ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 12

Панели многопустотные длиной 328 см
шириной 238 и 298 см, армированные
сетками из стали класса А-III

РАЗРАБОТАНЫ:
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ
СОВМЕСТНО С НИИЖБ Госстроя СССР

Утверждены
и введены в действие
Госгражданстроем с 01.07.77.
Приказ N 66 от 12.04.77.

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва	Гл. спец. отд.		З. Шахова	Рук. лаборатории		Г. Бердичевский
	Рук. группы		Н. Каляпкина	Ст. нач. сотрудник		В. Крамарь

	ЛИСТ	СТР.
Содержание альбома	С 1	2
Пояснительная записка	П 1 - П 2	3-4
Номенклатура	1	5
Панель ПК4,5-33.24. Опалубочный чертеж. Армирование.	2	6
Панель ПК6-33.24. Опалубочный чертеж. Армирование.	3	7
Панель ПК8-33.24. Опалубочный чертеж. Армирование.	4	8
Панель ПК4.5-33.30. Опалубочный чертеж. Армирование.	5	9
Панель ПК6-33.30. Опалубочный чертеж. Армирование.	6	10
Панель ПК8-33.30. Опалубочный чертеж. Армирование.	7	11
Опалубочные сечения панелей. Деталь 1.	8	12
Сечение 1-1, 2-2. Деталь установки петли П5. Узлы 1-3.	9	13
Сетки С72-С74.	10	14
Сетки С75, С76.	11	15
Сетки С77÷С79; Каркас К31; Петля П5.	12	16
Панели с усиленными торцами. Деталь заделки торцов панелей.	13	17
Данные для испытаний панелей по прочности.	14	18
Данные для испытаний панелей по трещиностойкости и жесткости.	15	19

учебных зданий
г. Москва

Рук. группы		Н. Каляпкина
Ст. инженер		М. Шнулевич

ТК
1976

Содержание альбома

Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист С1

Рабочие чертежи железобетонных многопустотных панелей перекрытий длиной 328 см, шириной 238 и 298 см разработаны на основании задания, утверждённого Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР 10 марта 1976 г. и предназначены для изготовления предприятиями сборного железобетона. Панели перекрытий следует применять при проектировании и строительстве в обычных условиях общественных зданий со стенами из кирпича или крупных блоков из местных строительных материалов в помещениях с неагрессивной средой.

Предел огнестойкости панелей перекрытий 1.33 часа; здания, в которых применяются данные панели, относятся к I-V степени огнестойкости. Расчёт произведен в соответствии с требованиями главы СНиП II-А.5-70, приложение 2, поз.23г, с учётом примечания п.8.

Панели запроектированы на три равномерно распределённые нагрузки, регламентированные СН 382-57.

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

Вид нагрузки	Величина нагрузки в кг/м² для панели типа		
	ПК4,5-	ПК6-	ПК8-
Расчетная	450	600	800
Нормативная	360	500	670
Длительно-действующая часть нормативной нагрузки.	210	350	520

Собственный вес панелей: расчетный - 340 кг/м², нормативный 310 кг/м².

Каждой панели перекрытия в зависимости от её размеров и величины приложенной нагрузки присвоены марки, состоящие из букв П.К - панель с круглыми пустотами; величины расчётной нагрузки (округлено в сотнях кг/м²) и размеров по длине и ширине (округлённо в дм.).

Пример маркировки многопустотной панели при расчетной нагрузке 800 кг/м², длиной 3280 мм, шириной 2380 мм: ПК8-33.24.

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

Расчёт панелей произведен в соответствии с главой СНиП II-В.1-62* и ГОСТ 8829-66 по 3-й категории трещиностойкости.

Панели перекрытий армируются сварными сетками и каркасами: нижние сетки с продольными стержнями из стали класса А-III (ГОСТ 5781-61*), $R_a = 3400$ кг/см², поперечными стержнями из стали класса Вр-I (ТУ 14-4-659-75); верхние сетки и плоские каркасы из стали класса Вр-I. Вместо стали класса Вр-I разрешается применять сталь класса В-I (ГОСТ 6727-53*).

Сборку и сварку сеток и плоских каркасов производить с нормированной прочностью в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 и ТУ 14-4-659-75.

Арматурные изделия запроектированы из условия изготовления их на автоматических линиях.

Кроме того, сварные сетки, имеющие обозначения на чертежах по ГОСТ 8478-66, запроектированы из условия изготовления их на централизованных арматурных заводах.

Подъёмные петли выполнять из стали класса А-I (ГОСТ 5781-75) марок ВСт3сп2 и ВСт3 пс2 (ГОСТ 380-71). В случае монтажа панелей при температуре -40°С и ниже запрещается применять сталь марок ВСт3 пс2.

Условные обозначения арматурных сталей в рабочих чертежах приняты по главе СНиП I-В.4-62.

Панели изготовлять из тяжёлого бетона проектной марки по прочности на сжатие 200.

Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода должна быть не менее 140 кг/см². Завод-изготовитель должен гарантировать получение 100% прочности 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 не ниже 100% проектной.

Панели запроектированные с одним закрытым торцом, заделанным в заводских условиях в процессе формования.

ЦНИИЭП учебных зданий
г. Москва

Гл. спец. ЦГА	Э.Шахова
Рук. группы	Н.Калялкина
Ст. инженер	Е.Бесценная

ТК
1976

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Серия 1.241-1	
Выпуск	Лист
12	П1

14533

Применение панелей без заделки открытого торца допускается в тех случаях, когда напряжение от расчётной нагрузки в стенах на уровне верхней плоскости панели не превышает 17кг/см^2. 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, ПК8-33-24а. Детали заделки торцов панели и величины расчетных нагрузок, допускаемых на торцы, принятые в соответствии с рекомендациями отделения научноисследовательских работ ЦНИИЭП жилища (заключение от 7/XII-65г), даны на листе 12.

Подъём панелей при транспортировке и монтаже осуществляется самобалансирующими траверсами за 4 петли.

Места опирания панелей при складировании и транспортировке принимаются на расстоянии 370мм от торцов по всей ширине панели.

Для обеспечения совместной работы смежных панелей и требования звукоизоляции перекрытия швы между панелями должны быть тщательно заполнены бетоном марки 200 или цементным раствором марки 200.

Панели укладывать на слой раствора по всей ширине панели на глубину не менее 100мм от торцов.

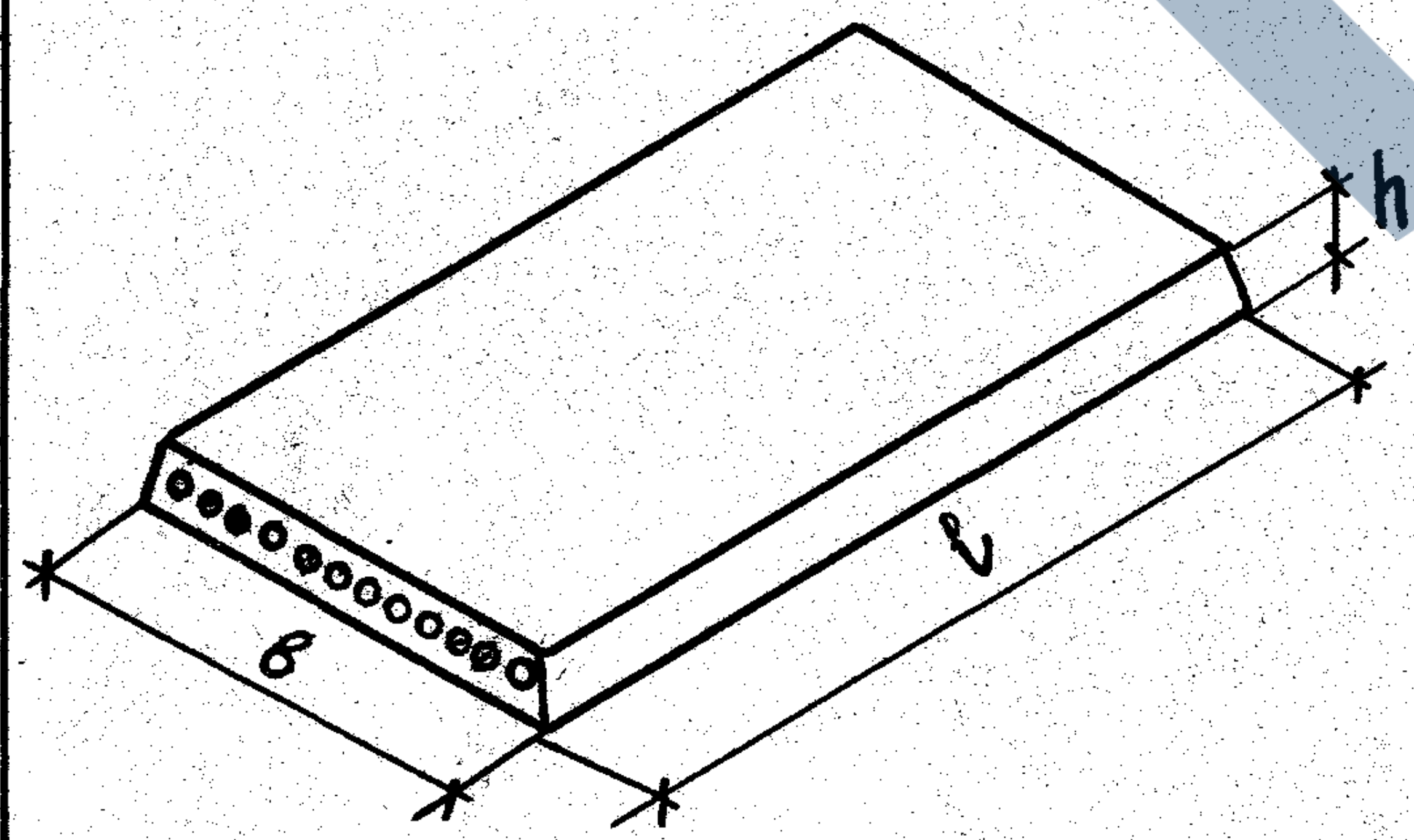
Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортировку панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ13015-75,* ГОСТ 9561-66*с учётом изменений №1 и №2 к данному ГОСТу и указаний глав СНиП I-В.5-62 и I-В.5.1-62; проверку прочности, жёсткости и трещиностойкости - в соответствии с требованиями главы СНиП III-16-73 и ГОСТ8829-66.

Перечень нормативных документов

СНиП I-В.4-62.	Арматура для железобетонных конструкций.
СНиП I-В.5-62.	Железобетонные изделия.
СНиП I-В.5.1-62.	Железобетонные изделия для зданий.
СНиП II-В.1-62*	Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования.
СНиП III-16-73.	Бетонные и железобетонные конструкции сборные
СН 382-67.	Указания по применению унифицированных нагрузок при проектировании типовых железобетонных конструкций для сборных перекрытий и покрытий зданий.
СН 390-69.	Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры.
ГОСТ380-71.	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марка и общие требования.
ГОСТ5781-75.	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.
ГОСТ6727-53*	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций.
ГОСТ8829-66.	Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жёсткости и трещиностойкости.
ГОСТ9561-66*	Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий.
ГОСТ10922-75.	Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
ГОСТ13015-75*	Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования.
ТУ14-4-659-75.	Проволока стальная низкоуглеродистая периодического профиля для армирования железобетонных конструкций.

Изготовление панелей перекрытий предусмотрено на формовочной машине, разработанной институтом Гипростроммаш.

ЗАВОД ЖБИ

№№ п/п	Марка панели	Эскиз	Размеры, мм			Вес изделия, т	Проектная марка бетона	Расход материала с				Лист
								Бетона, м³	Стали, кг			
			ℓ	в	h				Всего	На 1 м² панели	На 1 м³ бетона	
1	ПК4.5-33.24		3280	238	220	2.41	200	0.962	22.09	2.86	22.96	2
2	ПК6-33.24		3280	238	220				23.54	3.04	24.47	3
3	ПК8-33.24		3280	238	220				25.73	3.33	22.77	4
4	ПК4.5-33.30		3280	298	220	3.00	200	1.200	26.28	2.71	21.90	5
5	ПК6-33.30		3280	298	220				29.18	3.01	24.32	6
6	ПК8-33.30		3280	298	220				31.45	3.25	26.21	7

Нач. отдела	В. Греков	
Гл. спец. отд.	Э. Шахова	
Рук. группы	Н. Каляпкина	
Ст. инженер	М. Шмулевич	
Проверил		Н. Каляпкина
Копировал		А. Бурова

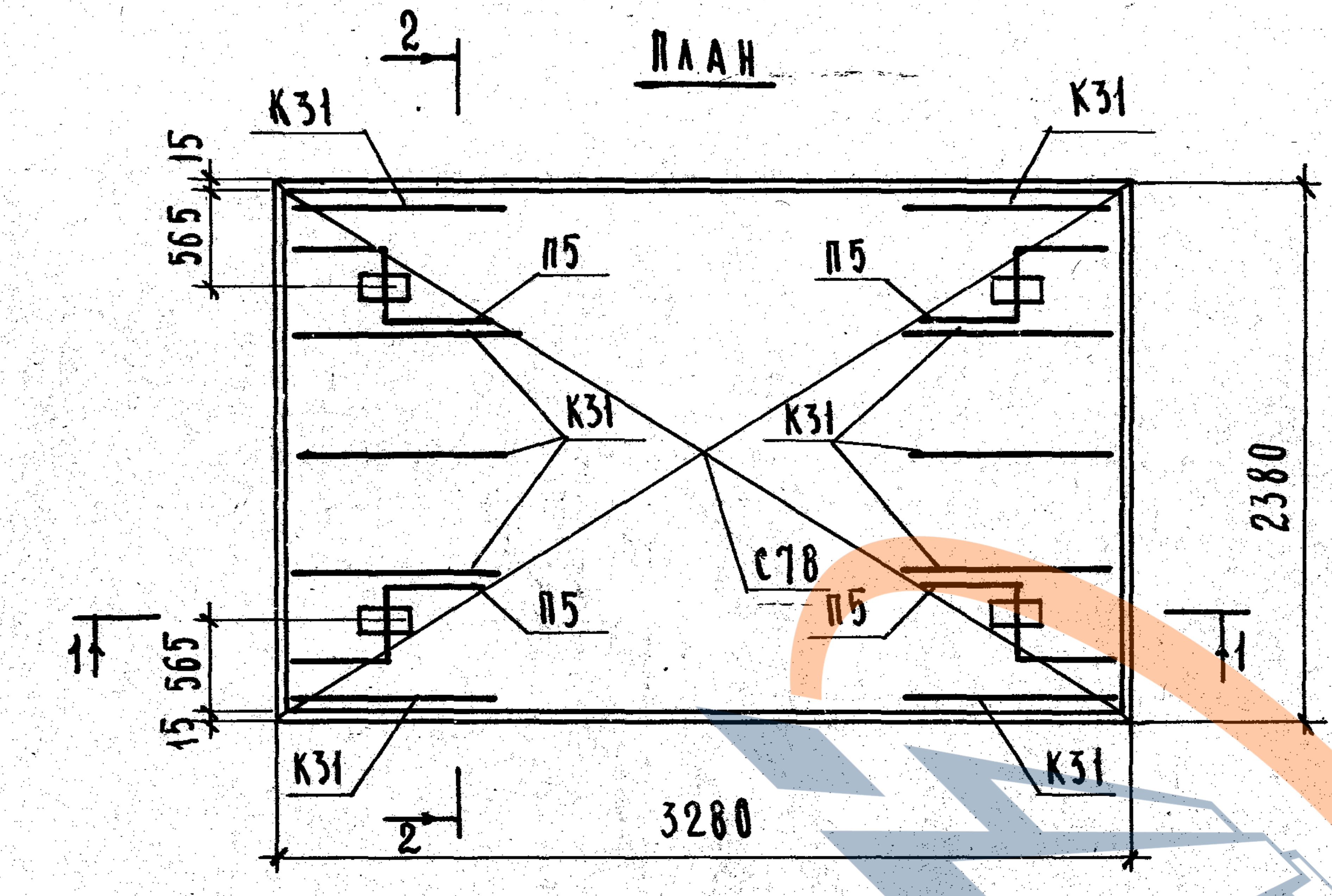
ЦНИИЭП
учебных зданий
г. Москва

ТК
1976

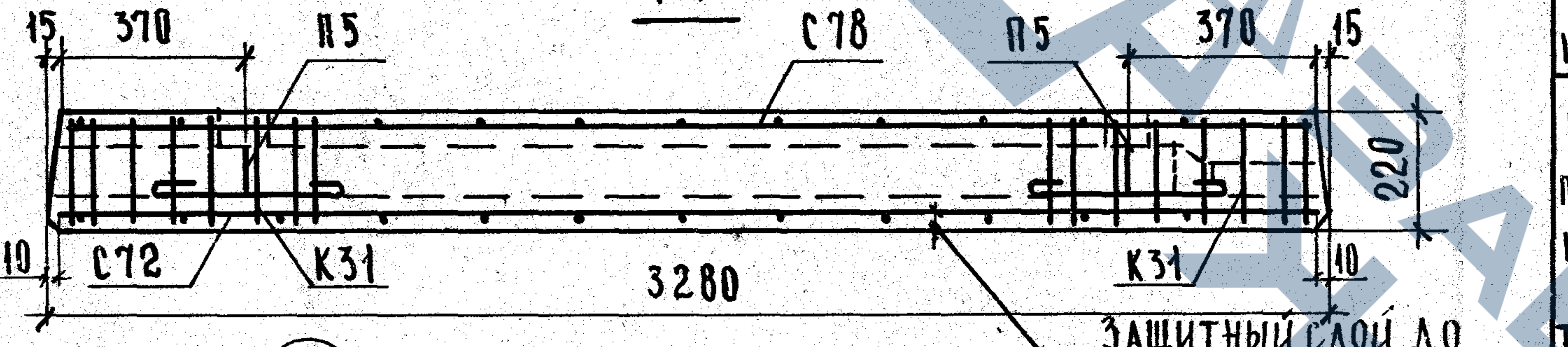
НОМЕНКЛАТУРА

Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист 1

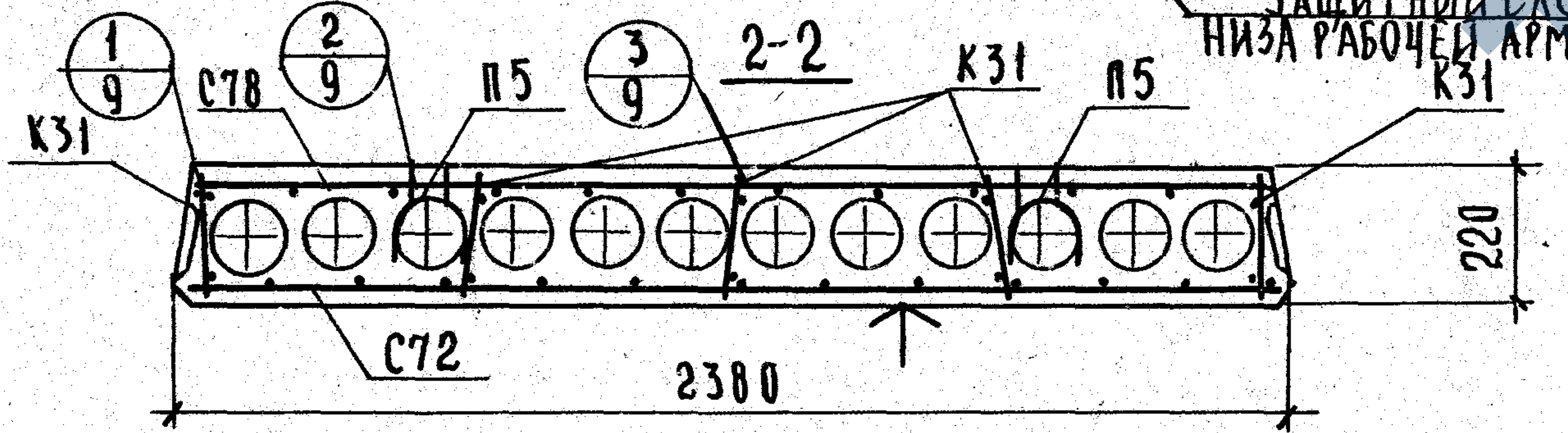
ПЛАН


2
2
К31
К31
К31
К31
К31
К31
П5
П5
П5
П5
С78
1
1
15
565
565
15
2380
3280

1-1


15
370
П5
С78
П5
370
15
220
10
С72
К31
3280
К31
10
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ДО НИЗА РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ-15ММ

2-2

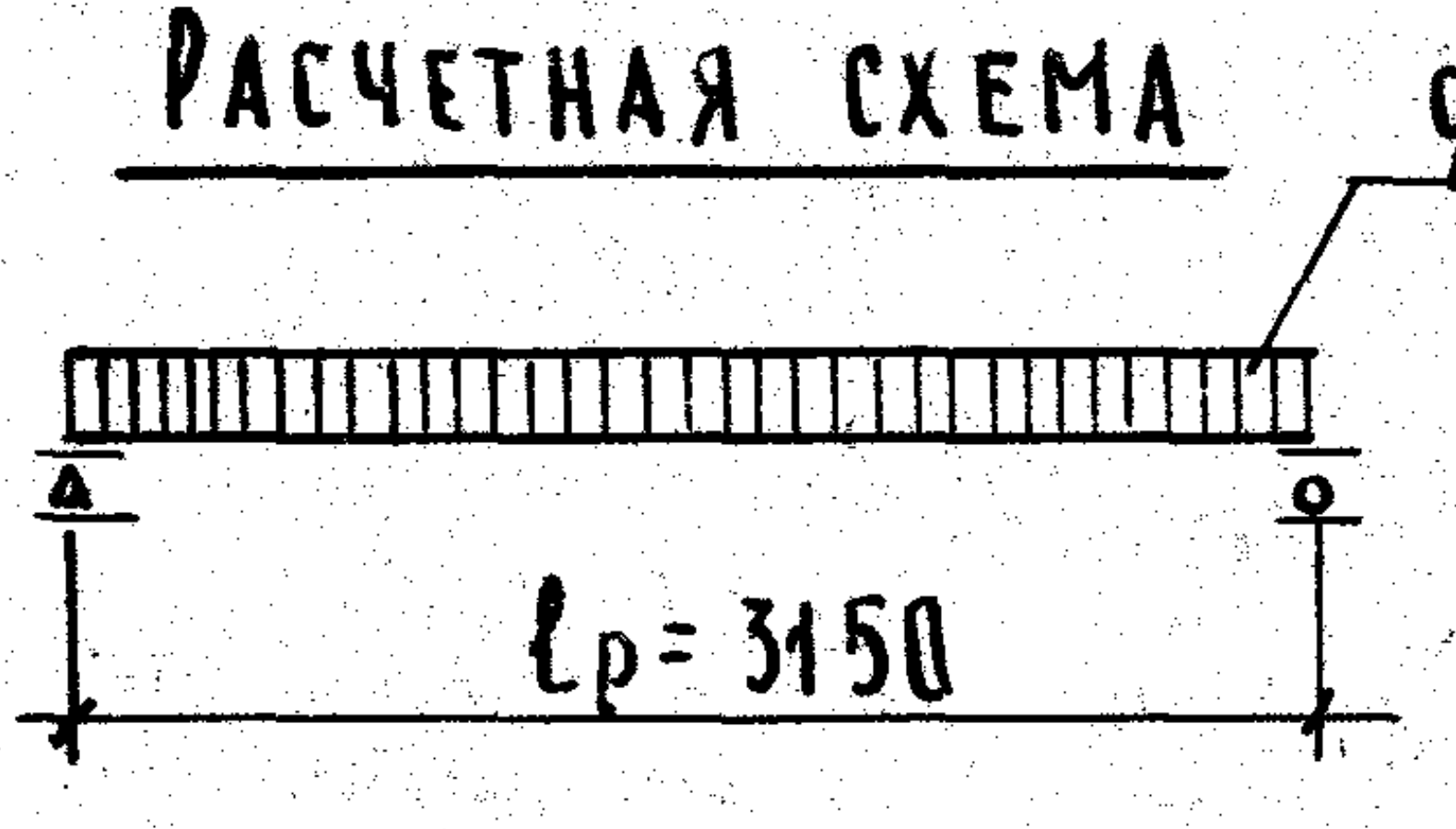

1/9
2/9
3/9
К31
С78
П5
К31
П5
К31
220
С72
2380

Характеристика изделия			
Вес панели		кг	2405
Объем бетона		м³	0.962
Приведенная толщина бетона		см	12.45
Расход стали	Всего	кг	22.09
	На 1м² панели		2.86
	На 1м³ бетона		22.96
Проектная марка бетона			200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода не менее		кг/см²	140
Нагрузки, приложенные к изделию	Расчетная	кг/м²	450
	Нормативная		360
	Норм. длительно действующая		210
Нормативный собственный вес изделия			310
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{\ell_p}$	$\frac{1}{440}$

Спецификация арматурных изделий			
Наименование	Марка	Кол., шт	Общий вес, кг
Каркасы	К31	10	2.00
Сетки	С72	1	12.21
	С78	1	3.60
Монтажные петли	П5	4	4.28
Всего:			22.09

Выборка стали на изделие				
Диаметр арматуры, мм	Длина, м	Вес, кг	ГОСТ	R_a, кг/см²
6 А III	52.32	11.62	5781-61*	3400
12 А I	4.80	4.28		2100
4 Вр I	38.48	3.47	ТУ14-4-659-75	3500
3 Вр I	131.69	6.91		

Расчетная схема



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
2. Арматурные изделия см. листы 10 и 12.
3. Опалубочные сечения см. листы 8 и 9.

