

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ  
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

Типовые конструкции и детали зданий и сооружений

Индустриальные строительные изделия для гражданского  
строительства

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Серия ИИ-03-02

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

А Л Б Е О М 64

Предварительно напряженные панели перекрытий  
длиной 538 см с круглыми пустотами, армирован-  
ные стержневой термически упроченной сталью  
класса Аг-у (расчетная нагрузка без учета  
собственного веса — 630 кг/кв. м)

Метод натяжения — электротермический

10123

Центральный институт типовых проектов

Москва

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР  
Свердловский филиал  
620062, г. Свердловск-62 ул. Генеральская, 3А  
Заказ № 7395 Шв. № 10123 Тираж 100  
Сдано в печать 25.12.1979 г. Цена 0-49

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ  
ПРИ ГОССТРОЕ СССР**

**Типовые конструкции и детали зданий и сооружений**

**Индустриальные строительные изделия для гражданского  
строительства**

**РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

**Серия ИИ-03-02**

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

**А Л Ь Б О М 64**

**Предварительно напряженные панели перекрытий  
длиной 586 см с круглыми пустотами, армирован-  
ные стержневой термически упрочненной сталью  
класса Ат-у ( расчетная нагрузка без учета соб-  
ственного веса — 600 кг/кв.м)**

**Метод натяжения—электротермический**

**Разработаны**  
ЦНИИЭП жилища Государственно-  
го Комитета по гражданскому  
строительству и архитектуре при  
Госстрое СССР совместно с НИИДБ

**Утверждены**  
Государственным Комитетом по  
гражданскому строительству и  
архитектуре при Госстрое СССР  
Приказ №242 от 31 декабря 1968 г.

**Центральный институт типовых проектов**

**Москва**

МАРКА Лист Стр

СОДЕРЖАНИЕ

С1 2

Пояснительная записка

П1-П7 3-9

Рабочие чертежи

Предварительно напряженные панели  
перекрытий длиной 586 с круглыми пустотами- расчетная нагрузка (без учета собствен-  
ного веса) - 600 кг/м<sup>2</sup> Метод натяжения -  
- электротермическийАрмирование стержнями из стали А<sub>т</sub>-V

5860 x 4490 x 220

ПС59-12

1

10

2

11

3

12

5860 x 990 x 220

ПС59-10

4

13

5

14

6

15

7

16

8

17

9

18

Детали сечений

Профиль продольных боковых граней панели

Деталь отверстия формируемого торца панели

Детали расположения арматуры в крайних и  
средних ребрах

10

19

Панели перекрытий с усиленными  
торцами

—

20

Деталь заделки торцов и характеристика  
изделий

11

21

12

22

Данные для испытаний по ГОСТ 8829-66

—

23

Данные для испытаний

ПС59-12

13

24

ПС59-10

14

25

ТК

1968

СОДЕРЖАНИЕ

МАРКА

СЕРИЯ  
ИИ-03-02

ДАЛЕКОМ

Рабочие чертежи промышленных железобетонных изделий, включенные в альбом 64, разработаны в развитие каталога ИИ-03, утвержденного приказом Государственного комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР № 61 от 27 марта 1964 г. и являются дополнением к чертежам альбомов 55, 55А серии ИИ-03-02.

В альбом включены рабочие чертежи предварительно напряженных панелей перекрытия длиной 586 см с круглыми пустотами, разработанные в соответствии с ГОСТ 9561-66, СНиП П-Б.1-62 и "Указаниями по применению в железобетонных конструкциях стержневой термически упрочненной арматуры СН 250-65".

Приведенные в альбоме панели рассчитаны по 2-ой категории трещиностойкости, т.к. они будут применяться в перекрытиях над санитарными узлами и другими помещениями с повышенной влажностью / см. табл. I СН 250-65/.

Чертежи разработаны на расчетную нагрузку / без учета собственного веса / 600 кг/м<sup>2</sup>.

Панели армированы стержневой термически упрочненной сталью класса Ат-У  $R_{\alpha}^H = 10500$  кг/см<sup>2</sup>,  $R_{\alpha} = 6400$  кг/см<sup>2</sup> /ГОСТ 10884-64/. Метод натяжения - электротермический.

Марка бетона принята 300; дополнительно разработаны рабочие чертежи с применением марки бетона 250

Состав нагрузок, принятых при расчете панелей, приводится в табл. I. При определении нагрузок учитывалась совместная работа смежных панелей, обеспечиваемая качественной заливкой швов бетоном марки не ниже 150 или раствором марки не ниже 100.

Каждому изделию присвоена определенная марка, так например, ПС 59-12 обозначает панель с круглыми пустотами под среднюю нагрузку, длиной 586 и шириной 119 см.

ТК	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	МАРКА	СЕРИЯ ИИ-03-02	
1968		—	АЛЬБОМ	ЛИСТ
			64	11

Внесение изменений в обозначение марок изделий не допускается. Марки изделий проставляются на чертежах и в спецификациях проектов, в заказах заводоизготовителям и на изделиях. Виды сталей, применяемые для рабочей арматуры, указываются в паспортах изделий.

Величины контролируемых предварительных напряжений в арматуре определяются исходя из принятой на заводах поточно-агрегатной или конвейерной технологии с натяжением арматуры на упоры.

В табл. 2 и 3 даны принятые в расчетах значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре и потери напряжений до и после обката бетона.

На рабочих чертежах, наряду со значениями  $\sigma_0$ , приведены величины  $\Delta \sigma_0$  - допустимого предельного отклонения предварительного напряжения от заданного при электротермическом методе натяжения.

На чертежах длина натягиваемых стержней показана условно равной длине павелки. Длину заготовки натягиваемых стержней арматуры следует определять с учетом выпусков для захватных приспособлений, а также в соответствии с указаниями "Инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим способом" /НИИМБ Госстроя СССР, 1962 г./, с учетом особенностей технологии, принятой на заводах.

Верхние сетки приняты в соответствии с рекомендациями ГОСТ 8478-66 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций".

Изготовление каркасов и сеток должно производиться контактной точечной электросваркой в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Для подземных петель следует применять горячекатаную

ТК	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	МАРКА	СВР ИА	
1968		—	ИИ-03-02	АЛЬБОМ
			64	ЛИСТ
				П2

арматурную сталь класса А-I марок ВМС т. 3 сп, ВМСт.Зпс, ВК Ст.Зсп и ВК Ст.Зпс.

Сталь марок ВМ Ст. Зпс и Вк Ст. Зпс в случаях монтажа конструкций при температуре минус  $40^{\circ}$  и ниже не применять.

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

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

Панели с круглыми пустотами запроектированы с одним закрытым торцом, заделываемым в заводских условиях в процессе формования панели. Применение круглопустотных панелей без заделки открытого торца допускается в тех случаях, когда величина расчетного сопротивления в стенах на уровне поверхности настила не превышает  $17 \text{ кг/см}^2$ .

При величине расчетного сопротивления в стенах, превышающей  $17 \text{ кг/см}^2$ , открытые торцы панелей должны быть усилены в заводских условиях заделкой бетонными вкладышами; эти панели обозначаются с индексом "а". В чертежах приводятся детали заделки торцов и величины расчетных нагрузок, допускаемых на торцы.

Глубина опирания панелей должна быть не менее 100 мм. Места опирания панелей при складировании и транспортировке принимаются на расстоянии 300 мм от торцов.

Чертежи альбома не предусматривают изготовление панелей с "качающимися" упорами в бетоне торцевой части панели.

В проектах должны быть даны указания о необходимости тщательного заполнения швов между панелями для обеспечения распределения нагрузки на смежные панели и требования по звукоизоляции перекрытий.

ТК	Пояснительная записка	МАРКА	СЕРИЯ	
1968		—	ИИ-03-02	АЛЬБОМ
			64	ЛИСТ
				13

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить по ГОСТ 9561-66 с учетом указаний СНиП I-B.5-62 и I-B.5.I-62, проверку прочности, жесткости и трещиностойкости по ГОСТ 8829-66, монтаж по СНиП I-B.3-62.

x

x

x

При изготовлении панелей должны соблюдаться следующие требования:

1. В пределах панелей арматура класса Ат-У должна быть равнопрочной по всей длине / без "сырых" концов/.

2. Максимальная температура нагрева стержней не должна превышать 450°C.

3. Систематический контроль натяжения арматуры осуществляется с помощью приборов.

4. При изготовлении панелей должны быть учтены и другие требования "Указаний СН 250-65".

Вследствие некоторых особенностей применения в панелях стержневой стали класса Ат-У, рекомендуется до выпуска заводом этих изделий, изготовить опытную партию панелей с целью проверки соответствия изделий требованиям ГОСТ 9561-66 и ГОСТ 8829-66.

ТК	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	МАРКА	СЕРИЯ ИИ-03-02	
1968		—	АЛЬБОМ 64	ЛИСТ 14

ТАБЛИЦА 1

СОСТАВ НАГРУЗОК	НАГРУЗКИ КГ/М <sup>2</sup>			
	ПАНЕЛИ			
СВОБОДНЫЙ ВЕС ПАНЕЛИ	300	300	300	300
ВРЕМЕННАЯ НАГРУЗКА	150	150	200	200
ВЕС КОНСТРУКЦИИ ПОЛА И ИЗОЛЯЦИИ	50	100	50	100
ВЕС ПЕРЕКРЫТИЯ	300	245	235	180
СУММАРНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ			$\frac{800}{500}$	
СУММАРНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ			$\frac{930}{600}$	
			$(300 \times 1.1 + 150 \times 1.4 + 50 \times 1.2 + 300 \times 1.1 = 930)$	
НОРМАТИВНЫЕ ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИЕ	$\frac{650}{350}$		$\frac{585}{285}$	
НОРМАТИВНЫЕ КРАТКОВРЕМЕННО ДЕЙСТВУЮЩИЕ	150		200	
<b>ПРИМЕЧАНИЯ:</b> 1. ВЫДЕЛЕННЫЕ ЖИРНЫМ ШРИФТОМ ЦИФРЫ ОБОЗНАЧАЮТ НАГРУЗКИ, ПРИНЯТЫЕ В РАСЧЕТАХ; РАСШИФРОВКИ РАСЧЕТНЫХ НАГРУЗОК ПРИВЕДЕНЫ В СКОБКАХ. ПРИ ДРУГИХ СООТНОШЕНИЯХ (МЕНЕЕ ВЫГОДНЫХ) ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИХ И КРАТКОВРЕМЕННЫХ НАГРУЗОК ПАНЕЛИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ РАСЧЕТОМ. 2. В ЧИСЛИТЕЛЕ УКАЗАНЫ НАГРУЗКИ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ПАНЕЛИ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - НАГРУЗКИ БЕЗ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ПАНЕЛИ.				
ТК	НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЙ		МАРКА	СЕРИЯ ИИ-03-02
1968			—	АЛЬБОМ ЛИСТ 64 / 15

ТАБЛИЦА 2

В И Д АРМИРОВАНИЯ МЕЛКИХ ПАНЕЛЕЙ	МАРКИ ПАНЕЛЕЙ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ кг/см <sup>2</sup>	ПОТЕРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ КГ/СМ <sup>2</sup> ДО ОБЖАТИЯ БЕТОНА /СМ				ОСТАТОЧНОЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ КГ/СМ <sup>2</sup>	ПОТЕРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕ ОБЖАТИЯ БЕТОНА КГ/СМ <sup>2</sup>	
			РЕЛ/КСА Ц Я	ДЕФ/РМА Ц Я	ДЕФ/РМА ФОР/ЫНН П/РЯ/НА	ДЕФ/РМА ФОР/ЫНН П/РЯ/НА		УСАДКА БЕТОНА	П/РАСУЩЕСТЬ БЕТОНА
СТАЛЬ КЛАССА А-У R <sub>с</sub> <sup>т</sup> = 10500 кг/см <sup>2</sup> R <sub>с</sub> = 6400 кг/см <sup>2</sup> БЕТОН М300	ПС59-12	6400	460	650	500	4790	400	210	
	ПС59-10	6400	460	650	500	4790	400	218	

