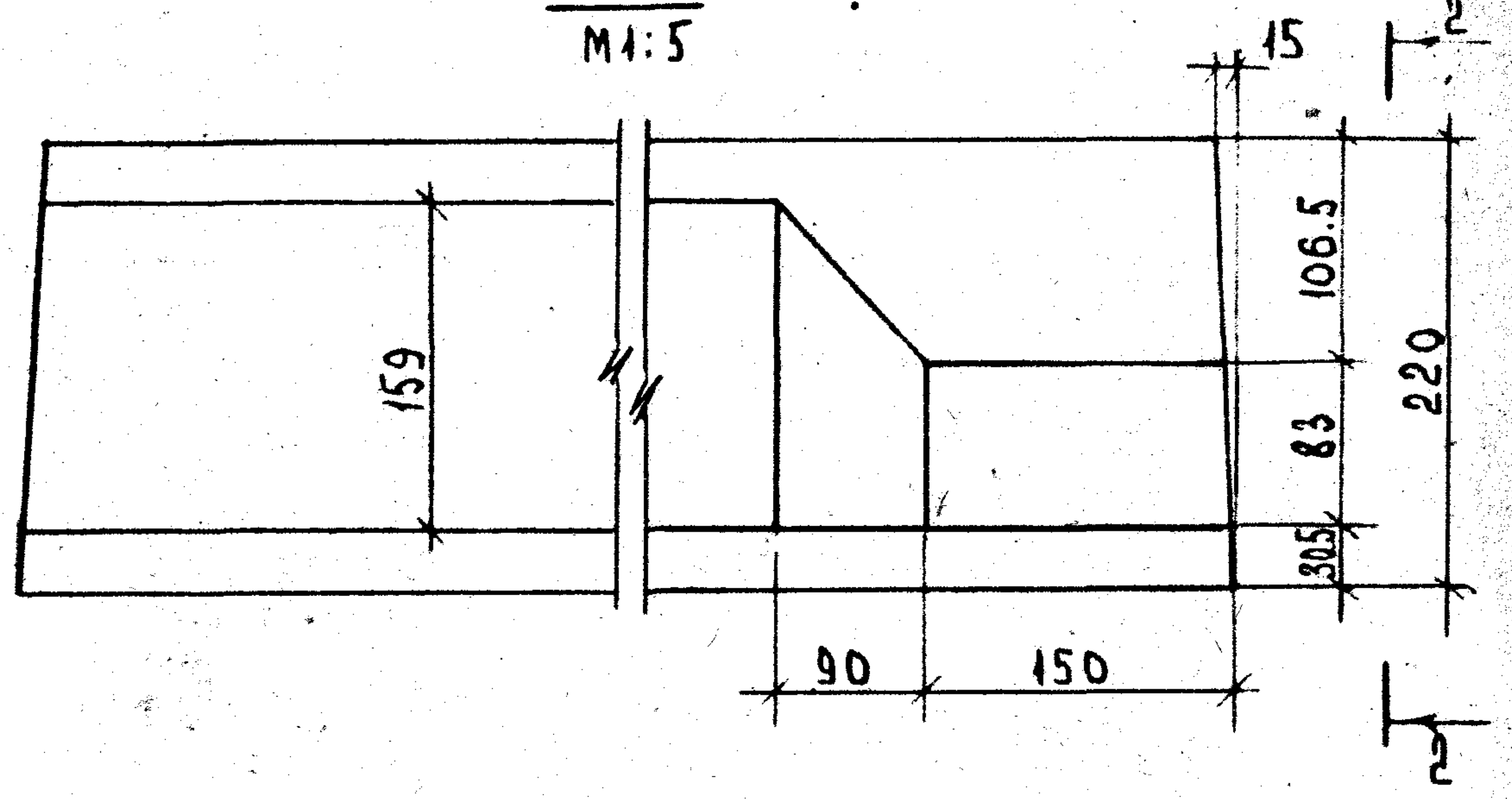
Сечение панелей ПК4.5-90.12; ПК6-90.12; ПК8-90.12.


132.5
185
185
185
185
185
132.5
15
38
26
1
26
38
15
159
110
110
220
10
10
10
10
1
1.241-1.19-0000Д3
1
1190

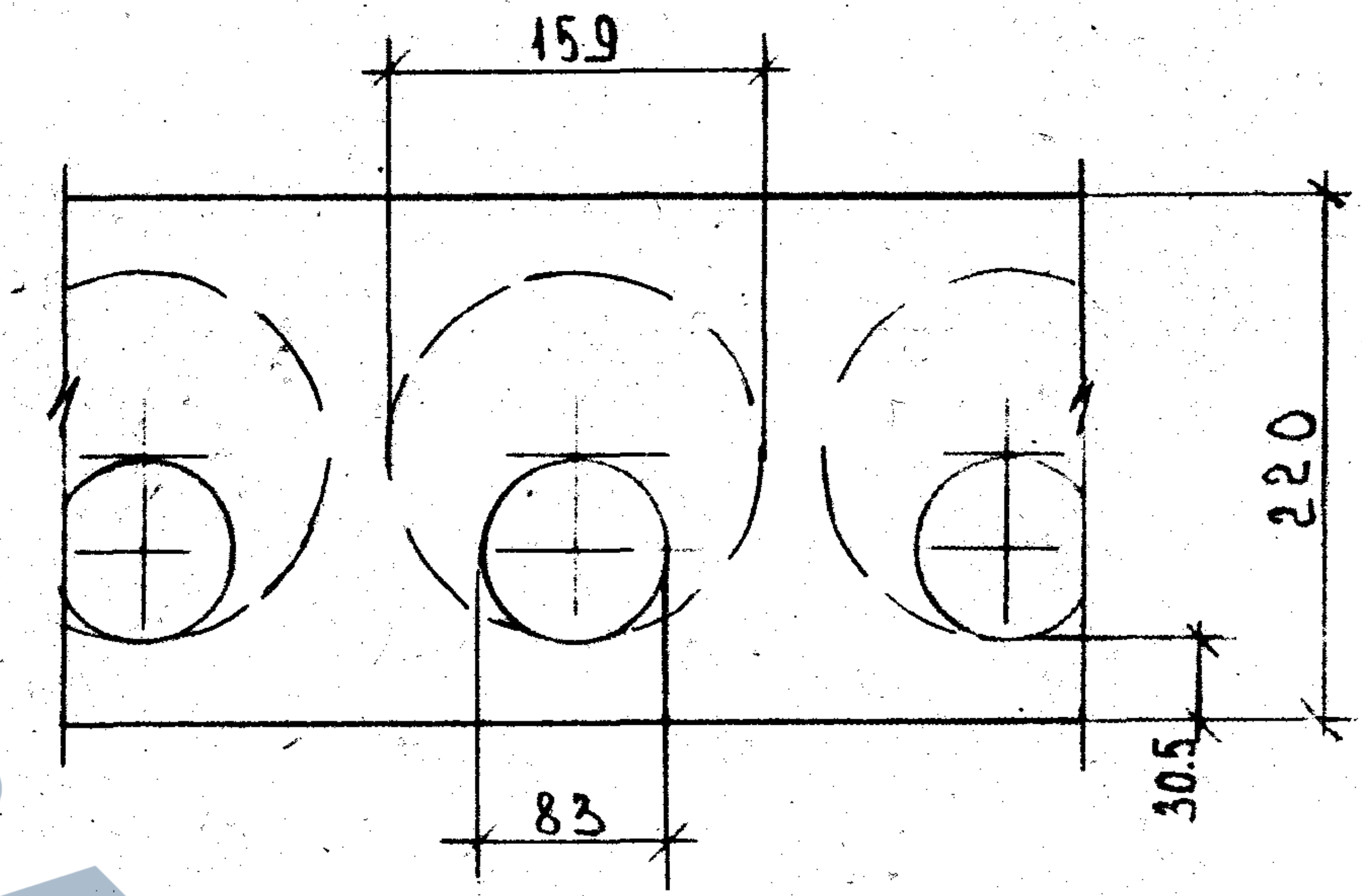
Сечение панелей ПК4.5-90.10; ПК6-90.10; ПК8-90.10.


