

<https://zavodbi.com/>
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

АЛЬБОМ 23-64

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ
ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 586 см С КРУГЛЫМИ
ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ СТАЛЕЙ КЛАССОВ А-IV и А-Шв

Москва-1966г

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

АЛЬБОМ 23-64

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ
ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 586 см С КРУГЛЫМИ
ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ СТАЛЕЙ КЛАССОВ А-IV и А-Шв

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИЭП жилища Государственного Комитета
по гражданскому строительству и архитектуре
при Госстрое СССР совместно с
НИИЖБ Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 января 1966г
Приказом Государственного Комитета
по гражданскому строительству и архитектуре
при Госстрое СССР
от 24 ноября 1965г №208

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
Москва-1966г

С О Д Е Р Ж А Н И Е

МАРКА

Лист

Стр

Пояснительная записка

С1-С3

2-4

Рабочие чертежи

П1-П2

5-11

Предварительно напряженные панели

перекрытий длиной 586 см с круглыми

пустотами-нормативные нагрузки 650 и 950 кг/м²Армирование стержнями из стали А-IV
коэффициент $m_a = 1.4$

12

РАЗМЕРЫ В ММ	метод натяжения		
5860 x 1590 x 220	МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧ	ПК 59-16	1
			2
5860 x 1590 x 220	"	ПТК 59-16	3
			4
5860 x 1190 x 220	"	ПК 59-12	5
			6
5860 x 1190 x 220	"	ПТК 59-12	7
			8
5860 x 990 x 220	"	ПК 59-10	9
5860 x 990 x 220	"	ПТК 59-10	10
5860 x 990 x 220	"	ПК 59-10	11
5860 x 990 x 220	"	ПК 59-10	12
5860 x 990 x 220	"	ПК 59-10	13
5860 x 990 x 220	"	ПТК 59-10	14
			15
			16

3 РАБОЧ
СТЕРЖНЯ4 РАБОЧ
СТЕРЖНЯАрмирование стержнями из стали А-IV
коэффициент $m_a = 1.0$

29

5860 x 1590 x 220	МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧ	ПК 59-16	17	30
			18	31
5860 x 1590 x 220	"	ПТК 59-16	19	32
			20	33
5860 x 1190 x 220	"	ПК 59-12	21	34
			22	35
5860 x 1190 x 220	"	ПТК 59-12	23	36
			24	37
5860 x 990 x 220	"	ПК 59-10	25	38
5860 x 990 x 220	"	ПТК 59-10	26	39
5860 x 990 x 220	"	ПК 59-10	27	40
5860 x 990 x 220	"	ПК 59-10	28	41
5860 x 990 x 220	"	ПК 59-10	29	42
5860 x 990 x 220	"	ПТК 59-10	30	43
			31	44
			32	45

3 РАБОЧ
СТЕРЖНЯ4 РАБОЧ
СТЕРЖНЯ

ЖИЛИЩА | ГАОП-1 | П.И.И.Ж.ПРОЕКТА | МАССОВЫЙ, КАПЛАЧНИКОВА

Железобетонные
изделия
серия
ИИ-03-02

С О Д Е Р Ж А Н И Е

МАРКА

АЛБМ

Лист

-

23-64

С 1

Армирование стержнями из стали АIII в -упрочненной
вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении: для стали
марки 25Г2С-3.5%, для стали марки 35ГС-4.5%

46

			метод натяжения			
5860	x	1590	x	220	механический	ПК 59-16
					и электротермич	
5860	x	1590	x	220	"	ПК 59-16
5860	x	1190	x	220	"	ПК 59-12
5860	x	1190	x	220	"	ПК 59-12
5860	x	990	x	220	"	ПК 59-10
5860	x	990	x	220	"	ПК 59-10
5860	x	990	x	220	"	ПК 59-10
5860	x	990	x	220	"	ПК 59-10

33	47
34	48
35	49
36	50
37	51
38	52
39	53
40	54
41	55
42	56
43	57
44	58
45	59
46	60
47	61
48	62

Предварительно напряженные панели
перекрытий длиной 586 см с круглыми
пустотами-нормативная нагрузка 1150 кг/м²

Армирование стержнями из стали А-IV
коэффициент $m_a=1.1$

63

			метод натяжения			
5860	x	1190	x	220	механический	ПКУ 59-12
5860	x	1190	x	220	электротермический	ПКУ 59-12
5860	x	990	x	220	механический	ПКУ 59-10
5860	x	990	x	220	электротермический	ПКУ 59-10
5860	x	990	x	220	механический	ПКУ 59-10
5860	x	990	x	220	электротермический	ПКУ 59-10