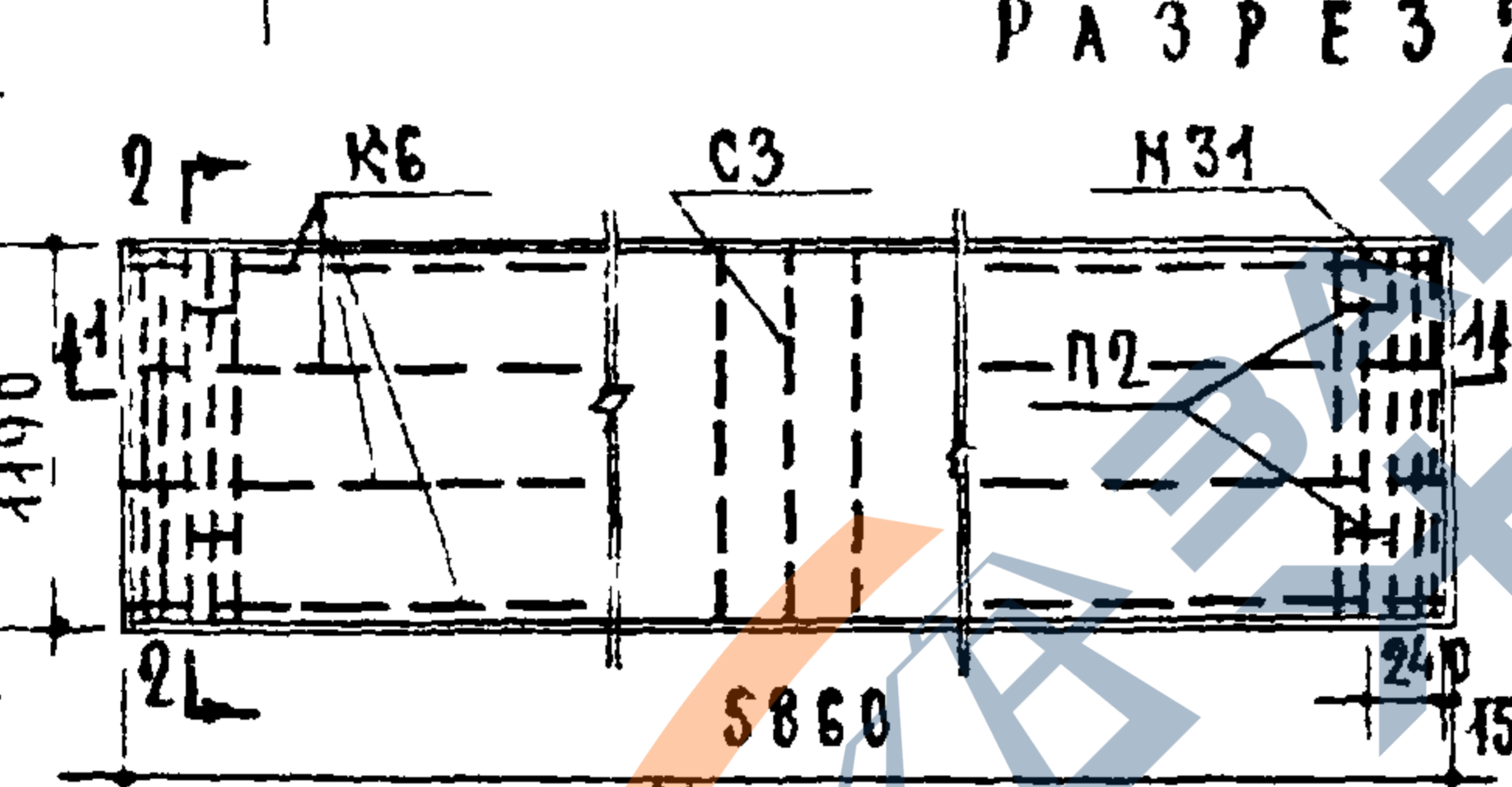
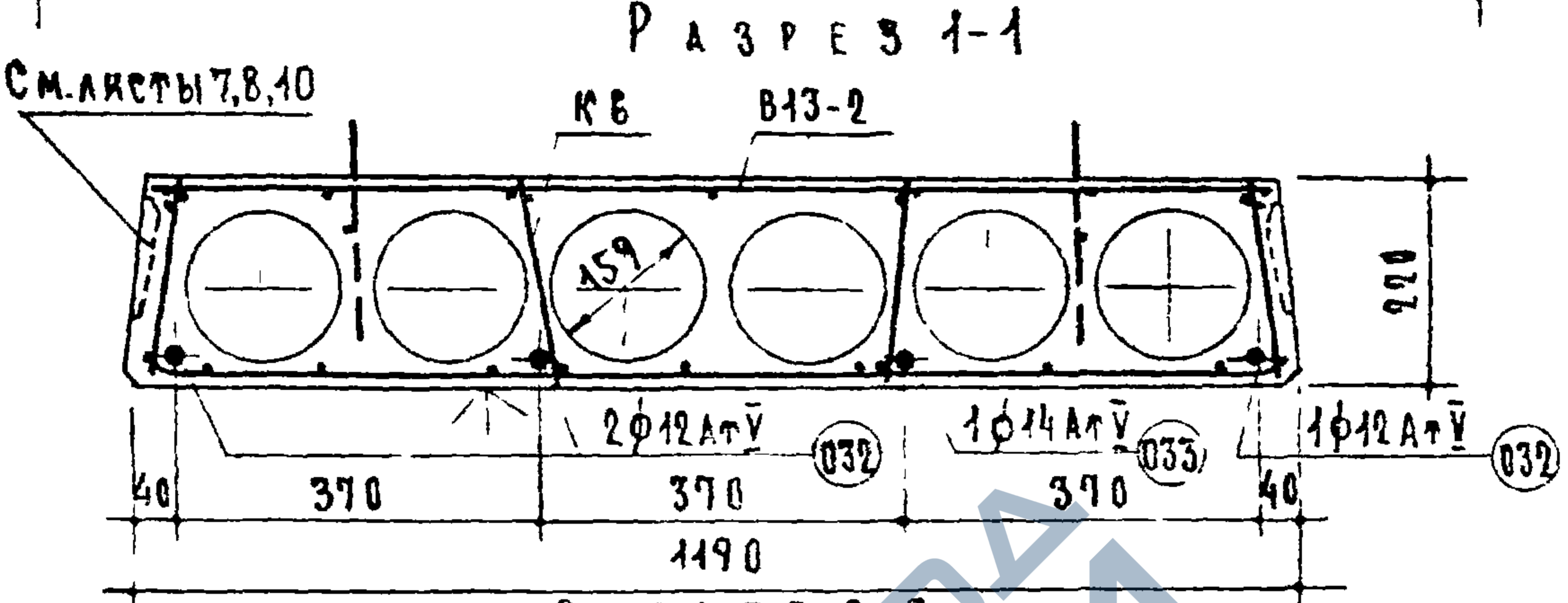
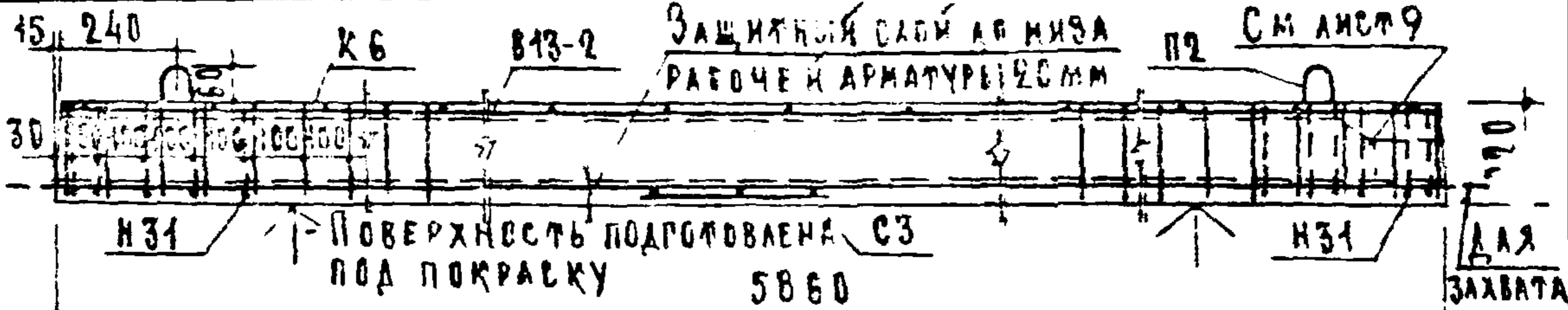
ПК 1968	ЗНАЧЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В АРМАТУРЕ И ПОТЕРЬ ПРЕДВА- РИТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ	МАРКА —	СЕРИЯ ИИ-03-02	
			АЛЬБОМ ЛИСТ 64	П6

ТАБЛИЦА 3

ВИД АРМИРОВАНИЯ ПАНЕЛЕЙ	МАРКИ ПАНЕЛЕЙ	ПРЕДВАРИТ. НАПРЯЖЕНИЕ $\sigma_0$ кг/см <sup>2</sup>	ПОТЕРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ КГ/СМ <sup>2</sup> ДО ОБЖАТИЯ БЕТОНА			ВЕЛИЧИНА ОСТАТОЧНОГО ПРЕДВАРИТ. НАПРЯЖЕНИЯ КГ/СМ <sup>2</sup>	ПОТЕРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОСЛЕ ОБЖАТИЯ БЕТОНА КГ/СМ <sup>2</sup>	
			РЕЛАКСАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	ДЕФОРМАЦИЯ АНКЕРОВ	ДЕФОРМАЦИЯ ФОРМЫ ИЛИ ПОДАРОНА		УСАДКА БЕТОНА	ПОЛЗУЧЕСТЬ БЕТОНА
СТАЛЬ КЛАССА А-III $R_{ak} = 10500$ кг/см <sup>2</sup> $R_{ak} = 6400$ кг/см <sup>2</sup> БЕТОН М250	ПС59-12	6800	485	650	500	5165	400	234
	ПС59-10	6800	485	650	500	5165	400	244

ПТК 1968	ЗНАЧЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В АРМАТУРЕ И ПОТЕРЬ ПРЕДВА- РИТЕЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ	МАРКА	СЕРИЯ ИИ-03-02	
		—	АЛЬБОМ ЛИСТ 64	П7

В. КРАМАРЬ  
 В. БОБРОВА  
 НИЖЕ  
 РЕГИСТРАЦИЯ  
 ССР  
 В. БОБРОВА  
 ИНЖЕНЕР  
 Б. ШЛЯПИН  
 П. ЦАПЛЕВ  
 А. ЛОКШИН  
 И. ХАМИНKOVA  
 ПРОВЕРИЛА  
 А. КРИППА  
 ЦИМЭЛ  
 ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАБОТЫ  
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
 А. К. КРИППА



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
ВЕС	КГ	2060
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0.825
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	11.8
ВЕС СТАЛИ	КГ	37.0
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ	КГ	5.34
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>3</sup> БЕТОНА	КГ	44.8
МАРКА БЕТОНА		300
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ <sup>2</sup>	200

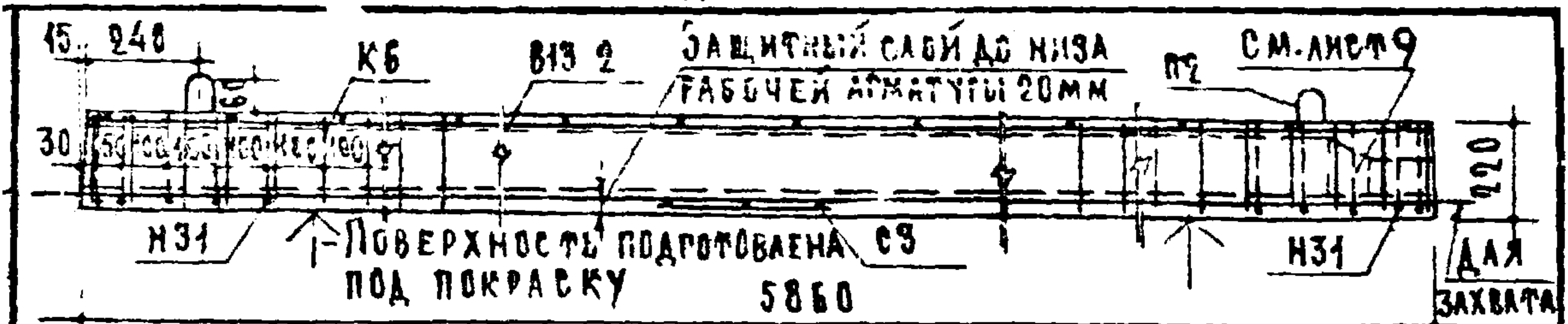
**П Р И М Е Ч А Н И Е**  
 ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ ИЗ СТАЛИ КЛАССА Ат-V  
 $\sigma_0 = 6400 \text{ кг/см}^2$   
 $\Delta \sigma_0 = 885 \text{ "}$

РАСЧЕТНАЯ НАПРУЗКА (БЕЗ УЧЕТА СОБСТВЕННОГО ВЕСА) —  $600 \text{ кг/м}^2$   
 НАПРУЗКИ (ВКЛЮЧАЮЩИЕ СОБСТВ. ВЕС ПАНЕЛИ):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности —  $930 \text{ кг/м}^2$   
 Нормативная нагрузка —  $800 \text{ "}$   
 Нормативные нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая —  $650 \text{ "}$   
 кратковремен действующая —  $150 \text{ "}$   
 расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки  $\frac{1}{1220} l_0$

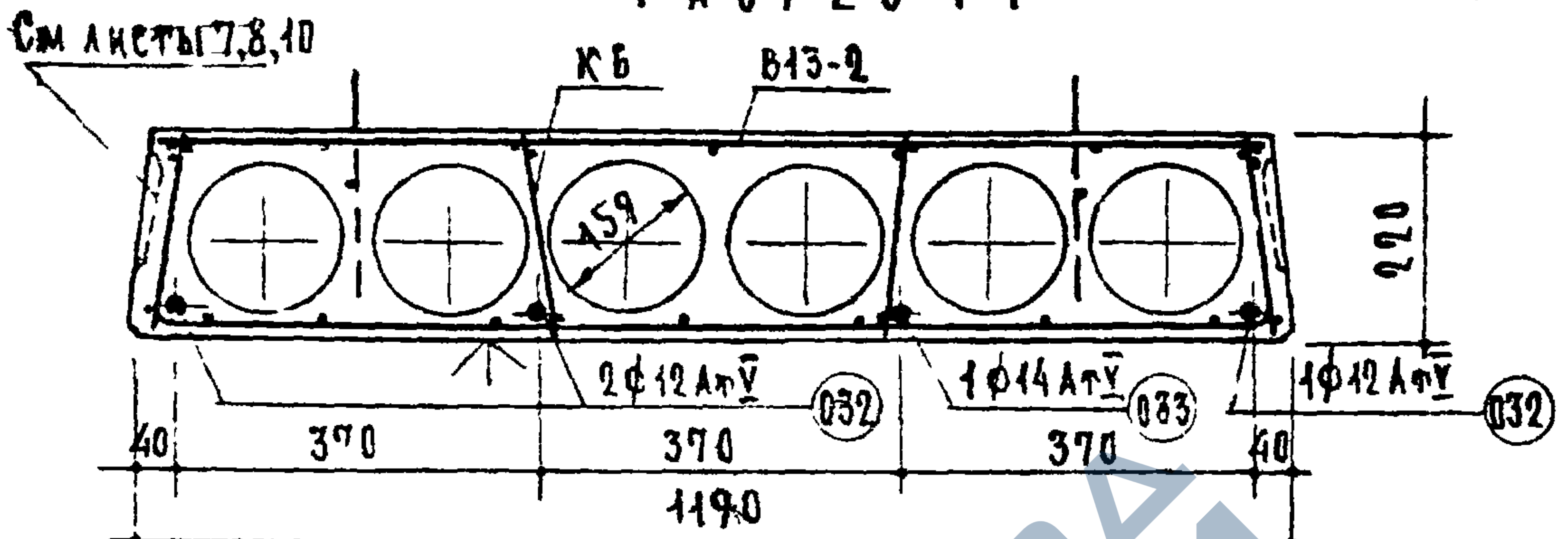
Арматурные элементы см. лист 3.

**МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ**

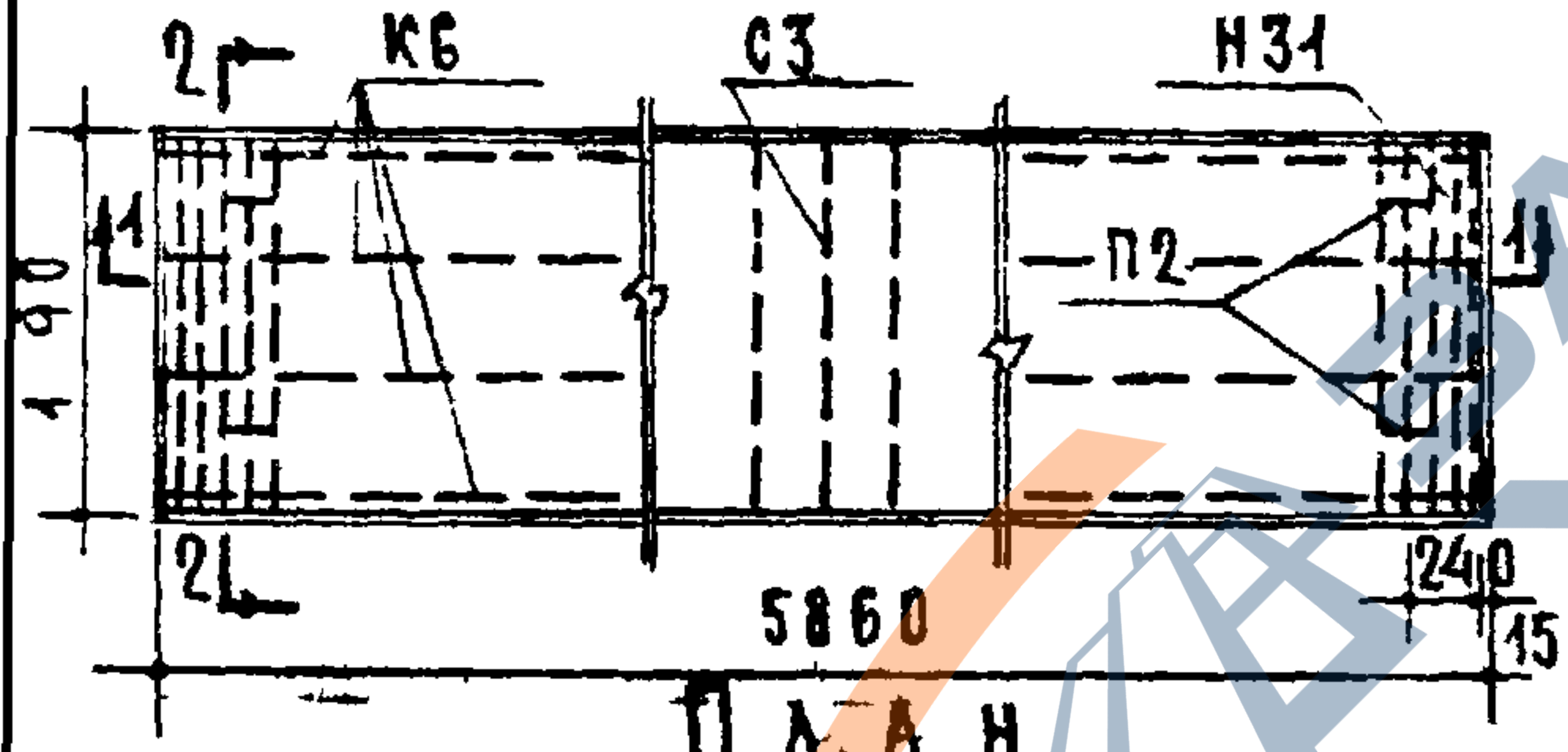
ПК	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННАЯ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ Ат-V (БЕТОН М300)	МАРКА	ПС59-12	СЕРИЯ	ИИ-03-02
1968				АЛЬБОМ	ЛИСТ 64 1



РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



П Л А Н  
РАСЧЕТНАЯ СХЕМА

$l_0 = 5750$

РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА (БЕЗ УЧЕТА СОБСТВЕННОГО ВЕСА) —  $600 \text{ кг/м}^2$

НАГРУЗКИ (ВКЛЮЧАЮЩИЕ СОБСТВ. ВЕС ПАНЕЛИ):

РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА ПО НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ —  $930 \text{ кг/м}^2$

НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА —  $800 \text{ "}$

НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОГИБА:

ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩАЯ —  $650 \text{ "}$

КРАТКОВРЕМЕН. ДЕЙСТВУЮЩАЯ —  $150 \text{ "}$

РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАГРУЗКИ —  $\frac{1}{1270} l_0$

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СМ. ЛИСТ 3.

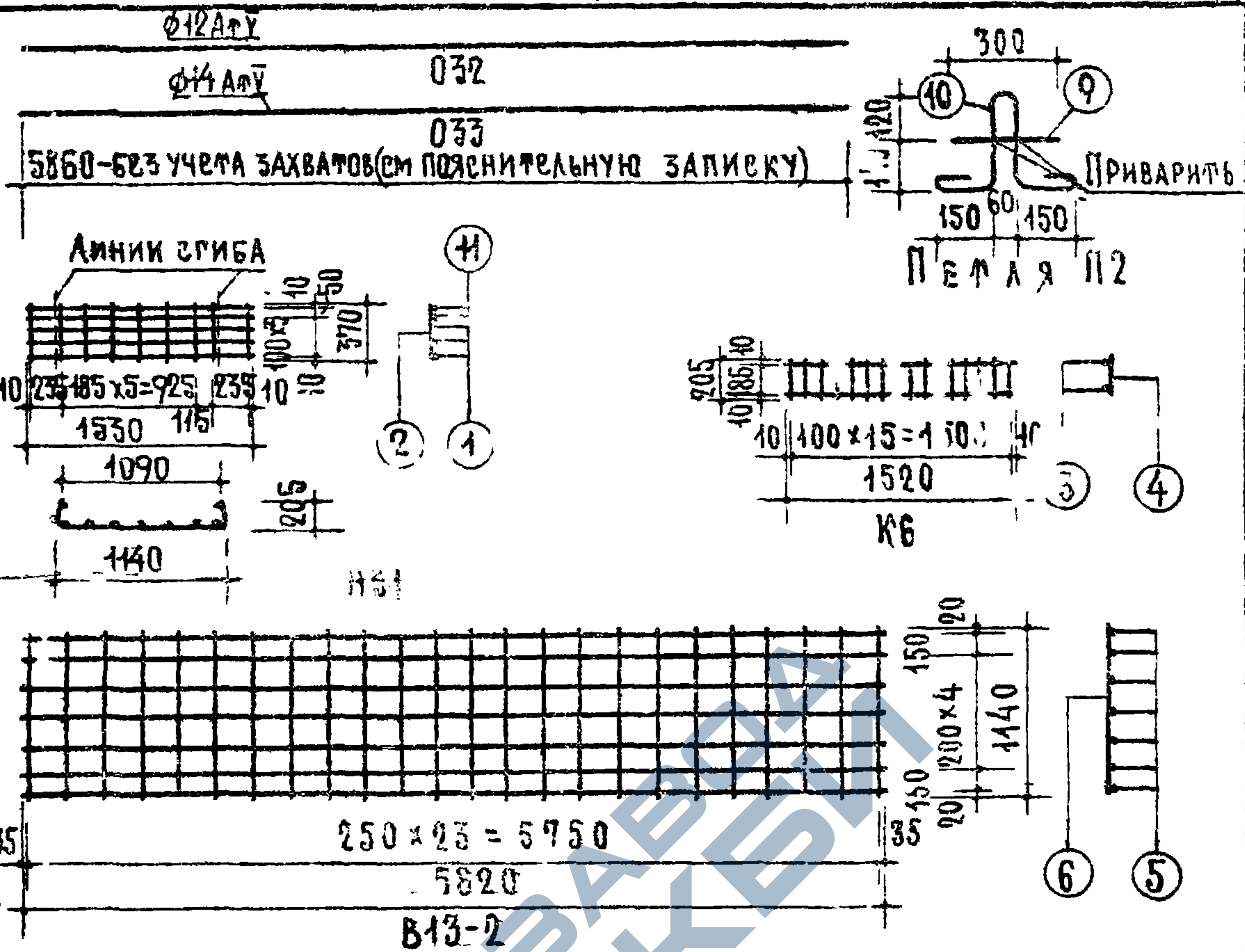
МЕТОД НАПЯЖЕНИЯ — ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
ВЕС	КГ	2060
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0.825
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	41.8
ВЕС СТАЛИ	КГ	370
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ	КГ	5.51
РАСХОД СТАЛИ НА 1М <sup>3</sup> БЕТОНА	КГ	44.8
МАРКА БЕТОНА		250
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ <sup>2</sup>	180

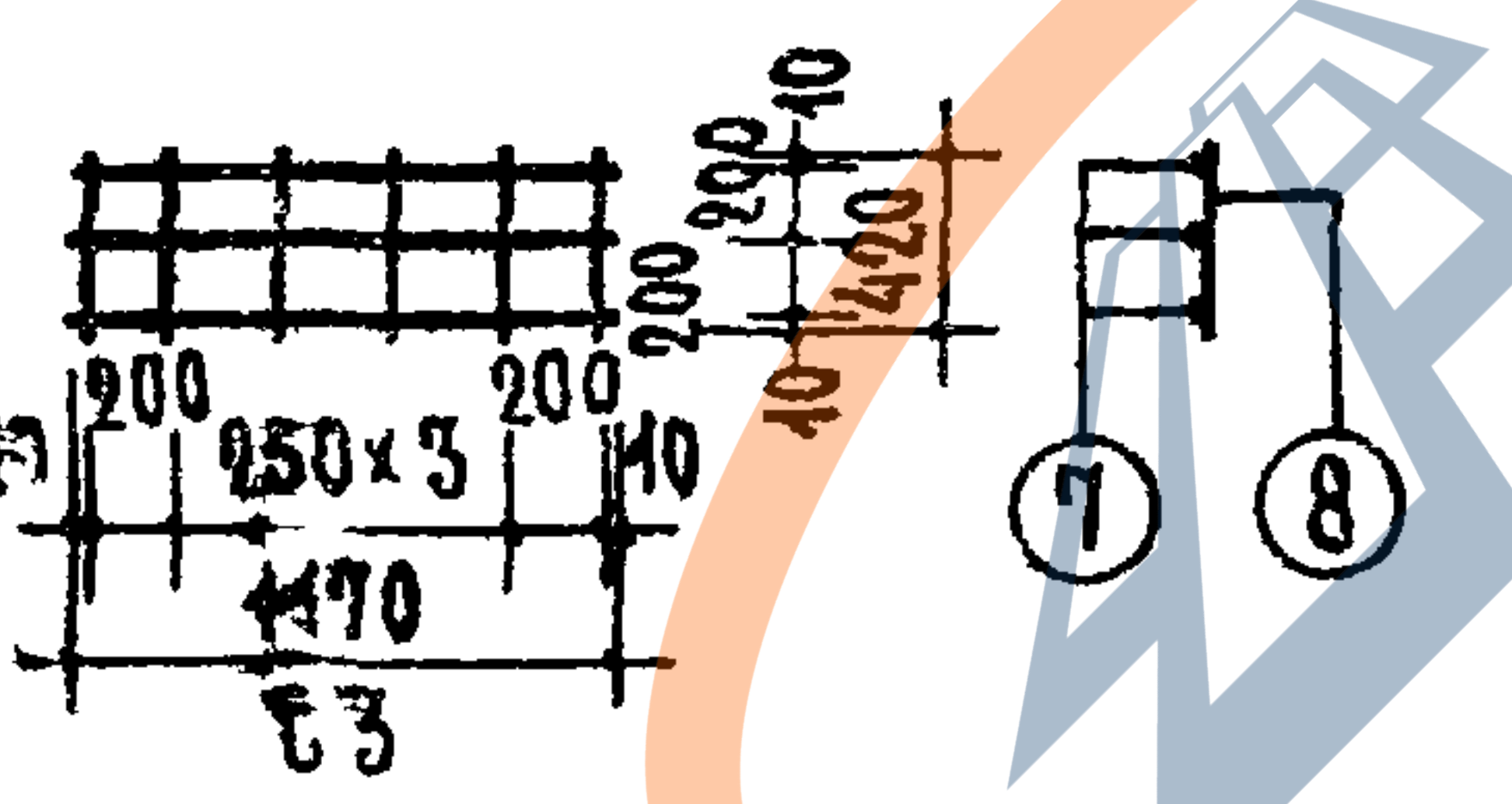
П Р И М Е Ч А Н И Е:  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ ИЗ СТАЛИ КЛАССА АП-V

$\sigma_0 = 6800 \text{ кг/см}^2$   
 $\Delta \sigma_0 = 885 \text{ "}$

ТК	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННАЯ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ АП-V (БЕТОН М250)	МАРКА	ПС59-12	СЕРИЯ ИИ-03-02
1968			АЛЬБОМ ЛИСТ 64 / 2	



Б.ШАЯН  
И.ЦАПЛЕВ  
А.ДОКШИН  
ИНЖЕНЕР  
Б.БОБРОВА  
БЛАГУТ

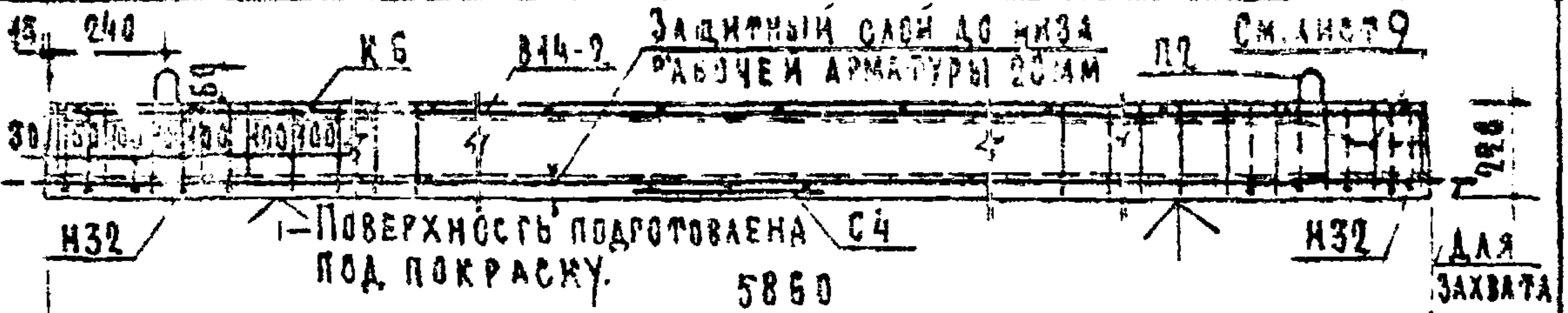


Диаметр арм-ры мм	Длина м	Вес кг	Н проста арм-ры
12АпV	17.58	15.6	10884-64
14АпV	5.86	7.1	
6АI	6.12	1.4	5781-61
4ВI	46.19	4.6	6727-53
3ВI	7.34	5.2	5781-61
10·I	3.0	3.1	