125
185
185
185
185
125
15
30.5
26
1
26
30.5
15
159
110
110
220
10
10
10
10
1
1241-1.19-0000Д3
990
1

1-1
М1:5


15
2
106.5
83
30.5
220
159
90
150
2

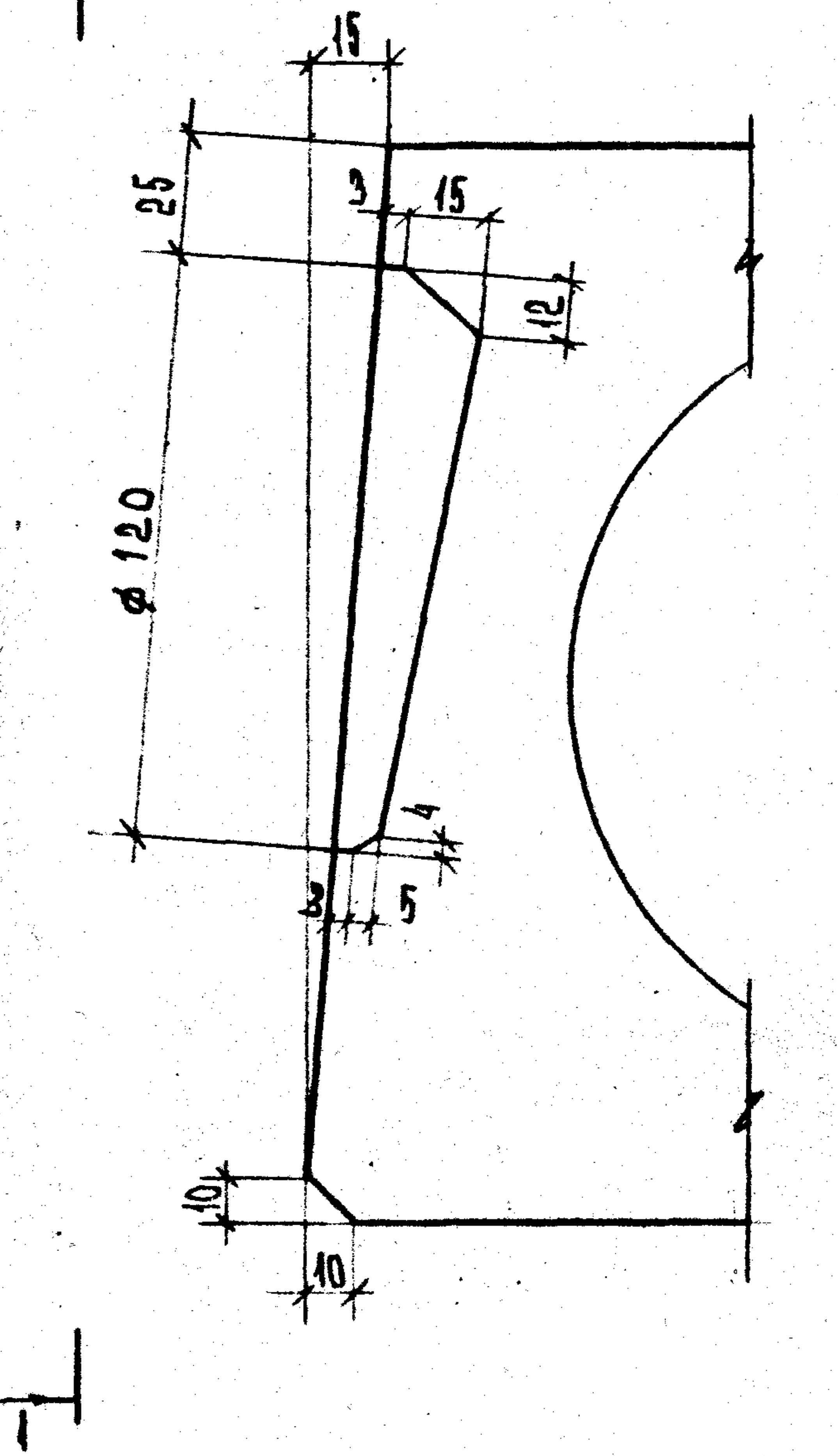
2-2
М1:5


15.9
220
83
30.5

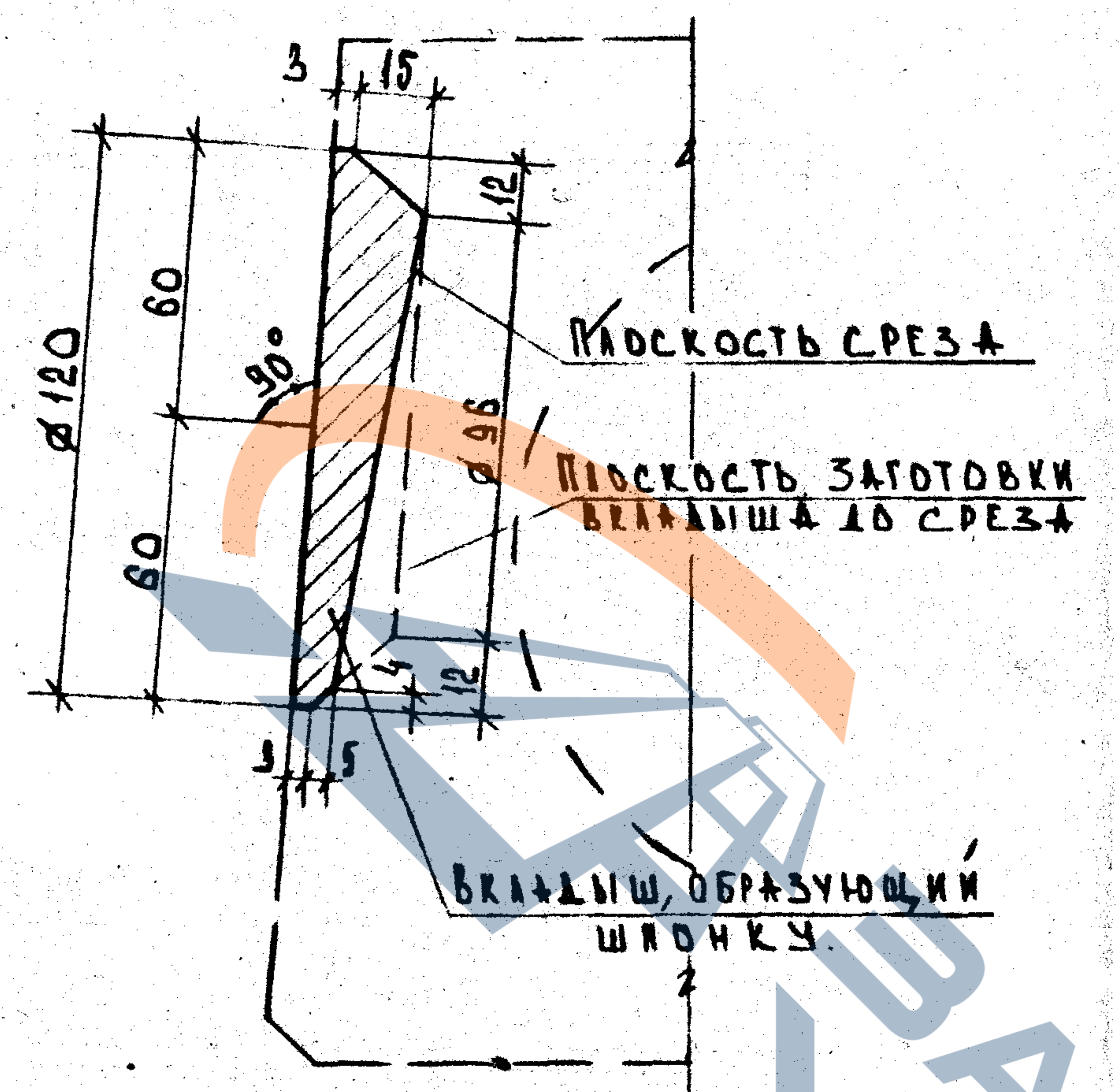
1.241-1.19-0000 Д2			
Сечения панелей	Стадия	Масса	Масштаб
		—	1:10
	Лист 1	Листов 1	
	ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва		

Ст. инженер	Е. Бесценная	
Рук. группы	Н. Калапкина	
Гл. спец. отд.	Э. Шахова	
Нач. отдела	В. Греков	

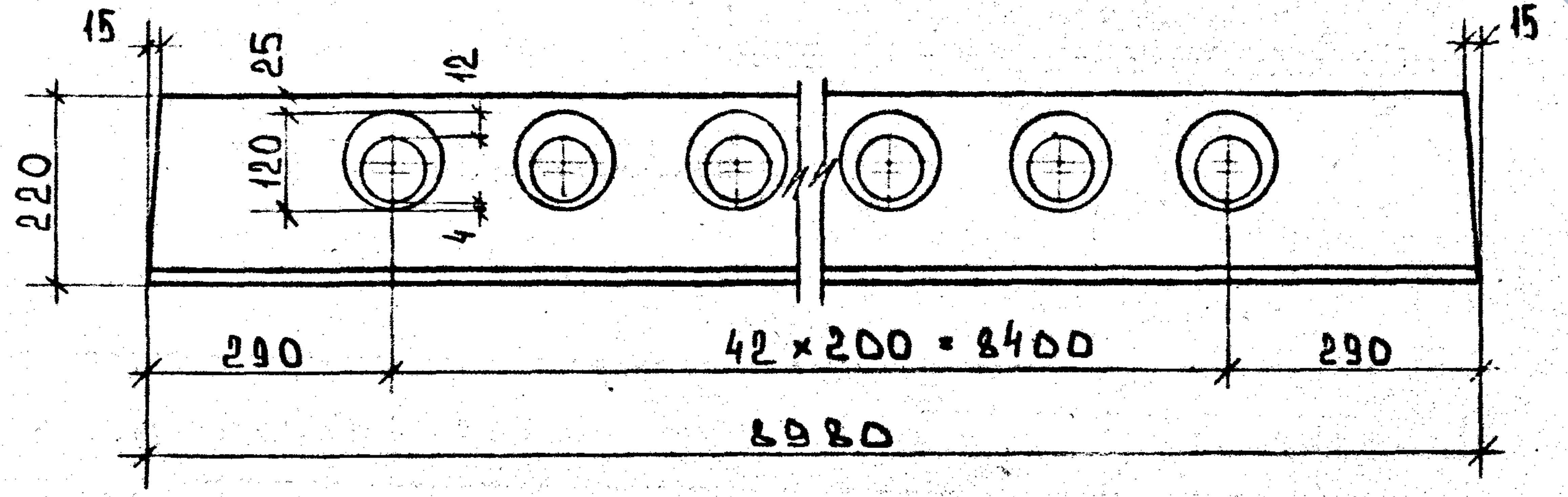
Узел 1


1
15
25
3
15
12
ø 120
4
3
5
10
10
1

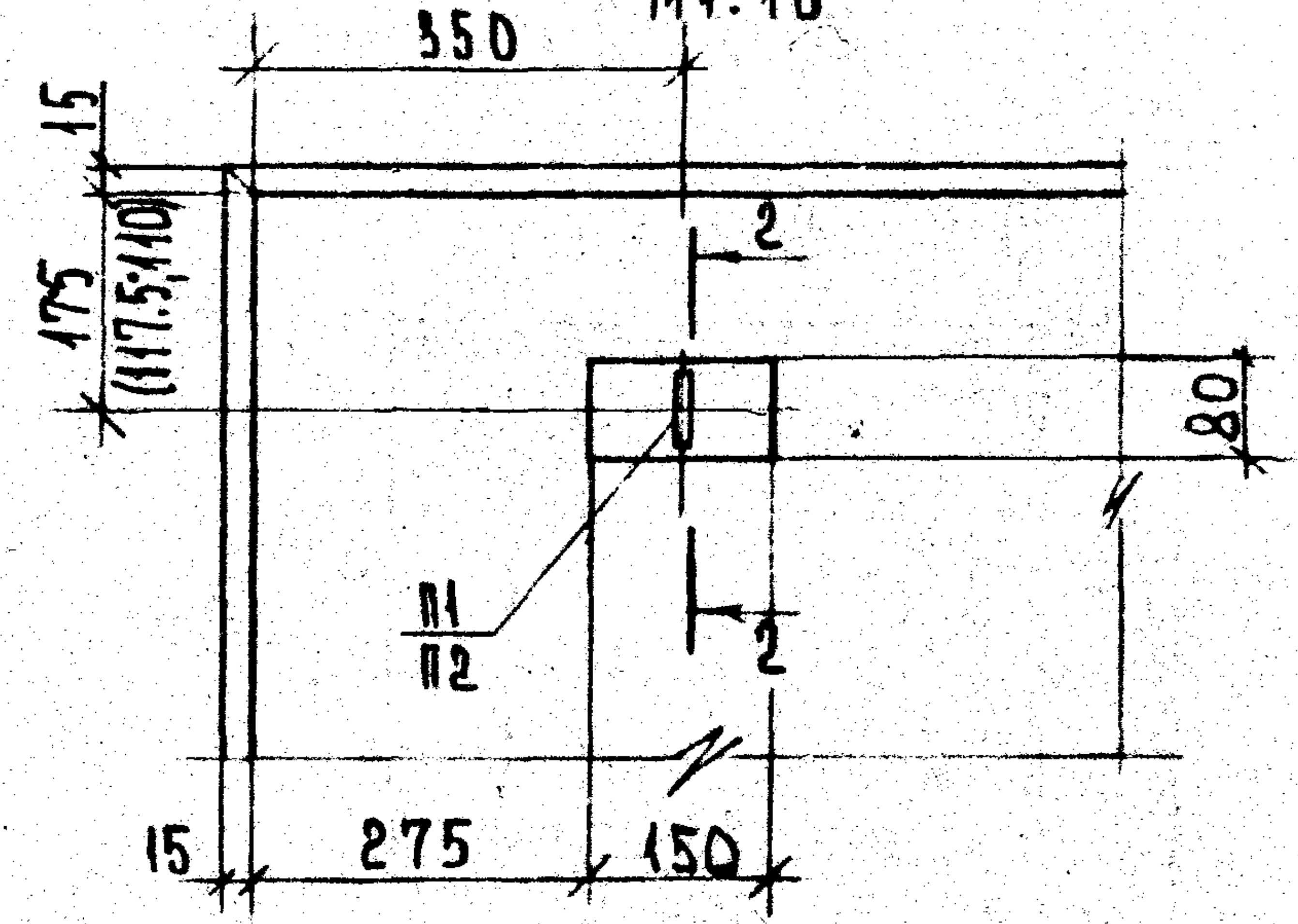
Деталь заготовки вкладыша, образующего шпонку.


3
15
12
60
ø 120
90°
60
ø 96
4
12
3
5
Плоскость среза
Плоскость заготовки вкладыша до среза
Вкладыш, образующий шпонку.