Нач. отдела		В. Греков	Проверил	Н. Калякина
Гл. спец. отд.		Э. Шахова	Копировал	А. Бурова
Рук. группы		Н. Калякина		
Ст. инженер		М. Шмулевич		

ЦНИИЭП учебных зданий г. Москва

ТК 1976

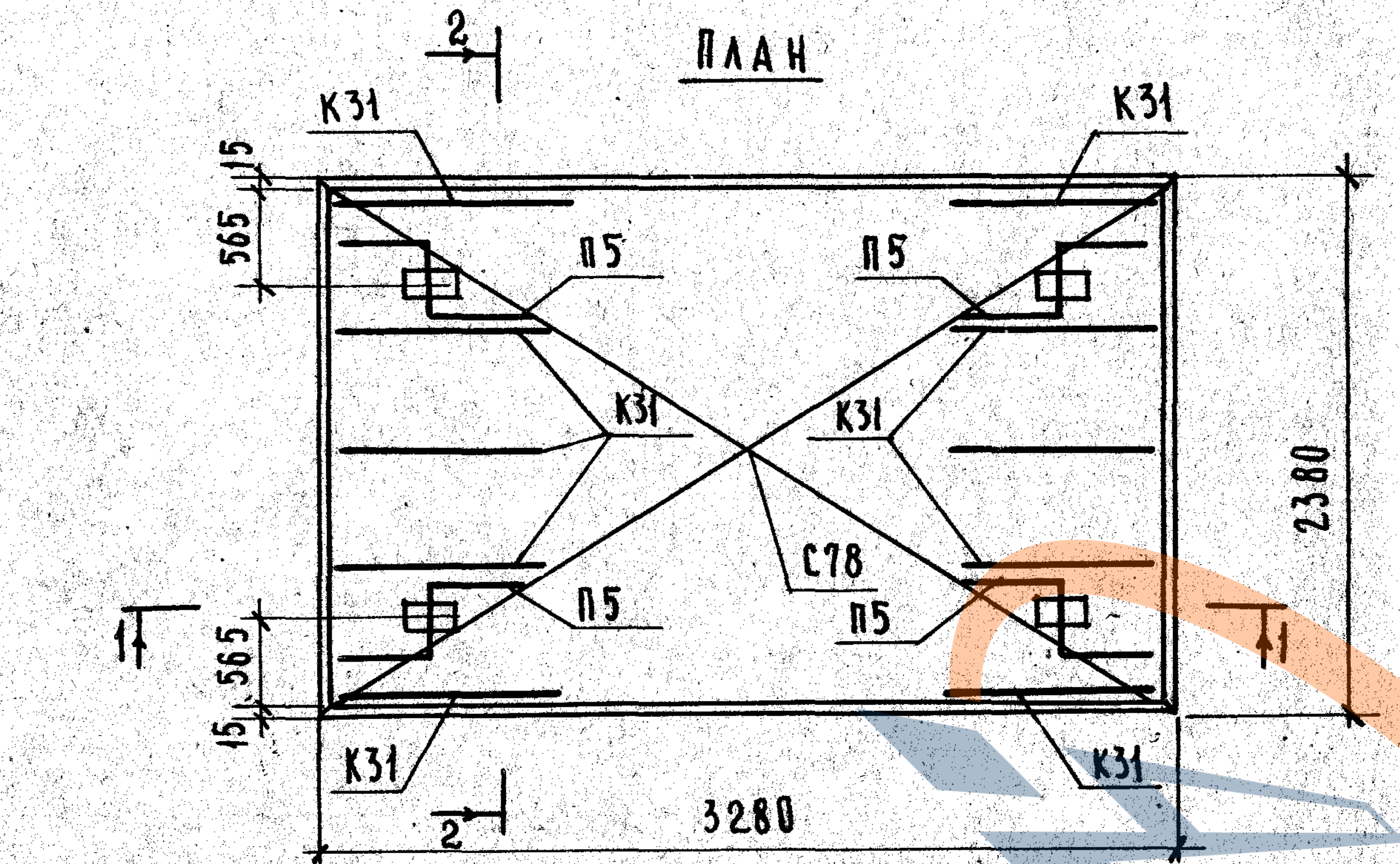
Панель ПК4.5-33.24 Опалубочный чертеж. Армирование.

Серия 1.241-1

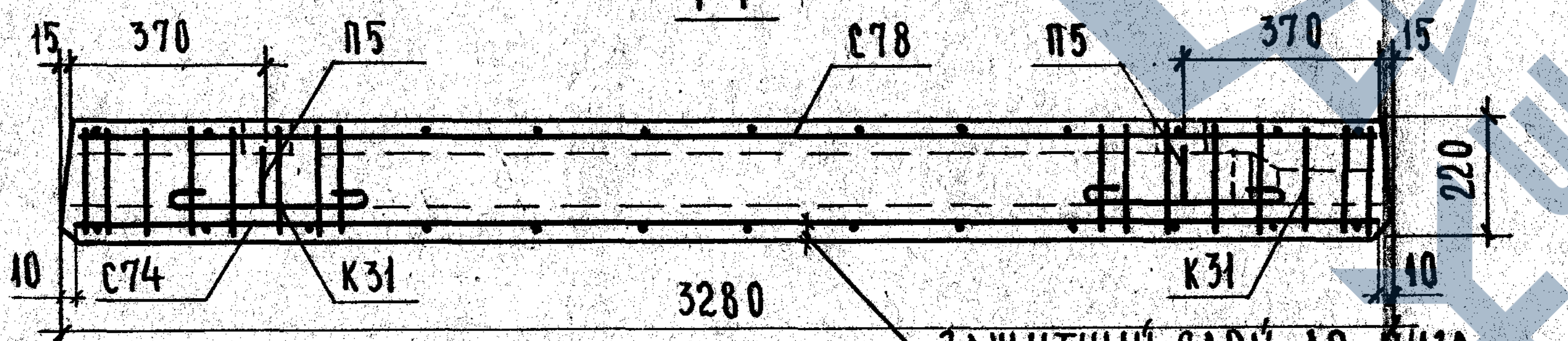
Выпуск 12

Лист 2

ПЛАН

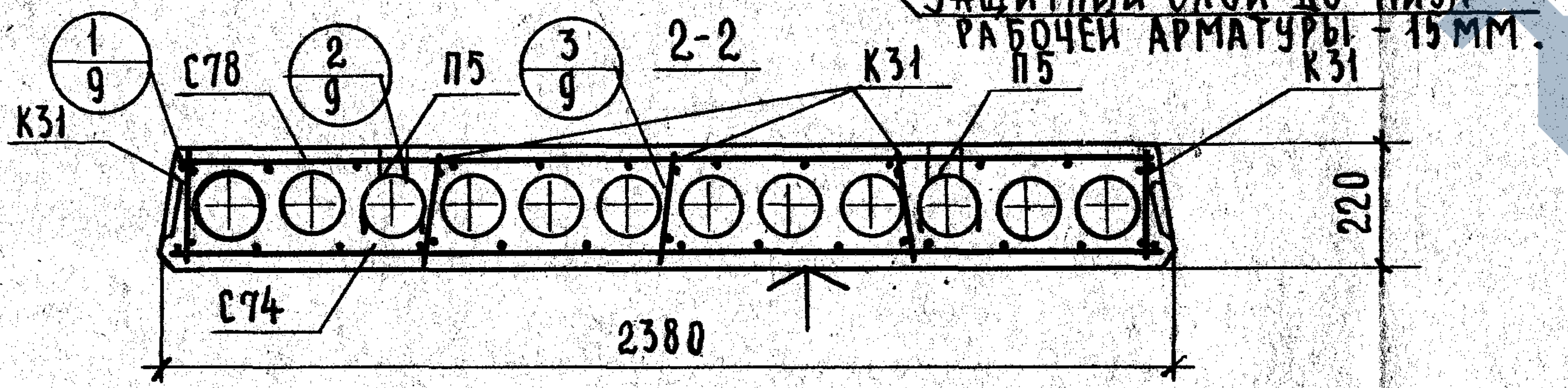

2
К31
К31
15
565
П5
П5
К31
К31
С78
П5
П5
1
1
565
15
К31
К31
2
3280
2380

1-1


15
370
П5
С78
П5
370
15
220
10
С74
К31
3280
К31
10

Защитный слой до низа рабочей арматуры - 15 мм.

2-2

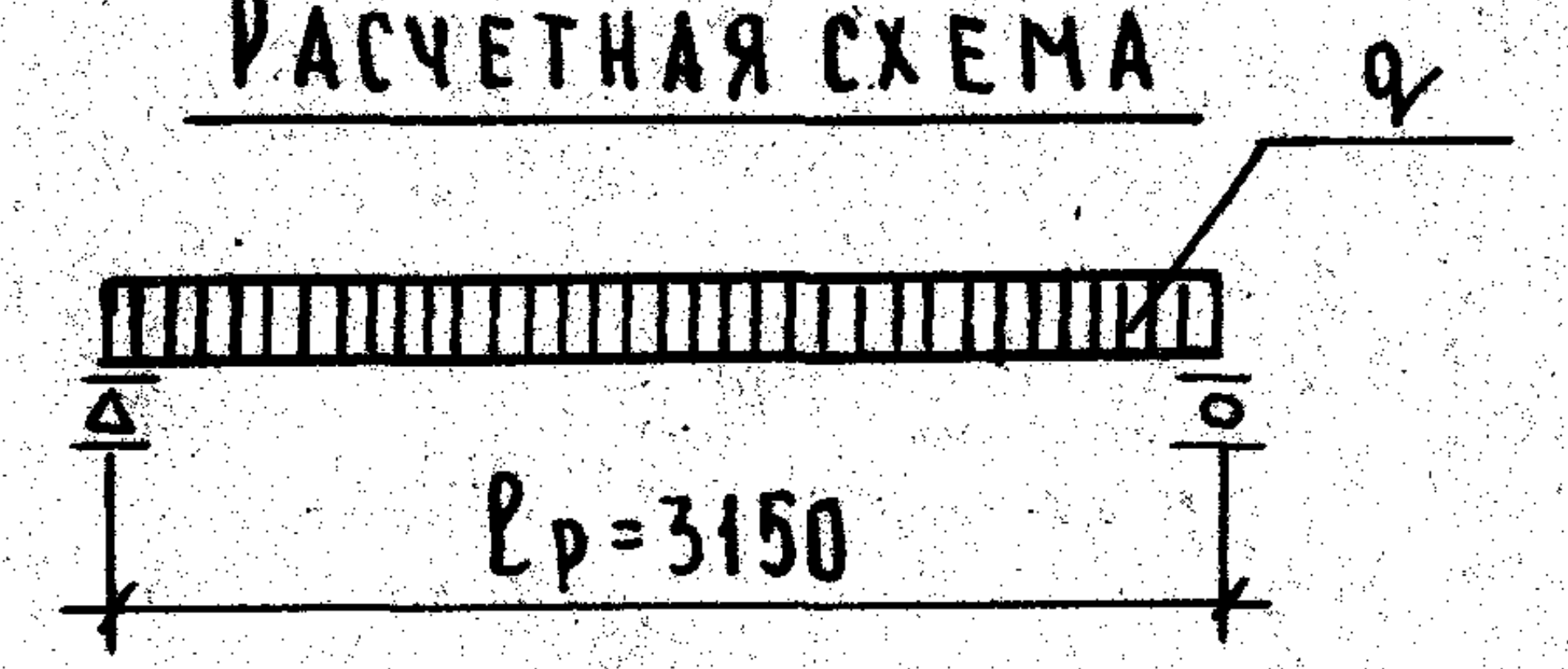

1/9
С78
2/9
П5
3/9
К31
П5
К31
К31
220
С74
2380

Характеристика изделия			
Вес панели		кг	2405
Объем бетона		м³	0.962
Приведенная толщина бетона		см	12.45
Расход стали	всего	кг	23.54
	на 1 м² панели		3.04
	на 1 м³ бетона		24.47
Проектная марка бетона			200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода не менее		кг/см²	140
Нагрузки, приложенные к изделию	Расчетная	кг/м²	600
	Нормативная		500
	Норм. действующая действующая		350
Нормативный собственный вес изделия			310
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{\ell_p}$	$\frac{1}{424}$

Спецификация арматурных изделий			
Наименование	Марка	Кол. шт.	Общий вес, кг
Каркасы	К31	10	2.00
Сетки	С74	1	13.66
	С78	1	3.60
Монтажные петли	П5	4	4.28
		Всего:	23.54

Выборка стали на изделие				
Диаметр арматуры, мм	Длина, м	Вес, кг	ГОСТ	Ra, кг/см²
6АIII	49.05	10.89	5781-61*	3400
12АI	4.80	4.28		2100
4ВрI	30.68	2.77	ТУ14-4-659-75	3500
3ВрI	100.67	5.60		

Расчетная схема



Примечания:

1. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
2. Арматурные изделия см. листы 10 и 12.
3. Опалубочные сечения см. листы 8 и 9.

Рук. группы Н.Калинкина
Ст. инженер М.Шмулевич

г. Москва

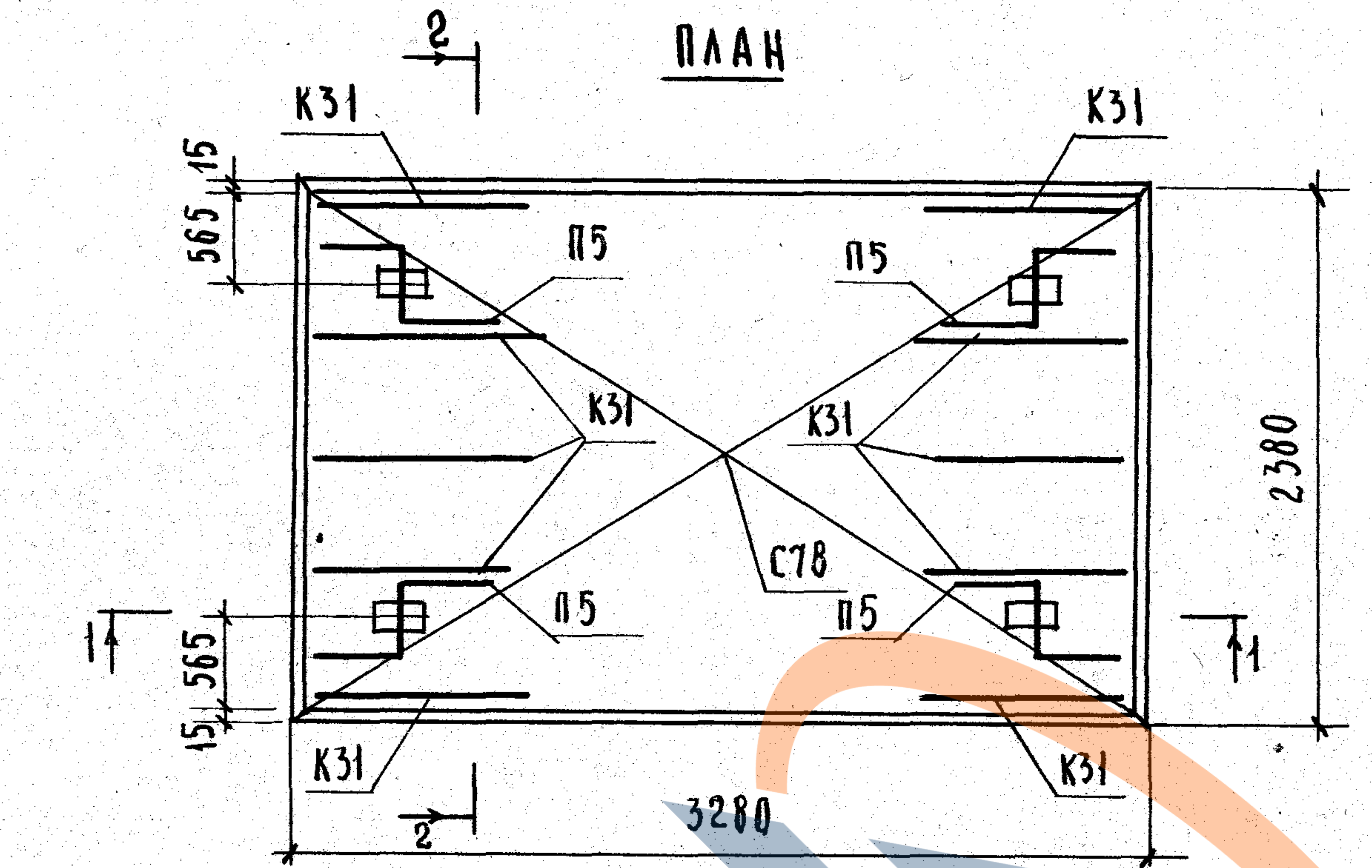
ТК
1976

Панель ПКБ-33.24. Опалубочный чертеж. Армирование.

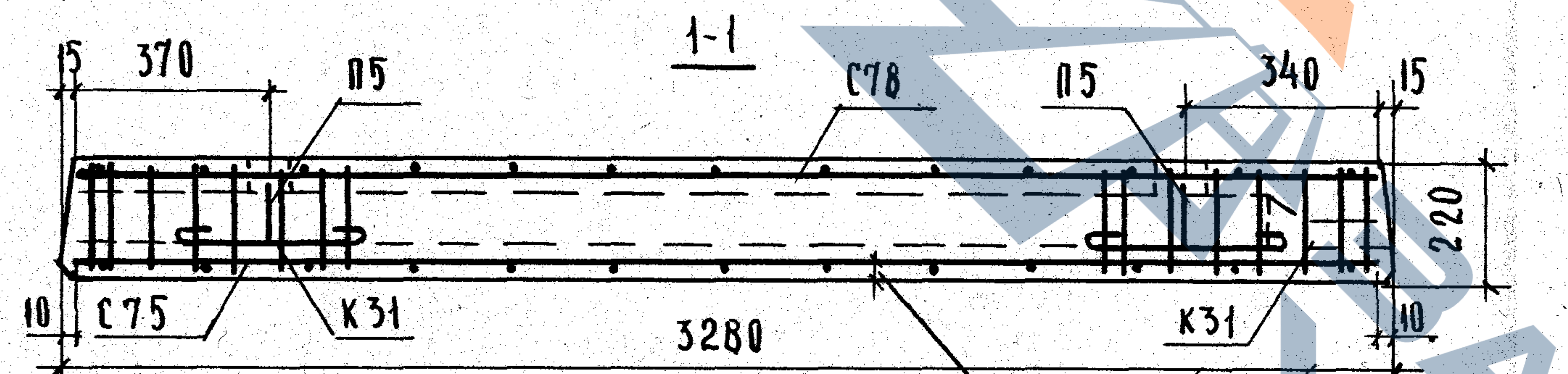
Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист 3

14533

ПЛАН

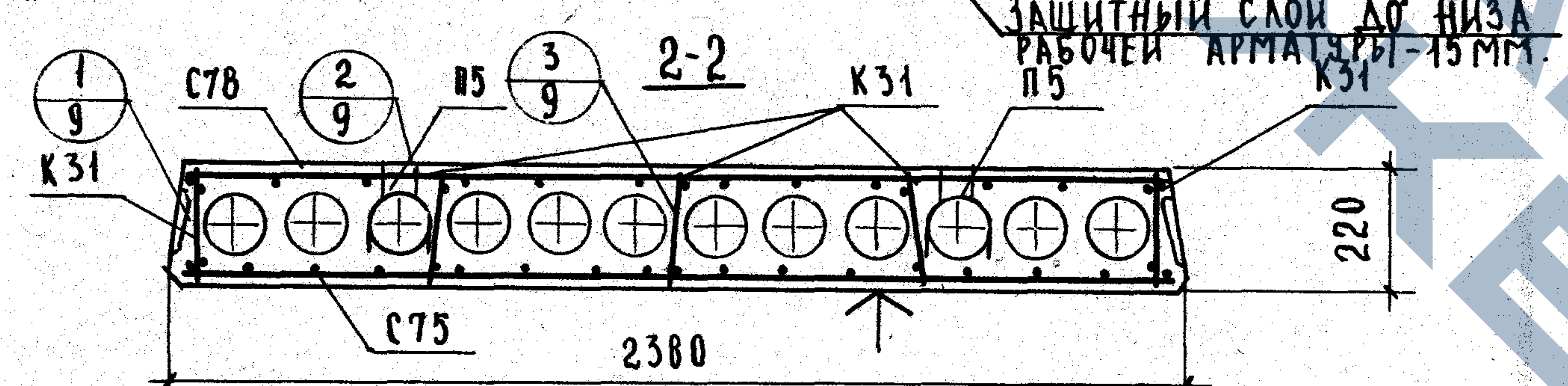

2
К31
К31
П5
П5
К31
К31
С78
П5
П5
565
15
565
15
2380
1
1
К31
К31
2
3280

1-1

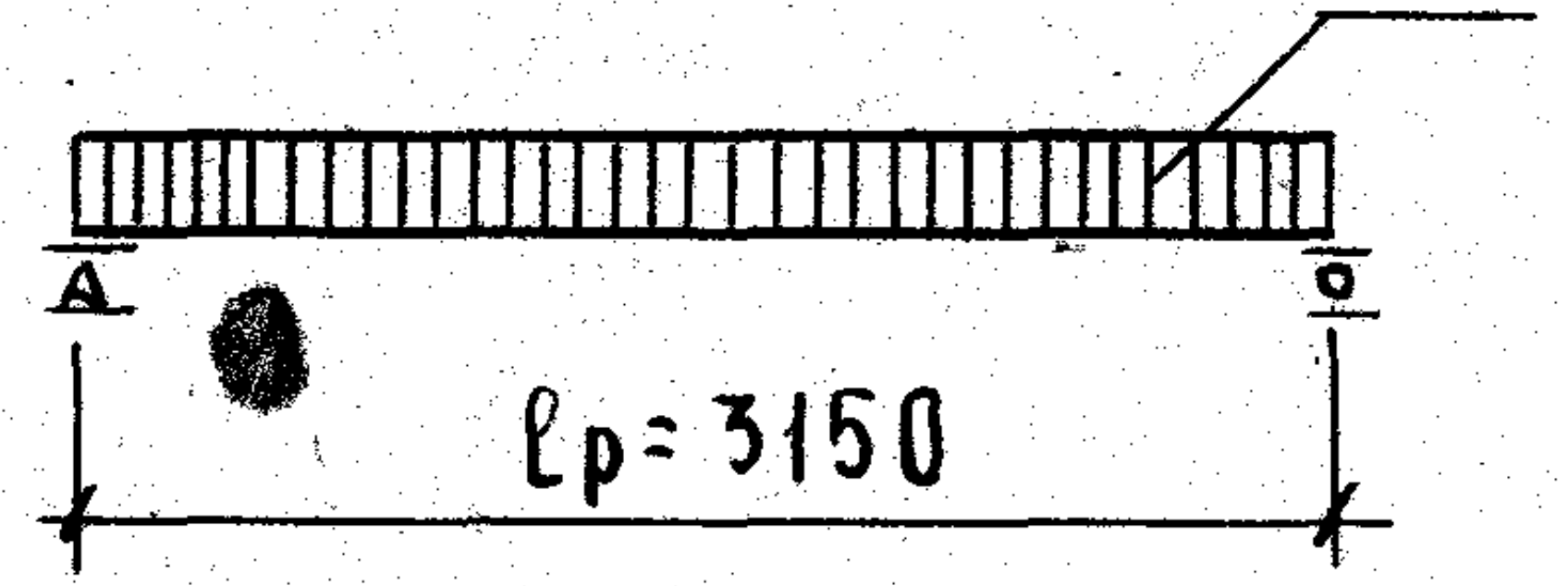

15
370
П5
С78
П5
340
15
220
10
С75
К31
3280
К31
10

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ДО НИЗА РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ-15ММ.