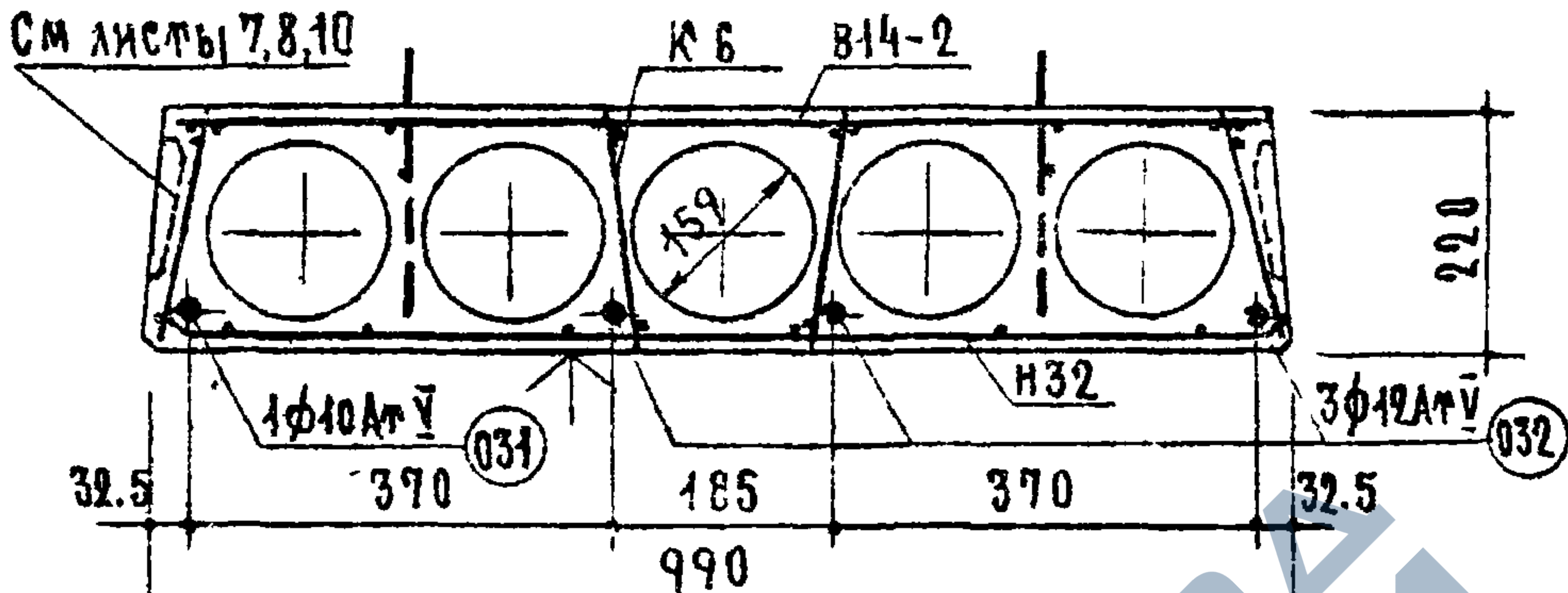
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		№ стерж.	φ мм	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ кг	
№	кол шт.			кол шт.	длина стерж. мм	общая длина м	на элем.	общий вес
032	3	-	12АпV	-	5860	5.86	5.2	15.6
033	1	-	14АпV	-	5860	5.86	7.08	7.1
Н31	2	1	6АI	2	1530	3.06	0.68	1.4
		2	4ВI	9	370	7.92	0.78	1.6
К6	8	3	4ВI	2	1520	3.04	0.3	2.4
		4	3ВI	16	205	3.28	0.18	1.4
В13-2	1	5	3ВI	7	5820	68.1	3.75	3.8
		6	3ВI	24	1440			
С3	1	7	4ВI	3	1170	6.03	0.6	0.6
		8	4ВI	6	420			
П2	4	9	10АI	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10АI	1	960			
Итого							370	

МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

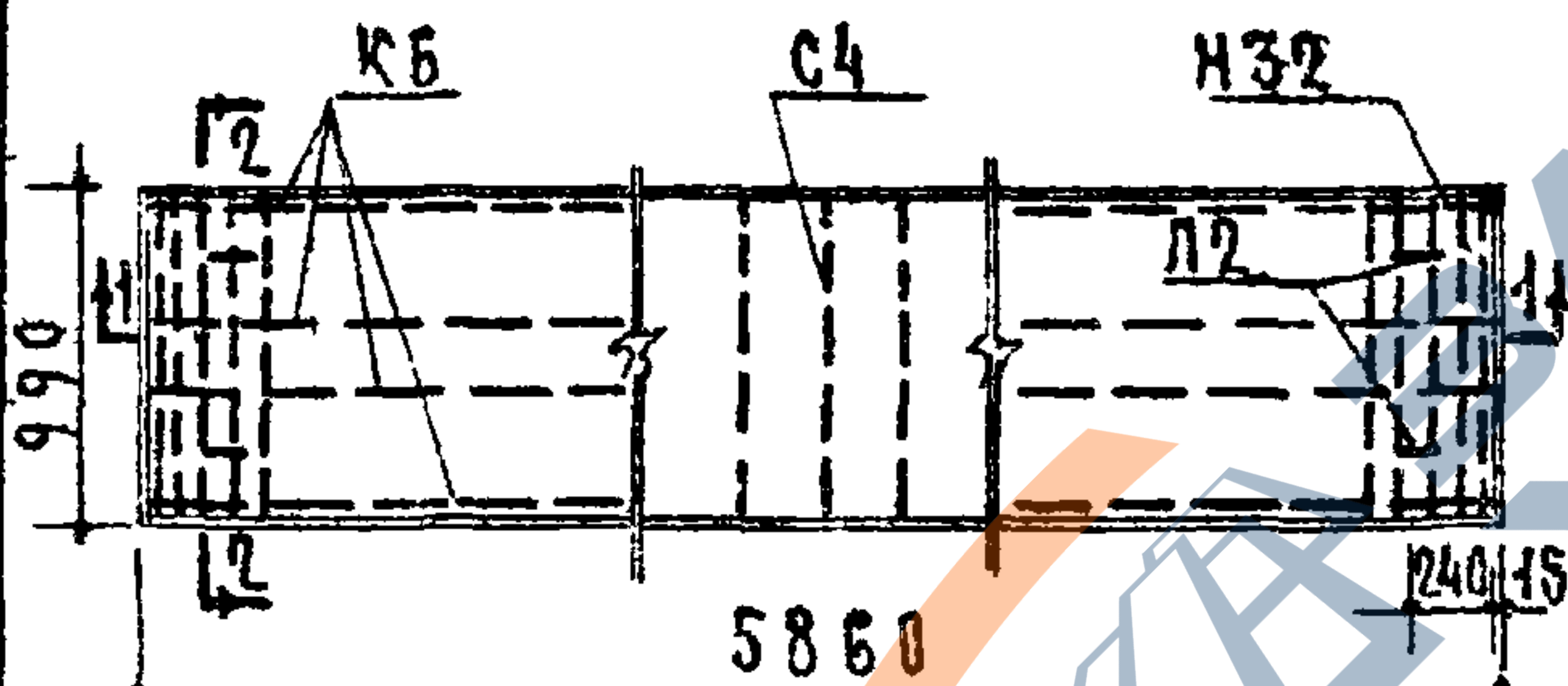
ТК	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали Ап-V	МАРКА	СЕРИЯ ИИ-03-02
1968	Арматурные элементы (бетон М300, М250)	ПС59-12	Альбом Лист 64 3



РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН  
РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
ВЕС	КГ	1700
ОБЪЕМ БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0.682
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	14.75
ВЕС СТАЛИ	КГ	32.4
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ	КГ	5.58
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М <sup>3</sup> БЕТОНА	КГ	47.5
МАРКА БЕТОНА		300
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ <sup>2</sup>	200

П Р И М Е Ч А Н И Е:  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ ИЗ СТАЛИ КЛАССА Ат-V

$\sigma_0 = 6400 \text{ кг/см}^2$   
 $\Delta \sigma_0 = 885 \text{ "}$

РАСЧЕТНАЯ НАПРУЗКА (БЕЗ УЧЕТА СОБСТВЕННОГО ВЕСА) —  $600 \text{ кг/м}^2$

НАПРУЗКИ (ВКЛЮЧАЮЩИЕ СОБСТВ. ВЕС ПАНЕЛИ):

РАСЧЕТНАЯ НАПРУЗКА ПО НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ —  $930 \text{ кг/м}^2$

НОРМАТИВНАЯ НАПРУЗКА —  $800 \text{ "}$

НОРМАТИВНЫЕ НАПРУЗКИ ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОГИБА:

ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩАЯ —  $650 \text{ "}$

КРАТКОВРЕМЕН. ДЕЙСТВУЮЩАЯ —  $150 \text{ "}$

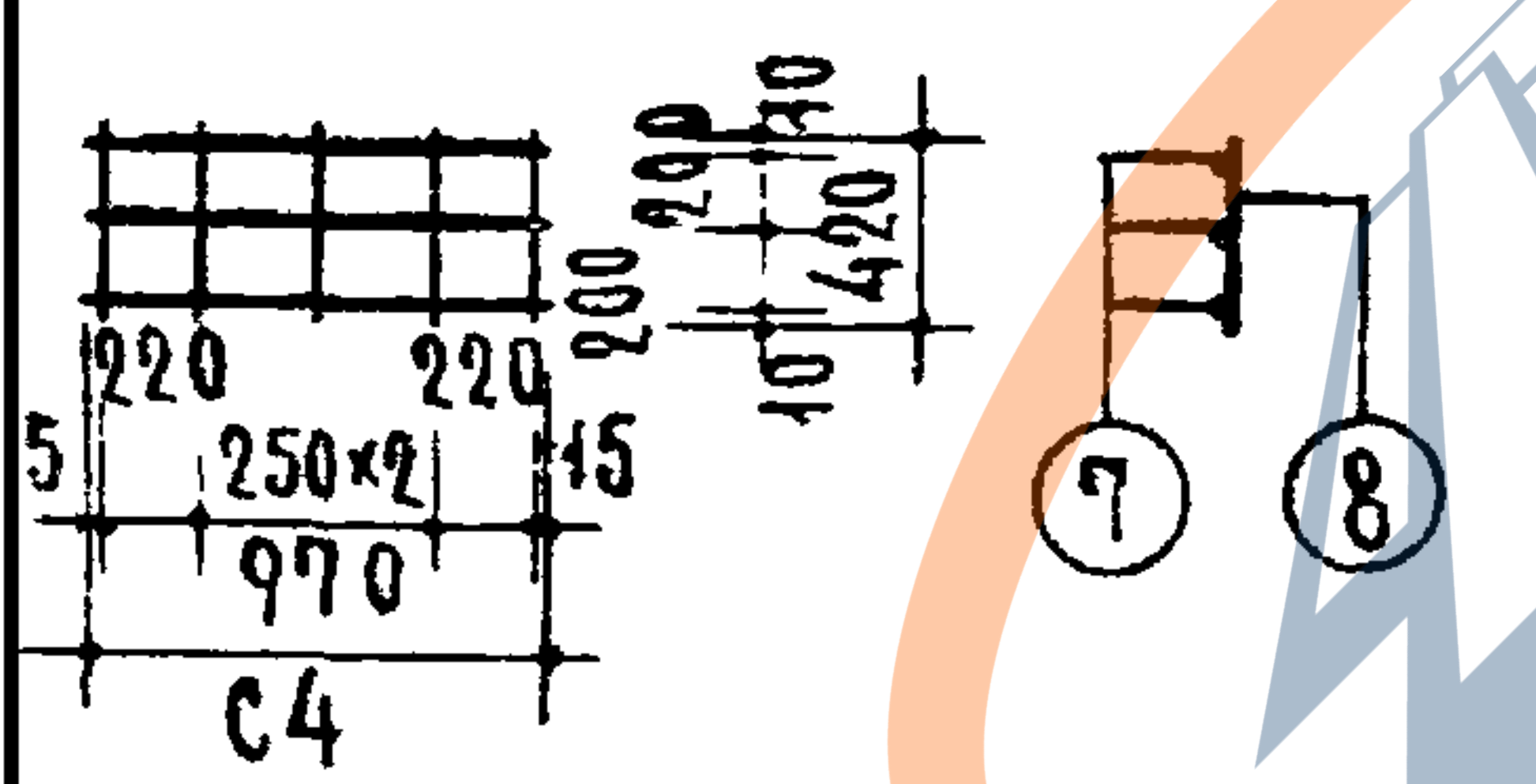
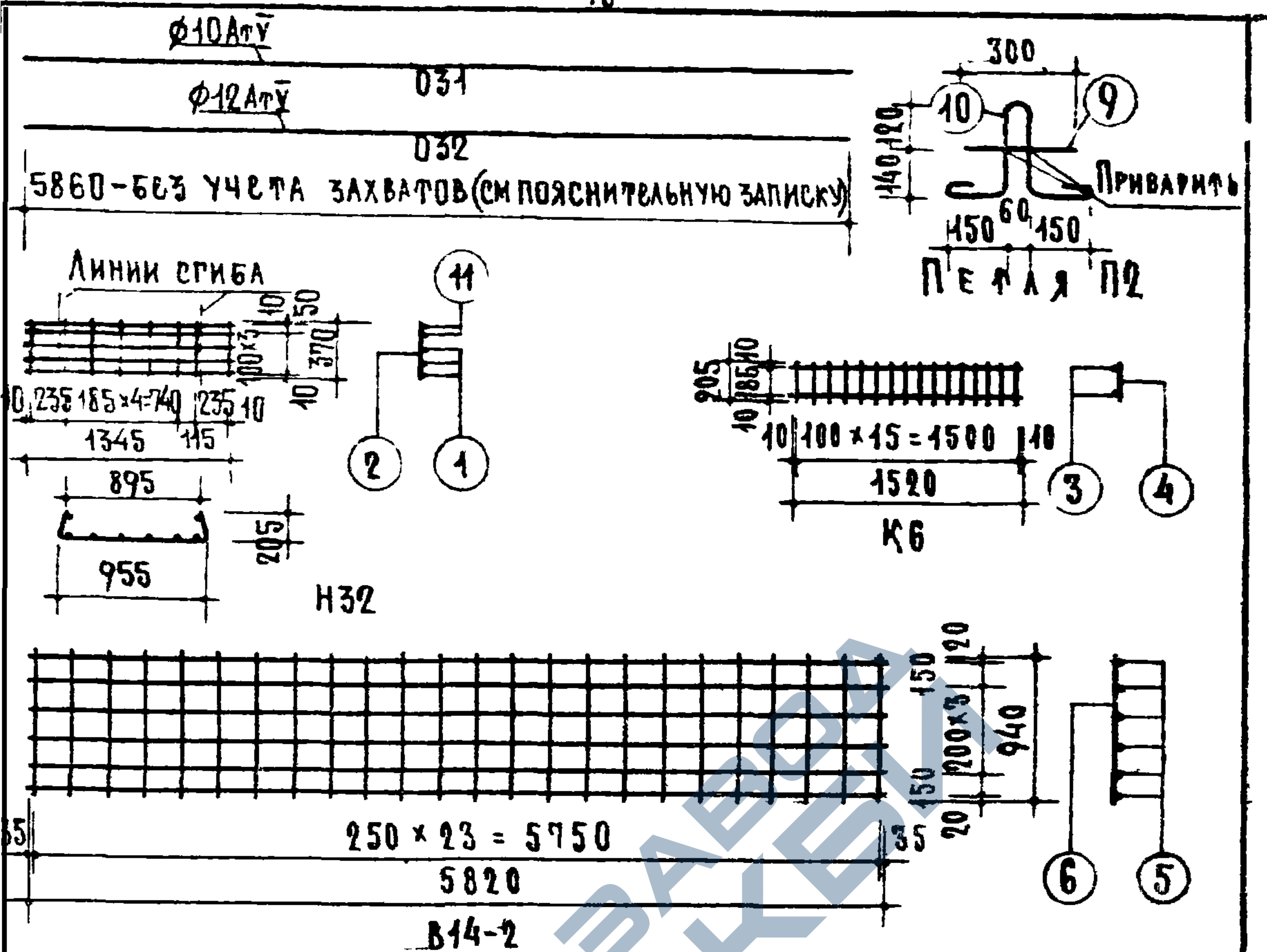
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАПРУЗКИ —  $\frac{1}{1250} l_0$

УРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СМ. ЛИСТ 6

МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ-ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

ТК 1968	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННАЯ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ Ат-V (БЕТОН М300)	МАРКА ПС59-10	СЕРИЯ ИИ-03-02	
			АЛЬБОМ 64	ЛИСТ 4





**СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ**

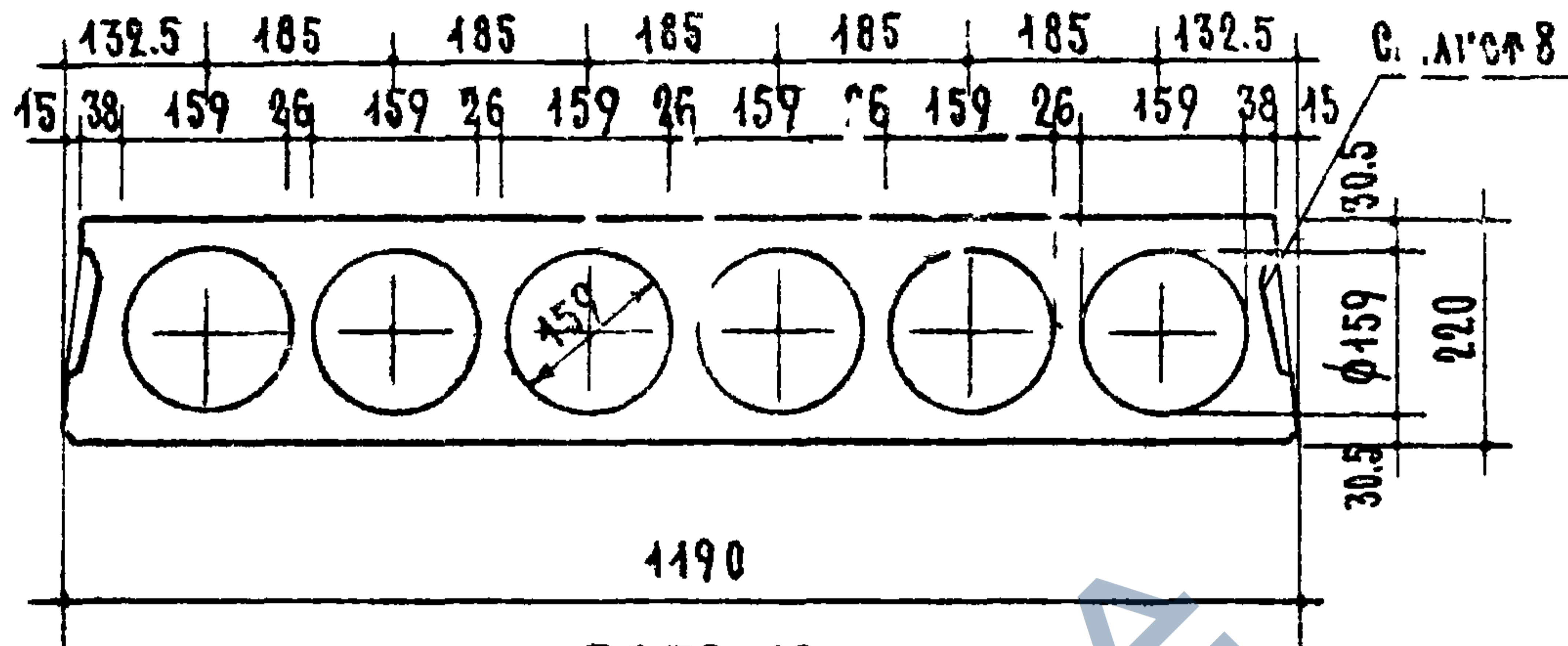
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		№№	φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ КР	
№№	КОЛ ШТ			КОЛ ШТ	ДЛИНА СЕРЖ. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА 1 ЭЛЕМ.	ОБЩИИ ВЕС
O31	1	-	10AтУ	-	5860	5.86	3.61	3.6
O32	3	-	12AтУ	-	5860	5.86	5.2	15.6
H32	2	11	6AтI	2	1345	2.07	0.6	1.2
		1	4BтI	3	1345	7.0	0.67	1.4
		2	4BтI	8	370			
K6	8	3	4BтI	2	1520	3.04	0.3	2.4
		4	3BтI	16	205	3.28	0.12	1.4
B14-2	1	5	3BтI	6	5820	57.48	3.16	3.2
		6	3BтI	24	940			
C4	1	7	4BтI	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4BтI	5	420			
П2	4	9	10AтI	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AтI	1	960			
<b>Итого</b>							<b>32.4</b>	

**ВЫБОРКА СТАЛИ**

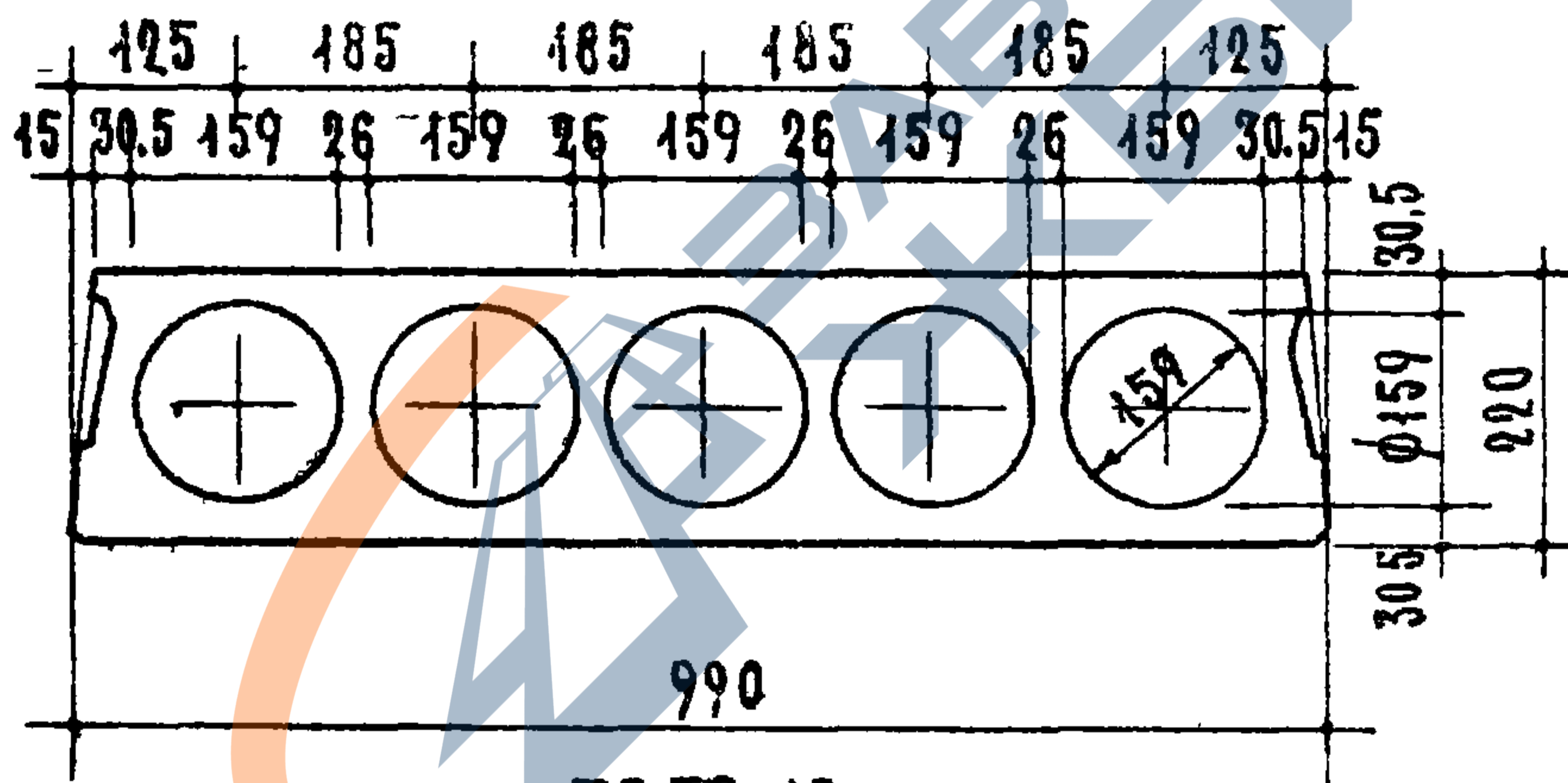
А И А М АРМ-РЫ φ ММ	ДЛИНА М	ВЕС КР	Н ПОСТА АРМ-РЫ
10AтУ	5.86	3.6	10884-64
12AтУ	17.58	15.6	
6AтI	5.38	1.2	5781-61
4BтI	43.33	4.3	6727-53
3BтI	83.72	4.6	
10AтI	5.0	3.1	5781-61

**МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ-ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ**

ПК 968	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали Ат-У. Арматурные элементы (м300, м250)	МАРКА	ПС59-10	СЕРИЯ	ИИ-03-02
		АЛЬБОМ	Лист 64	Лист	6