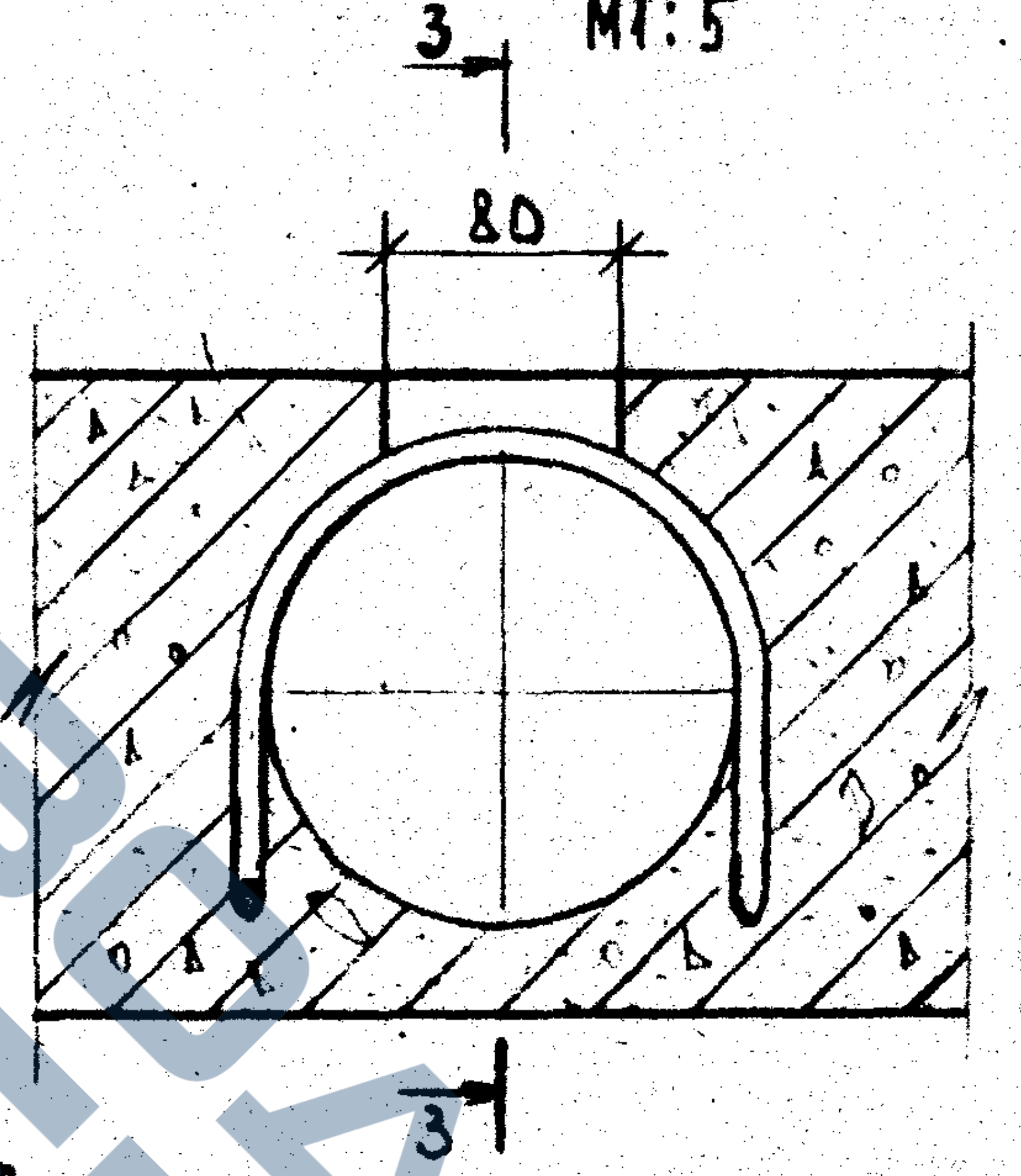
1-1
М1:10


15
25
12
15
220
120
4
290
42 × 200 = 8400
290
8980

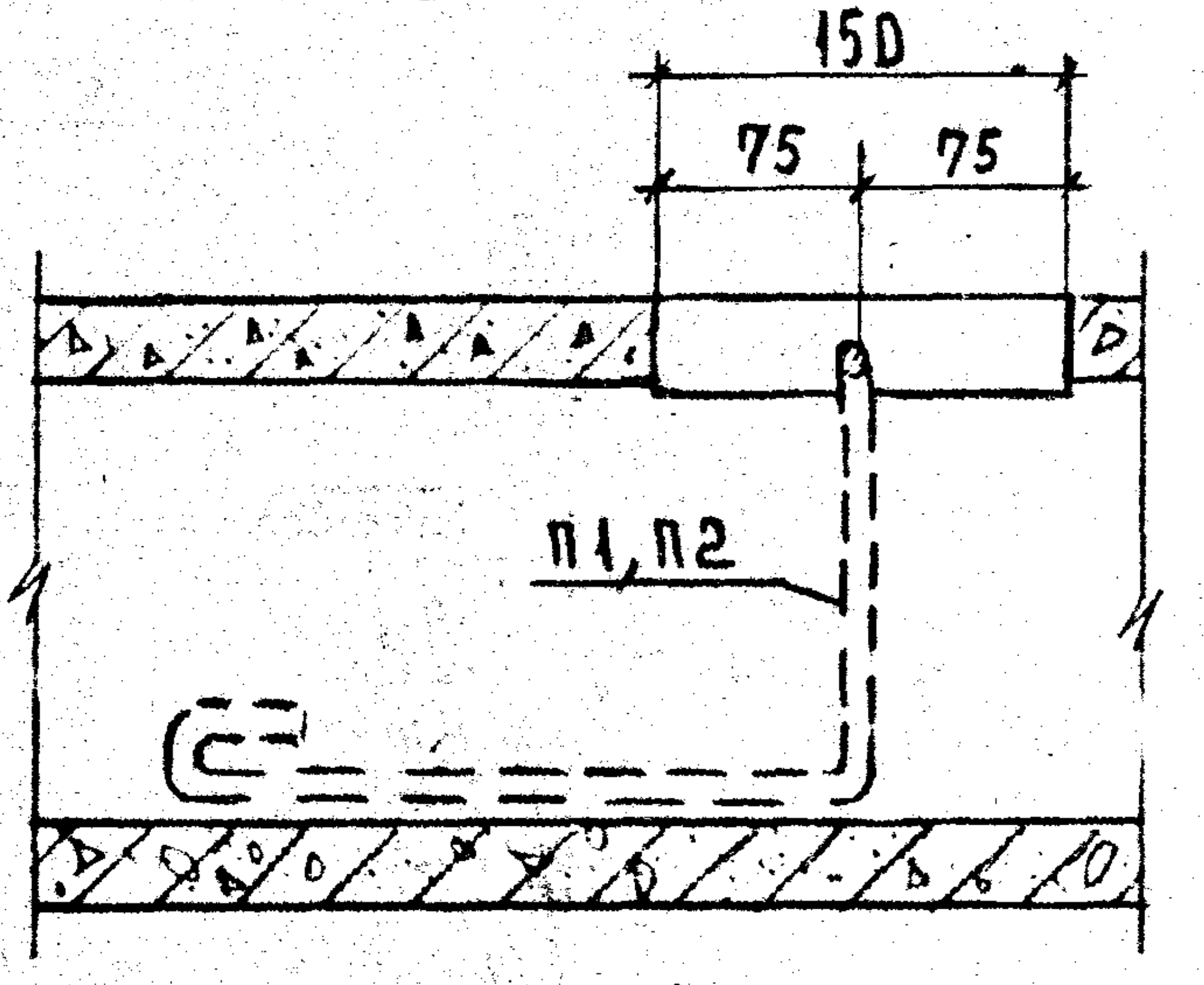
Узел 2
М1:10


350
15
175
(117,5;110)
2
80
П1
П2
2
15
275
150

2-2
М1:5



3-3
М1:5


150
75
75
П1,П2

Примечание.
Размеры в скобках даны для панелей шириной 119 и 99 см.

Ст.инженер	Е.Бесщенная	Бес	
Рук.группы	Н.Калапкина	Кал	
Н.спецотд.	Э.Шахова		
Нач.отдела	В.Греков		

1.241-1.19-0000 Д3

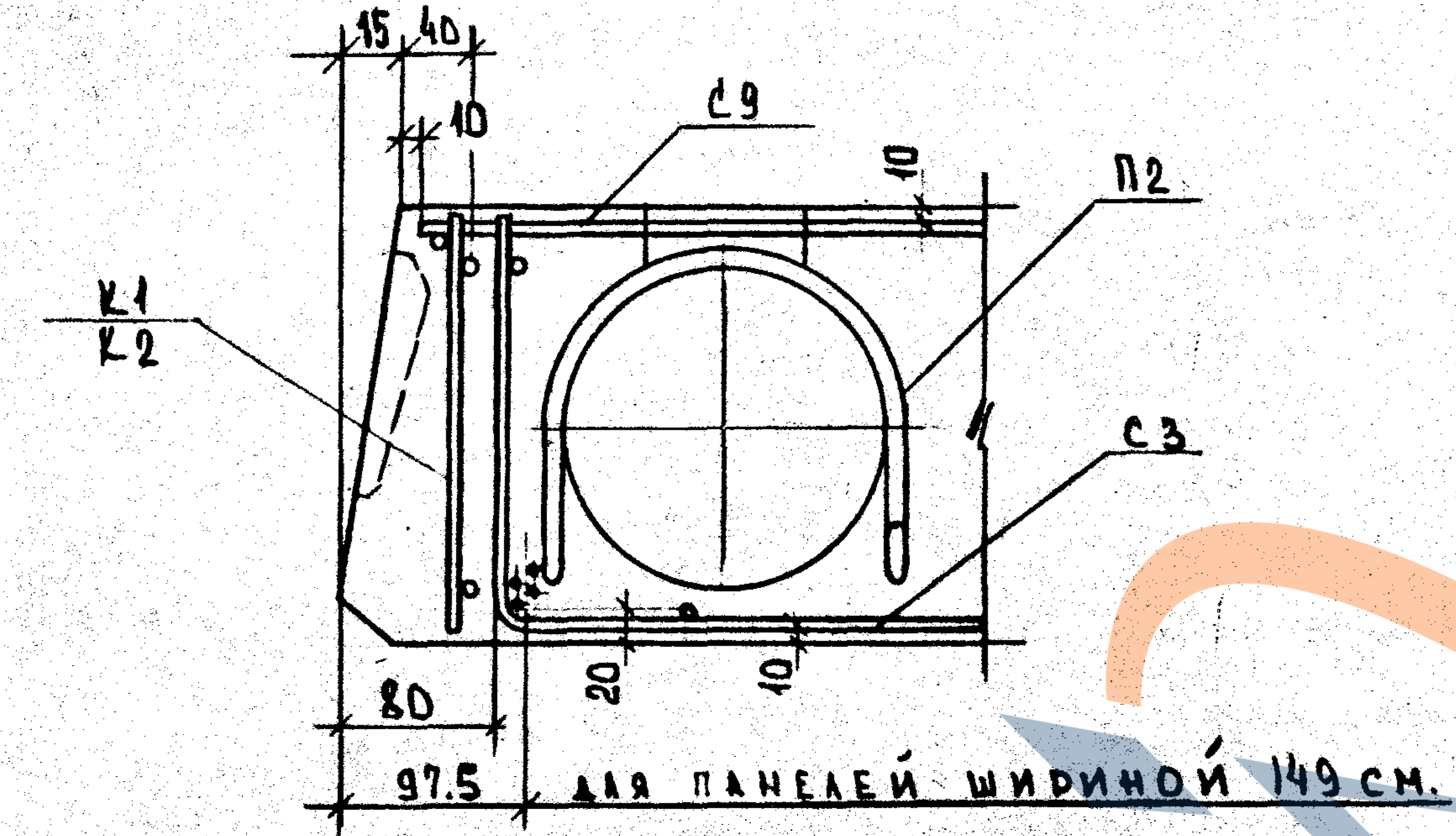
Узел 1, 2.