49	64
50	65
51	66
52	67
53	68
54	69
55	70
56	71
57	72
58	73
59	74
60	75

Армирование стержнями из стали АIV
коэффициент $m_a=1.0$

76

5860	x	1190	x	220	механический	ПКУ 59-12
					и электротермич	

61	77
62	78

С О Д Е Р Ж А Н И Е

МАРКА	АЛББОМ	ЛИСТ
-	23-64	с 2

5860 x 990 x 220 механический ПКУ59-10 } 3РАБ
 и электротермич } СТЕРЖ

5860 x 990 x 220 механический ПКУ59-10 } 4РАБ
 и электротермич } СТЕРЖ

63 79
 64 80
 65 81
 66 82

Армирование стержнями из стали АIII в упрочненной
 вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении для стали
 марки 25Г2С-35%, для стали марки 35ГС-45%

83

5860 x 1190 x 220 механический ПКУ59-12
 и электротермич

67 84
 68 85

5860 x 990 x 220 " ПКУ59-10 } 3РАБ
 " " " " } СТЕРЖ

69 86
 70 87

5860 x 990 x 220 " ПКУ59-10 } 4РАБ
 " " " " } СТЕРЖ

71 88
 72 89

Профиль продольных граней
 панели и деталь заделки отвер-
 стий в торце панели

73 90

Детали расположения арматуры в
 крайних и средних ребрах

74 91

Детали расположения арматуры в
 крайнем и среднем ребрах

75 92

Примеры применения сварных сеток
 по сортаменту ГОСТ 8478-57

76 93

Предварительно напряженные панели
 перекрытий длиной 586 см с круглыми
 пустотами с усиленными торцами

94

Деталь заделки торцов и харак-
 теристика изделий

77 95
 78 96

И
 Б
 А
 И
 КА

И
 И
 И
 И
 И

И
 И
 И
 И
 И

И
 И
 И
 И
 И

Железобетонные
 изделия
 Серия
 ИИ-03-02

С О Д Е Р Ж А Н И Е

МАРКА АЛБМ Лист
 - 23-64 СЗ

Рабочие чертежи индустриальных железобетонных изделий, включенные в настоящий альбом № 23-64, разработаны в развитие каталога ИИ-03, утвержденного приказом Государственного комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР № 61 от 27 марта 1964 г.

В альбом включены рабочие чертежи предварительно напряженных панелей перекрытий длиной 586 см с круглыми пустотами, разработанные в соответствии со СНиП II-B.1-62.

Чертежи изделий предназначены для обязательного применения при проектировании и строительстве жилых и общественных зданий и для массового производства этих изделий предприятиями строительной промышленности.

Каждому изделию присвоена определенная марка, так например, ПТК 59-16 обозначает панель с круглыми пустотами под тяжелую нагрузку, длиной 586 и шириной 159 см.

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

В альбоме приведены рабочие чертежи панелей, рассчитанные на три нормативные нагрузки - 650, 950 и 1150 кг/м².

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

Рабочие чертежи панелей разработаны для 3-х вариантов армирования:

I. Стержневая арматура - сталь горячекатаная (ГОСТ 5781-61) класса А-IV периодического профиля, с коэффициентом условий работ $m_a = 1,1$.

Железобетонные изделия	Пояснительная записка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		23-64	П1

2. То же - с коэффициентом условий работ $m_a = 1,0$.
Расчетное сопротивление растянутой арматуры $R_a = 5100 \text{ кг/см}^2$.

При замене стали класса А-IУ на сталь класса Ат-IУ следует руководствоваться "Указаниями по применению стержневой термически упрочненной арматуры периодического профиля класса Ат-IУ", СН 250-63.

3. Стержневая арматура - сталь горячекатаная (ГОСТ 5781-61) класса А-Шв периодического профиля, упроченная вытяжкой с контролем напряжений и удлинений. Величина напряжения - 5500 кг/см^2 . Величина удлинений принимается:

для стали 25 Г2С - 3,5%
" 35 ГС - 4,5%.

Расчетное сопротивление растянутой арматуры

$R_a = 4500 \text{ кг/см}^2$.

Рабочие чертежи панелей разработаны с учетом 2-х методов натяжения: механического и электротермического.

Значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре σ_0 (и зависящих от них усилий натяжения на один стержень, указанные в рабочих чертежах при механическом натяжении) определялись исходя из принятой на заводах поточно-агрегатной или конвейерной технологии с натяжением арматуры на упоры.

В таблице 2 даны принятые в расчетах значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре и потери этих напряжений до и после обжатия бетона при механическом и электротермическом методах натяжения.