2-2


1/9
К31
С78
2/9
П5
3/9
К31
П5
К31
220
С75
2380

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			
ВЕС ПАНЕЛИ		КГ	2405
ОБЪЕМ БЕТОНА		М³	0,962
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА		СМ	12.45
РАСХОД СТАЛИ	ВСЕГО	КГ	25.73
	НА 1М² ПАНЕЛИ		3,33
	НА 1М³ БЕТОНА		22.77
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА			200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА ИЗДЕЛИЯ С ЗАВОДА НЕ МЕНЕЕ		КГ/СМ²	140
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	КГ/М²	800
	НОРМАТИВНАЯ		670
	НОРМ. ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩАЯ		520
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ			310
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ		$\frac{f}{\ell_p}$	$\frac{1}{366}$

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ			
НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ., ШТ.	ОБЩИЙ ВЕС, КГ
КАРКАСЫ	К31	10	2.00
СЕТКИ	С75	1	15.85
	С78	1	3.60
МОНТАЖНЫЕ ПЕТЛИ	П5	4	4.28
ВСЕГО:			25.73

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ				
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ, ММ	ДЛИНА, М	ВЕС, КГ	ГОСТ	Ra, КГ/СМ²
6 AIII	58.90	13.08	5781-61*	3400
12 AI	4.80	4.28		2100
4 BpI	30.68	2.77	ЧМТУ 1-4-659-75	3500
3 BpI	106,67	5.60		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ПОВЕРХНОСТЬ, ОТМЕЧЕННУЮ ЗНАКОМ ↑, ПОДГОТОВИТЬ ПОД ПОКРАСКУ.
2. АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ СМ. ЛИСТЫ 11 И 12.
3. ОПАЛУБОЧНЫЕ СЕЧЕНИЯ СМ. ЛИСТЫ 8 И 9.

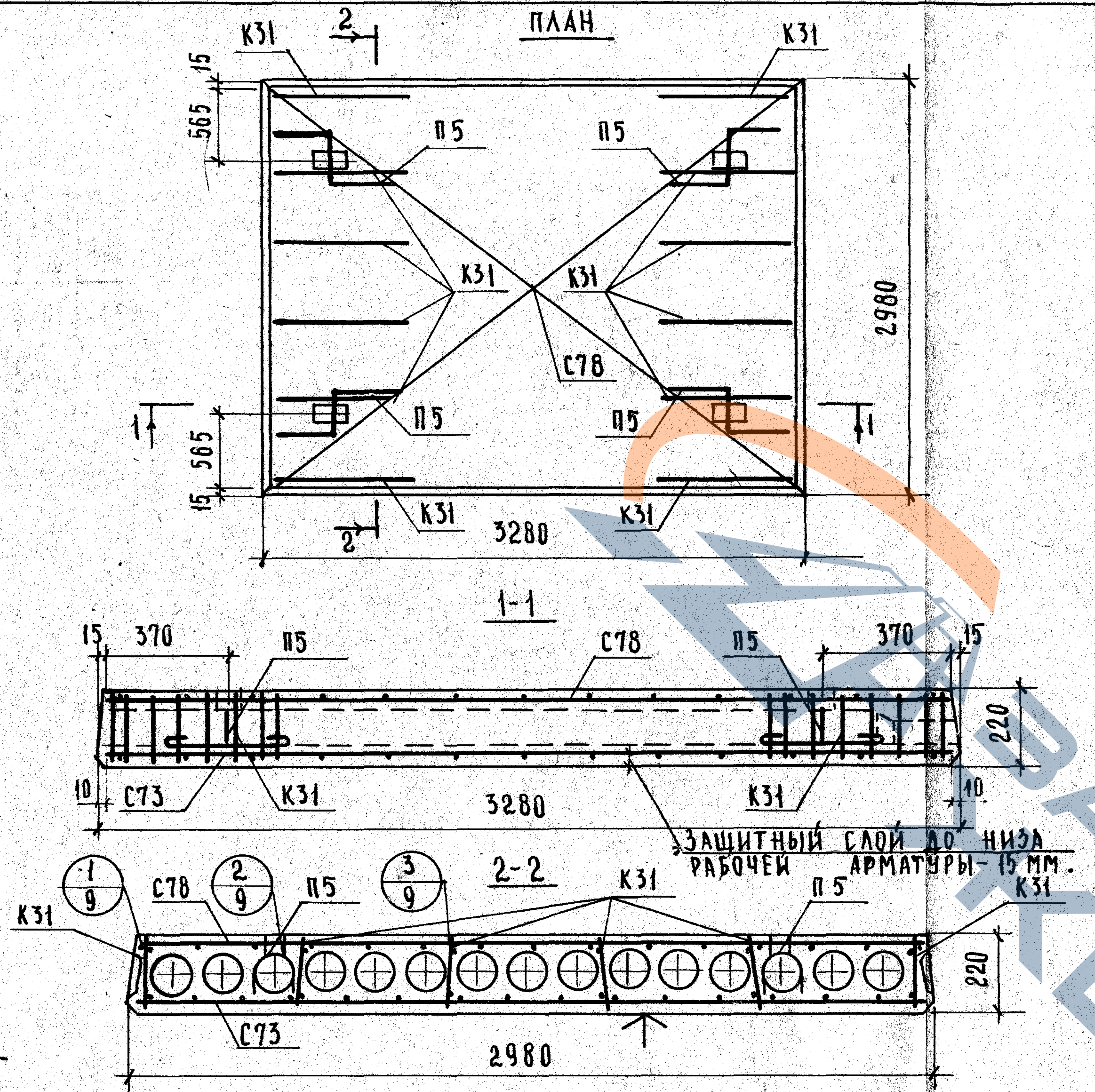
ЦНИИЭП
УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ
Г. МОСКВА

НАЧ. ОТДЕЛА В. ГРЕКОВ
ГЛ. СПЕЦ. ОТД. Э. ШАХОВА Шахова
РУК. ГРУППЫ Н. КАЛЯПКИНА
СТ. ИНЖЕНЕР М. ШМУЛЕВИЧ
ПРОВЕРИЛ Н. КАЛЯПКИНА
КОПИРОВАЛ А. БУРОВА
О. ШИШКИНА

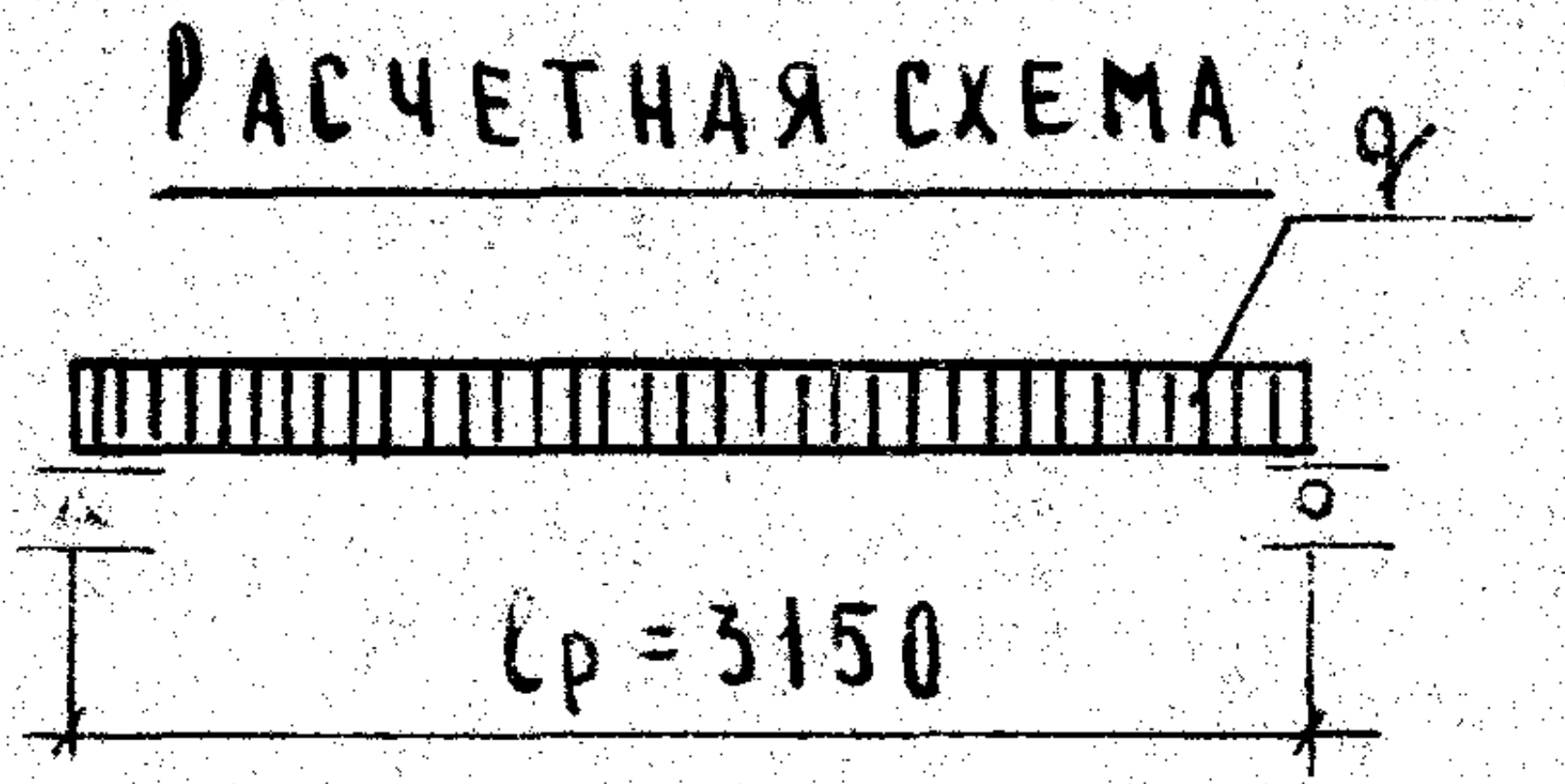
ТК
1976

ПАНЕЛЬ ПК8-33.24. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.

СЕРИЯ 1.241-1
ВЫПУСК 12
ЛИСТ 4


ПЛАН
К31
К31
2
2
1
1
П5
П5
П5
П5
К31
К31
С78
К31
К31
15
565
565
15
3280
2980
1-1
15
370
370
15
П5
С78
П5
220
10
С73
К31
3280
К31
10
Защитный слой до низа рабочей арматуры - 15 мм.
2-2
1/9
2/9
3/9
С78
П5
К31
П5
К31
К31
220
С73
2980

Расчетная схема



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	3000
Объем бетона		м³	1.200
Приведенная толщина бетона		см	12,39
Расход стали	Всего	кг	26,28
	на 1м² панели		2.71
	на 1м³ бетона		21.90
Проектная марка бетона			200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода не менее		кг/см²	140
Нагрузки, приложенные к изделию	Расчетная	кг/м²	450
	Нормативная		360
	Норм. длительно действующая		210
Нормативный собственный вес изделия			310
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки			1/458

Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол. шт.	Общий вес, кг
Каркасы	К31	12	2.40
Сетки	С73	1	15.09
	С79	1	4.51
Монтажные петли	П5	4	4.28
Всего:			26.28

Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры мм.	Длина, м	Вес, кг	ГОСТ	Ra, кг/см²
6АIII	52.32	11.62	5781-61*	3400
12АI	4.80	4.28		2100
4ВрI	38.48	3.47	ТУ14-4-659-75	3500
3ВрI	131.69	6.91		

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
2. Арматурные изделия см. листы 10 и 12
3. Опалубочные сечения см. листы 8 и 9.

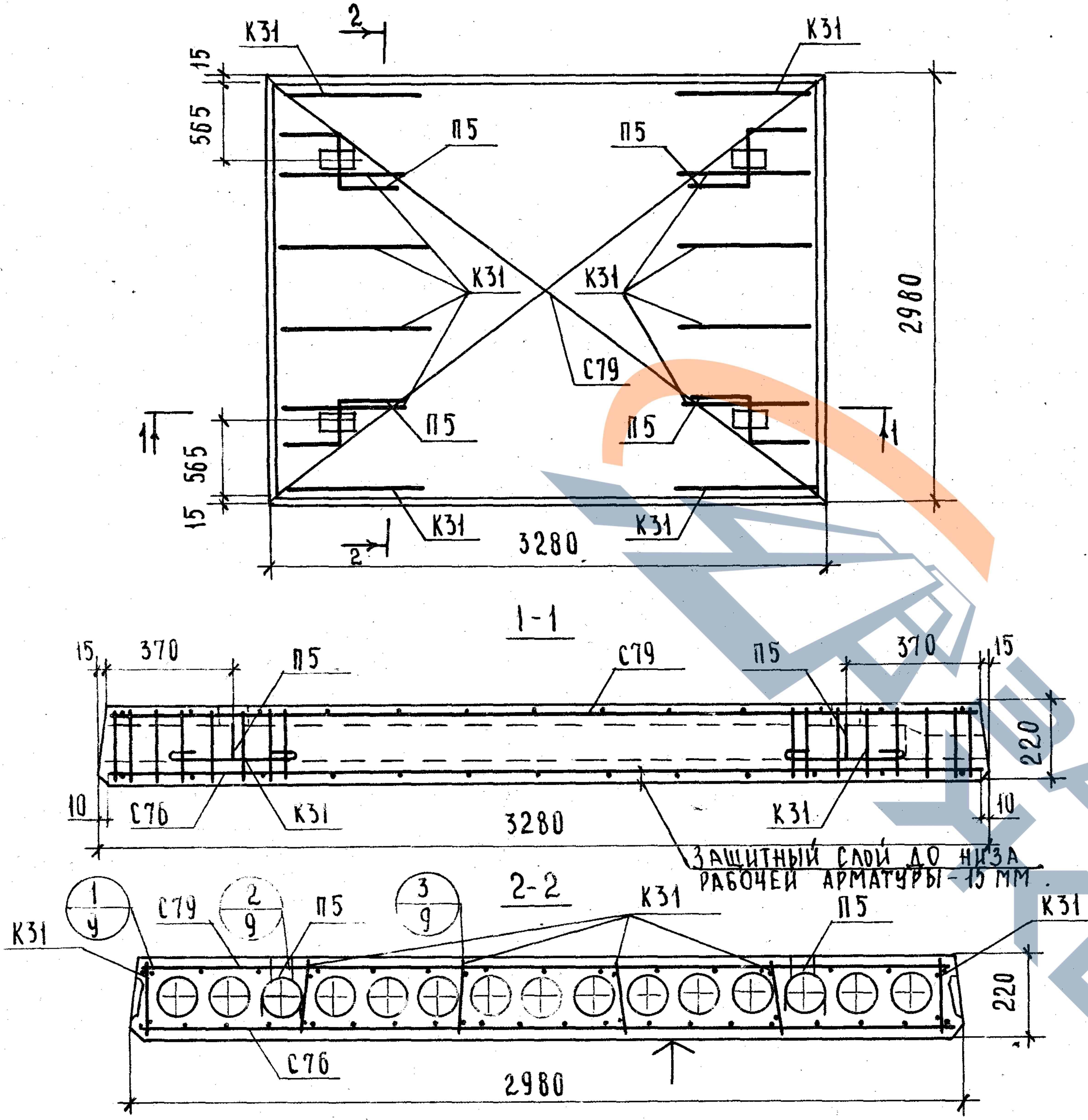
Рук. группы	Н. Калянкина
Ст. инженер	М. Шмулевич

г. Москва

ТК
1976

Панель ПК4.5-33.30. Опалубочный чертеж. Армирование.

Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист 5


К31
2
К31
15
565
П5
П5
К31
К31
С79
2980
1
П5
П5
1
565
15
К31
К31
2
3280
1-1
15
370
П5
С79
П5
370
15
220
10
С76
К31
3280
К31
10
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ДО НИЗА РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ - 15 ММ.
1/9
С79
2/9
П5
3/9
2-2
К31
П5
К31
К31
220
С76
2980

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ			
ВЕС ПАНЕЛИ		КГ	3000
ОБЪЕМ БЕТОНА		М³	1.200
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА		СМ	12,39
РАСХОД СТАЛИ	ВСЕГО	КГ	29.18
	НА 1М² ПАНЕЛИ		3.01
	НА 1М³ БЕТОНА		24.32
ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА			200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА ИЗДЕЛИЯ С ЗАВОДА НЕ МЕНЕЕ		КГ/СМ²	140
НАГРУЗКИ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ИЗДЕЛИЮ	РАСЧЕТНАЯ	КГ/М²	600
	НОРМАТИВНАЯ		500
	НОРМ. ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩАЯ		350
НОРМАТИВНЫЙ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ИЗДЕЛИЯ			310
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ		$\frac{f}{\ell p}$	$\frac{1}{395}$

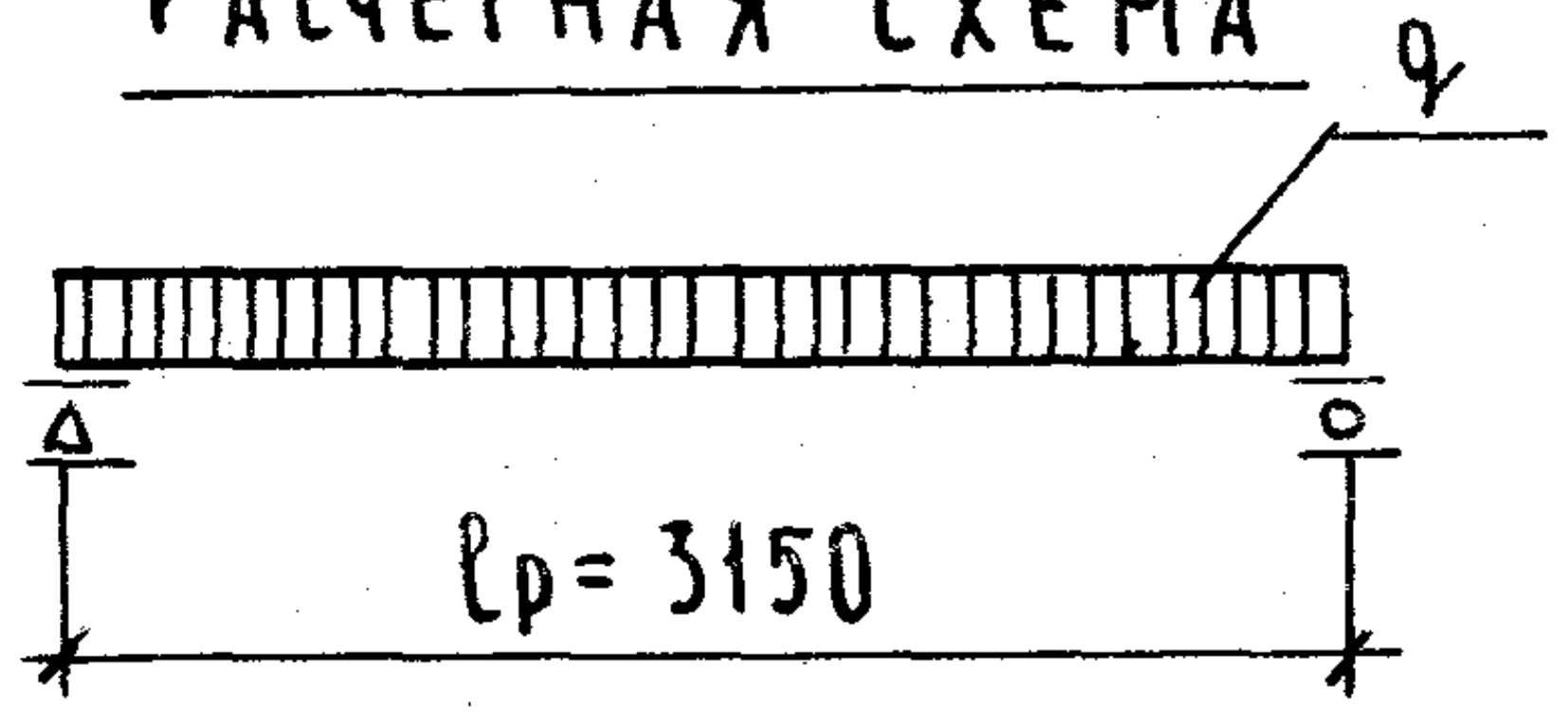
СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КОЛ., ШТ.	ОБЩИЙ ВЕС, КГ
КАРКАСЫ	К31	12	2.40
СЕТКИ	С76	1	17.99
	С79	1	4.51
МОНТАЖНЫЕ ПЕТЛИ	П5	4	4.28
		ВСЕГО:	29.18

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ИЗДЕЛИЕ

ДИАМЕТР АРМАТУРЫ, ММ	ДЛИНА, М	ВЕС, КГ	ГОСТ	Ra, КГ/СМ²
6AIII	65.40	14.52	5781-61*	3400
12AI	4.80	4.28		2100
4BpI	38.48	3.47	ТУ14-4-659-75	3500
3BpI	131.69	6.91		

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
2. Арматурные изделия см. листы 11 и 12.
3. Опалубочные сечения см. листы 8 и 9.