Стадия	Масса	Масштаб
	—	1:2

Лист 1 Листов 1

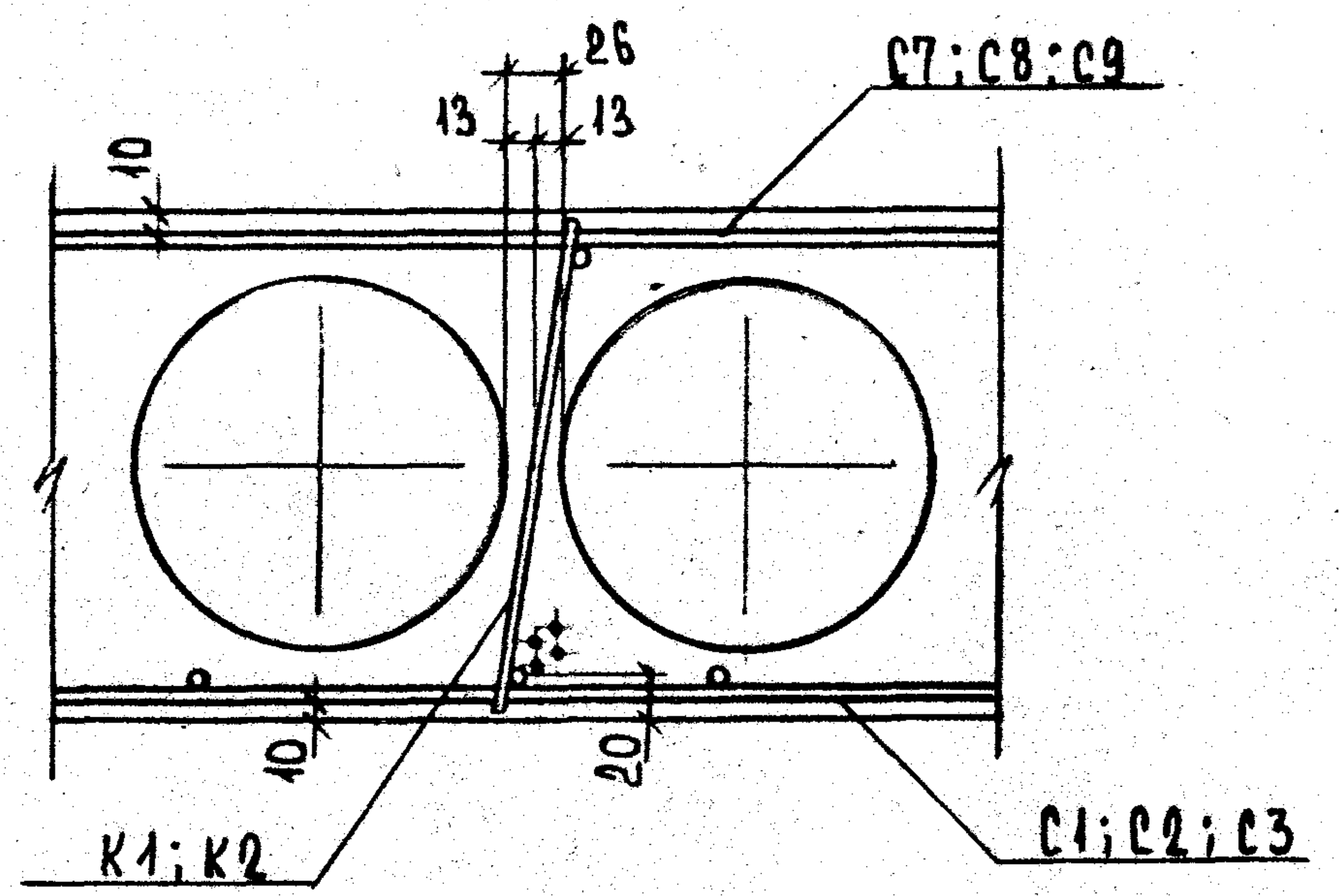
ЦНИИЭП
учебных зданий
г. Москва

Узел 3

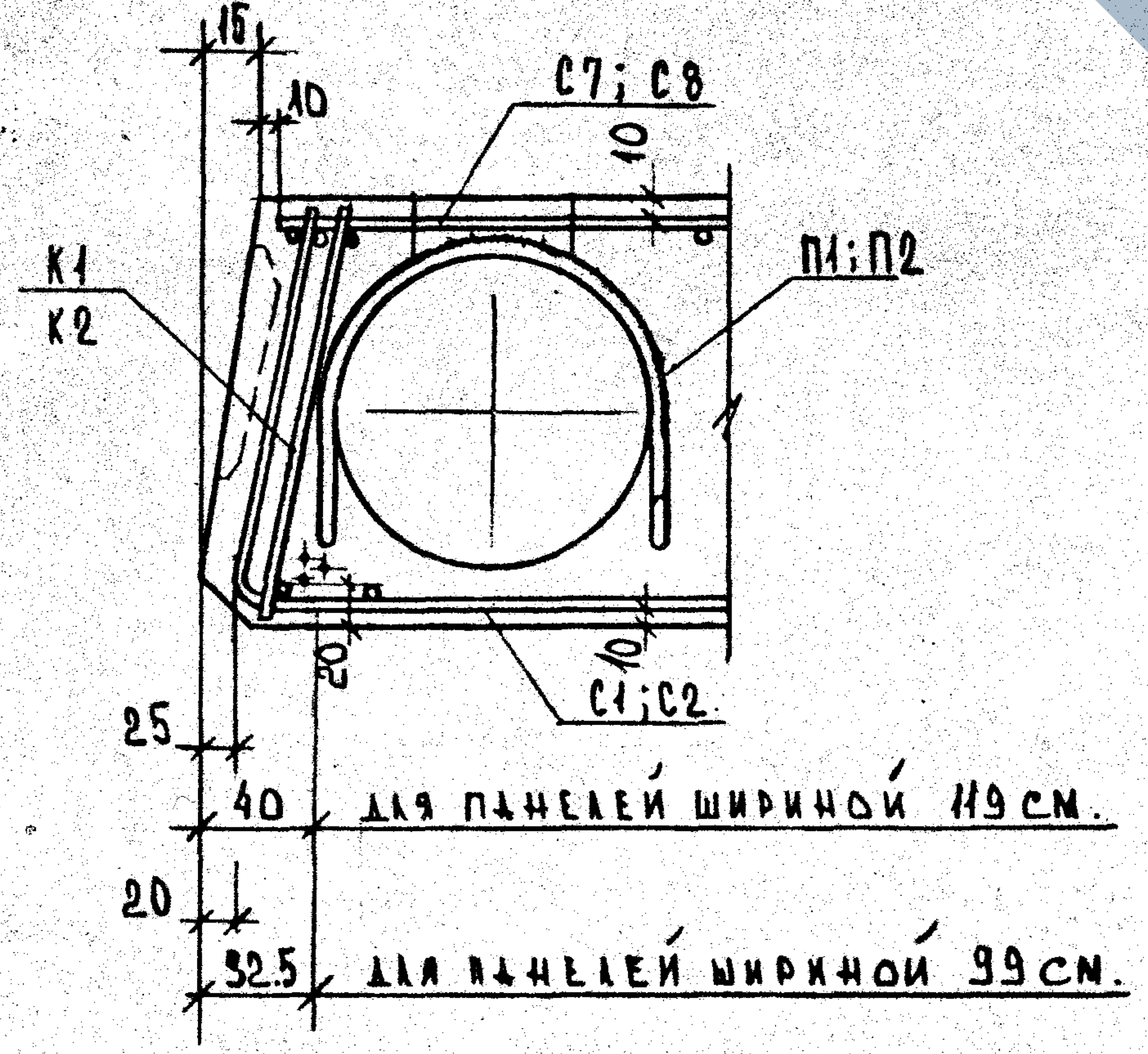

15
40
10
С9
10
П2
С3
К1
К2
20
10
80
97.5

для панелей шириной 149 см.