На рабочих чертежах, наряду со значениями σ_0 , приведены величины $\Delta \sigma_0$ - допустимого предельного отклонения предварительного напряжения от заданного при электротермическом способе натяжения.

Железобетонные изделия	Пояснительная записка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		23-64	12

Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне (при испытании) определялась с учетом потерь предварительного напряжения, происходящих до окончания обжата бетона.

На рабочих чертежах длина натягиваемых стержней показана условно: для стали А-IУ равной длине панели и для стали А-Шв - длине панели за вычетом удлинения, получаемого при вытяжке. Длину заготовки натягиваемых стержней арматуры следует определять с учетом выпусков для захватных приспособлений, применяемых на заводах.

При электротермическом способе натяжения длину заготовки арматуры следует определять в соответствии с указаниями "Инструкции по технологии предварительного напряжения стержневой, проволочной и прядевой арматуры железобетонных конструкций электротермическим способом" с учетом особенностей технологии, принятой на заводах.

Верхние сетки должны приниматься стандартными по ГОСТ 8478-57 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций". При отсутствии стандартных сеток, верхние сетки изготавливаются в соответствии с чертежами настоящего альбома.

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

Для подъемных петель следует применять арматурную сталь класса А-I марок ВСт.3 и ВК Ст.3.

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

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

Железобетонные издания	Пояснительная записка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		23-64	пз

При величине расчетного сопротивления в стенах превышающей 17 кг/см² открытые торцы панелей должны быть усилены в заводских условиях заделкой бетонными вкладышами.

На листах 77, 78 приводятся детали заделки торцов и величины расчетных нагрузок, допускаемых на торцы, принятые в соответствии с рекомендациями Отделения научно-исследовательских работ ЦНИИЭП жилища (заключение от 7/ХП-1965 г.).

На указанных листах приведен перечень марок панелей с усиленными торцами (обозначенные, в отличие от основных панелей, марками с индексом "а"), а также характеристика этих изделий.

В панелях обозначенных марками с индексом "а" сохраняется армирование принятое в основных панелях (без индекса).

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

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование панелей производить по ГОСТ 9561-60 с учетом указаний СНиП I-B.5-62 и I-B.5.I-62; проверку прочности, жесткости и трещиностойкости по ГОСТ 8829-58; монтаж по СНиП III-B.3-62.

Железобетонные издания	Пояснительная записка	Альбом	Лист
С е р и я ИИ-03-02		23-64	П4

ТАБЛИЦА 1

ТАБЛИЦА 1													
С О С Т А В Н А Г Р У З О К			В А Р И А Н Т Ы Н А Г Р У З О К кг/м²										
			П А Н Е Л И П К 59			П А Н Е Л И П Л К 59						П А Н Е Л И П К У 59	
С О Б С Т В Е Н Н Ы Й В Е С П А Н Е Л И			300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
В Р Е М Е Н Н А Я Н А Г Р У З К А			150	150	200	150	150	200	200	300	300	150 400	
В е с к о н с т р у к ц и и п о л а			100	50	50	200	150	200	150	150	100	200 200	
В е с п е р е г о р о д к а			100	150	100	300	350	250	300	200	250	500 250	
С У М М А Р Н Ы Е Н О Р М А Т И В Н Ы Е			650			950						1150	
С У М М А Р Н Ы Е Р А С Ч Е Т Н Ы Е			770	765	780	1110	1105	1125	1120	1120	1115	1330 1365	
			(300×1.1+200×1.4+ +50×1.2+100×1.1= =780)			(300×1.1+200×1.4+200×1.2+250×1.1=1125)						(300×1.1+ +400×1.3+ +200×1.2+ +250×1.1=1365)	
П р и м е ч а н и я :													
1. Выделенные жирным шрифтом цифры обозначают нагрузки, принятые в расчетах; расшифровки расчетных нагрузок приведены в скобках.													
2. При других соотношениях (менее выгодных) длительно действующих и кратковременных нагрузок панели должны быть проверены расчетом.													
Железобетонные изделия			Нагрузки для расчета панелей перекрытий.							Марка	Альбом	лист	
Серия ИИ-03-02										—	23-64	15	