ЦНИИЭП учебных зданий
г. Москва

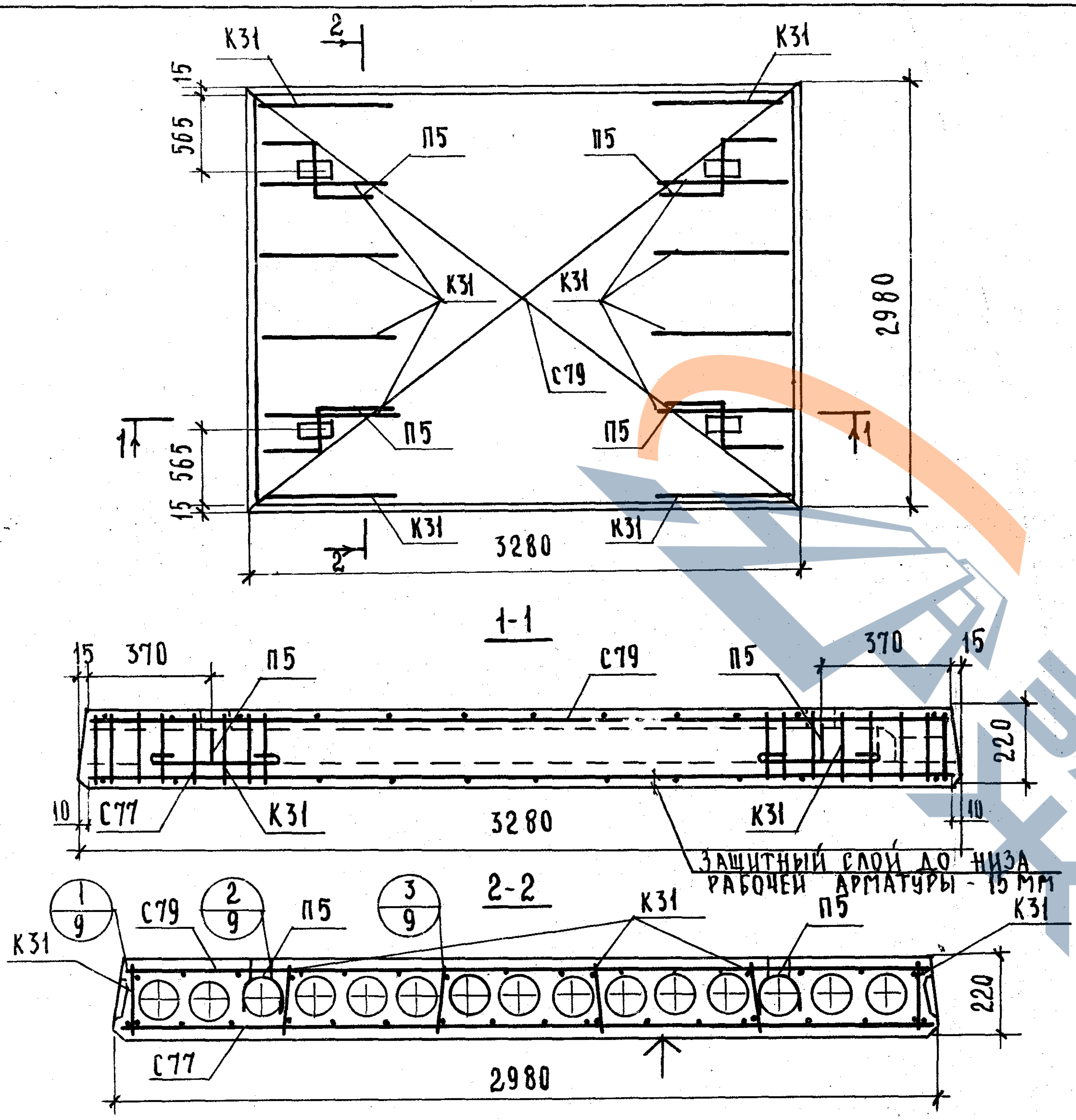
Гл. спец. отд.	Э. Шахова	Копировал	А. Бурова
Рук. группы	Н. Каляджина		
Ст. инженер	М. Шмулевич		

ТК
1976

ПАНЕЛЬ ПК6-33.30. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.

Серия 1.241-1
Выпуск 12 | Лист 6

14533 11


К31
2
К31
15
565
П5
П5
К31
К31
С79
2980
1
П5
П5
1
565
15
К31
К31
2
3280
1-1
15
370
П5
С79
П5
370
15
220
10
С77
К31
3280
К31
10
Защитный слой до низа рабочей арматуры - 15 мм
2-2
1/9
2/9
3/9
К31
С79
П5
К31
П5
К31
220
С77
2980

Характеристика изделия

Вес панели		кг	3000
Объем бетона		м³	1.200
Приведенная толщина бетона		см	12,39
Расход стали	всего	кг	31.45
	на 1 м² панели		3.25
	на 1 м³ бетона		26.21
Проектная марка бетона			200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделия с завода не менее		кг/см²	140
Нагрузки, приложенные к изделию	Расчетная	кг/м²	800
	Нормативная		670
	Норм. длительно действующая		520
Нормативный собственный вес изделия			310
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{\ell_p}$	$\frac{1}{370}$

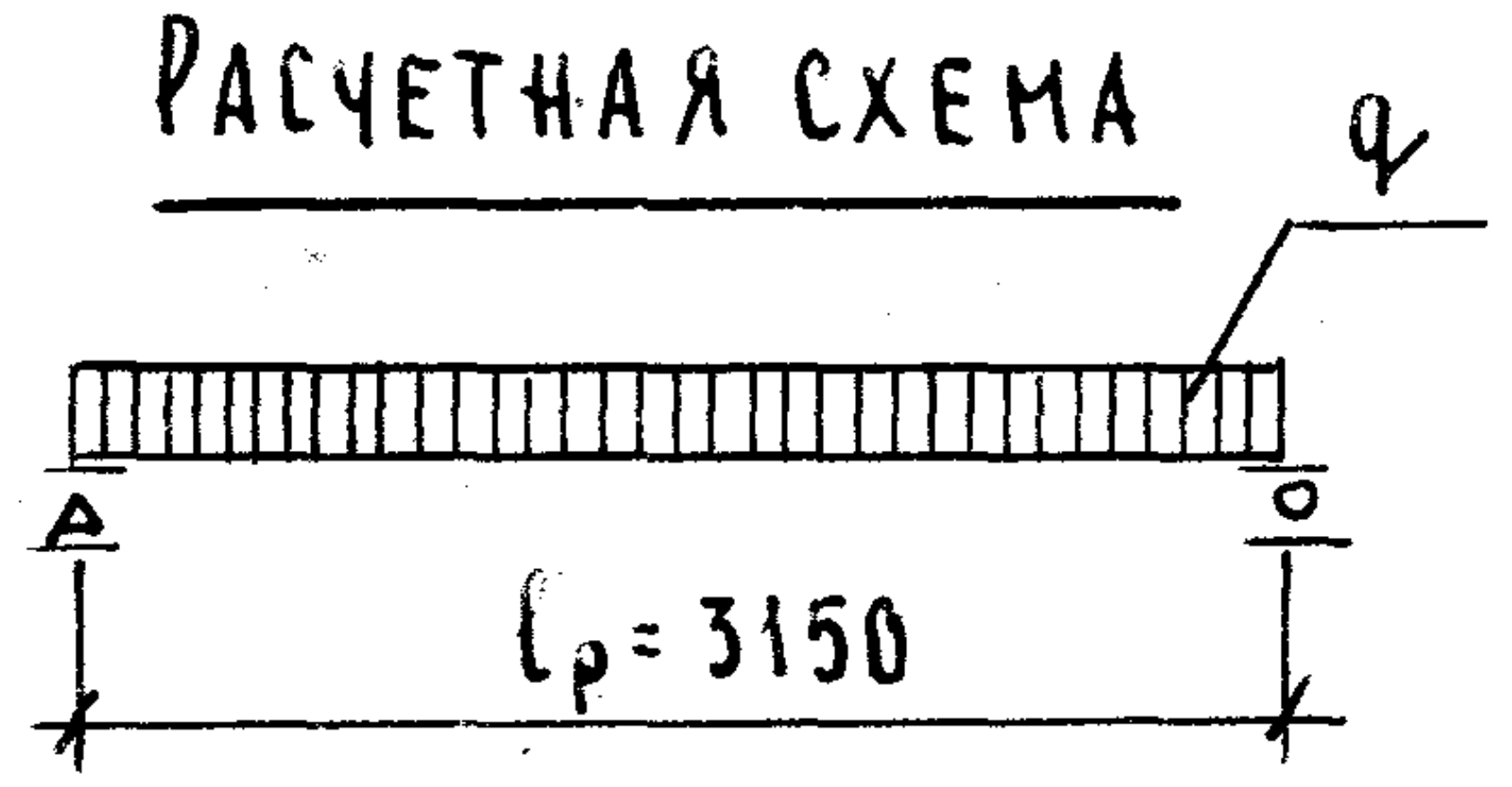
Спецификация арматурных изделий

Наименование	Марка	Кол., шт.	Общий вес, кг
Каркасы	К31	12	2.40
Сетки	С77	1	20.26
	С79	1	4.51
Монтажные петли	П5	4	4.28
Всего:			31.45

Выборка стали на изделие

Диаметр арматуры, мм	Длина, м	Вес, кг	ГОСТ	Ra, кг/см²
8AIII	13.08	5.17	5781-61*	3400
6AIII	52,32	11.62		
12AI	4.80	4.28		2100
4BpI	38.48	3.47	ТУ14-4-659-75	3500
3BpI	131.69	6.91		

Расчетная схема



Примечания:

1. Поверхность, отмеченную знаком ↑, подготовить под покраску.
2. Арматурные изделия см. лист 12.
3. Опалубочные сечения см. листы 8 и 9.

ТК
1976

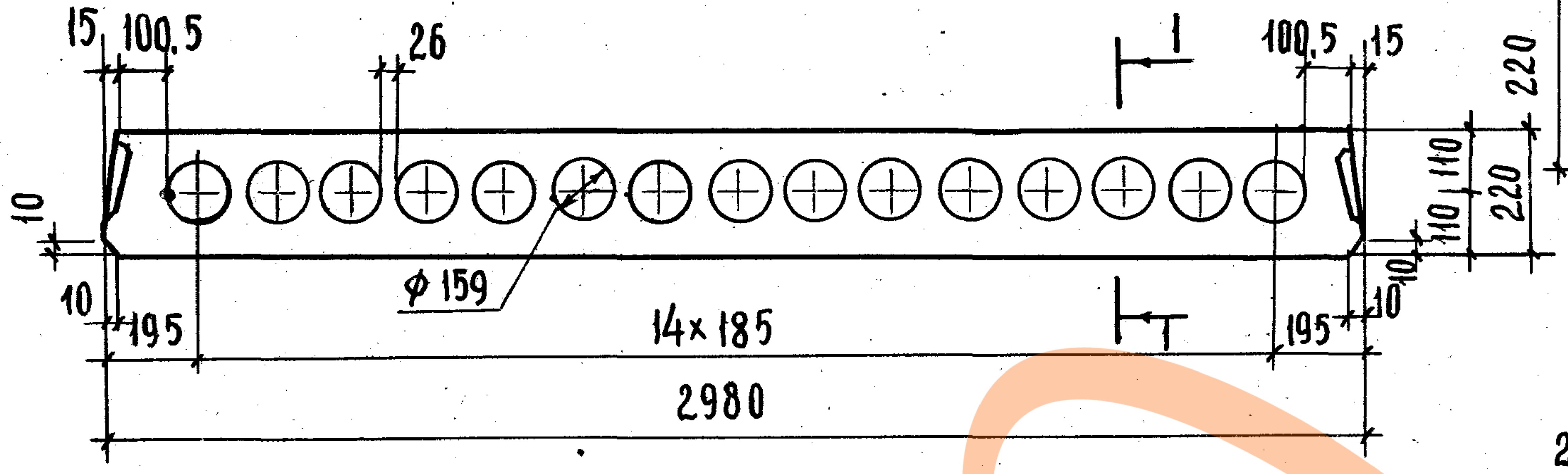
Панель ПК8-33.30. Опалубочный чертеж. Армирование

Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист 7

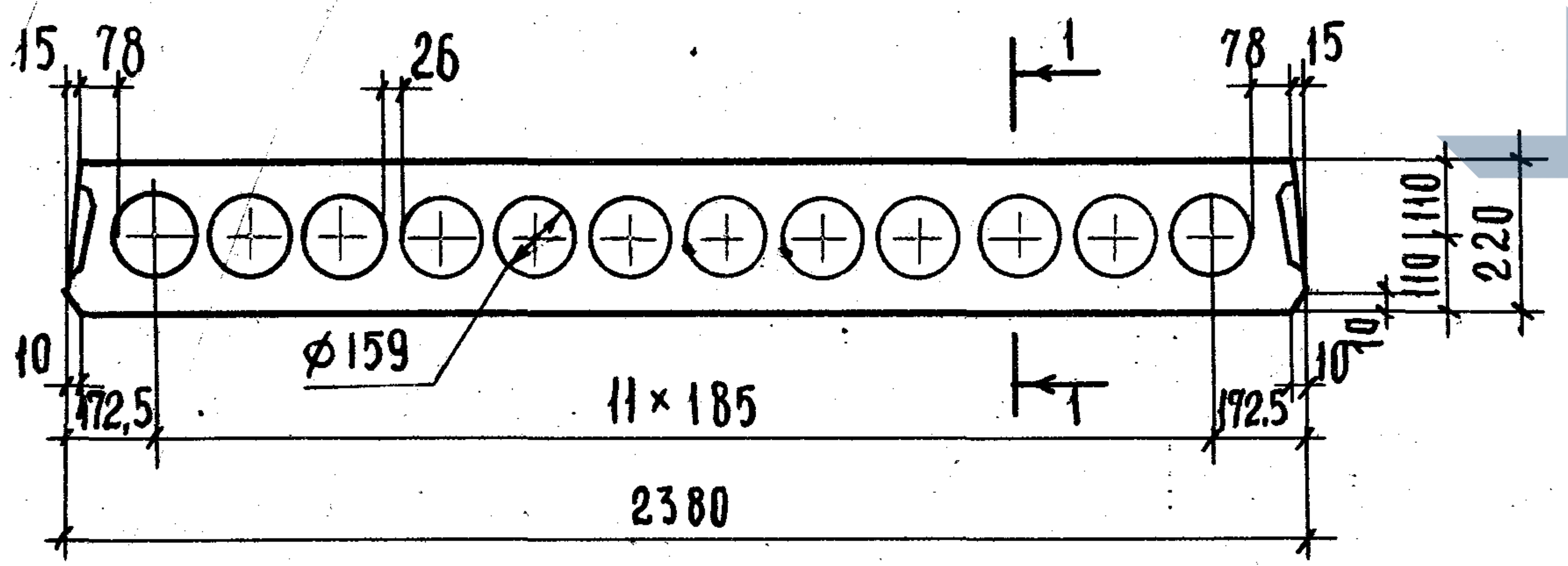
Ст. инженер М. Шмулевич
г. Москва

Гл. инж. ин-та А. Лахович
Техник С. Шишкина

Сечение панелей ПК4.5-33.30; ПК6-33.30; ПК8-33.30

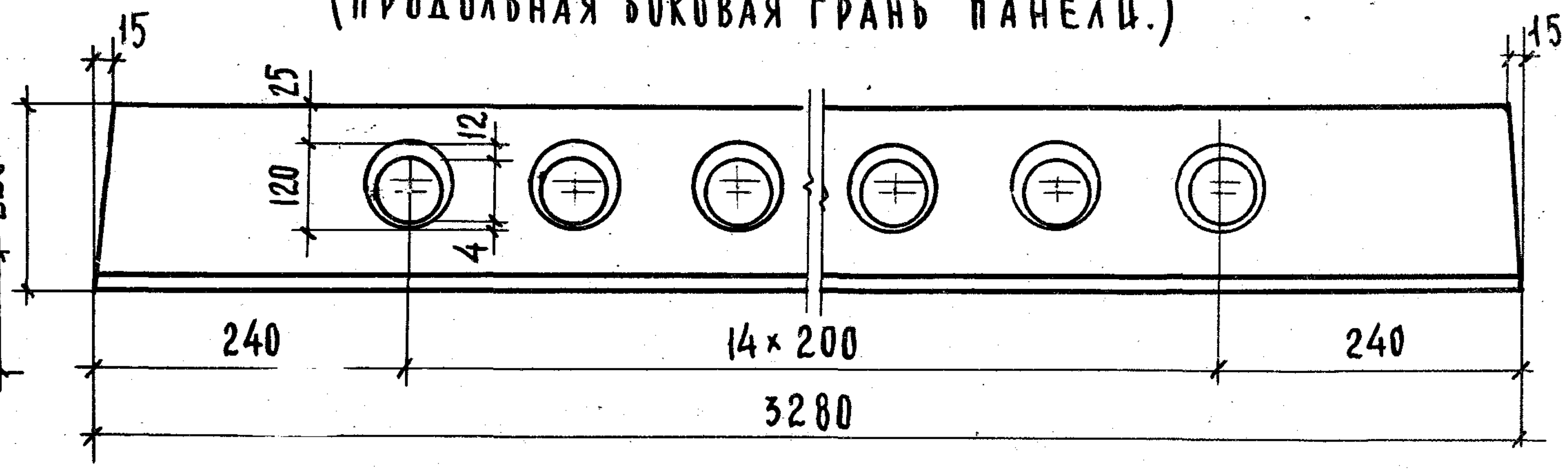

15
100,5
26
1
100,5
15
10
10
195
ϕ159
14×185
195
10
10
110
110
220
220
2980

Сечение панелей ПК4.5-33.24; ПК6-33.24; ПК8-33.24

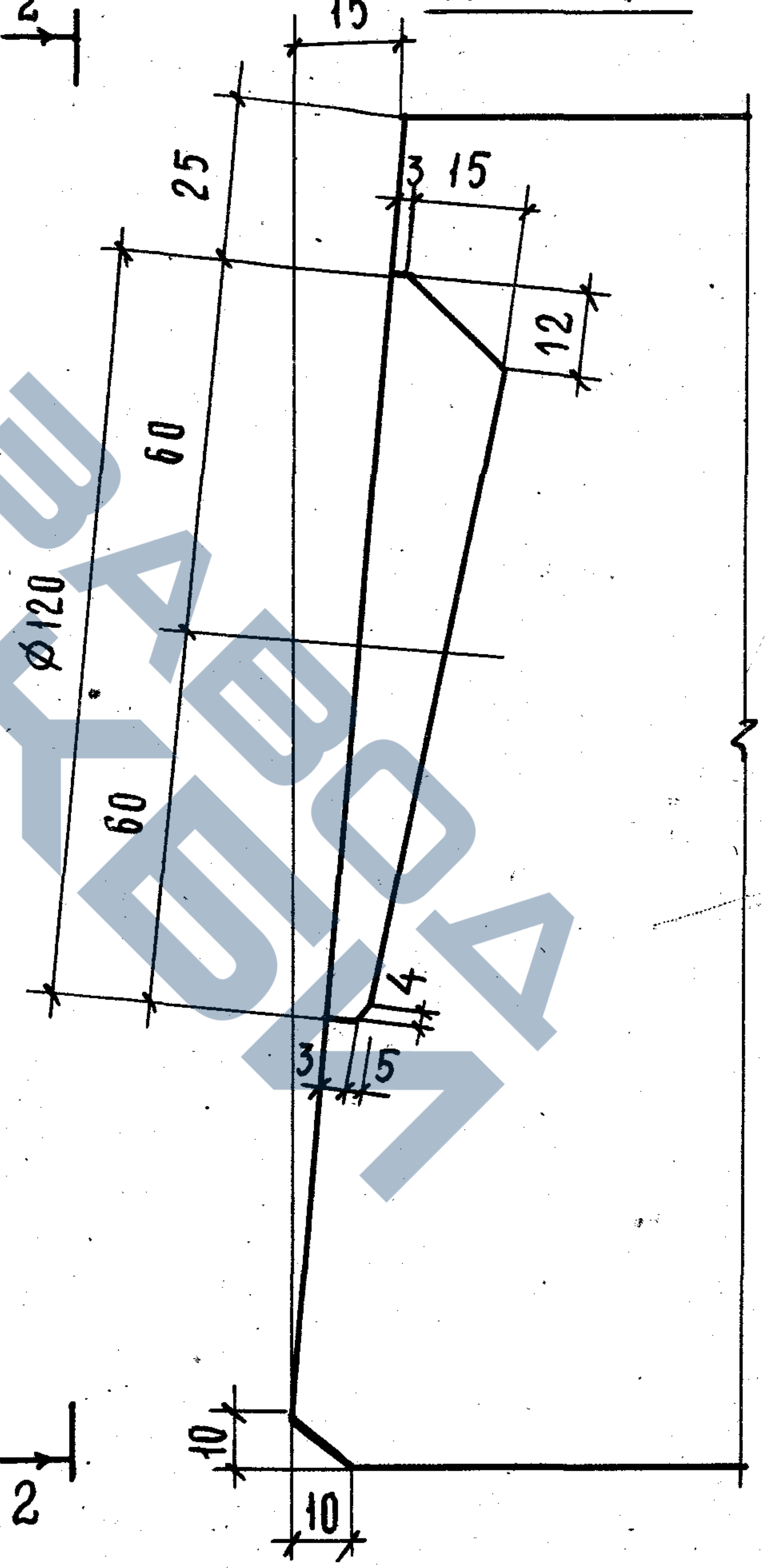

15
78
26
1
78
15
10
172,5
ϕ159
11×185
172,5
10
10
110
110
220
2380

2-2

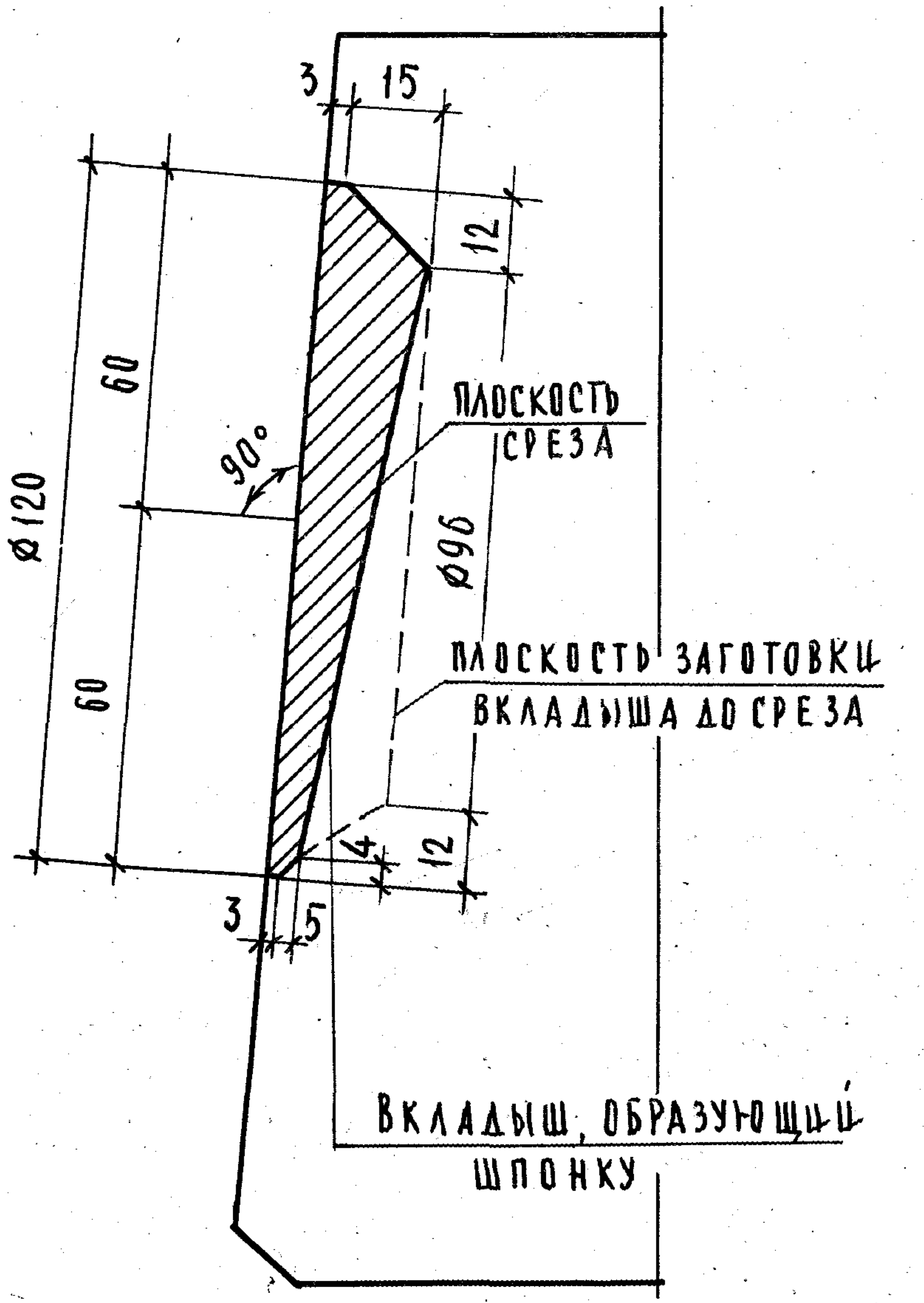
(Продольная боковая грань панели.)