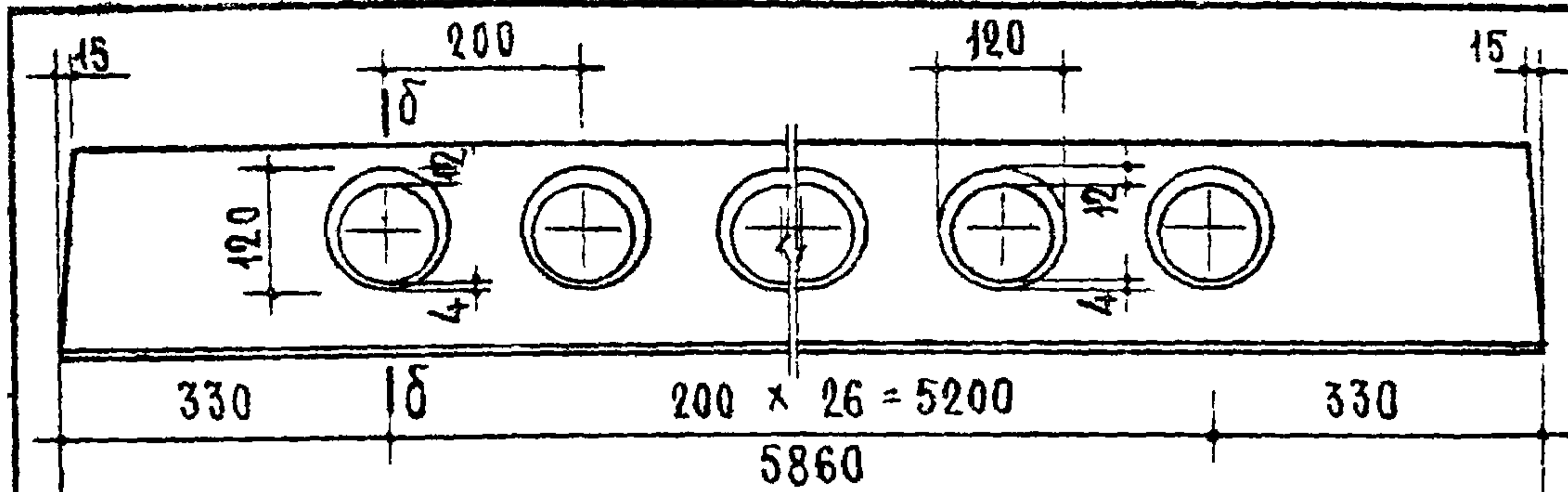


PC 59-12

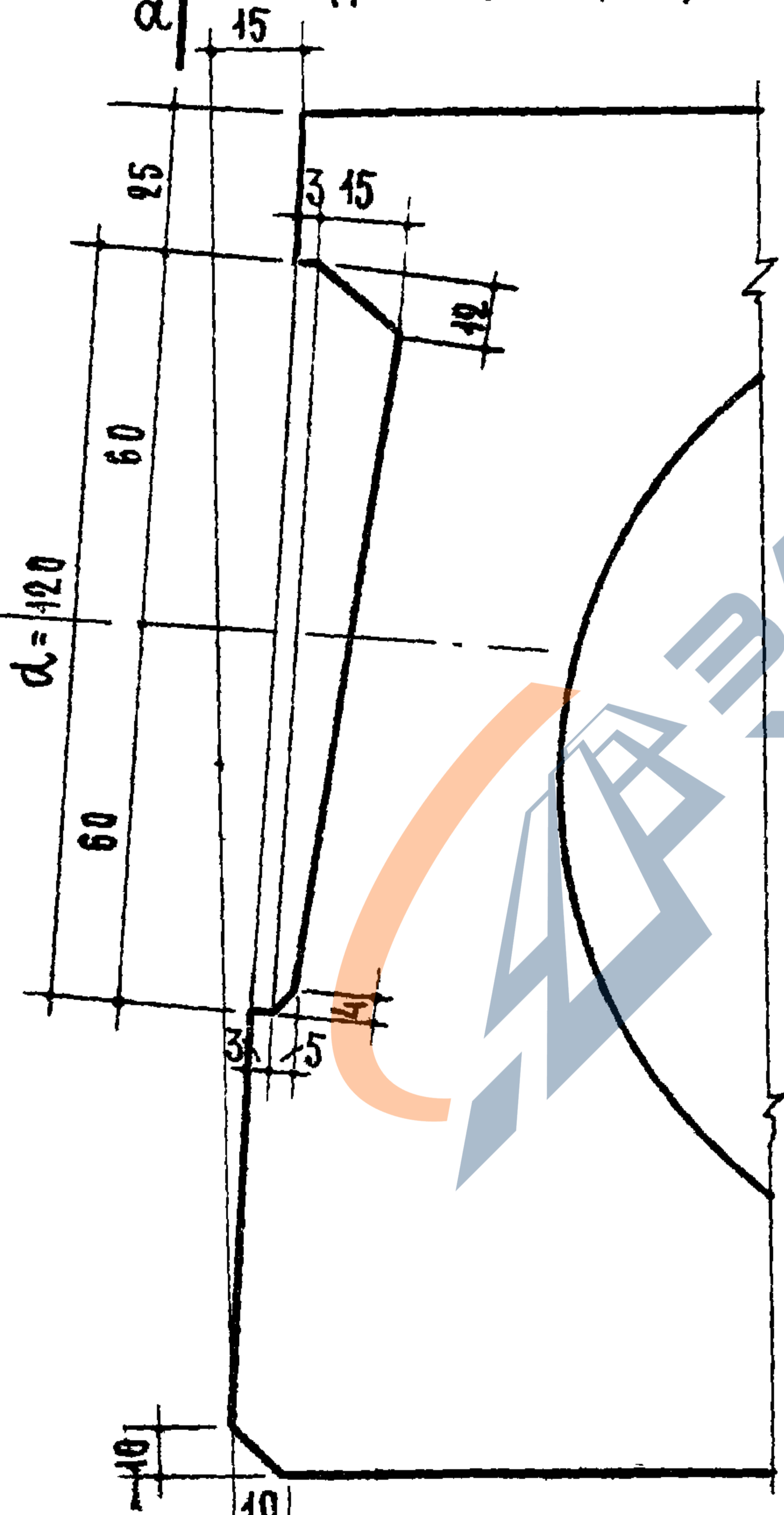


PC 59-10

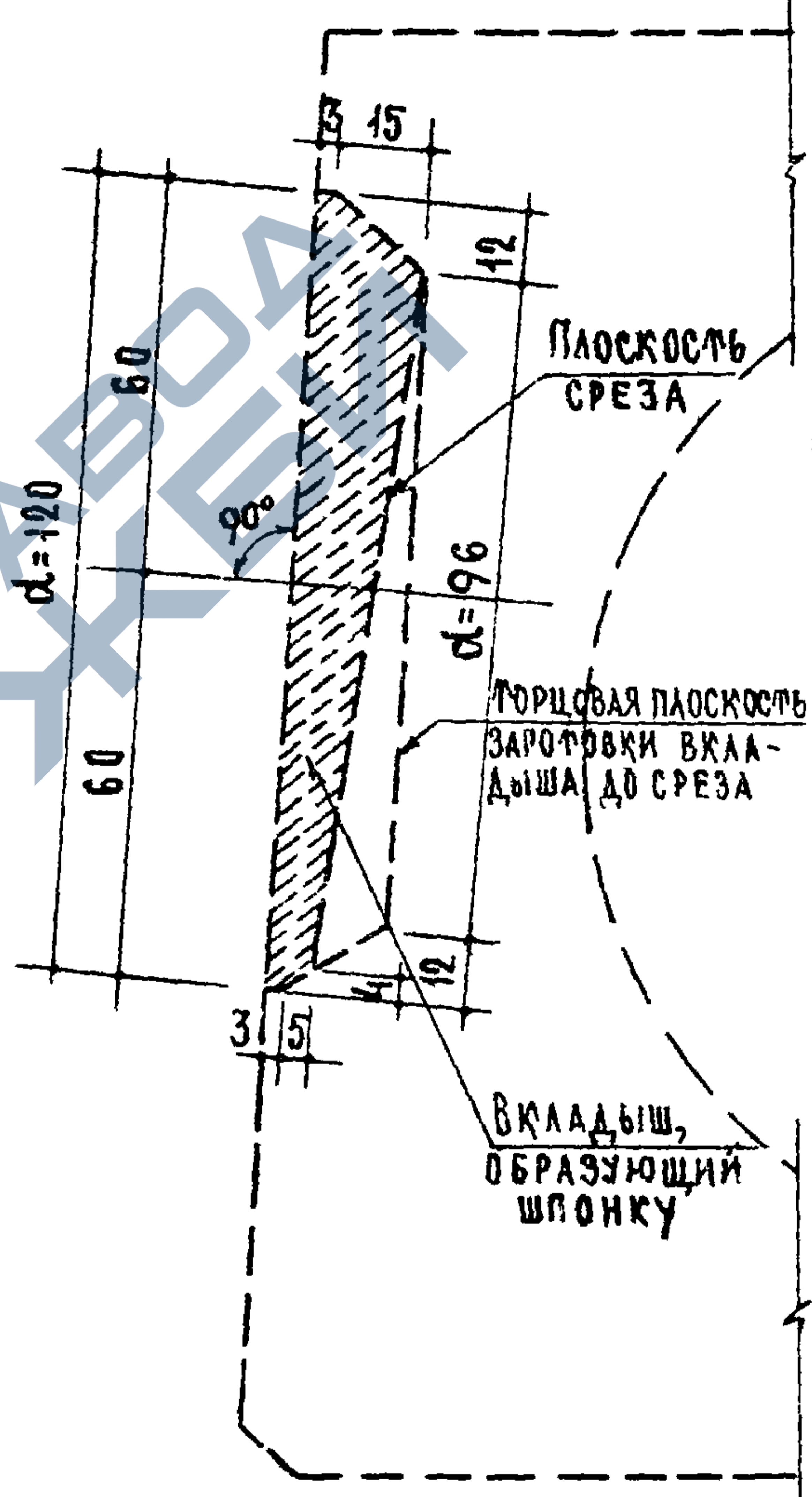
ТК	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 586СМ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ. ДЕТАЛИ СЕЧЕНИИ.	МАРКА	СЕРИЯ	
1968		—	ИИ-03-02	АЛЬБОМ ЛИСТ
			64	7



Продольная боковая грань панели (вид по α-α)



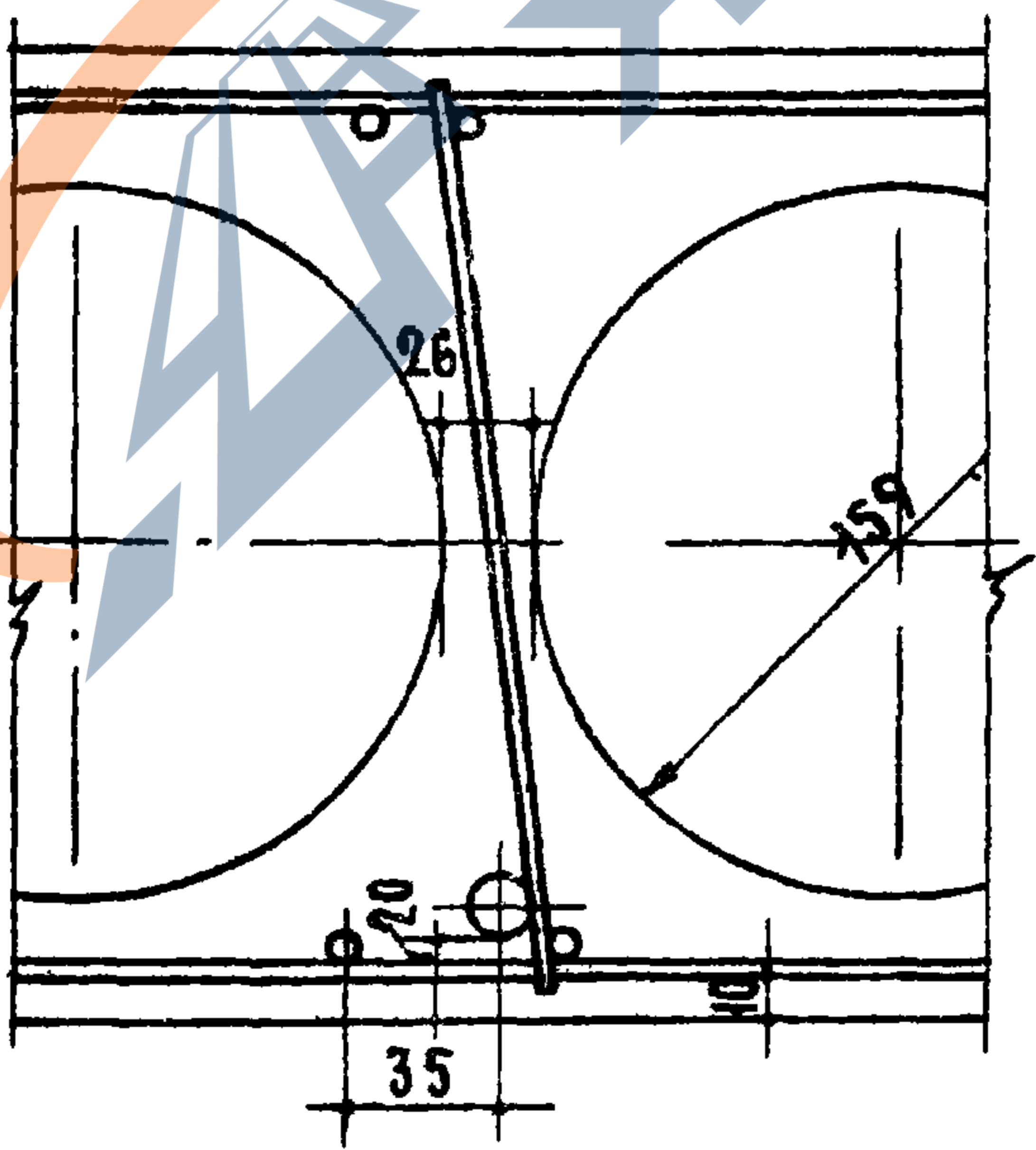
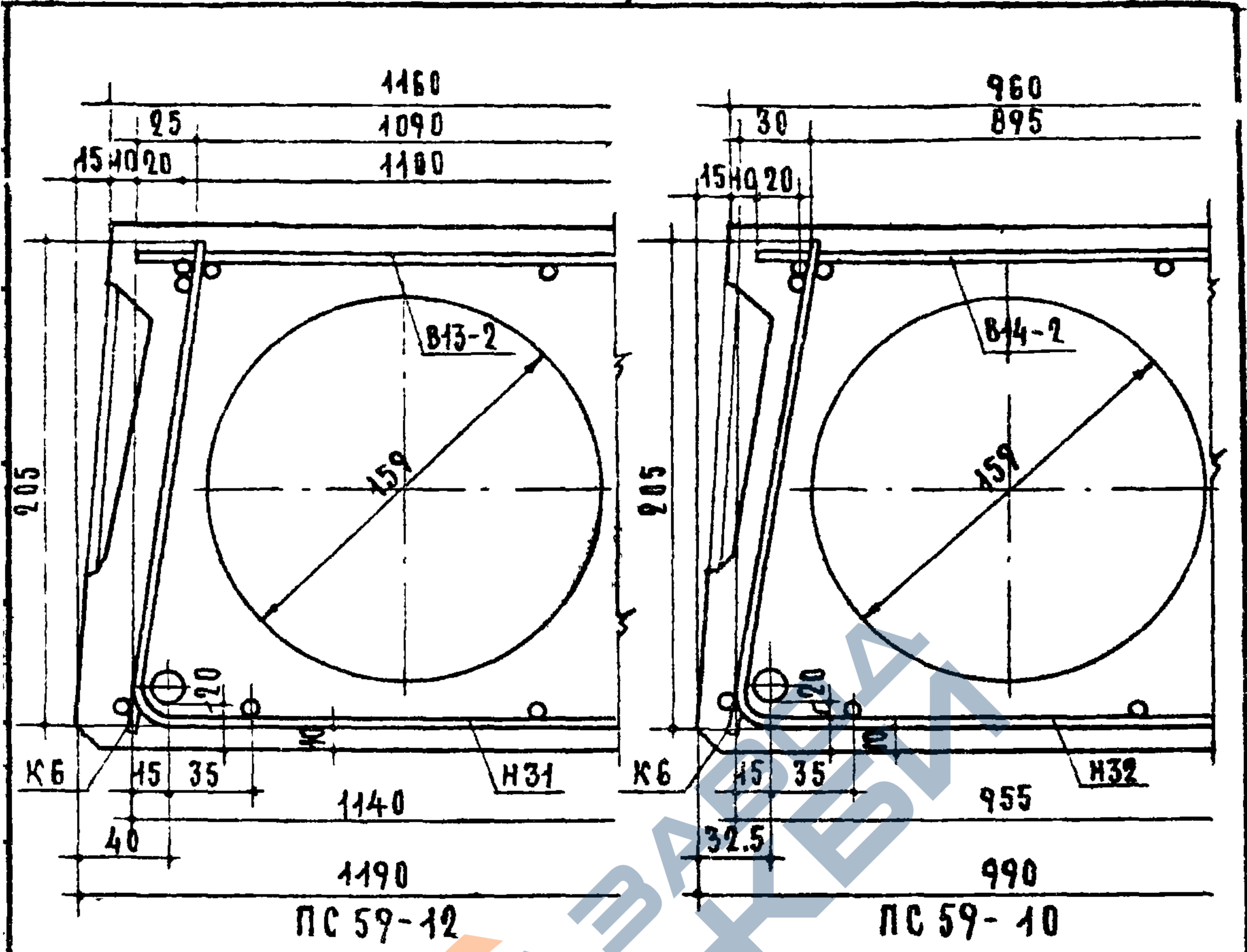
Профиль продольных боковых граней панели (сечение по β-β)