ТАБЛИЦА 2

ТАБЛИЦА 2																
№ п/п	Виды армированных панелей	Марки панелей	Контроль предвар напря- жения σ_0 кг/см ²	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кг/см ²			Величина остаточн. предвар напряжен кг/см ²	Потери предварит напряжен после об- жатия бетона кг/см ²								
				Релаксация напряжения	Деформ. анкеров	Деформ формы или положения		Усадка бетона	Ползучесть бетона							
1	Сталь класса А-IV $m_a=1.1$	ПК 59	-16	3000	42	680	—	2278	400	120						
			-12							133						
			-10							117						
			-10*)							130						
		ПК 59	-16	4100	139	680	—	3281	400	125						
			-12							139						
			-10							215	680	500	2512	400	139	
			-10*)							117						
		ПКУ 59	-16	4900	236	680	—	3984	400	129						
			-12							265	680	500	3505	400	246	
			-10							5100	265	680	500	3655	400	263
			-10*)							303						
		ПКУ 59	-12	5100	265	680	500	3655	400	300						
			-10							310						
			-10*)							306						
										317						
2	Сталь класса А-IV $m_a=1.0$	ПК 59	-16	2500	41	680	—	1809	400	101						
			-12							115						
			-10							101						
			-10*)							115						
		ПК 59	-16	3800	108	680	—	3012	400	110						
			-12							110						
			-10							125						
			-10*)							102						
		ПКУ 59	-16	4600	197	680	500	3223	400	117						
			-12							251						
			-10							271						
			-10*)							260						
		ПКУ 59	-12	5100	265	680	500	3655	400	281						
			-10							270						
			-10*)							281						
										260						
ПКУ 59	-12	5100	265	680	500	3655	400	276								
	-10							298								
	-10*)							318								
								313								
Продолжение таблицы 2 см лист П7																
Железобетонные изделия			Значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре и потерь предварительных напряжений						Марка	Альбом						
Версия ИИ-03-02									—	23-64						
									лист	П6						

Продолжение таблицы 2

п/п	Виды армирован. панелей	Марки панелей	Контроль предвар. напря- жения з. кг/см ²	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кг/см ²			Величина остаточн. предвар. напряжен. кг/см ²	Потери предварит. напряжен. после об- жатия бетона кг/см ²	
				Релаксация напряжен	Деформ. анкеров	Деформ. формы поддона		Усадка бетона	Ползучесть бетона
3	СТАЛЬ КЛАССА А-III	ПК59	-16	2200 3000	—	680 680	— 500	1520 1820	400 400
			-12						
			-10						
			-10*)						
		ПТК59	-16	3300 4100	—	680 680	— 500	2620 2920	400 400
			-12						
			-10						
			-10*)						
		ПКУ59-10	-12	3800 4600	—	680 680	— 500	3120 3420	400 400
			-10						
			-10*)						
			-10*)						

П Р И М Е Ч А Н И Я :

1. В числителе даны цифры, относящиеся к расчету панелей перекрытий при натяжении механическим способом; в знаменателе — при натяжении стержней электротермическим способом. При механическом натяжении принято одновременное натяжение всех стержней.
2. *) Марки панелей, армированные 4^м рабочими продольными стержнями.

Железобетонные
изделия
Серия
ИИ-03-02

Значения контролируемых предварительных
напряжений в арматуре I: потерь пред-
варительных напряжений