Узел 4


26
13
13
10
С7; С8; С9
10
20
К1; К2
С1; С2; С3

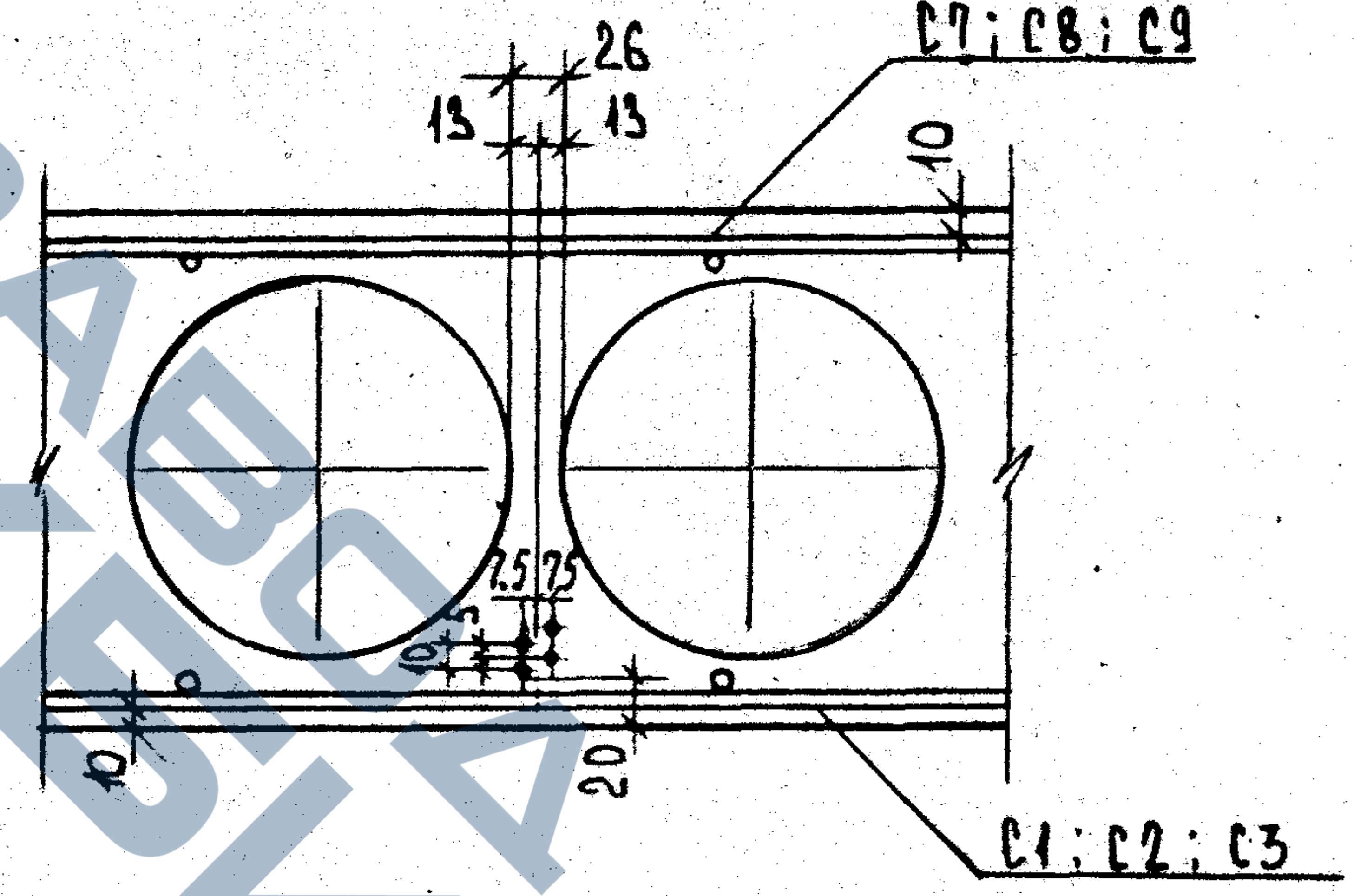
Узел 5


15
10
С7; С8
10
П1; П2
К1
К2
20
10
С1; С2
25
40
20
32.5

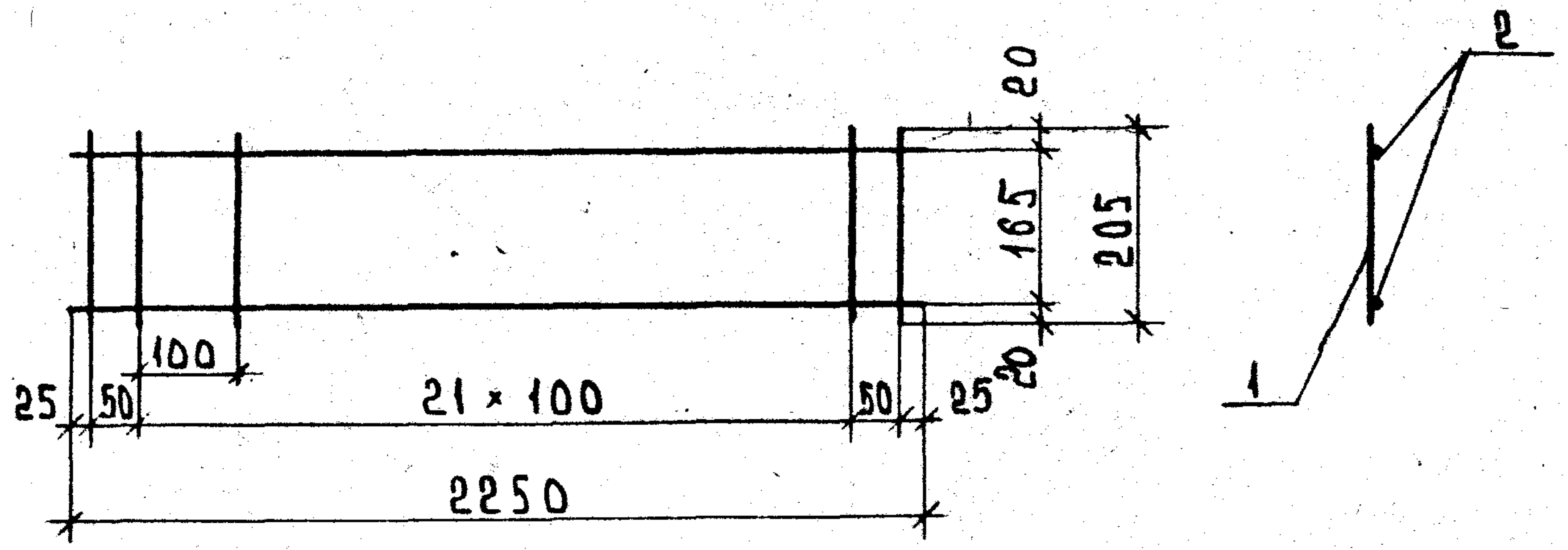
для панелей шириной 119 см.

для панелей шириной 99 см.

Узел 6


26
13
13
10
С7; С8; С9
7.5
7.5
10
10
20
С1; С2; С3

		1.241-1.19-0000 Д4	
Ст. инженер	Е. Бесценная	Узел 3, 4, 5, 6.	Стадия / Масса / Масштаб 1:5
Рук. группы	Н. Калапкина		Лист 1 / Листов 1
Гл. спец. отд.	Э. Шахова		ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва.
Нач. отдела	В. Греков		



Обозначение	Марка	Масса, кг
1.241-1.19-0110	К1	0.84
1.241-1.19-0110-01	К2	1.13

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				1.241-1.19-0110		Для К1
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0111	ø4ВрI,ТУ14 4-659-75, ℓ=205	24	0.44
Б4		2	1.241-1.19-0112	ø4ВрI,ТУ14 4-659-75, ℓ=2250	2	0.40
				1.241-1.19-0110-01		Для К2
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0111	ø4ВрI,ТУ14 4-659-75, ℓ=205	24	0.44
Б4		2	1.241-1.19-0113	ø5ВрI,ТУ14 4-659-75, ℓ=2250	2	0.69

1.241-1.19-0110

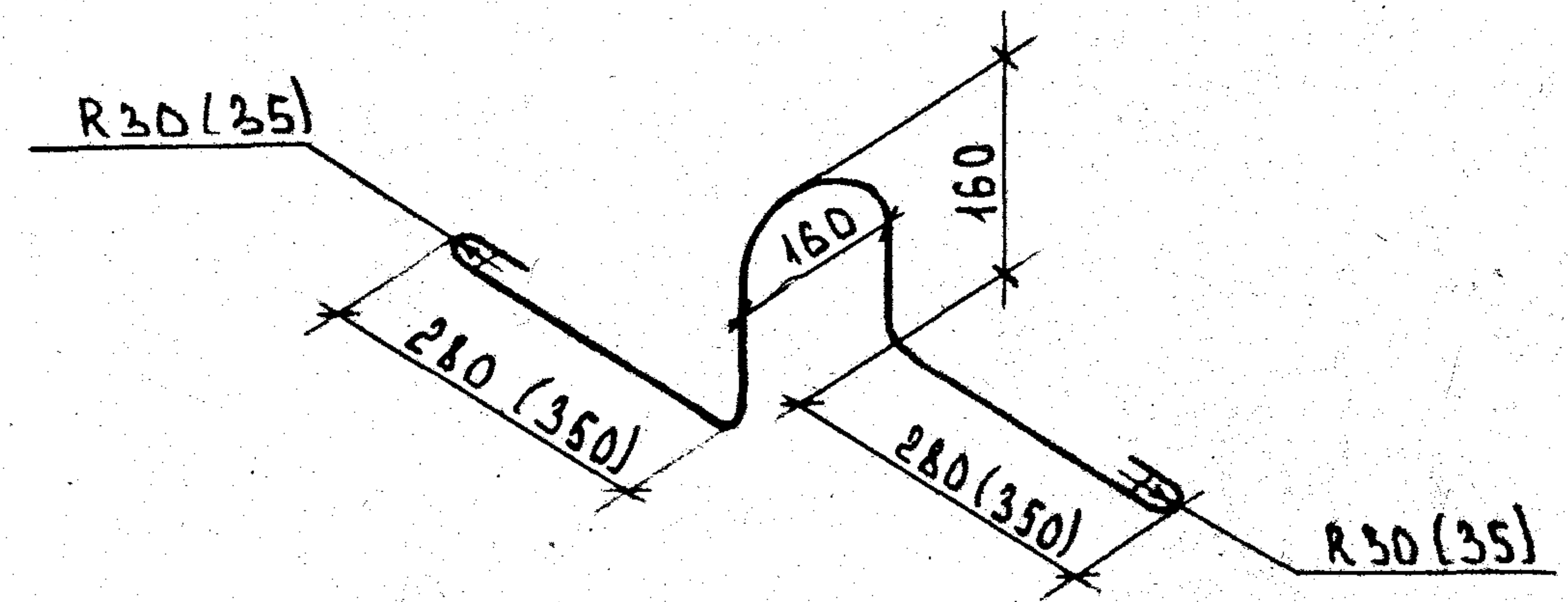
Каркас К1, К2

Стадия	Масса	Масштаб
	см. таблицу	—

Лист 1 Листов 1

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

Ст.инженер Е.Бесценная
Рук.группы Н.Калапкина
Гл.спец.отд Э.Шахова
Нач.отдела В.Греков



Обозначение	Марка	ø, мм	ℓ, мм	Масса, кг
1.241-1.19-0101	П1	12 AI	1200	1.07
1.241-1.19-0101-01	П2	14 AI	1340	1.62

Примечание.
Размеры в скобках даны для петли П2.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

1.241-1.19-0101

Петля П1, П2

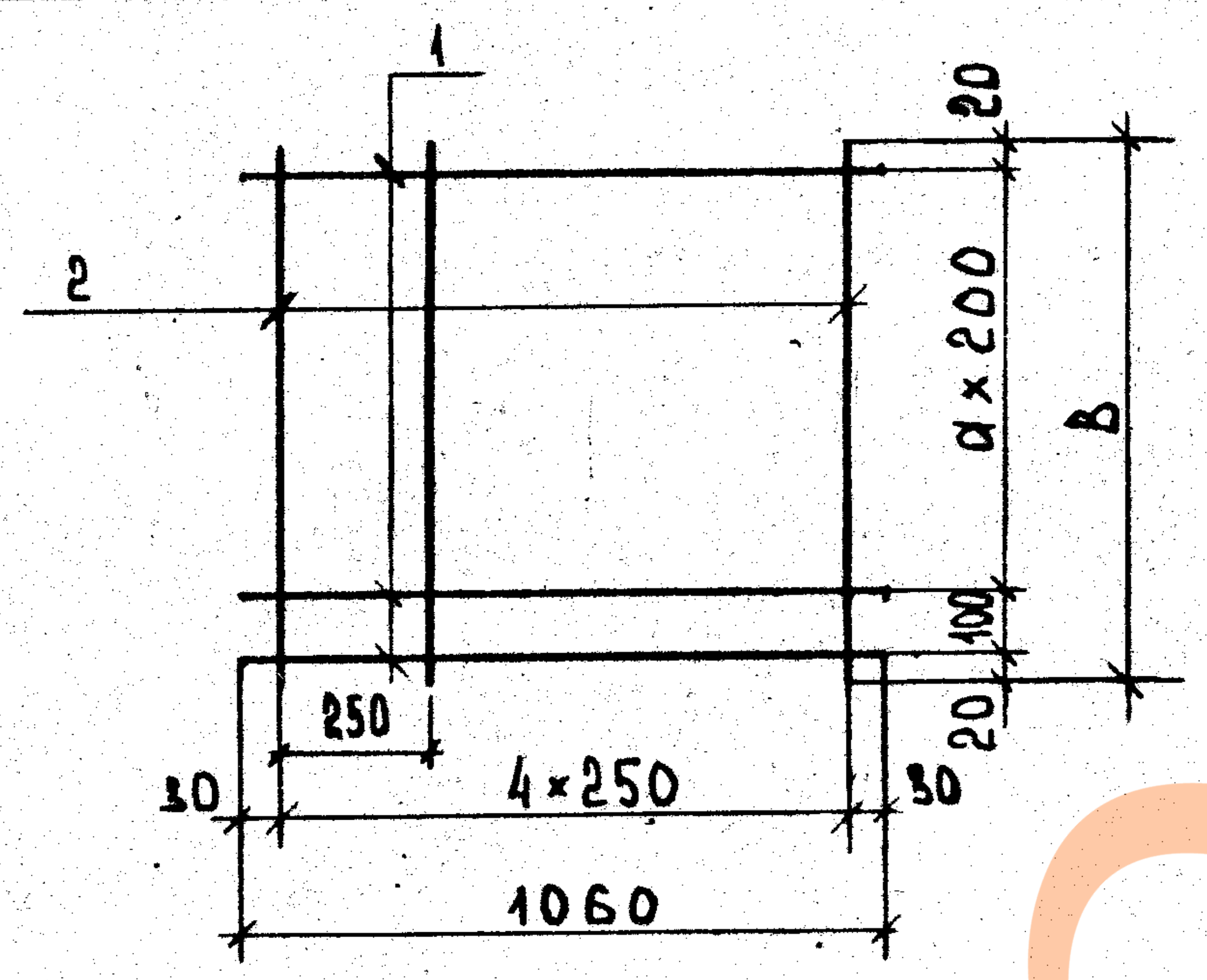
Стадия	Масса	Масштаб
	см. таблицу	—

Лист 1 Листов 1

Сталь класса А-I
ГОСТ 5781-75

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

Ст.инженер Е.Бесценная
Рук.группы Н.Калапкина
Гл.спец.отд Э.Шахова
Нач.отдела В.Греков