Деталь заготовки вкладыша, образующего шпонку

ТК 1968	Предварительно напряженные панели с круглыми пустотами длиной 586 см	МАРКА —	СЕРИЯ ИИ-03-02	
	Профиль продольных боковых граней панели		Альбом 64	Лист 8



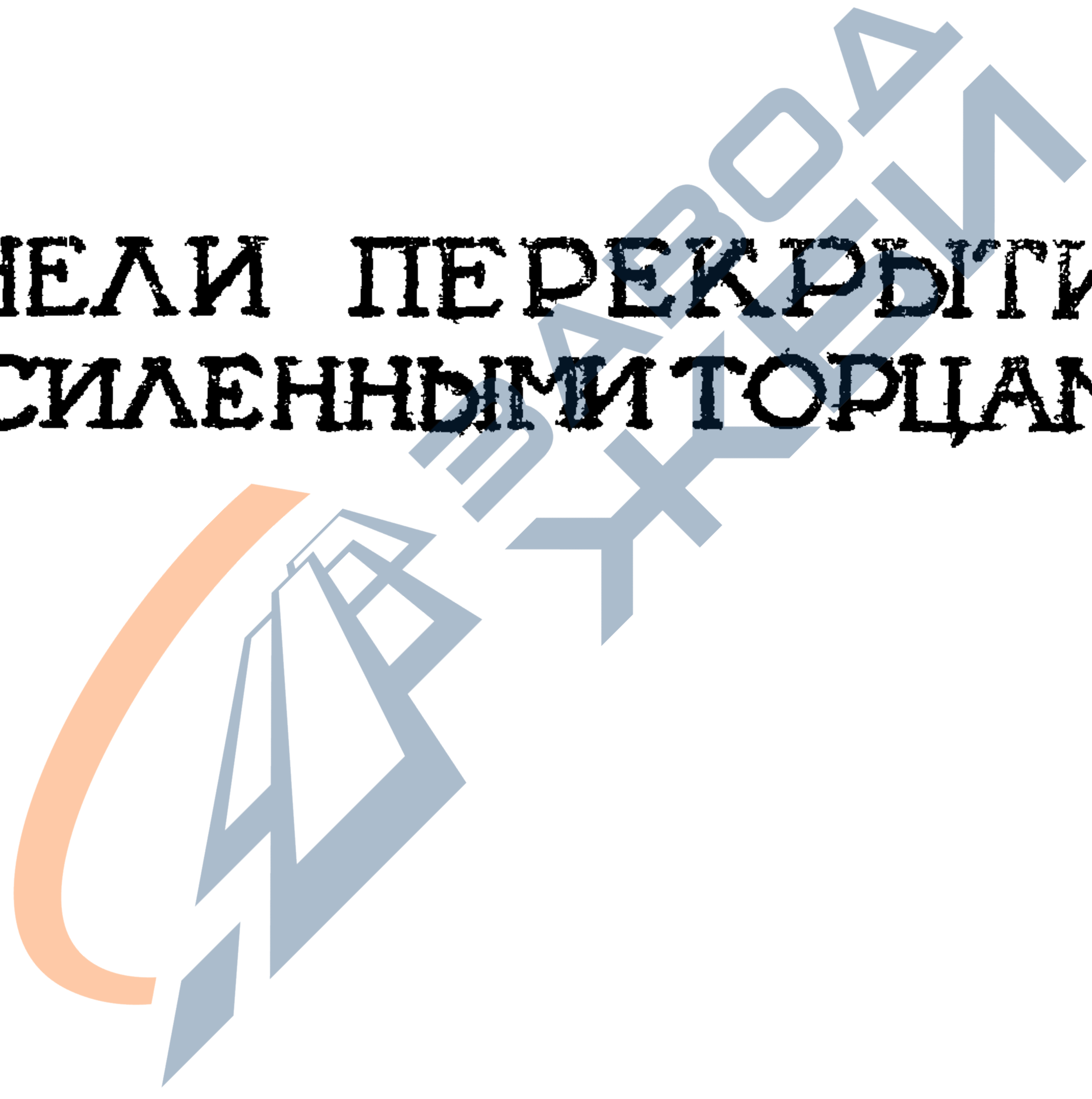


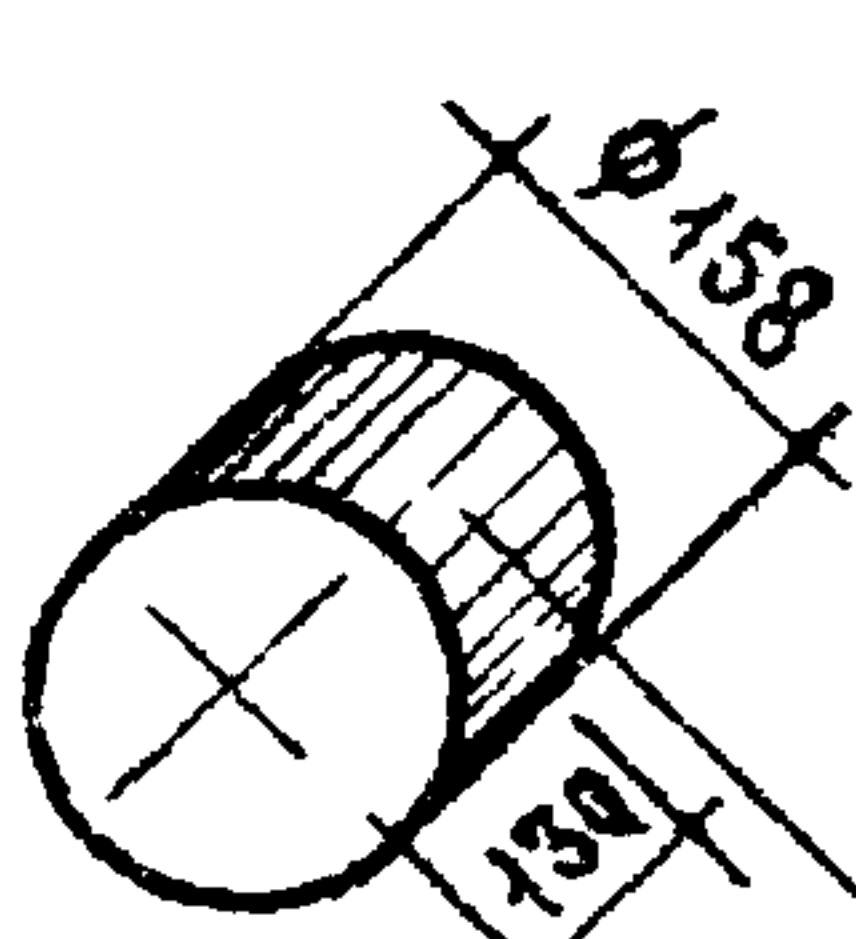
PC 59-12 ; PC 59-10

ПК 1968	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 586 см с круглыми пустотами ДЕТАЛИ РАСПОЛОЖЕНИЯ АРМАТУРЫ В КРАЙНИХ И СРЕДНИХ РЕБРАХ	МАРКА	СЕРИЯ ИИ-03-02	
		—	64	10

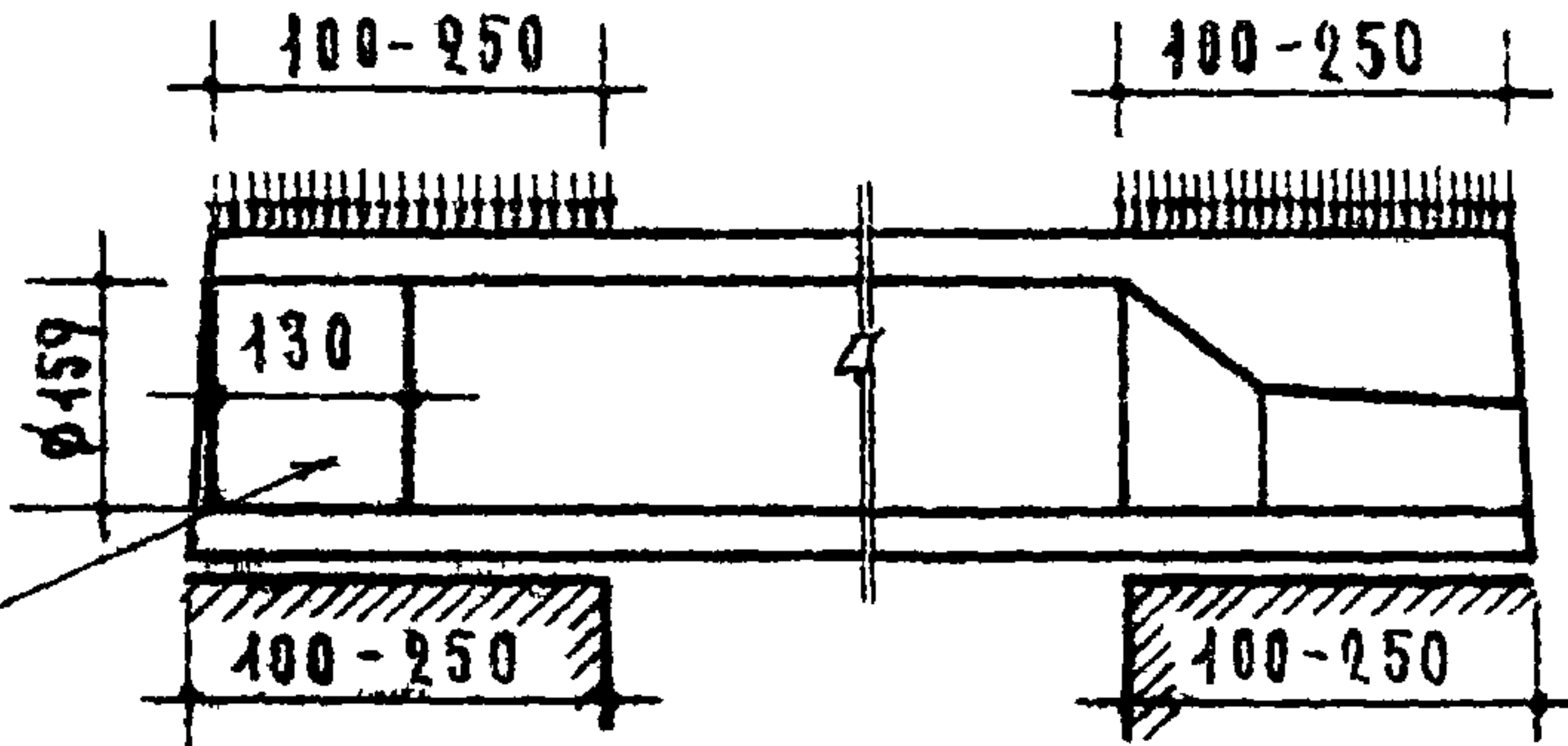
ИИ-09-02  
АЛБОМ 64

# ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С УСИЛЕННЫМИ ТОРЦАМИ





ВКЛАДЫШ БЕТОННЫЙ  
СВЕЖЕОТФОРМОВАННЫЙ  
И ОТВЕРЖДЕВАЮЩИЙ



ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ТОРЦОВ ПАНЕЛЕЙ

В И Д Ы АРМИРОВАН ПАНЕЛЕЙ	МАРКИ ПАНЕЛЕЙ	МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЙ					
			ВЕС КГ	ОБЪЕМ БЕТОНА М <sup>3</sup>	ПРИВЕДЕН. ТОЛЩ. БЕТ. СМ	ВЕС СТАЛИ КГ	РАСХОД СТА- ЛИ НА 1 М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ КГ	РАСХОД СТА- ЛИ НА 1 М <sup>3</sup> БЕТОНА КГ
СТАЛЬ КЛАССА Ап- <u>V</u>	ПС59-12 <sup>а</sup>	Э Л В К Ф Р О П Р Е М И Ч Е С К И Й	2100	0840	120	37.0	5.31	44.1
	ПС59-10 <sup>а</sup>		1740	0695	120	32.4	5.58	46.7

П Р И М Е Ч А Н И Я  
1. ПАНЕЛИ, ОБОЗНАЧЕННЫЕ МАРКАМИ С ИНДЕКСОМ "С" ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ  
" (ПРОДОЛЖЕНИЕ СМ ЛИСТ 12)

Т К	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 586 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ С УСИЛЕННЫМИ ТОРЦАМИ ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ТОРЦОВ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЙ.	МАРКА	СЕРИЯ ИИ-03-02
1968		—	АЛЬБОМ Л И С Т 64 11

СНОВНЫХ ПАНЕЛЕЙ (БЕЗ ИНДЕКСА) ТОЛЬКО УСИЛЕНИЕМ ОТКРЫТЫХ ТОРЦОВ БЕТОННЫМИ ВКЛАДЫШАМИ.