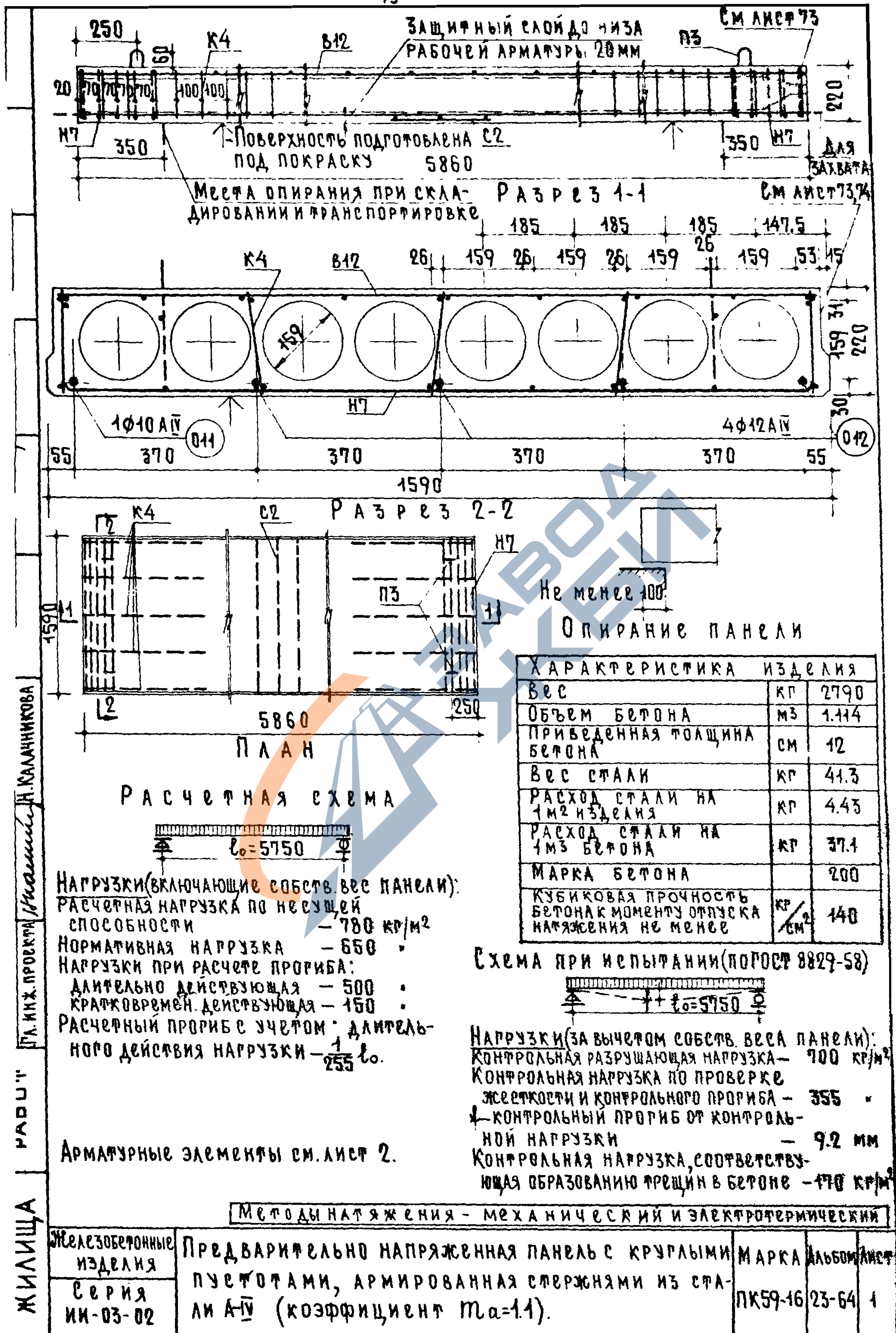
Марка ААБВМ лист
— 23-64 П7

ИИ-ОЗ-О2
АЛЬБОМ 23-64

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ
НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ 650 и 950 кг/м²