15
15
25
12
120
4
220
240
14×200
240
3280

Деталь 1.


2
15
25
3
15
12
60
ϕ120
60
4
3
5
10
10
2

Деталь заготовки вкладыша образующего шпонку.


3
15
12
60
ϕ120
60
90°
Плоскость среза
ϕ96
Плоскость заготовки вкладыша до среза
4
12
3
5
Вкладыш, образующий шпонку

Примечание:

Сечение 1-1 см. лист 9.

Нач. отдела	В. Греков	Проверил	Н. Каляпкина
Гл. спец. отд.	Э. Шахова	Копировал	А. Бурова
Рук. группы	Н. Каляпкина		
Ст. инженер	М. Шмулевич		

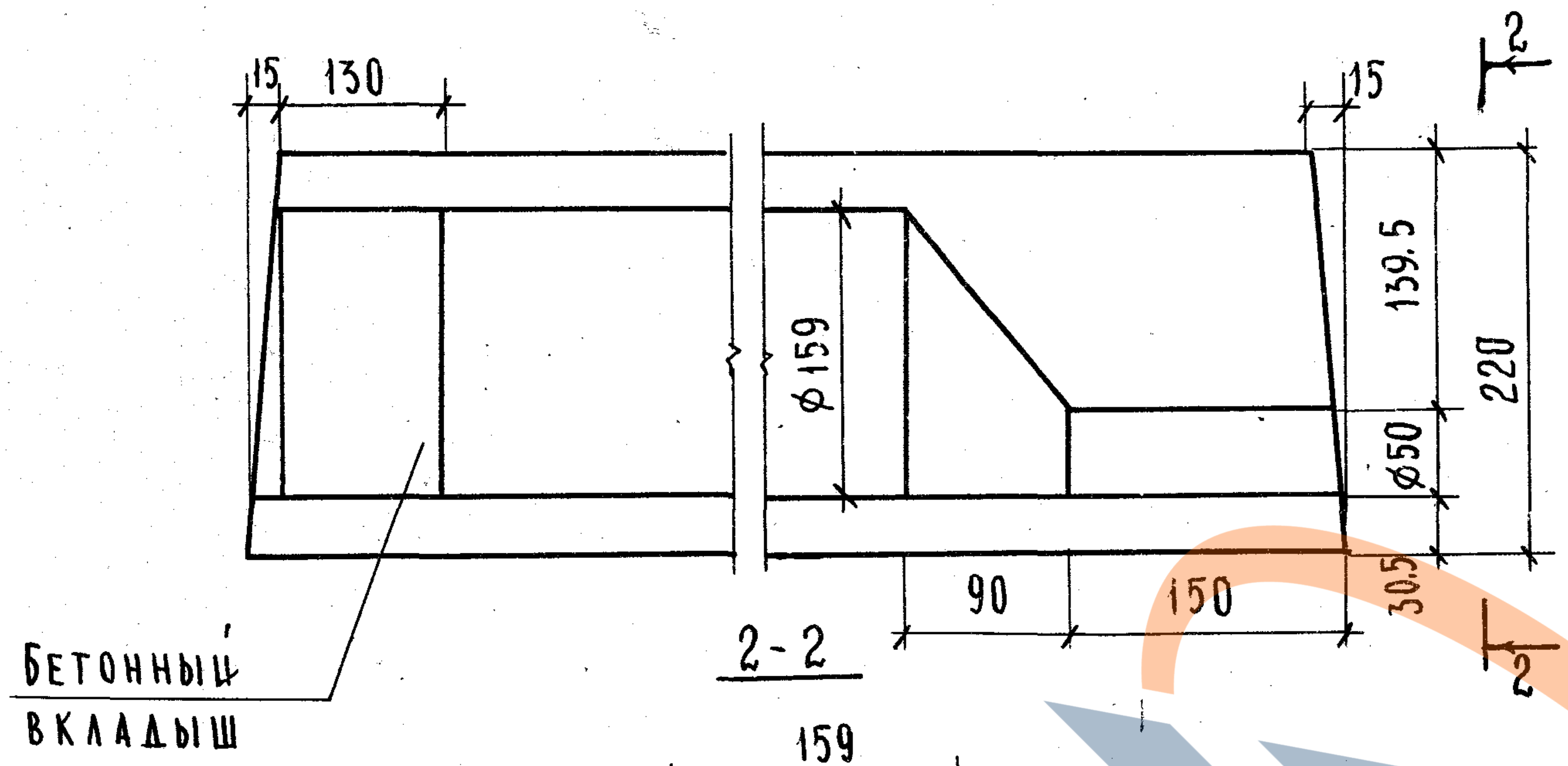
ЦНИИЭП
учебных зданий
г. Москва

ТК
1976

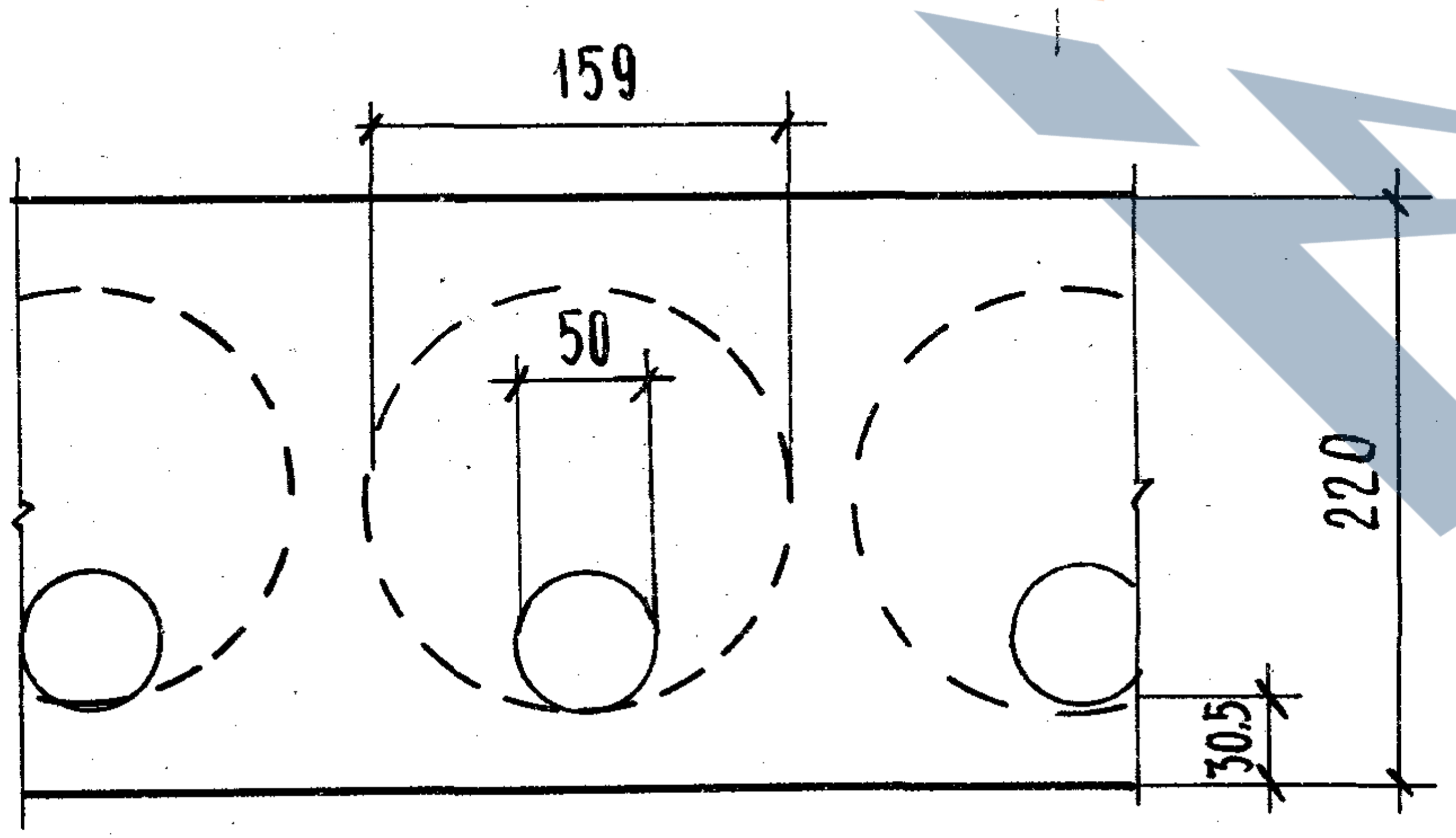
Опалубочные сечения панелей. Деталь 1.

Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист 8

1-1

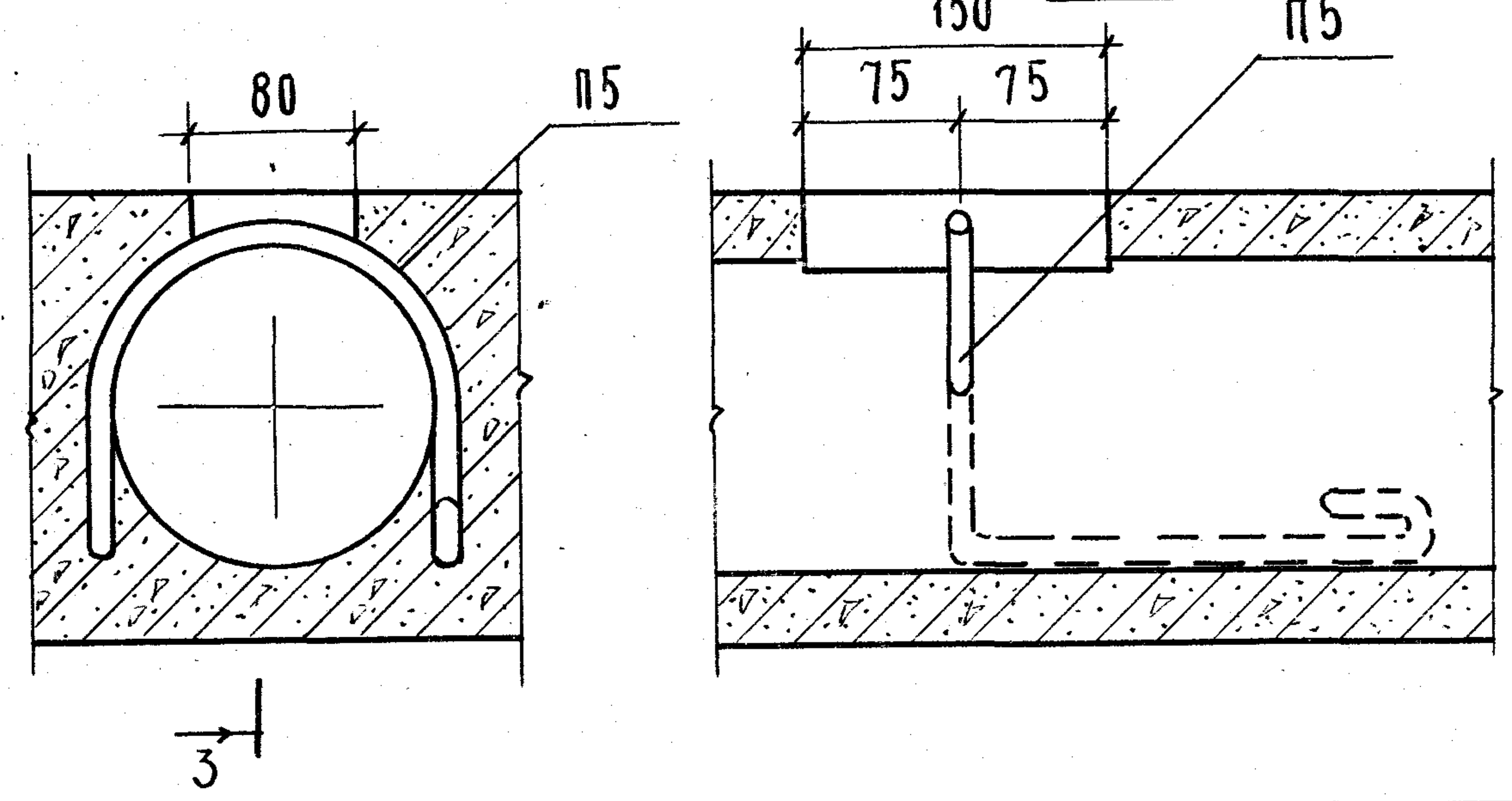

15
130
15
139.5
220
⌀159
⌀50
30.5
90
150
2
2
Бетонный вкладыш

2-2

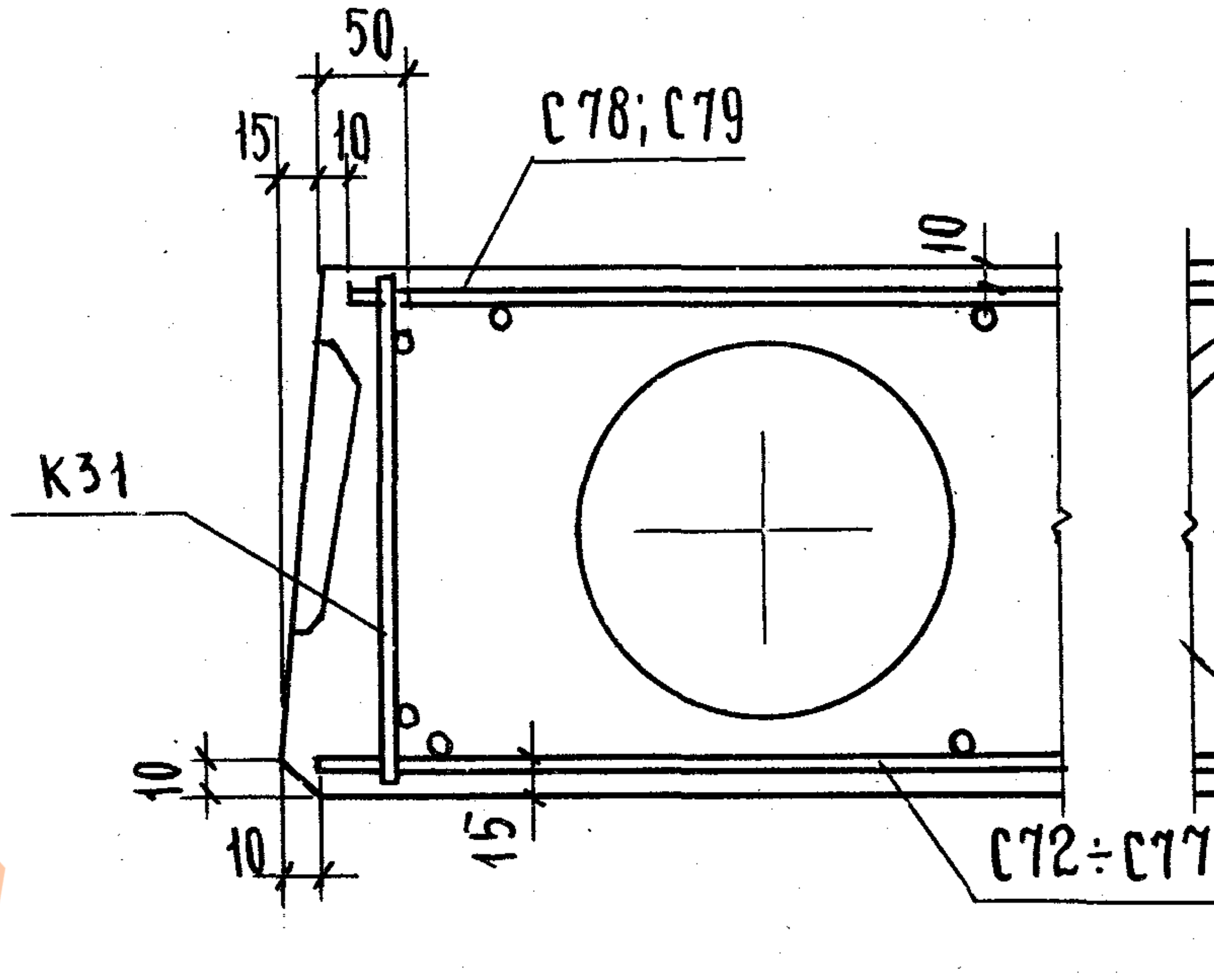

159
50
220
30.5

Деталь установки петли П5

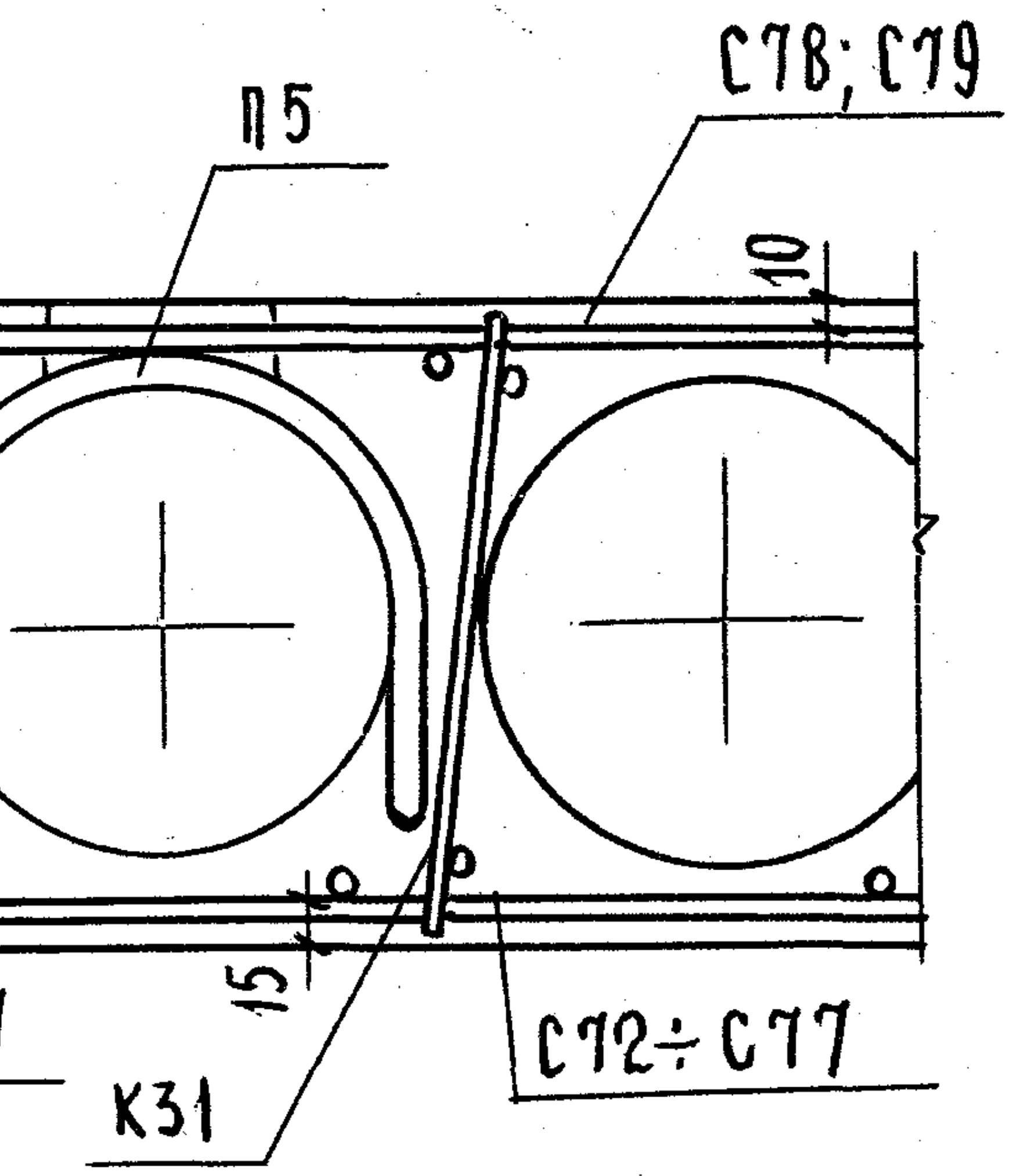
3-3


3
3
80
П5
150
75
75
П5

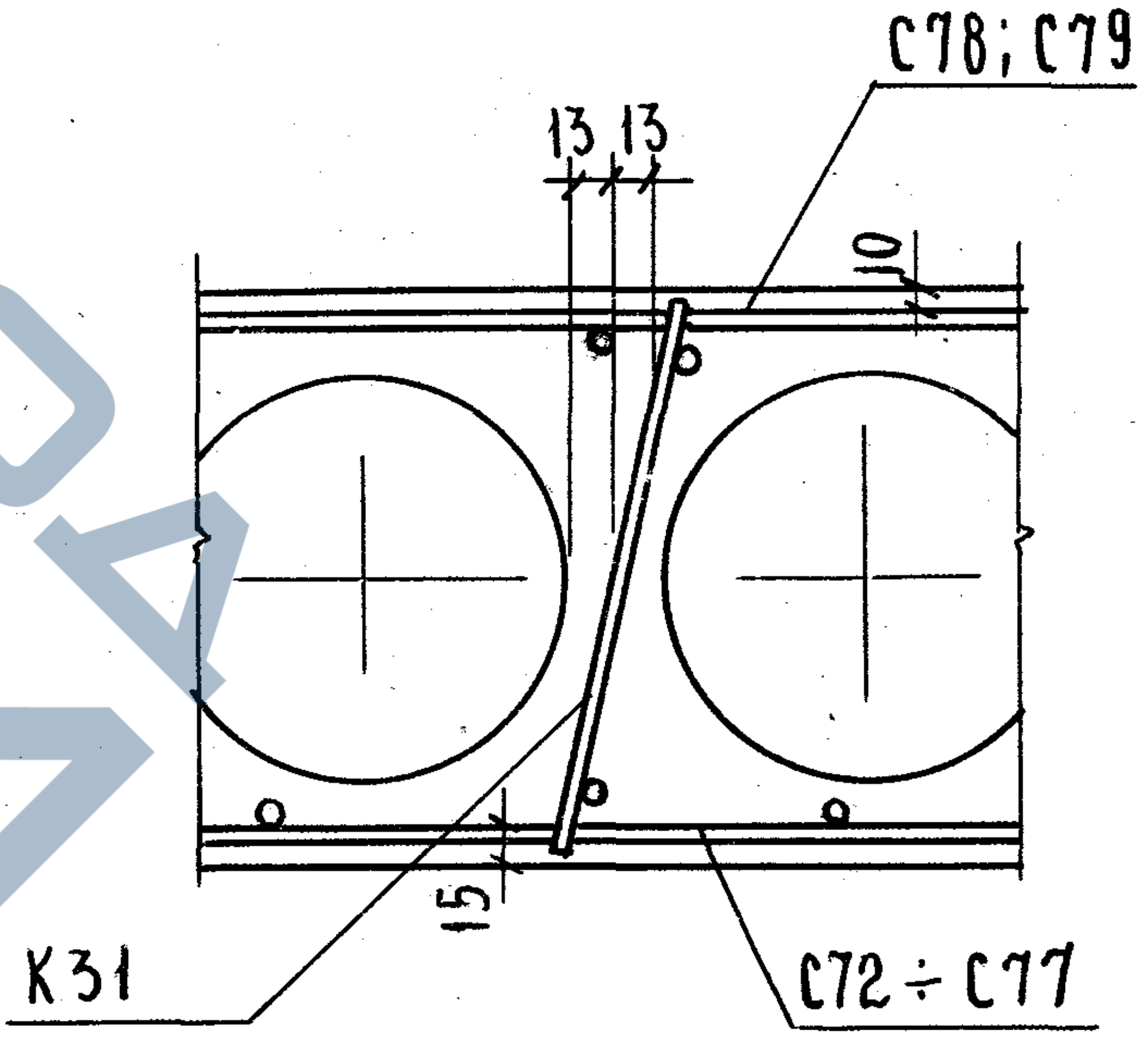
Узел 1


50
15
10
С78; С79
10
К31
10
10
15
С72÷С77

Узел 2


П5
С78; С79
10
15
К31
С72÷С77

Узел 3


С78; С79
13
13
10
15
К31
С72÷С77

Рук. группы | Н.Калапкина
Ст.инженер | М.Шнулевич

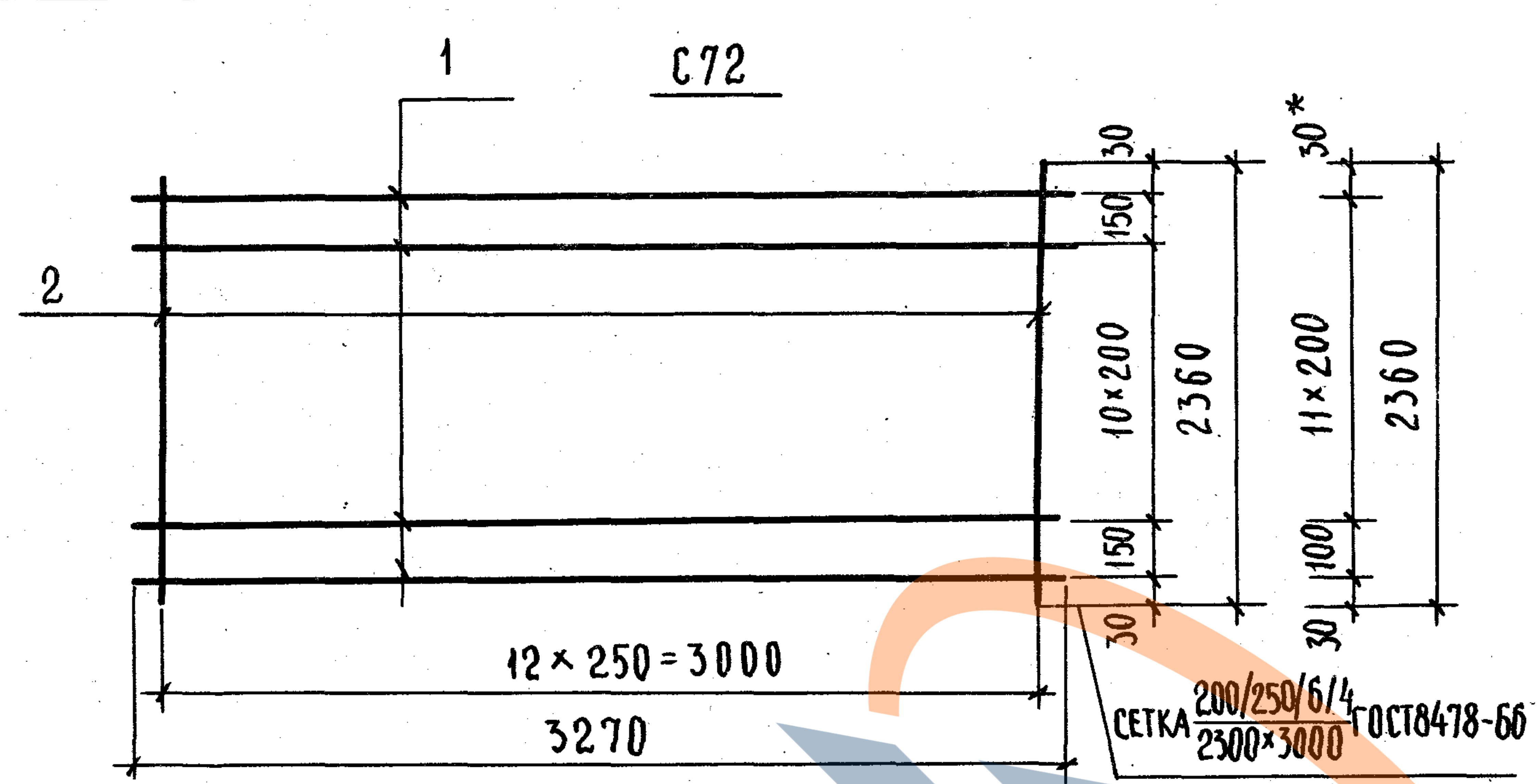
учебных зданий
г. Москва

ТК
1976

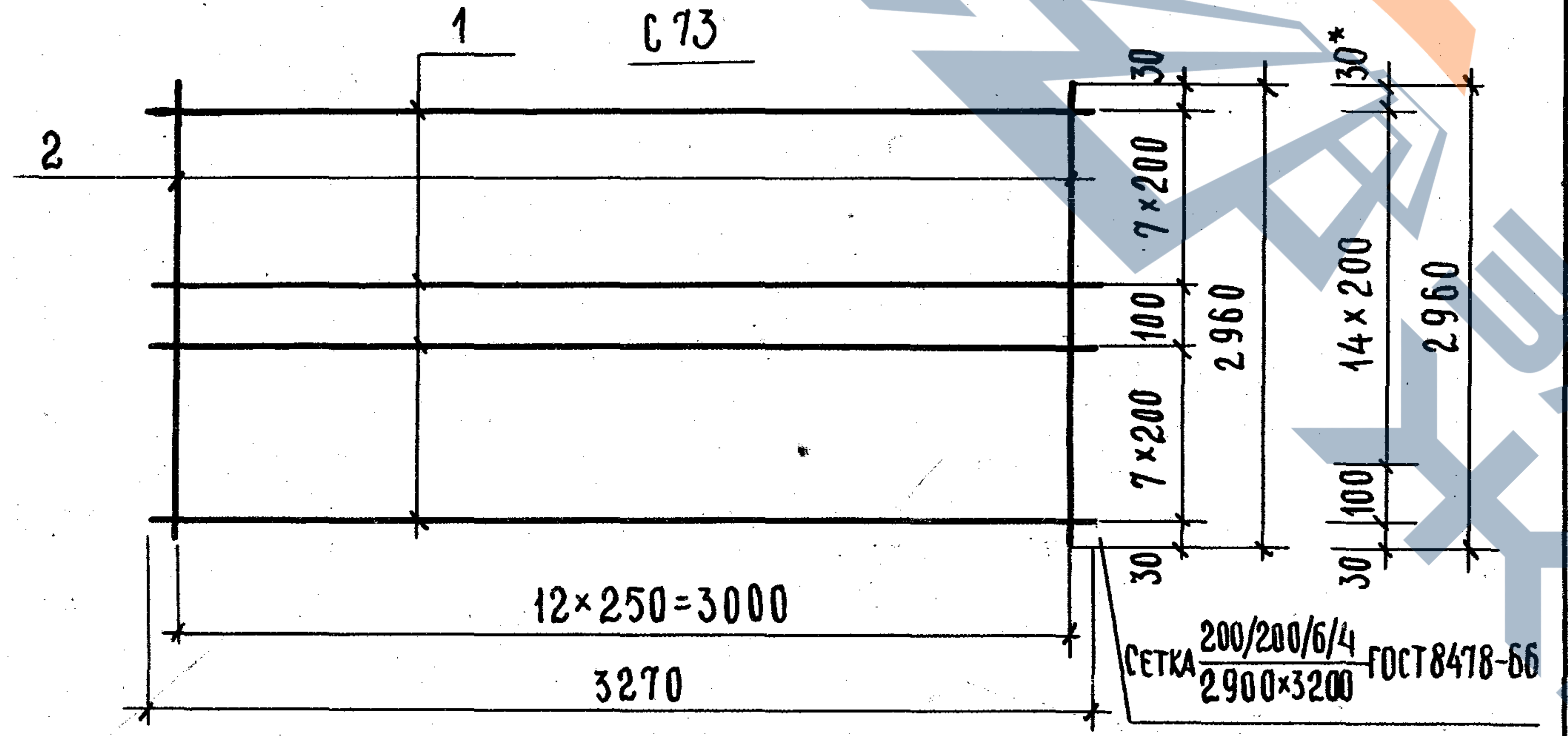
Сечения 1-1, 2-2. Деталь установки петли П5. Узлы 1-3.

Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист 9

С72


1
2
30
150
10×200
150
30
2360
30*
11×200
100
30
2360
12×250=3000
3270
СЕТКА $\frac{200/250/6/4}{2300\times3000}$ ГОСТ8478-66

С73


1
2
30
7×200
100
7×200
30
2960
30*
14×200
100
30
2960
12×250=3000
3270
СЕТКА $\frac{200/200/6/4}{2900\times3200}$ ГОСТ8478-66

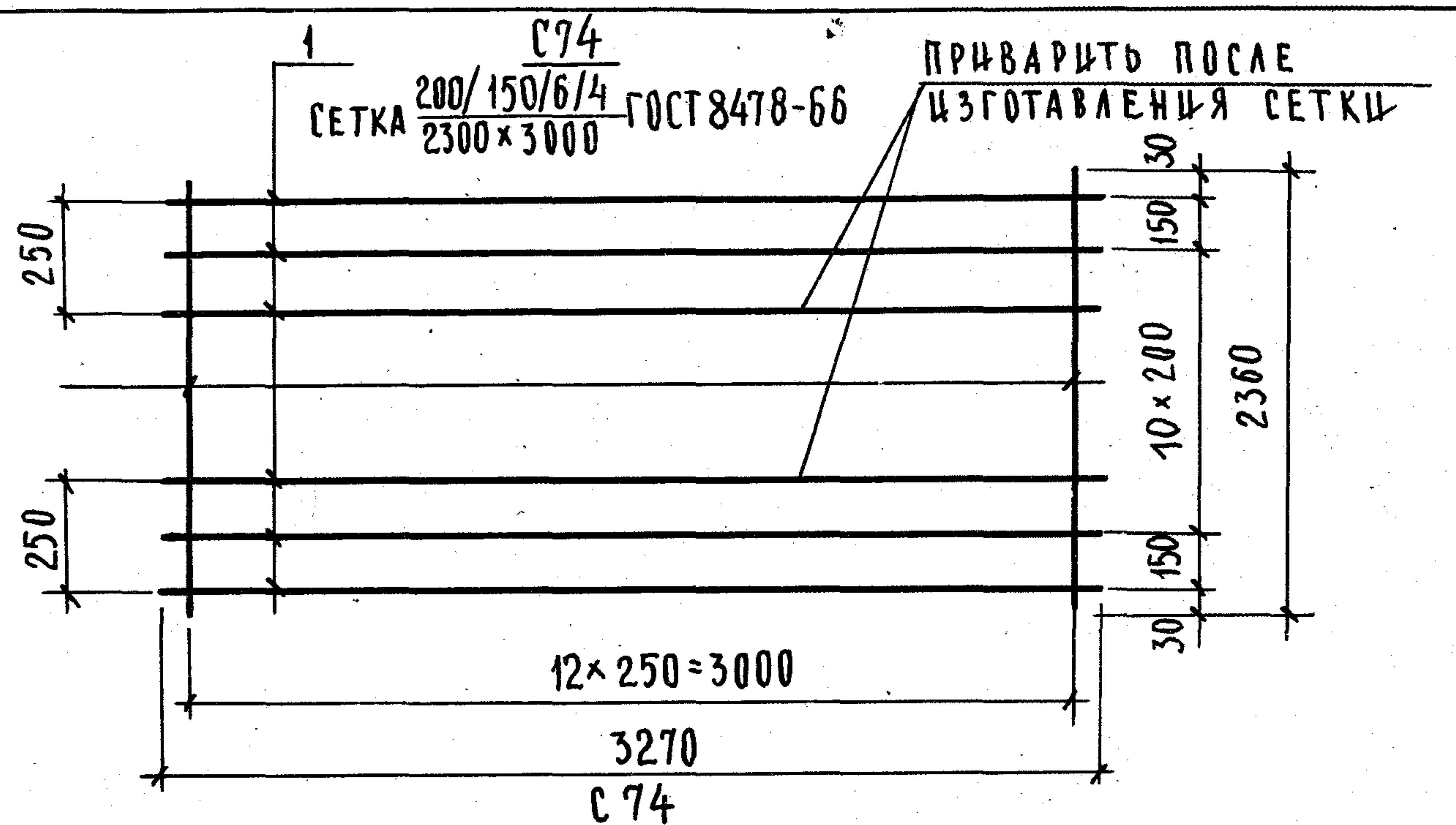
*ВАРИАНТ СЕТКИ, ИЗГОТАВЛИВАЕМОЙ НА ЗАВОДАХ Ж.Б.К.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ., ШТ	ДЛИНА		ВЕС, КГ	
				ПОЗИЦИИ, ММ	НА ЭЛЕМЕНТ, М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С72	1	⌀6АⅢ	13	3270	42.50	9.44	12.21
	2	⌀4ВрⅠ	13	2360	30.68	2.77	
С73	3	⌀6АⅢ	16	3270	52.32	11.62	15.09
	4	⌀4ВрⅠ	13	2960	38.48	3.47	

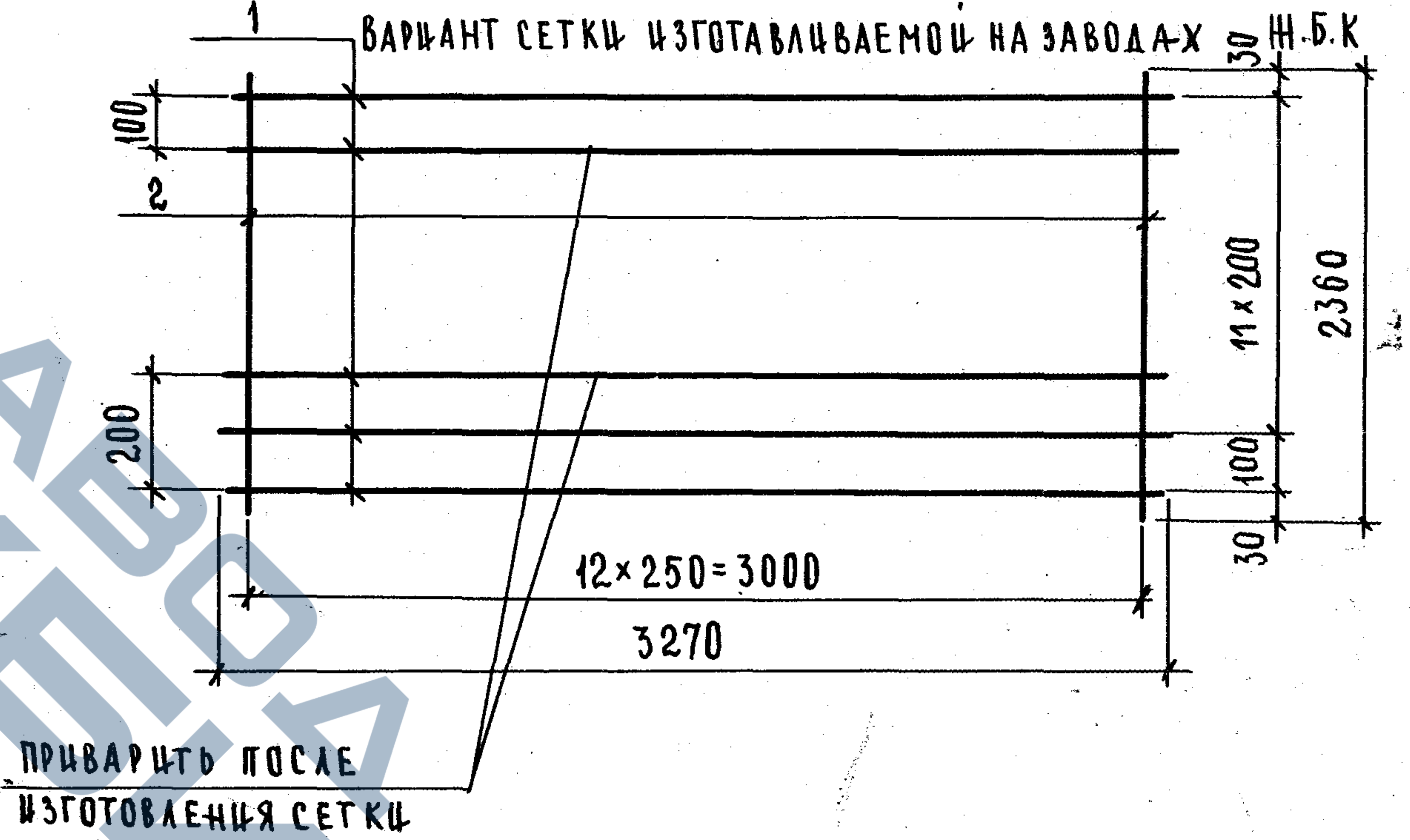
СЕТКИ С72, С73 — СЕРИЯ 1.241-1, ВЫПУСК 12

С74


1
СЕТКА $\frac{200/150/6/4}{2300\times3000}$ ГОСТ8478-66
ПРИВАРИТЬ ПОСЛЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЕТКИ
250
250
30
150
10×200
150
30
2360
12×250=3000
3270

С74

ВАРИАНТ СЕТКИ ИЗГОТАВЛИВАЕМОЙ НА ЗАВОДАХ Ж.Б.К


1
2
100
200
30
11×200
100
30
2360
12×250=3000
3270
ПРИВАРИТЬ ПОСЛЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЕТКИ

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ., ШТ.	ДЛИНА		ВЕС, КГ	
				ПОЗИЦИИ, ММ.	НА ЭЛЕМЕНТ, М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С74	1	⌀6АⅢ	15	3270	49.05	10.89	13.66
	2	⌀4ВрⅠ	13	2360	30.68	2.77	

СЕТКА С74 — СЕРИЯ 1.241-1, ВЫПУСК 12

НАЧ ОТДЕЛА	В.ГРЕКОВ	ПРОВЕРИЛ	Н.КАЛЯЯКИНА
ГЛ.СПЕЦ.ОТД	Э.ШАХОВА	КОПИРОВАЛ	А.БУРОВА
РУК.ГРУППЫ	Н.КАЛЯЯКИНА		
СТ.ИНЖЕНЕР	М.ШМУЛЕВИЧ		