2 РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ НА ОПОРНЫЕ КОНЦЫ ПРИНЯТЫ: ПРИ ГЛУБИНЕ ОПИРАНИЯ 10 см - 45 кг/см<sup>2</sup>, 25 см - 30 кг/см<sup>2</sup>.

УКАЗАННЫЕ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ОПРЕДЕЛЕНЫ ИСХОДЯ ИЗ МАРКИ БЕТОНА ПАНЕЛЕЙ НЕ МЕНЕЕ 200.

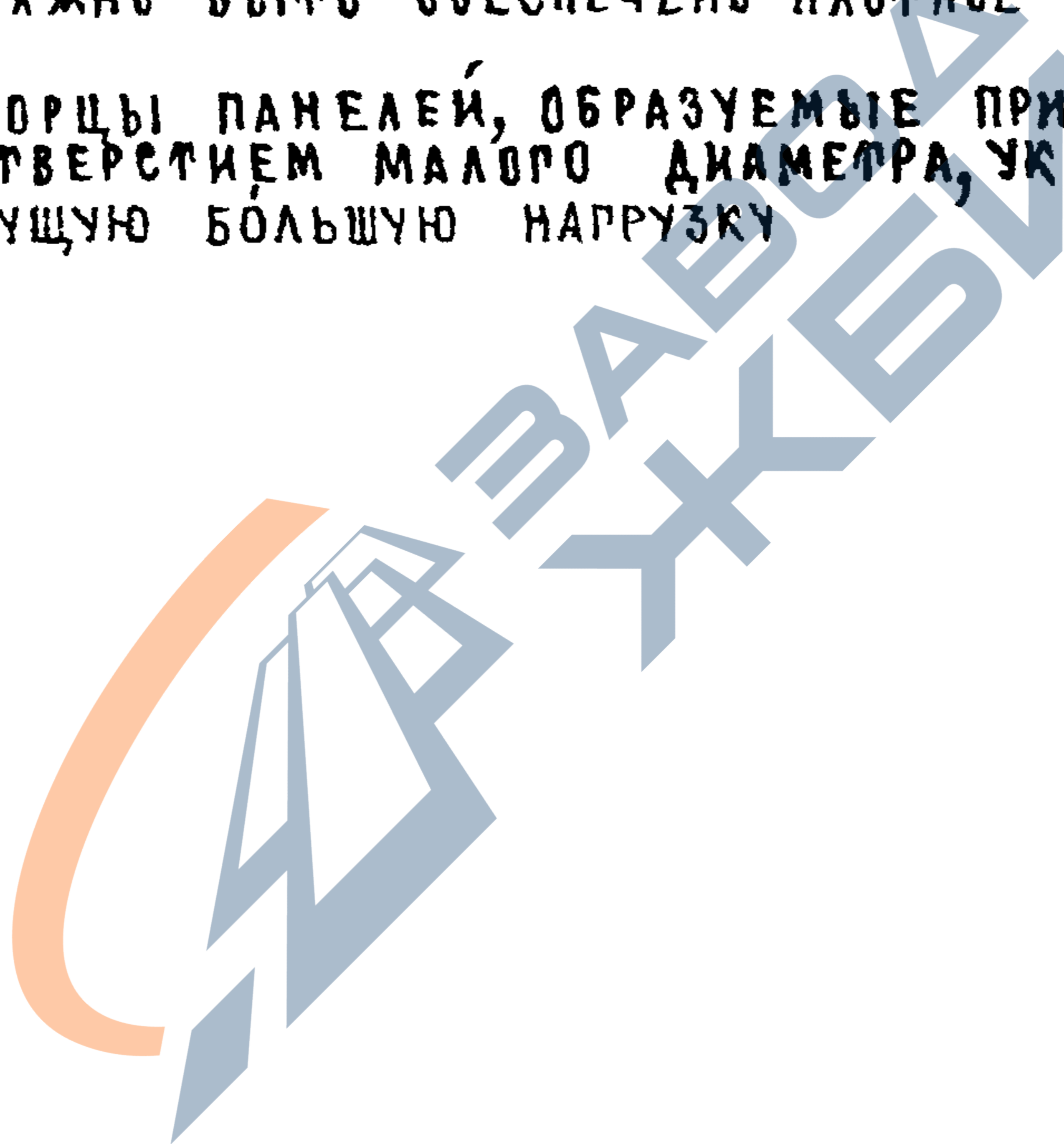
ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ГЛУБИНЫ ОПИРАНИЯ ПАНЕЛЕЙ, ВЕЛИЧИНЫ РАСЧЕТНЫХ НАГРУЗОК ПРИНИМАЮТСЯ ПО ИНТЕРПОЛЯЦИИ

РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ РАСЧЕТНОЙ, УМНОЖЕННОЙ НА КОЭФФИЦИЕНТ ПО ГОСТУ 8829-66.

3. БЕТОННЫЕ ВКЛАДЫШИ И ПАНЕЛИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕНЫ ИЗ БЕТОНА ОДИНАКОВОЙ МАРКИ.

4 ЗАДЕЛКА ВКЛАДЫШЕЙ В ТОРЦЫ ВЫПОЛНЯЕТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОСЛЕ ИЗВЛечения ПУНСОНОВ, ДО ПРОПАРИВАНИЯ ПАНЕЛЕЙ; ПРИ ЭТОМ ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНО ПЛОТНОЕ ПРИМЫКАНИЕ ВКЛАДЫШЕЙ.

5. ЗАКРЫТЫЕ ТОРЦЫ ПАНЕЛЕЙ, ОБРАЗУЕМЫЕ ПРИ ФОРМОВАНИИ С ВЫХОДНЫМ ОТВЕРСТИЕМ МАЛОГО ДИАМЕТРА, УКЛАДЫВАЮТСЯ НА СТЕНУ НЕСУЩЮЮ БОЛЬШУЮ НАГРУЗКУ



ПК	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 586 см с крупными пустотами с усиленными торцами ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ ТОРЦОВ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИИ.	МАРКА —	СЕРИЯ ИИ-03-02	
1968			АЛЬБОМ	ЛИСТ
			64	12

ИИ-03-02  
Альбом 64

ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ  
ПО ГОСТ 8829-66



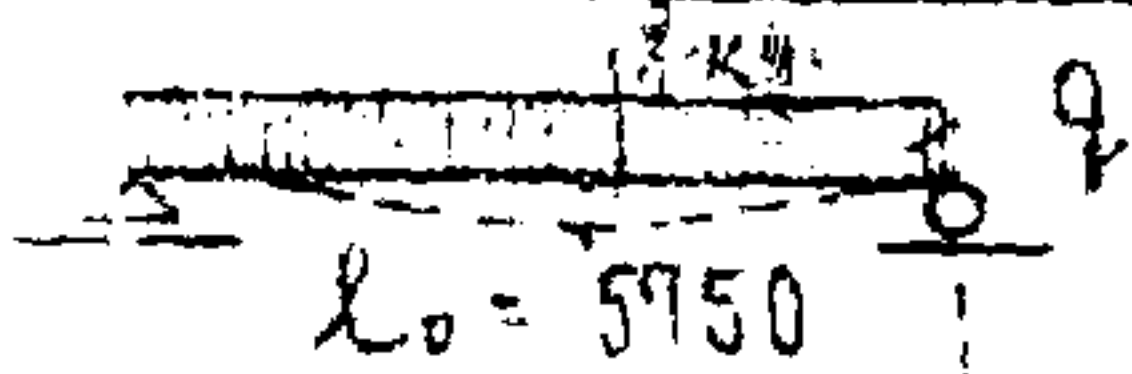


Схема опирания и загрузки при испытании (площадь загруз. 5.75x1.15 м)

При проведении испытаний следуют руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66

### П Р О В Е Р К А П Р О Ч Н О С Т И

Виды разрушений и величина коэффициента $\sigma$ (см. п.3.2. табл. 2 ГОСТ)	Величина разрушающей нагрузки $\text{кН/м}^2$		при которой изделия признаются годными	при которой требуется повторное испытание
	с учетом собственн. веса изделия	с учетом собственн. веса изделия	с учетом собственн. веса изделия	с учетом собственн. веса изделия (см. п.3.2.2. ГОСТ)
Текучесть продольной растянутой арматуры; раздробление бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры $\sigma = 1.4$	$\geq 1540$	$\geq 1049$	$< 1540$ , но $\geq 1145$	
Другие виды разрушений $\sigma = 1.6$	$\geq 1540$	$\geq 1242$	$< 1540$ , но $\geq 1309$	

### П Р О В Е Р К А С М Е Ш Е Н И Я К О Н Ц О В Н А П Р Я Г А Е М О Й А Р М А Т У Р Ы О Т Н О С И Т Е Л Ь Н О Б Е Т О Н А Н А Т О Р Ц А Х И З Д Е Л И Я

Контрольная нагрузка за вычетом собственн. веса изделия $\text{кН/м}^2$	Величина смещения концов арматуры относительно бетона на торцах изделия $\text{мм}$		при котором изделия признаются годными	при котором требуется повторное испытание (см. п.3.2.2. прим. 1 ГОСТ)
	1049	0.1	$\geq 0.1$	но $\leq 0.2$

### П Р О В Е Р К А П О О Б Р А З О В А Н И Ю Т Р Е Щ И Н

Срок испытания изделий после их изготовления в сутках*	3	7	14	28	100
Контрольная нагрузка за вычетом собственн. веса изделия $\text{кН/м}^2$	634	627	615	601	572

\* При проведении испытаний в промежуточные сроки величина нагрузки определяется по интерполяции

### П Р О В Е Р К А Ж Е С Т К О С Т И

Контрольная нагрузка за вычетом собственн. веса изделия $\text{кН/м}^2$	Контрольный прогиб от контрольной нагрузки $\text{мм}$	Величина измеренного прогиба (см. п.3.3.2 ГОСТ) $\text{мм}$	
		при котором изделия признаются годными	при котором требуется повторное испытание
530	Бетон М300 - 3.8 " М250 - 4.1	$\leq 4.5$ $\leq 4.6$	$> 4.5$ , но $\leq 4.9$ $> 4.9$ , но $\leq 5.3$

### М Е Т О Д Н А Т Я Ж Е Н И Я - Э Л Е К Т Р О П Е Р М И Ч Е С К И Й

ТК	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-У	Марка ПС59-12	Серия ИИ-03-02
1968	Данные для испытаний	Альбом 64	Лист 13



СХЕМА ОПИРАНИЯ И ЗАГРУЖЕНИЯ ПРИ ИСПЫТАНИИ (ПЛОЩАДЬ ЗАГРУЖ. 5,75x0,96м)

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИИ СЛЕДУЕТ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ УКАЗАНИЯМИ ПССП 8829-66

### ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ

ВИДЫ РАЗРУШЕНИЙ И ВЕЛИЧИНА КОЭФФИЦИЕНТА С (СМ. П.2.3.2. ТАБЛ. 2 ПОСТ)	ВЕЛИЧИНА РАЗРУШАЮЩЕЙ НАПРЯЗКИ КР/М <sup>2</sup> .		
	ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ РОДНЫМИ	ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ	С УЧЕТОМ СОБСТВ. ВЕСА ИЗДЕЛИЯ
1. ТЕКУЧЕСТЬ ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ. 2. РАЗДРОБЛЕНИЕ БЕТОНА СЖАТОЙ ЗОНЫ ОДНОВРЕМЕННО С ТЕКУЧЕСТЬЮ ПРОДОЛЬНОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ C=1.4	≥ 1357	≥ 1060	< 1357, НО ≥ 1154
ДРУГИЕ ВИДЫ РАЗРУШЕНИЙ C=1.6	≥ 1550	≥ 1253	< 1550, НО ≥ 1318

### ПРОВЕРКА СМЕЩЕНИЯ КОНЦОВ НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ ОТНОСИТЕЛЬНО БЕТОНА НА ТОРЦАХ ИЗДЕЛИЯ

КОНТРОЛЬНАЯ НАПРЯЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. ВЕСА ИЗДЕЛИЯ КР/М <sup>2</sup>	ВЕЛИЧИНА СМЕЩЕНИЯ КОНЦОВ АРМАТУРЫ ОТНОСИТЕЛЬНО БЕТОНА НА ТОРЦАХ ИЗДЕЛИЯ ММ		
	ПРИ КОТОРОМ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ РОДНЫМИ	ПРИ КОТОРОМ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ (СМ. П.3.2.2. ПРИМ. 1 ПОСТ)	С УЧЕТОМ СОБСТВ. ВЕСА ИЗДЕЛИЯ
1060	0.1	> 0.1, НО ≤ 0.2	

### ПРОВЕРКА ПО ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН

СРОК ИСПЫТАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПОСЛЕ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ В СУТКАХ*	3	7	14	28	100
	КОНТРОЛЬНАЯ НАПРЯЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ИЗДЕЛИЯ КР/М <sup>2</sup>	641	636	623	609

\* ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ В ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СРОКИ ВЕЛИЧИНА НАПРЯЗКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ИНТЕРПОЛЯЦИИ

### ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ

ПРОДОЛЬНАЯ НАПРЯЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ИЗДЕЛИЯ КР/М <sup>2</sup>	КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИБОР ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАПРЯЗКИ Х К ММ	ВЕЛИЧИНА ИЗМЕРЕННОГО ПРОГИБА (СМ. П.3.3.2. ПОСТ) ММ	
		ПРИ КОТОРОМ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ РОДНЫМИ	ПРИ КОТОРОМ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ
537	БЕТОН М300-3.9 " М250-4.2	≤ 4.7 ≤ 5.0	> 4.7, НО ≤ 5.0 > 5.0, НО ≤ 5.4

### МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

ТК	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали Аг-У	МАРКА	СЕРИЯ ИИ-03-02
1968	ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИИ	ПС 59-10	Альбом Лист 64 14