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ КЛАССА А-IV

/КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ $m_d=1,1$ /



ИТА. ИНЖ. ПРОЕКТА /Изданный/ Н. КАЛАЧНИКОВА

SECRET

ЖИЛИЩА

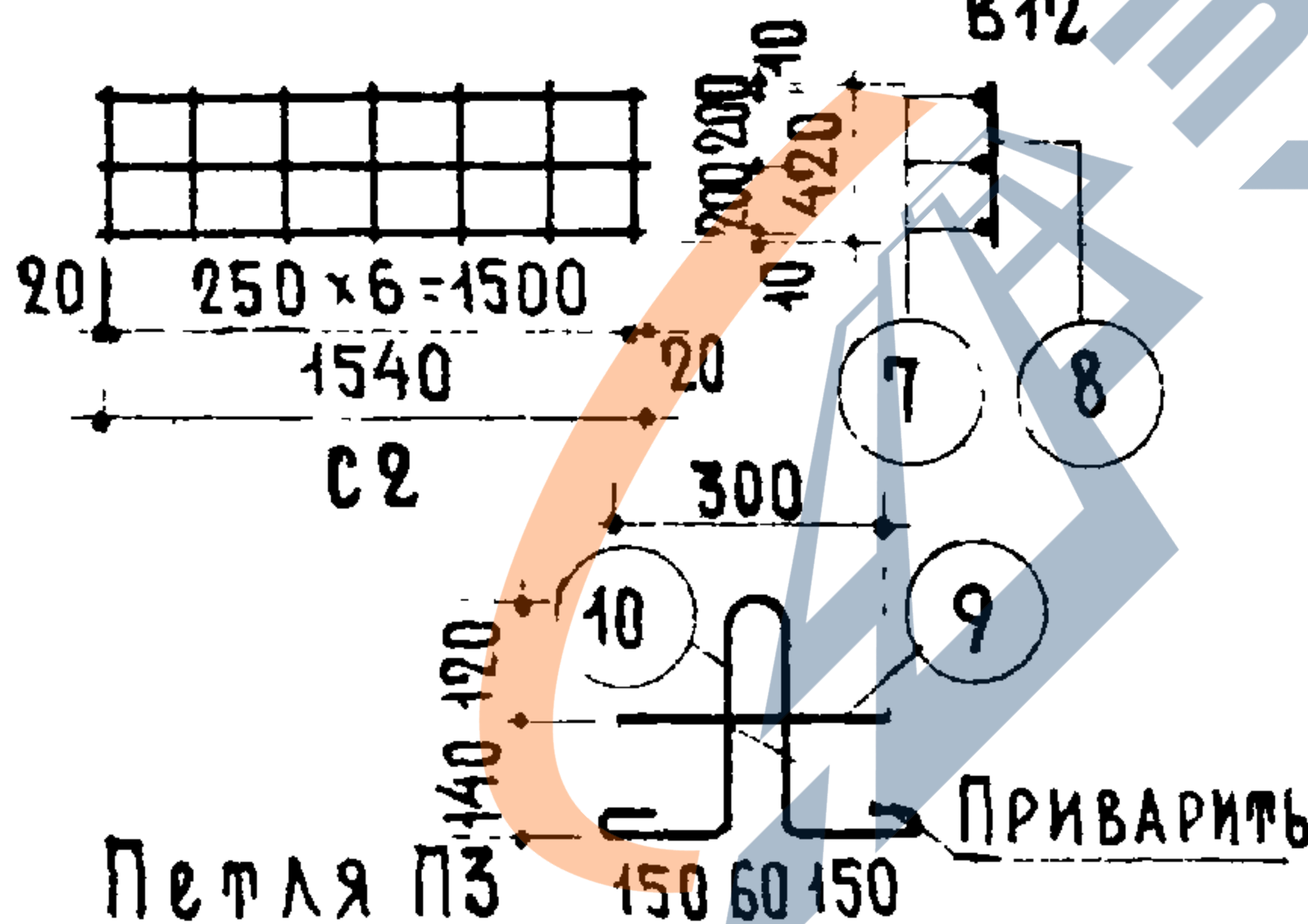
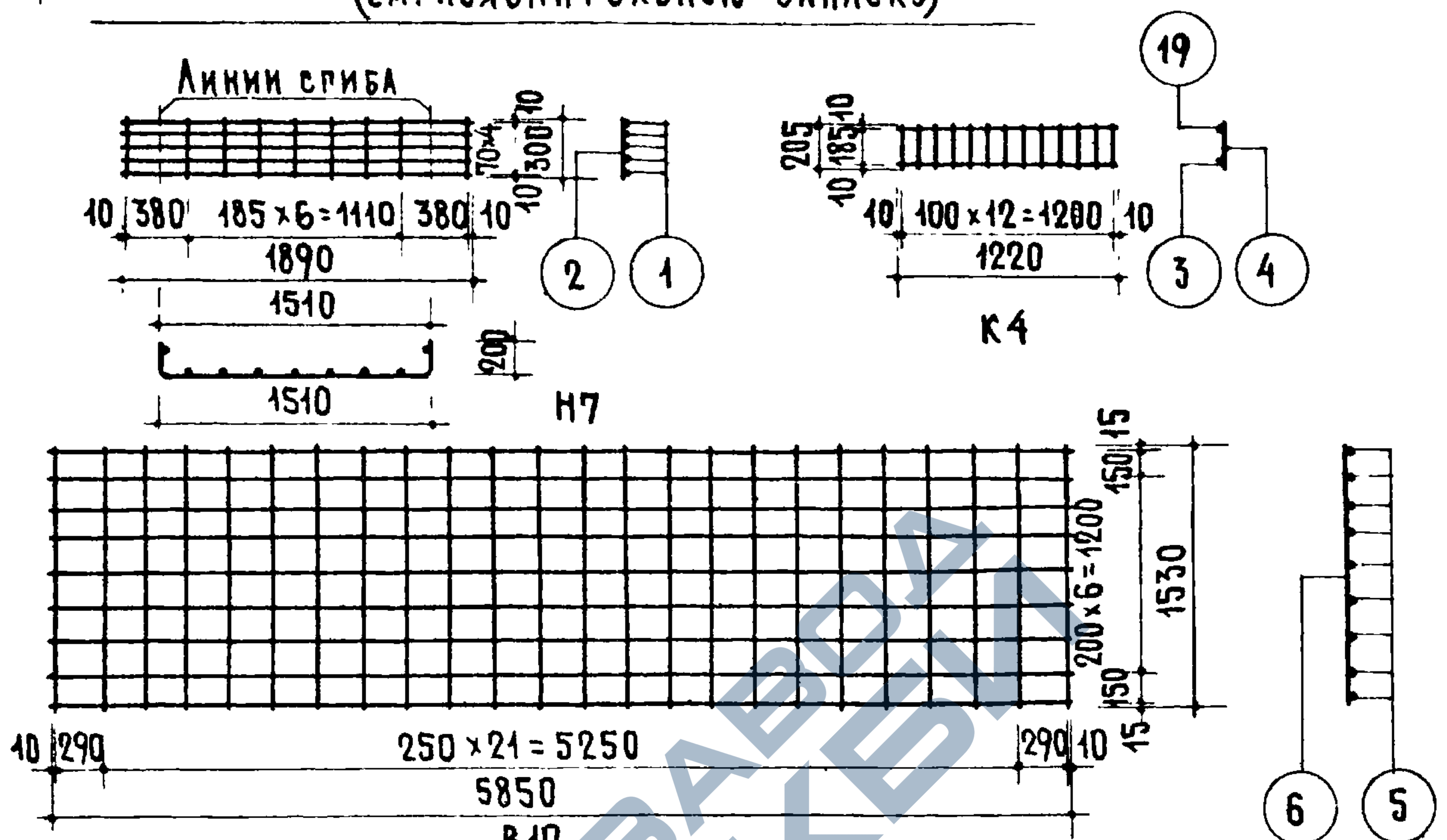
φ10 AIV