ЦНИИЭП
УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ
Г. МОСКВА

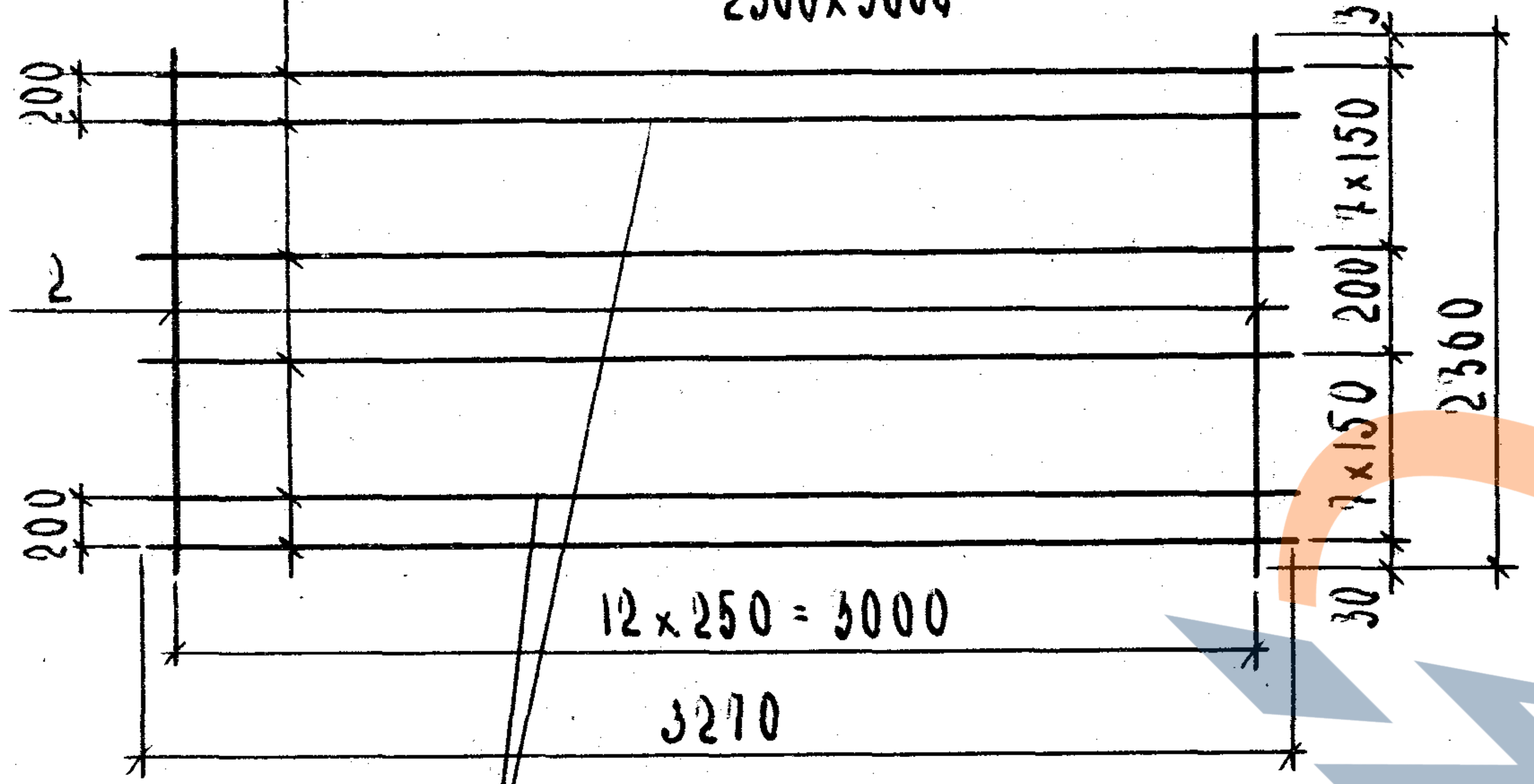
ТК
1976

СЕТКИ С72-С74

СЕРИЯ 1.241-1
ВЫПУСК 12
ЛИСТ 10

С75

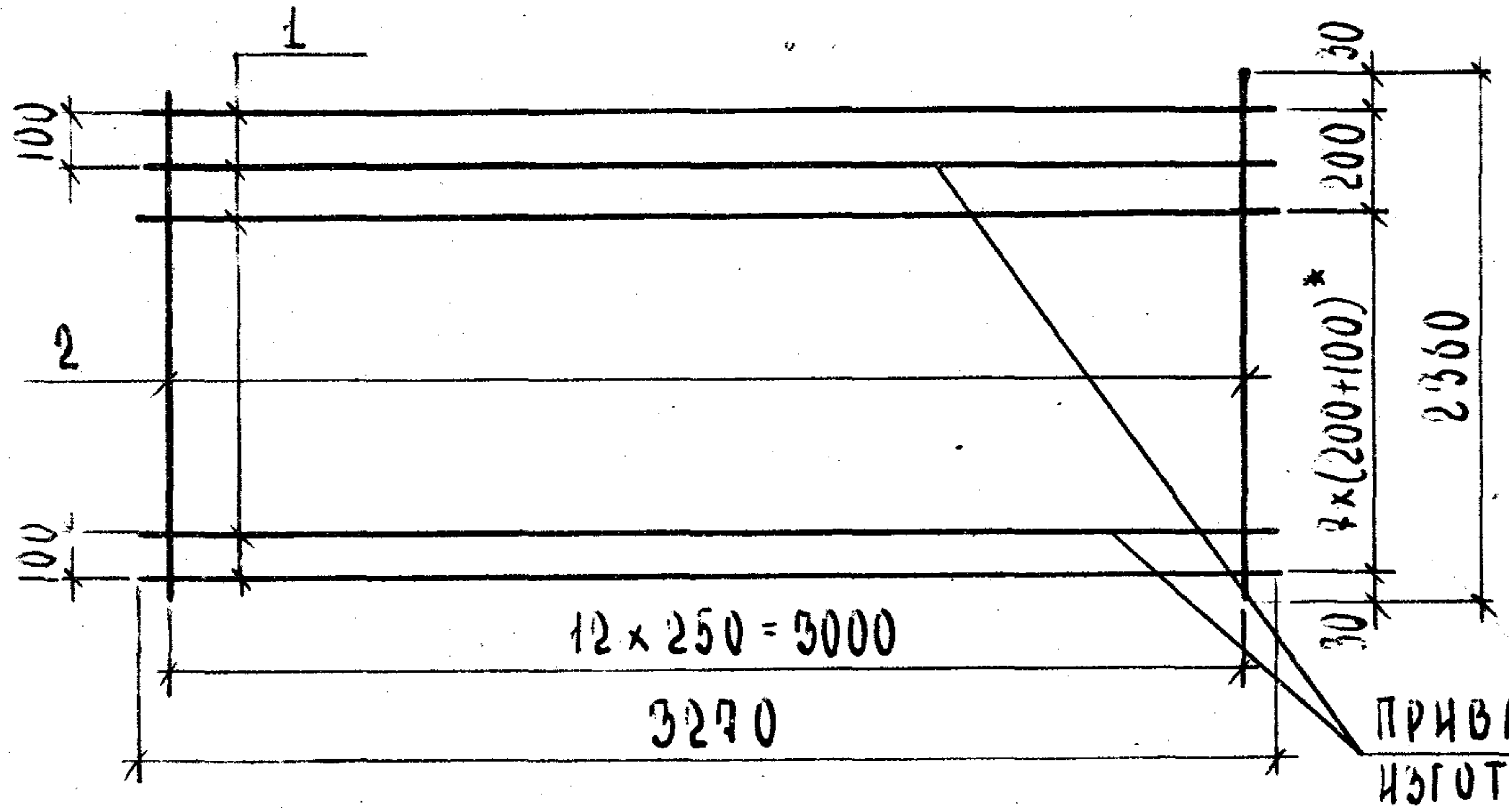
СЕТКА $\frac{150/250/6/4}{2300\times3000}$ ГОСТ 8478-66


1
2
200
200
30
7x150
200
7x150
30
2360
12 x 250 = 3000
3270

ПРИВАРИТЬ ПОСЛЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЕТКИ

С75

ВАРИАНТ СЕТКИ ИЗГОТАВЛИВАЕМОЙ НА ЗАВОДАХ Ж.Б.К.


1
2
100
100
30
200
7x(200+100)*
30
2360
12 x 250 = 3000
3270

ПРИВАРИТЬ ПОСЛЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЕТКИ

ПРИМЕЧАНИЕ:

*ВЫПОЛНИТЬ ПУТЕМ ЧЕРЕДОВАНИЯ ШАГОВ 200 И 100

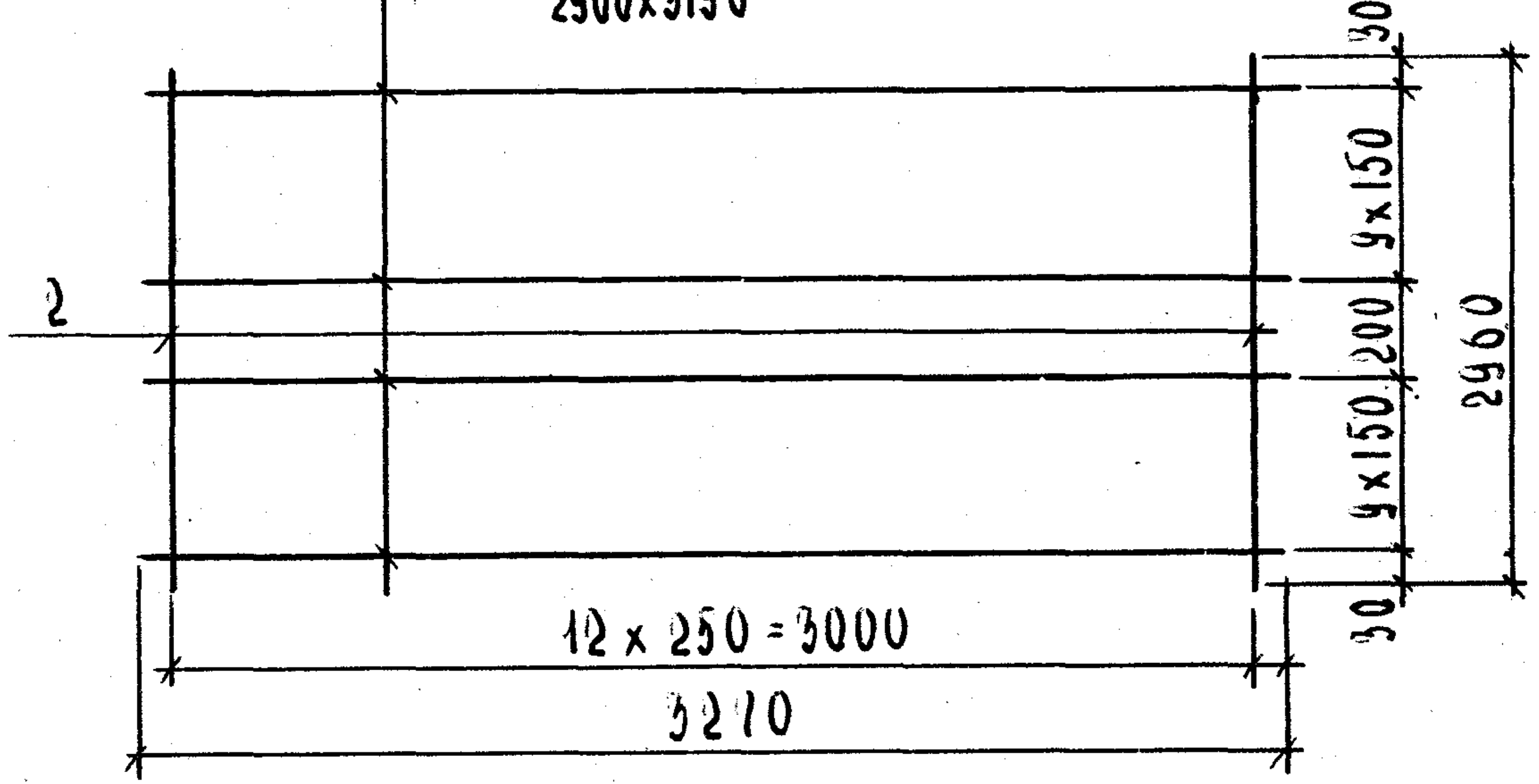
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		ВЕС, КГ	
				ПОЗИЦИИ ММ	НА ЭЛЕМЕНТ М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С75	1	Ø6АIII	18	3270	58.9	13.08	15.85
	2	Ø4Вр.I	13	2360	30.68	2.77	

СЕТКА С75 | СЕРИЯ 1.241-1 | ВЫПУСК 12

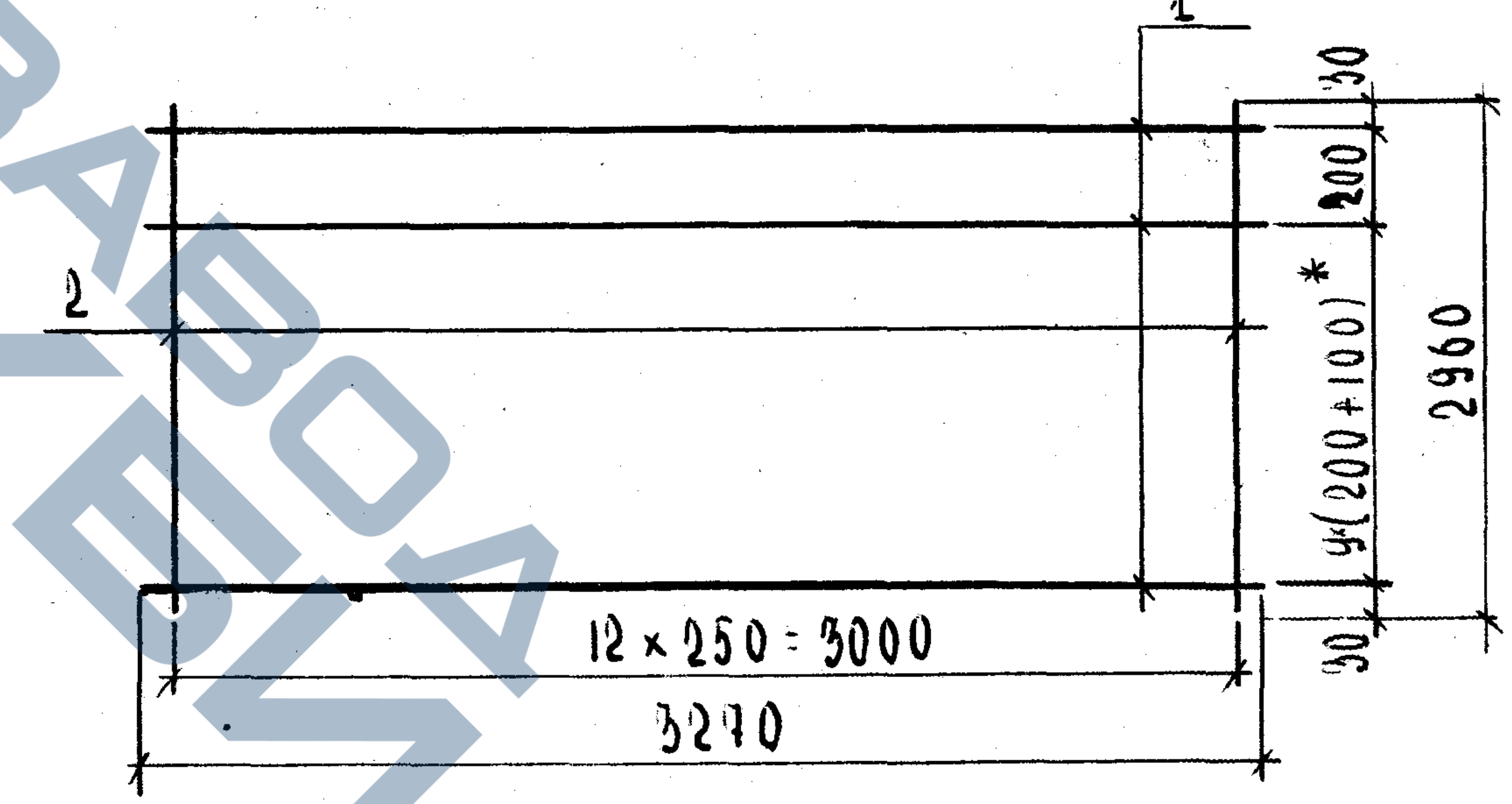
С76

СЕТКА $\frac{150/150/6/4}{2900\times3150}$ ГОСТ 8478-66


1
2
30
9x150
200
9x150
30
2960
12 x 250 = 3000
3270

С76

ВАРИАНТ СЕТКИ ИЗГОТАВЛИВАЕМОЙ НА ЗАВОДАХ Ж.Б.К.


1
2
30
200
9(200+100)*
30
2960
12 x 250 = 3000
3270

ПРИМЕЧАНИЕ:

*ВЫПОЛНИТЬ ПУТЕМ ЧЕРЕДОВАНИЯ ШАГОВ 200 И 100.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	№ ПОЗ	СЕЧЕНИЕ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА		ВЕС, КГ	
				ПОЗИЦИИ ММ	НА ЭЛЕМЕНТ М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С76	1	Ø6АIII	20	3270	65.40	14.52	17.99
	2	Ø4ВрI	13	2960	38.48	3.47	