Обозначение	Марка	a	B, мм	Масса, кг
1.241-1.19-0210	С4	5	1140	1.18
1.241-1.19-0210-01	С5	4	940	0.99

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				1.241-1.19-0210		для С4
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0211	ф4ВрI,ТУ-14-4-659-75,ℓ=1060	7	0.67
Б4		2	1.241-1.19-0212	ф4ВрI,ТУ-14-4-659-75,ℓ=1140	5	0.51
				1.241-1.19-0210-01		для С5
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0211	ф4ВрI,ТУ-14-4-659-75,ℓ=1060	6	0.57
Б4		2	1.241-1.19-0213	ф4ВрI,ТУ-14-4-659-75,ℓ=940	5	0.42

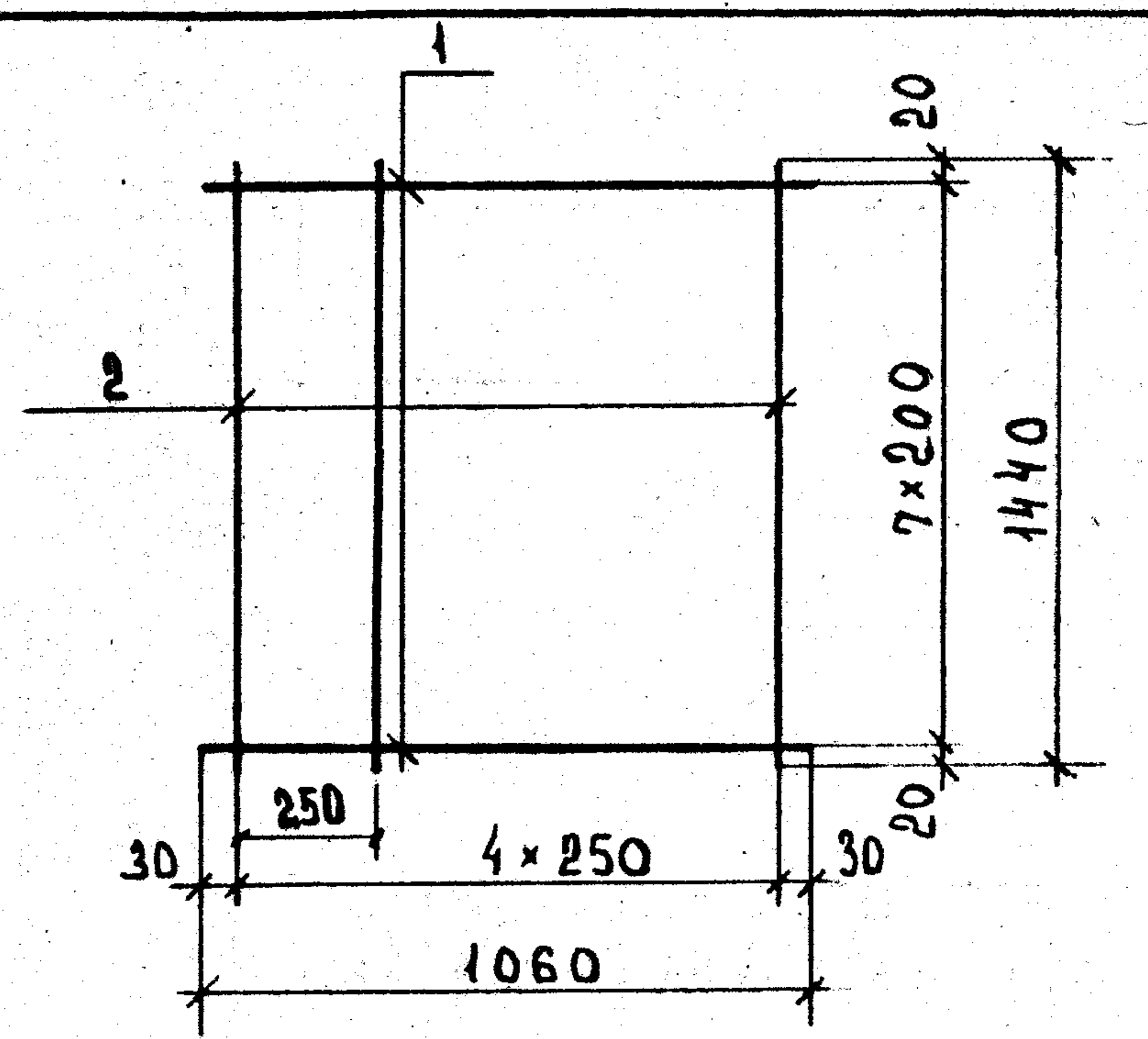
1.241-1.19-0210

Сетка арматурная С4, С5

Стадия	Масса	Масштаб
	см. таблицу	—
Лист 1	Листов 1	

ЦНИИЭП учебных зданий
г. Москва

Ст.инженер	Е.Бесценная	Бес
Рук.группы	Н.Калапкина	
Гл.спец.отд.	Э.Шахова	Шахова
Нач.отдела	В.Греков	



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				1.241-1.19-0130		для С6
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0131	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75,ℓ=1060	8	0.76
Б4		2	1.241-1.19-0132	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75,ℓ=1440	5	0.64

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1.241-1.19-0130

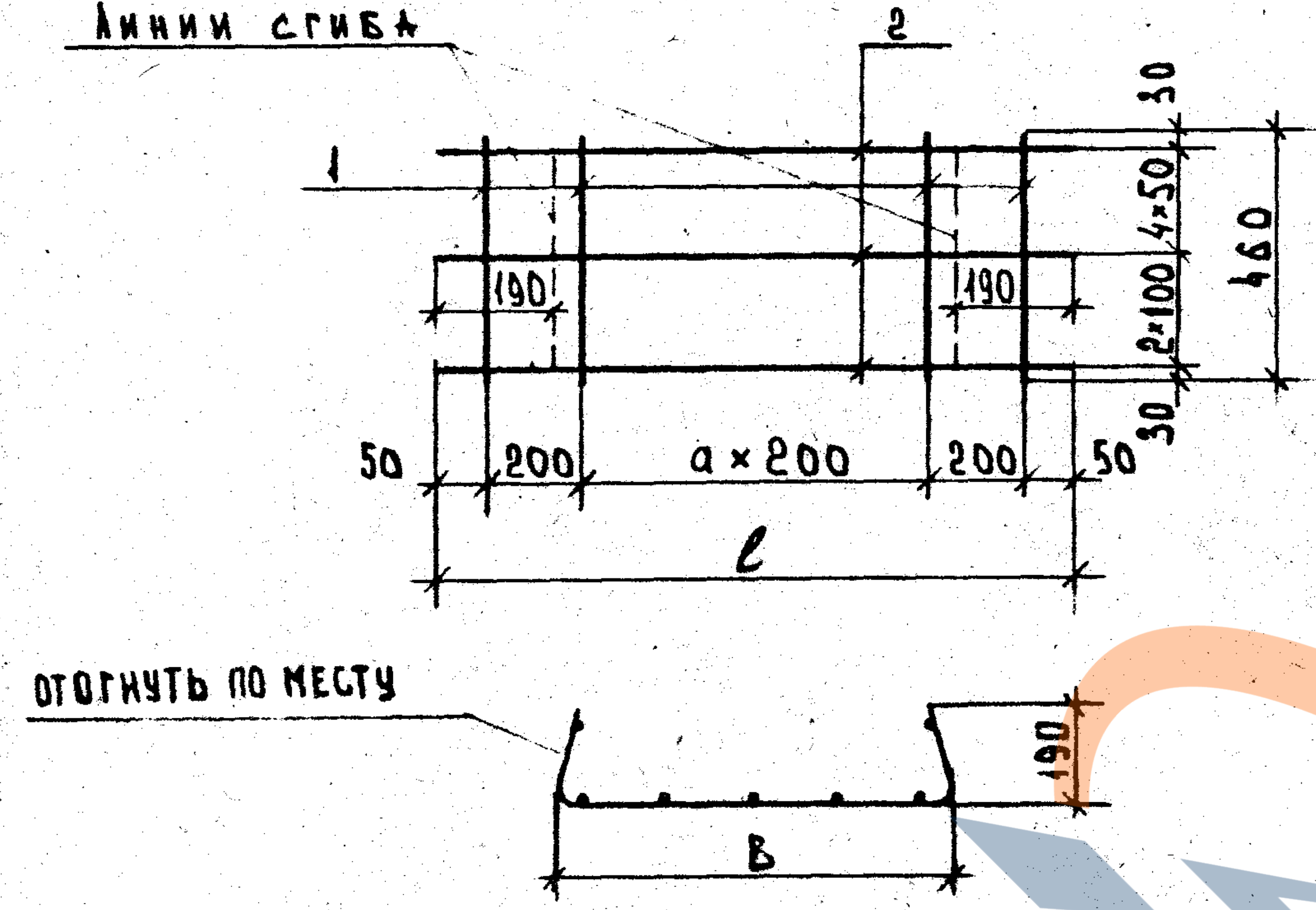
Сетка арматурная С6

Стадия	Масса	Масштаб
	1.40 кг	—
Лист 1	Листов 1	

ЦНИИЭП учебных зданий
г. Москва

Ст.инженер	Е.Бесценная	Бес
Рук.группы	Н.Калапкина	
Гл.спец.отд.	Э.Шахова	Шахова
Нач.отдела	В.Греков	

16273

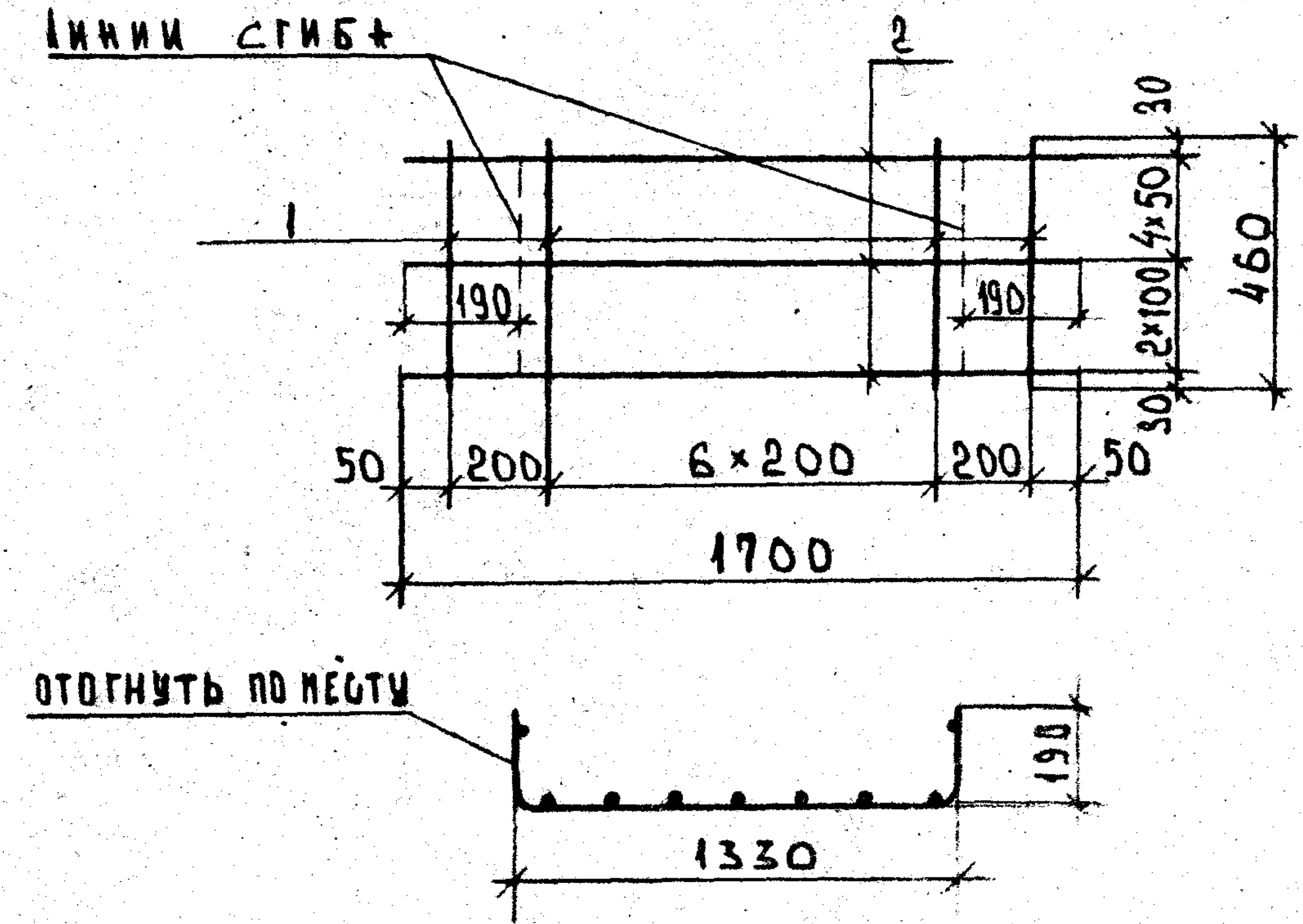

Линии сгиба
1
2
190
190
30
4×50
2×100
30
460
50
200
a×200
200
50
ℓ
Отогнуть по месту
190
В