φ12 AIV

011

012

5860 - без учета захватов
(см. пояснительную записку)



Петля ПЗ 150 60 150 Приварить

П р и м е ч а н и я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса AIV при методе натяжения механическом $\sigma_0 = 3000 \text{ кг/см}^2$ электротермическом $\sigma_0 = 3800$ $\Delta \sigma_0 = 885$.

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 3000 \text{ кг/см}^2$
φ10 AIV $N = 2360 \text{ кг}$
φ12 AIV $N = 3400 \text{ кг}$.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (п. 1.1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).

Методы, натяжения - механический и электротермический

Спецификация стали								
Арматурные элементы		ЛН	φ	На 1 элемент			Вес стали кг	
ЛН	Кол шт			Стерж	Кол. шт.	Длина стерж мм	Общая длина м	На 1 элем.
011	1	—	10 AIV	—	5860	5.86	3.61	3.6
012	4	—	12 AIV	—	5860	5.86	5.2	20.8
Н7	2	1	58 I	5	1890	9.45	1.46	2.9
		2	48 I	9	300	2.7	0.27	0.5
К4	10	19	46 I	1	1220	1.22	0.12	1.2
		3	38 I	1	1220	3.89	0.21	2.1
		4	38 I	13	205			
		5	38 I	9	5850	89.37	4.91	4.9
6	38 I	24	1530					
С2	1	7	48 I	3	1540	7.56	0.7	0.7
		8	48 I	7	420			
ПЗ	4	9	12 A I	1	300	1.3	1.15	4.6
		10	12 A I	1	1000			
Итого								41.3

Выборка стали

Диаметр арматуры мм	10 AIV	12 AIV	58 I	48 I	38 I	12 AIV
Длина м	5.86	23.44	18.9	25.16	12.27	5.2
Вес кг	3.6	20.8	2.9	2.4	7.0	4.6
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000		5500		2400	
№ ГОСТа арматуры	5781-61		6727-53		5781-61	

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная стержнями из стали A-IV (коэффициент $m_a=1.1$).	Марка бетона	АБС	Лис
Серия ИИ-03-02	Арматурные элементы.	ПК59-16	23-64	2



Арматурные элементы см лист 4.