СЕТКА С76 | СЕРИЯ 1.241-1 | ВЫПУСК 12

СТ. ИНЖЕНЕР | Н. ШМУЛЕВИЧ

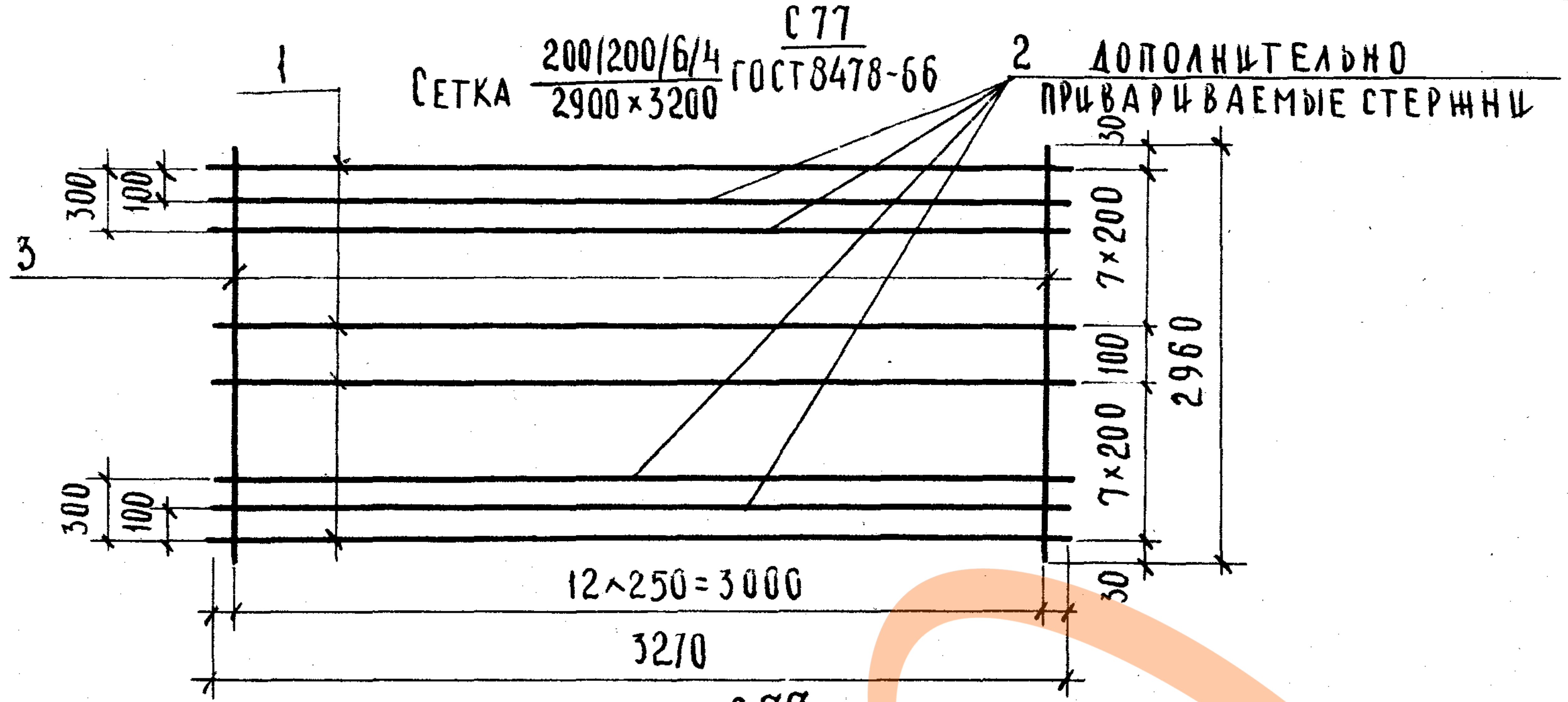
Г. МОСКВА

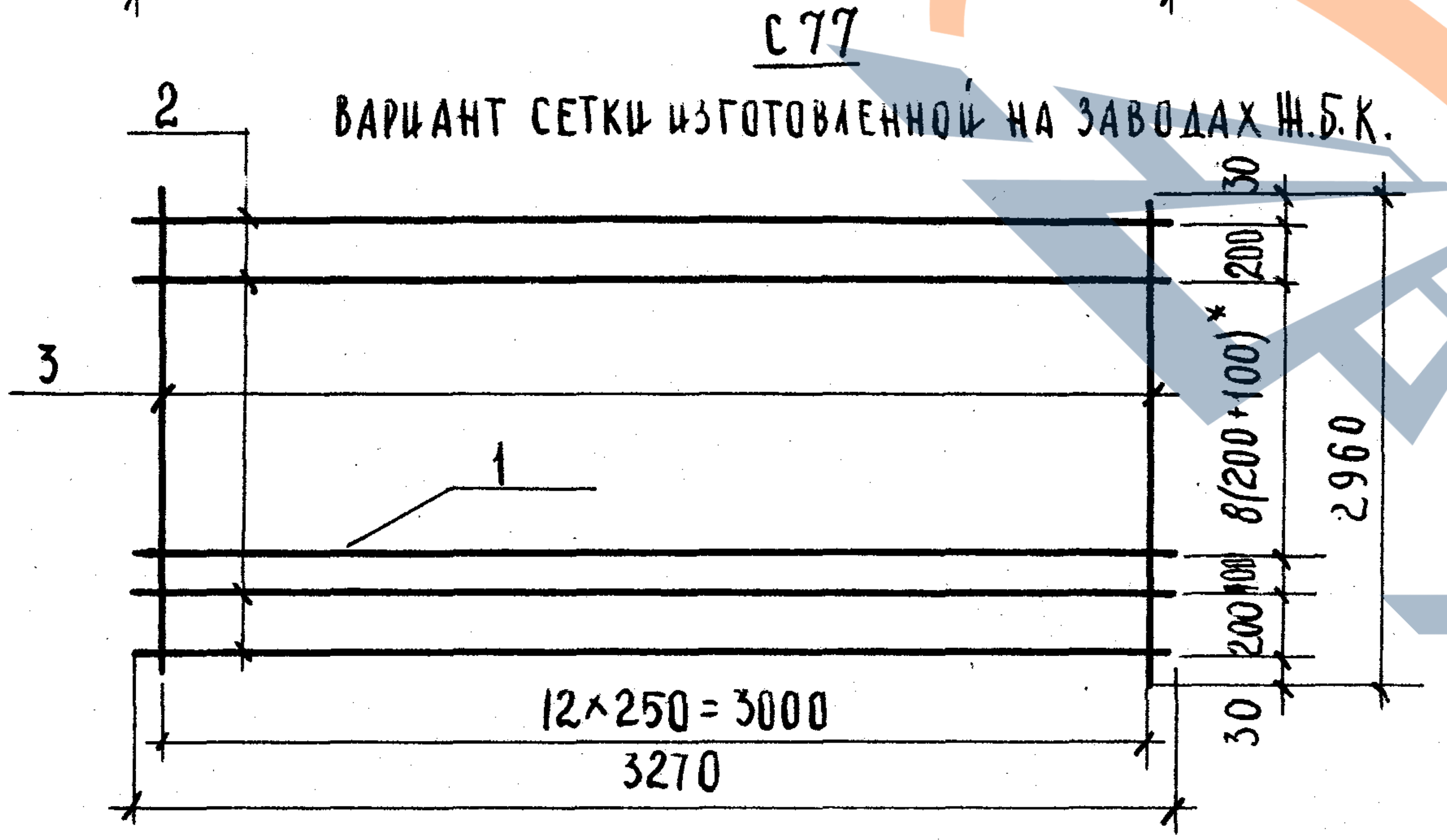
ТК 1976

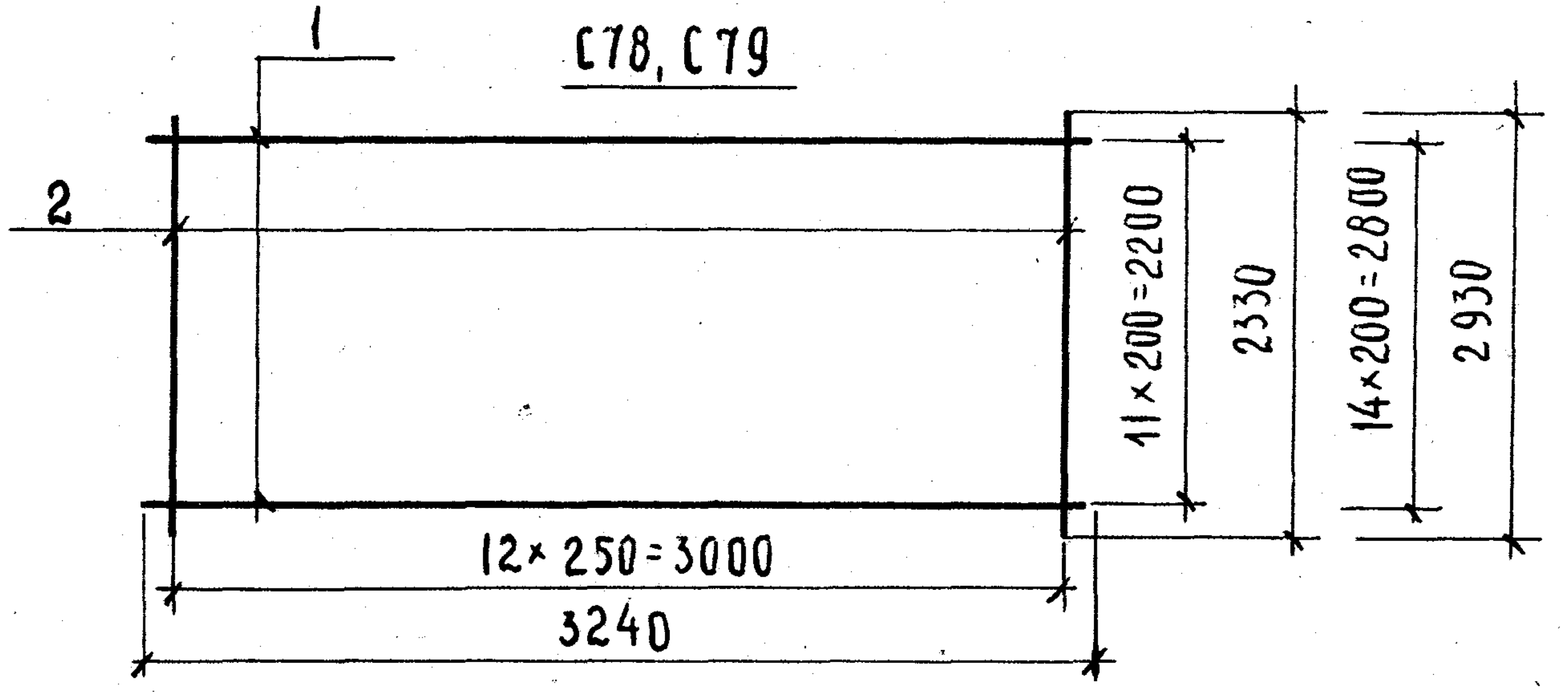
СЕТКИ С75; С76

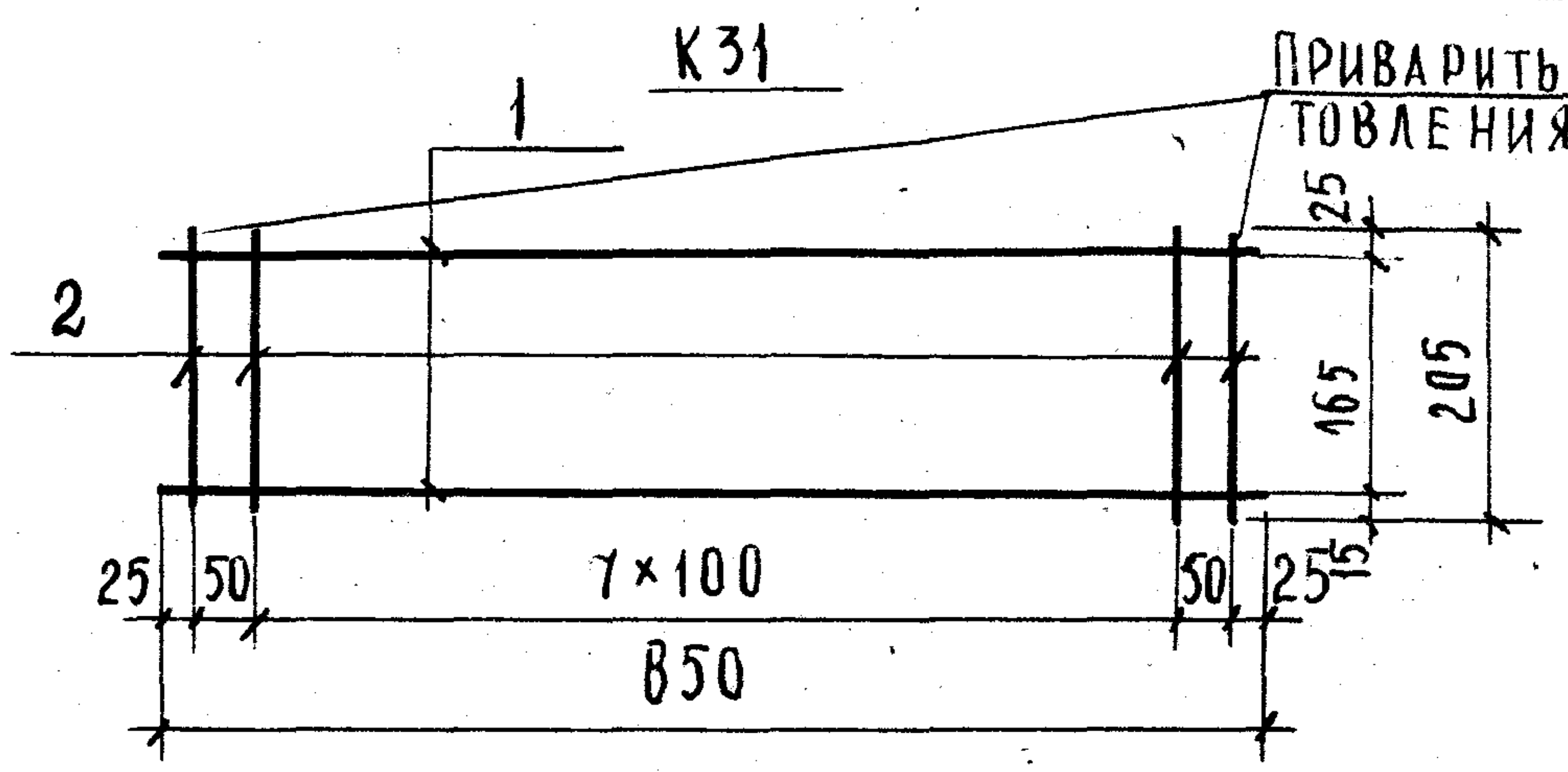
СЕРИЯ 1.241-1

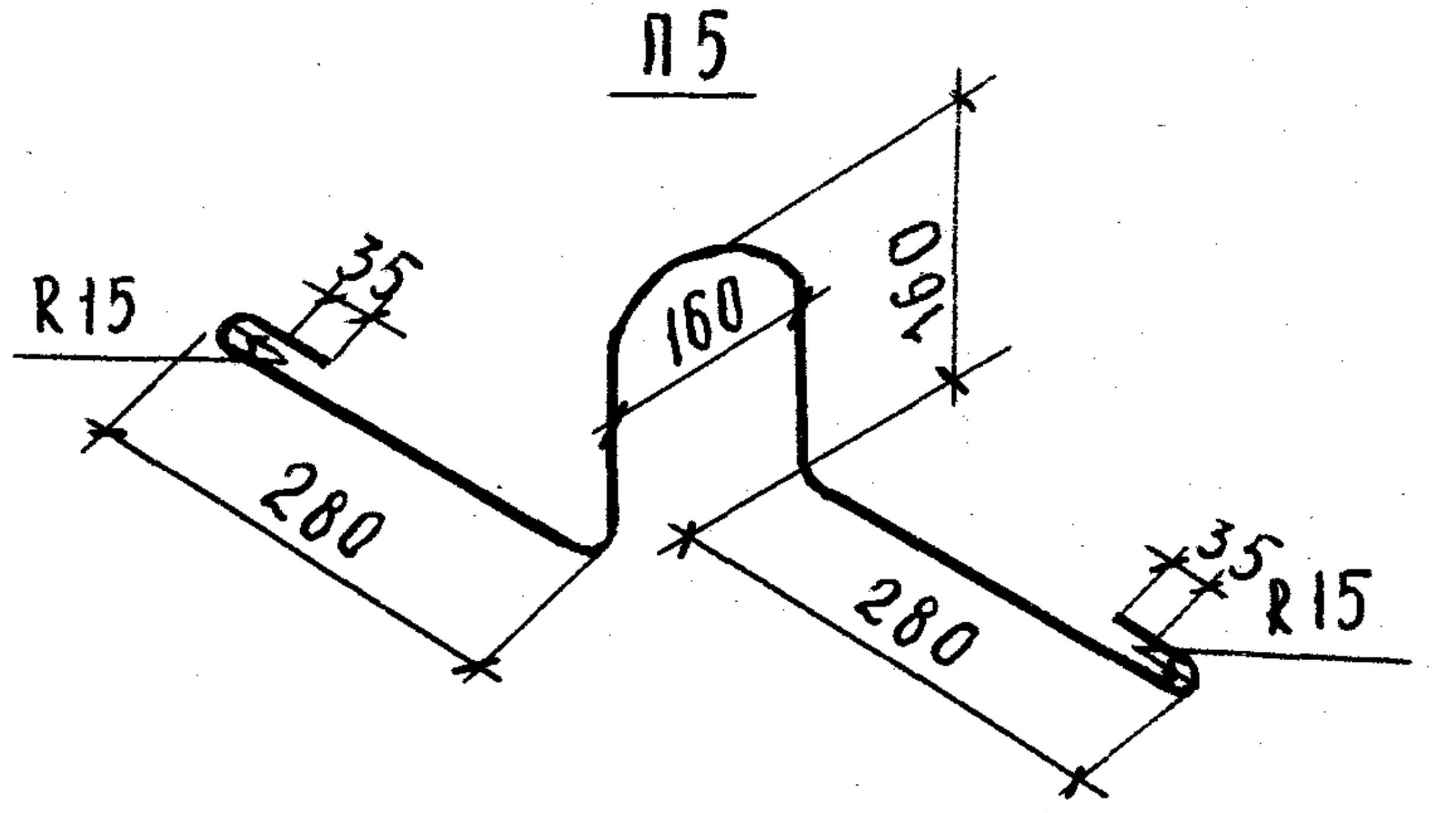
ВЫПУСК 12 | ЛИСТ 11


С77
Сетка $\frac{200/200/6/4}{2900\times3200}$ ГОСТ8478-66
2 ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПРИВАРИВАЕМЫЕ СТЕРЖНИ
1
3
300
100
30
7×200
100
2960
12×250=3000
3270


С77
ВАРИАНТ СЕТКИ ИЗГОТОВЛЕННОЙ НА ЗАВОДАХ Ж.Б.К.
2
3
1
30
200
8(200+100)*
100
2960
12×250=3000
3270


С78, С79
1
2
11×200=2200
2330
14×200=2800
2930
12×250=3000
3240


К31
ПРИВАРИТЬ ПОСЛЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАРКАСА
1
2
25
165
205
15
25
50
7×100
850


П5
R15
35
160
160
280
280
35
R15

ПРИМЕЧАНИЕ:

*ВЫПОЛНИТЬ ПУТЕМ ЧЕРЕДОВАНИЯ ШАГОВ 200 И 100.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	КОЛ, ШТ.	ДЛИНА		ВЕС, КГ	
				ПОЗИЦИИ, ММ	НА ЭЛЕМЕНТ М	НА ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕМЕНТА
С77	1	⌀ 6AIII	16	3270	52.32	11.62	20,26
	2	⌀ 8AIII	4	3270	13.08	5.17	
	3	⌀4ВрI	13	2960	38.48	3.47	
С78	1	⌀ 3ВрI	12	3240	38.88	2.02	3.60
	2	⌀ 3ВрI	13	2330	30.29	1.58	
С79	1	⌀ 3ВрI	15	3240	48.60	2.53	4.51
	2	⌀ 3ВрI	13	2930	38.09	1.98	
К31	1	⌀3ВрI	2	850	1.70	0.09	0.20
	2	⌀ 3ВрI	10	205	2.05	0.11	
П5	1	⌀ 12AI	1	1200	1.20	1.07	1.07

Н. ОТДЕЛА	В. ГРЕКОВ	ПРОВЕРИЛ Н. КАЛЯПКИНА
ГЛ. СПЕЦ. ОТД.	Э. ЩАХОВА	КОПИРОВАЛ А. БУРОВА
РУК ГРУППЫ	Н. КАЛЯПКИНА	
СТ. ИНЖЕНЕР	М. ШМУЛЕВИЧ	

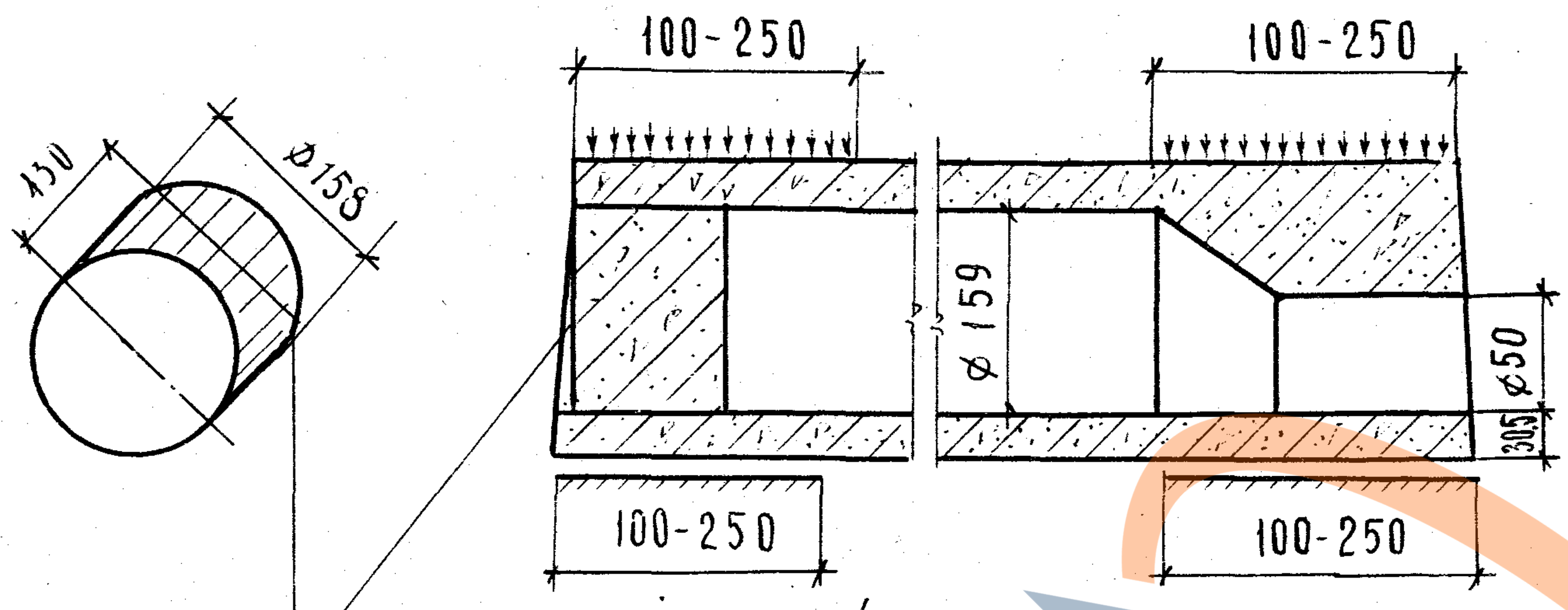
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ
Г. МОСКВА

ТК
1976

СЕТКИ С77, С78, С79; КАРКАС К31; ПЕТЛЯ П5.

СЕРИЯ 1.241-1
ВЫПУСК 12
ЛИСТ 12

ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ТОРЦОВ ПАНЕЛЕЙ



ВКЛАДЫШ БЕТОННЫЙ СВЕЖЕОТФОРМОВАННЫЙ И ОТВИБРИРОВАННЫЙ

МАРКА ПАНЕЛИ	ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ					
	ВЕС, КГ	ОБЪЕМ БЕТОНА, М³	ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА, СМ	ВЕС СТАЛИ, КГ	РАСХОД СТАЛИ НА 1 М² ПАНЕЛИ, КГ	РАСХОД СТАЛИ НА 1 М³ БЕТОНА, КГ
ПК4.5-33,24а	2480	0.993	12.85	22.09	2.86	22.25
ПК6-33,24а	2480	0.993	12.85	23.54	3.04	23.71
ПК8-33.24а	2480	0.993	12.85	25.73	3,33	25.91
ПК4.5-33.30а	3105	1.242	12.85	26.28	2,71	21.16
ПК6-33.30а	3105	1.242	12,85	29.18	3,01	23.49
ПК8-33.30а	3105	1.242	12,85	31.45	3.25	25.32

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 200/ приняты:

   при глубине опирания: 10 см - 45 кг/см²
   25 см - 30 кг/см²

   При промежуточных значениях глубины опирания панелей величины расчетных нагрузок принимаются равными расчетным, умноженным на коэффициент по ГОСТ 8829-66.
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.

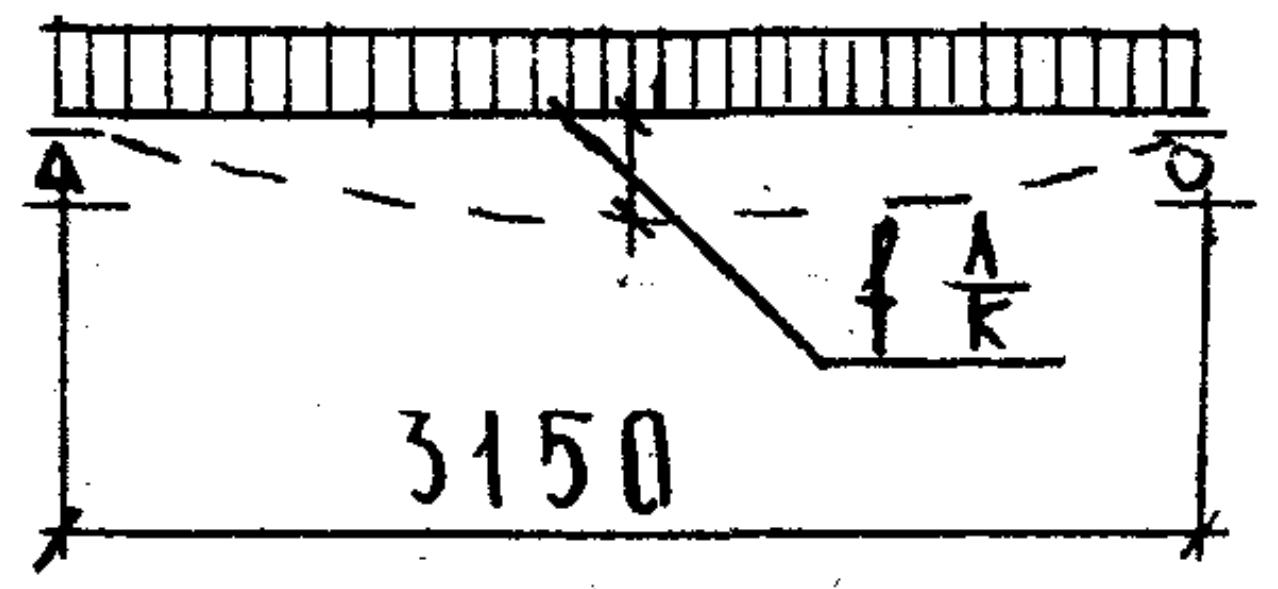
Ст. инженер | М. Шмулевич

ТК
1976

ПАНЕЛИ С УСИЛЕННЫМИ ТОРЦАМИ. ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ТОРЦОВ ПАНЕЛЕЙ.

Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист 13

СХЕМА ОПИРАНИЯ И ЗАГРУЖЕНИЯ
ПРИ ИСПЫТАНИИ



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66

Марка изделия	Площадь загружения при испытании, см²	Проверка прочности					
		Вид разрушения и величина коэффициента „С"					
		Текучесть продольной растянутой арматуры или раздробление бетона, сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры, С = 1,4*			Разрыв продольной арматуры или раздробление бетона сжатой зоны или разрушение по косым трещинам до достижения текучести продольной растянутой арматуры или выдергивание арматуры и раскол бетона, С = 1,6**		
		Величина разрушающей нагрузки, кг/м²			Величина разрушающей нагрузки, кг/м²		
		При которой изделия признаются годными /п. 2.3.2 ГОСТ/		При которой требуются повторные испытания /п.3.2.2 ГОСТ/	При которой изделия признаются годными /п. 2.3.2. 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
ПК4.5-33.24	315×235	1110	800	<800, но ≥680	1265	955	<955, но ≥810
ПК6-33.24	315×235	1315	1005	<1005, но ≥890	1505	1195	<1195, но ≥1015
ПК8-33.24	315×235	1600	1290	<1290, но ≥1095	1825	1515	<1515, но ≥1285
ПК4.5-33.30	315×295	1110	800	<800, но ≥680	1265	955	<955, но ≥810
ПК6-33.30	315×295	1315	1005	<1005, но ≥890	1505	1195	<1195, но ≥1015
ПК8-33.30	315×295	1600	1290	<1290, но ≥1095	1825	1515	<1515, но ≥1285

* Текучесть продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом изделия на величину, превышающую 1/50 длины пролета /п.3.2.1а ГОСТ/.
Раздробление бетона от сжатия одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом в 1,5 и более раза превышающим прогиб от контрольной нагрузки по проверке жесткости с одновременным раскрытием трещин, нормальных к оси элемента на величину 1мм и более /п.3.2.1б ГОСТ/

** Раздробление бетона от сжатия до достижения в растянутой арматуре предела текучести характеризуется прогибом изделия на величину, менее чем в 1.5 раза превышающим прогиб от контрольной нагрузки по проверке жесткости или раскрытием трещин на величину менее 1 мм /п.3.2.1б ГОСТ/.

Гл.спец.отд.	Э.ШАХИКА	Копировал	А.БУРУИКА
Рук.группы	Н.КАДЯОКИНА		
Ст.инженер	М.ШМУЛЕВИЧ		

учебных зданий
г. Москва

ТК
1976

Данные для испытаний панелей по прочности.

Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист 14

Марка панели	Проверка по раскрытию трещин		Проверка по жесткости			
	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия, кг/м² /п.2.3.7 ГОСТ/	Контрольная ширина раскрытия трещин a_T^K, мм /п.2.3.8 ГОСТ/	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия, кг/м² /п.2.3.3 ГОСТ/	Контрольный прогиб от контрольной нагрузки, f_K^A (мм) /п.2.3.3 ГОСТ/	Величина измеренного прогиба мм (п.3.3.2 ГОСТ)	
					при которой изделие признается годным	при которой требуется повторное испытание
ПК4.5-33.24	360	0.2	360	0.28	≤0.34	<0.36, но ≥0.34
ПК6-33.24	500	0.2	500	0.39	≤0.47	<0.51, но ≥0.47
ПК8-33.24	670	0.2	670	0.52	≤0.63	<0.68, но ≥0.63
ПК4.5-33.30	360	0.2	360	0.28	≤0.34	<0.36, но ≥0.34
ПК6-33.30	500	0.2	500	0.39	≤0.47	<0.51, но ≥0.47
ПК8-33.30	670	0.2	670	0.52	≤0.63	<0.68, но ≥0.63

Рук. группы Н. Каляпкина

Ст. инженер М. Шмулевич

Учебные здания
г. Москва

ТК
1976

Данные для испытания панелей по трещиностойкости и жесткости.

Серия 1.241-1
Выпуск 12
Лист 15

Завод ЖБИ