Обозначение	Марка	ℓ, мм	a	В, мм	Масса, кг
1.241-1.19-0310	С1	1300	4	950	1.11
1.241-1.19-0310-01	С2	1500	5	1140	1.28

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание.
				1.241-1.19-0310		для С1
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0311	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=460	7	0.29
Б4		2	1.241-1.19-0312	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=1300	7	0.82
				1.241-1.19-0310-01		для С2
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0311	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=460	8	0.33
Б4		2	1.241-1.19-0313	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=1500	7	0.95

1.241-1.19-0310

Ст. инженер	Е. Бесценная	Сетка арматурная С1, С2	Стадия	Масса	Масштаб
Рук. группы	Н. Калапкина			см. таблицу	—
Гл. спец. отд.	Э. Шахова		Лист 1	Листов 1	
Нач. отдела	В. Греков		ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва		


Линии сгиба
1
2
190
190
30
4×50
2×100
30
460
50
200
6×200
200
50
1700
Отогнуть по месту
190
1330

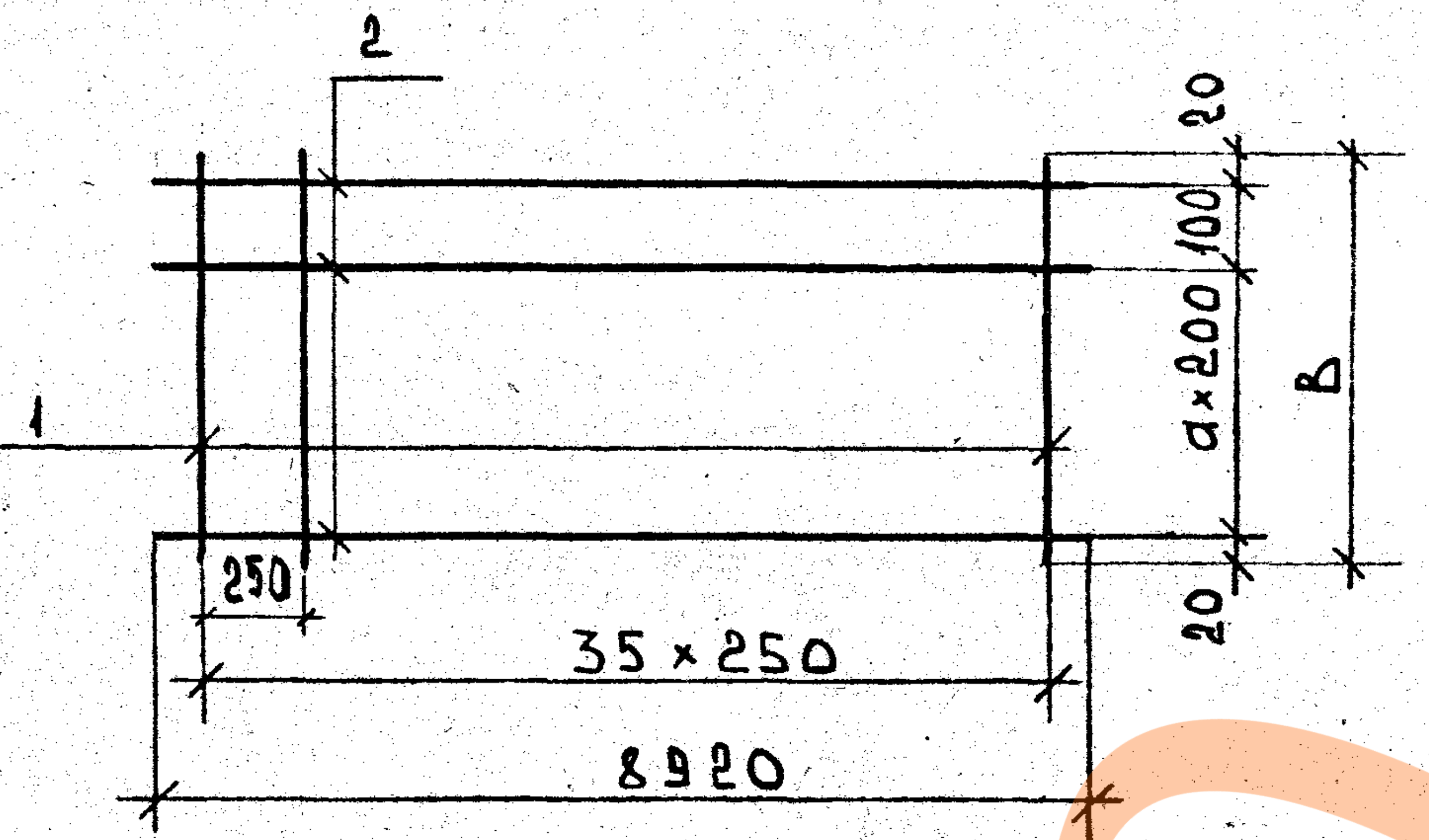
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание.
				1.241-1.19-0120		для С3
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0121	ф5ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=460	9	0.58
Б4		2	1.241-1.19-0122	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=1700	7	1.07

1.241-1.19-0120

Ст. инженер	Е. Бесценная	Сетка арматурная С3	Стадия	Масса	Масштаб
Рук. группы	Н. Калапкина			1.65	—
Гл. спец. отд.	Э. Шахова		Лист 1	Листов 1	
Нач. отдела	В. Греков		ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

16273 18

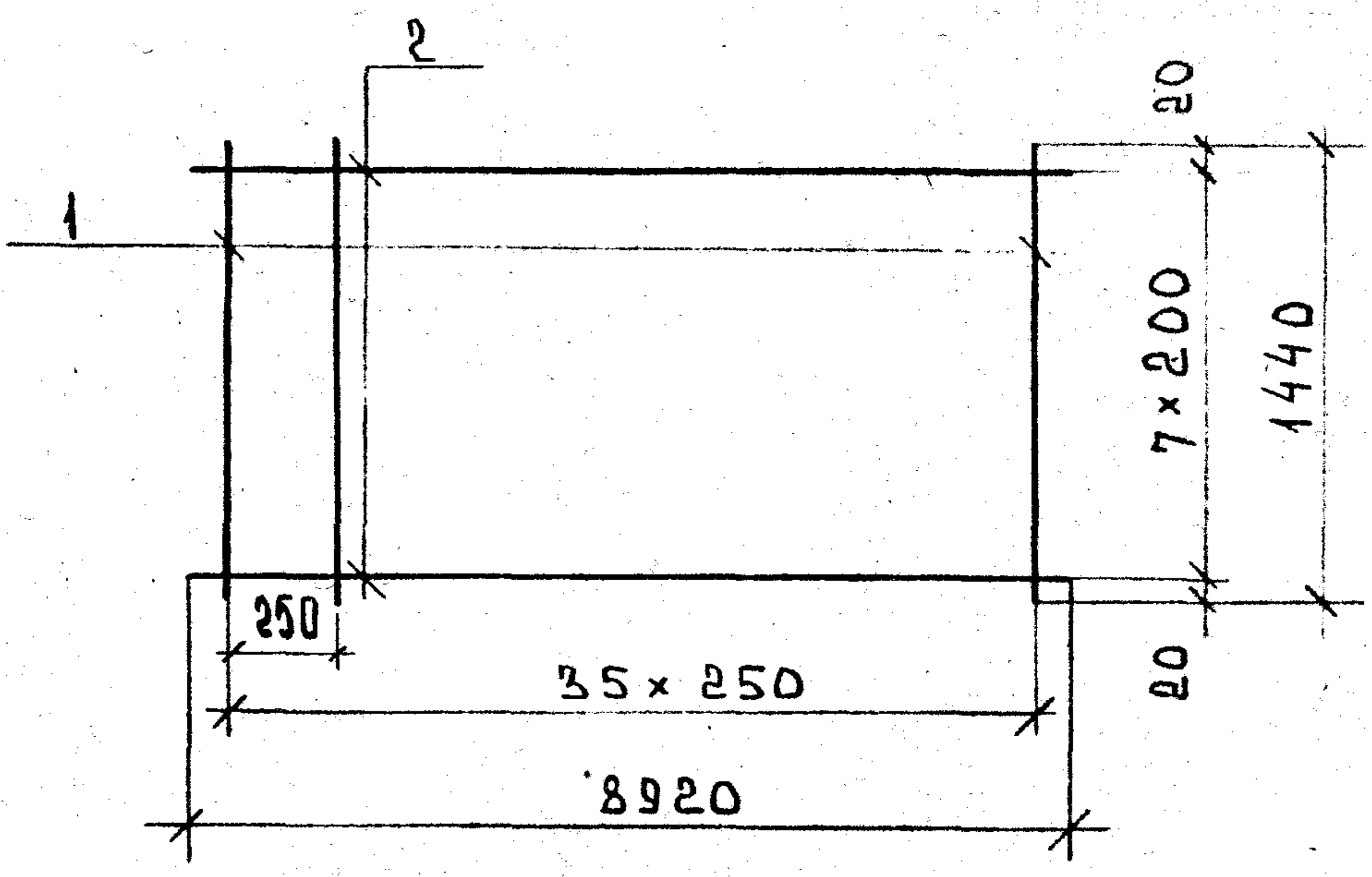


Обозначение	Марка	a	В, мм	Масса, кг
1.241-1.19-0320	С7	4	940	7.87
1.241-1.19-0320-01	С8	5	1140	9.32

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				1.241-1.19-0320		для С7
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0321	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=940	36	3.05
Б4		2	1.241-1.19-0322	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=8920	6	4.82
				1.241-1.19-0320-01		для С8
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0323	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=1140	36	3.70
Б4		2	1.241-1.19-0322	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=8920	7	5.62

1.241-1.19-0320

Сетка арматурная С7,С8	Стадия	Масса	Масштаб	
		см. таблицу	—	
	Лист 1	Листов 1		
Ст. инженер	Е.Бесценная		ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва	
Рук. группы	Н.Калапкина			
Гл.спец.отд.	Э.Шахова			
Нач.отдела	В.Греков			

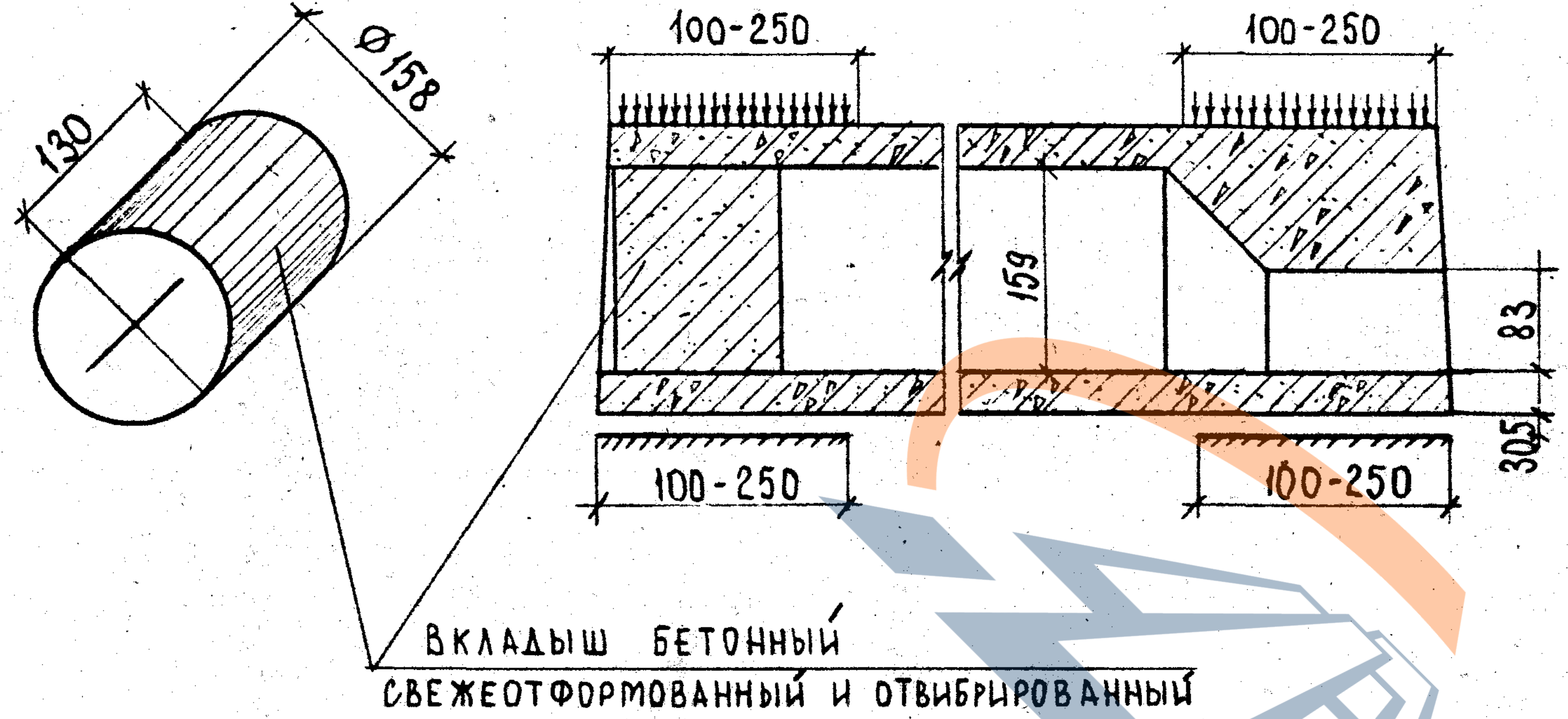


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				1.241-1.19-0140		для С9
				Детали		
Б4		1	1.241-1.19-0141	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=1440	36	4.67
Б4		2	1.241-1.19-0142	ф4ВрI,ТУ 14-4-659-75, ℓ=8920	8	6.42

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

1.241-1.19-0140

Сетка арматурная С9	Стадия	Масса	Масштаб
		11.09 кг	—
	Лист 1	Листов 1	
Ст. инженер	Е.Бесценная	ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва	
Рук. группы	Н.Калапкина		
Гл.спец.отд.	Э.Шахова		
Нач.отдела	В.Греков		



Марка панели	Характеристика изделия					
	кг	Объём бетона, м³	Приведенная толщина бетона, см	стали, кг	Расход стали на 1м² панели кг	Расход стали на 1м³ бетона, кг
ПК4.5-90.15а	4300	1.720	13.01	79.07	5.98	45.97
ПК 6 - 90.15а	4300	1.720	13.01	88.75	6.71	51.60
ПК 8 - 90.15а	4300	1.720	13.01	111.01	8.39	64.54
ПК4.5- 90.12а	3240	1.296	12.30	62.22	5.91	48.01
ПК 6 - 90.12а	3240	1.296	12.30	70.51	6.69	54.40
ПК 8 - 90.12а	3240	1.296	12.30	86.66	8.23	66.87
ПК 4.5 - 90.10а	2680	1.072	12.26	52.50	6.00	48.97
ПК 6 - 90.10а	2680	1.072	12.26	59.42	6.80	55.43
ПК 8 - 90.10а	2680	1.072	12.26	72.80	8.33	67.91

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 /исходя из призменной прочности бетона марки 350 / приняты:

   при глубине опирания : 10 см - 50 кгс/см²
   25 см - 35 кгс/см²

   При промежуточных значениях глубины опирания панелей величины расчётных нагрузок принимаются по интерполяции.
3. Бетонные вкладыши и панели готовить из бетона одинаковой марки.
4. Заделку вкладышей в торцы выполнять непосредственно после извлечения пуансонов до пропаривания панелей, обеспечив плотное примыкание вкладышей.
5. Закрытые торцы панелей, образуемые при формовании с выходными отверстиями малого диаметра, укладывать на стену с большей нагрузкой.

Ст.инженер	М.Шмуркевич	Шмур
Ст.инженер	Е.Бесценная	Бес
Рук.группы	Н.Каляпкина	
Гл.спец.отд.	Э.Шахова	
Нач.отдела	В.Греков	

1.241-1.19-0000 Д5

Панели
с усиленными торцами

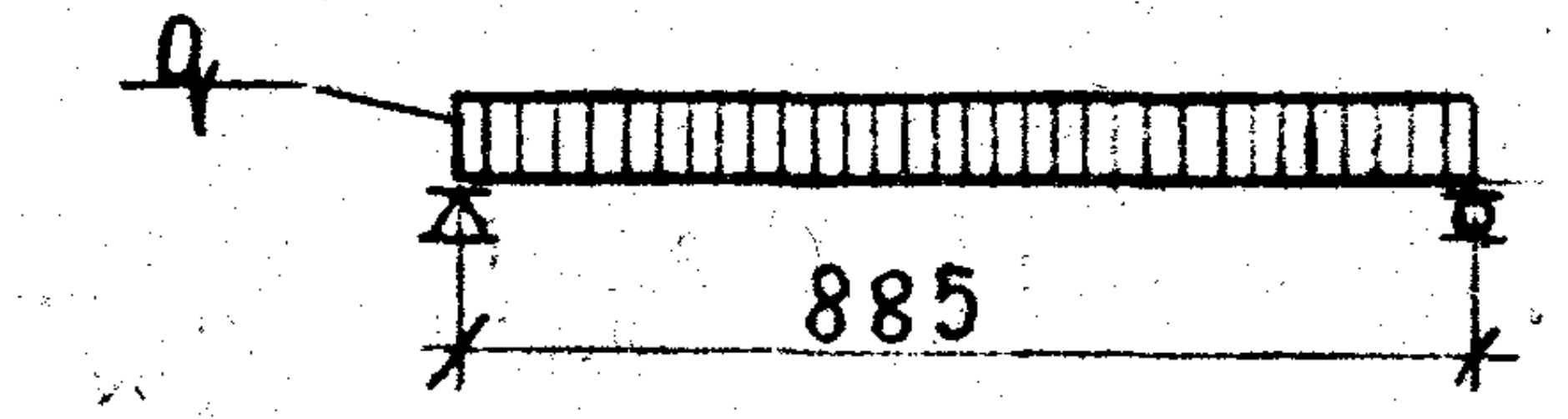
Стадия	Масса	Масштаб
	см. таблицу	—

Лист 1 | Листов 1

ЦНИИЭП
учебных зданий
г. Москва

16273 20

Схема опирания и загружения при испытании



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-77

Марка панели	Площадь загружения при испытании, см²	Проверка прочности					
		Вид разрушения и величина коэффициента „С"					
		Текучесть 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 выдёргивание арматуры и раскол бетона, С = 1,6**		
		Величина разрушающей нагрузки, кгс/м²			Величина разрушающей нагрузки, кгс/м²		
		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
ПК 4.5-90.15	885×146	1120	800	< 800, но ≥ 680	1280	960	< 960, но ≥ 820
ПК 6-90.15	885×146	1330	1010	< 1010, но ≥ 860	1520	1200	< 1200, но ≥ 1020
ПК 8-90.15	885×146	1610	1290	< 1290, но ≥ 1095	1840	1520	< 1520, но ≥ 1290
ПК 4.5-90.12	885×112	1090	790	< 790, но ≥ 670	1250	950	< 950, но ≥ 810
ПК 6-90.12	885×112	1300	1000	< 1000, но ≥ 850	1490	1190	< 1190, но ≥ 1010
ПК 8-90.12	885×112	1580	1280	< 1280, но ≥ 1090	1810	1510	< 1510, но ≥ 1280
ПК 4.5-90.10	885×96	1090	790	< 790, но ≥ 675	1250	950	< 950, но ≥ 810
ПК 6-90.10	885×96	1300	1000	< 1000, но ≥ 850	1490	1190	< 1190, но ≥ 1010
ПК 8-90.10	885×96	1580	1280	< 1280, но ≥ 1090	1810	1510	< 1510, но ≥ 1280

* Текучесть продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом, величина которого равна 1/30 пролёта конструкции (п. 3.2.1б 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).

Ст. инженер	М. Шмулевич	Шмул
Ст. инженер	Е. Бесценная	
Рук. группы	Н. Калапкина	
Гл. спец. отд.	Э. Шахова	
Нач. отдела	В. Греков	

1.241-1.19-0000 Д6

Данные для испытаний

Стадия	Лист	Листов
	1	3

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

Марка панели	Проверка по образованию трещин*					Проверка жёсткости									
	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия (кгс/м²) для случая испытания в возрасте ** /п.2.4.6 ГОСТ/					Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия / кгс/м²/ 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 $f_к$***, 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
ПК 4.5 - 90.15	400	395	390	380	360	400	395	390	380	360	18,6	18,3	18,0	17,6	16,7
ПК 6 - 90.15	560	550	540	525	500	560	550	540	525	500	25,8	25,5	25,1	24,4	23,2
ПК 8 - 90.15	760	750	730	710	670	760	750	730	710	670	35,2	34,8	33,9	33,0	31,1
ПК 4.5 - 90.12	400	395	385	380	360	400	395	385	380	360	18,9	18,6	18,3	18,0	17,0
ПК 6 - 90.12	560	550	540	525	500	560	550	540	525	500	26,4	26,0	25,6	24,8	23,7
ПК 8 - 90.12	760	750	730	710	670	760	750	730	710	670	35,9	35,5	34,5	33,6	31,7
ПК 4.5 - 90.10	400	395	385	380	360	400	395	385	380	360	19,2	18,8	18,5	18,2	17,3
ПК 6 - 90.10	560	550	540	525	500	560	550	540	525	500	26,7	26,3	25,9	25,1	24,0
ПК 8 - 90.10	760	750	730	710	670	760	750	730	710	670	36,3	35,9	34,9	34,0	32,1

* Величина нагрузки при появлении первой трещины, при которой изделие признаётся 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 $f_к$ замеряются от нижней грани панели с момента загружения его на испытательном стенде контрольной нагрузкой.