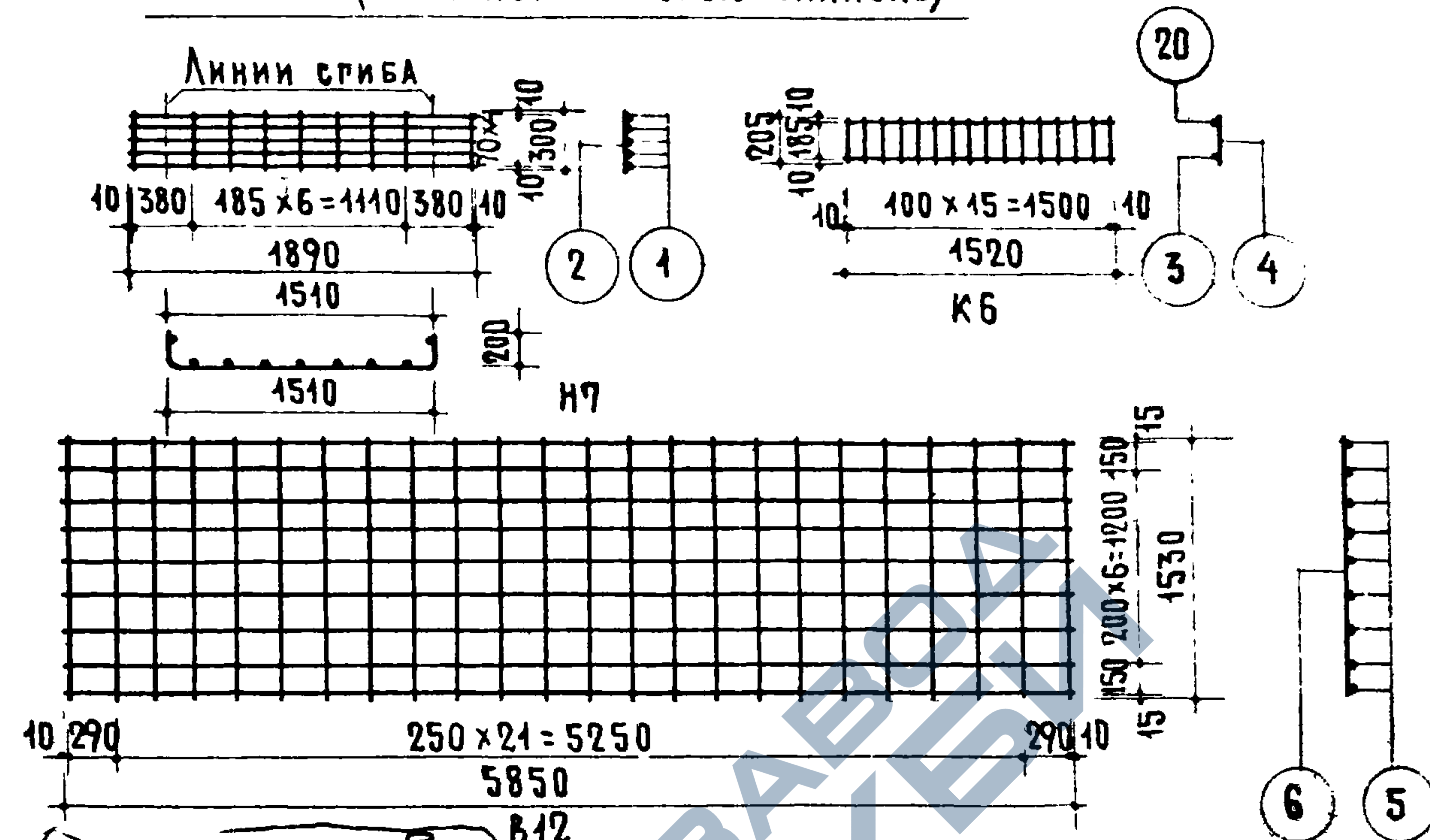
НАГРУЗКИ (ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. ВЕСА ПАНЕЛИ):
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 1140 КГ/М²
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ
 ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА — 655
 * — КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬ-
 НОЙ НАГРУЗКИ — 13.0 ММ.
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУ-
 ЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ — 420 КГ/М²

Методы натяжения - механический и электротермический

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННАЯ СТЕЖНЯМИ ИЗ СТА- ЛИ А-IV (КОЭФФИЦИЕНТ $m_a=1.1$).	МАРКА	АЛЬБОМ	Лист
Серия ИИ-03-62		МК59-16	23-64	3

АІV

013
5860 - ББЗ УЧЕТА ЗАХВАТОВ
(см. пояснительную записку)



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	ММ	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ		КГ
			КОЛ	ДЛИНА	ОБЩАЯ	НА	
ММ	ШТ	СТЕР	ШТ	ММ	ДЛИНА	ЭЛЕМ	ОБЩИЙ
013	5	-	НАІV	-	5860	5.86	7.08
Н7	2	1	58І	5	1890	9.45	1.46
		2	48І	9	300	2.7	0.27
		20	48І	1	1520	1.52	0.15
К6	10	3	38І	1	1520	4.8	0.26
		4	38І	16	205		
В12	1	5	38І	9	5850	89.37	4.91
		6	38І	24	1530		
С2	1	7	48І	3	1540	7.56	0.7
		8	48І	7	420		
ПЗ	4	9	12АІ	1	300	1.3	1.15
		10	12АІ	1	1000		
Итого							53.1

ВЫБОРКА СТАЛИ

ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	14 АІV	58І	48І	38І	12АІ
ДЛИНА	М	29.3	18.9	28.16	17.37
ВЕС	КГ	35.4	2.9	2.7	7.5
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТИВ АРМАТУРЫ R_a Н/К/СМ ²	6000	5500		2400	
ГОСТ АРМАТУРЫ	5781-61	6727-53		5781-61	

П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АІV при методе натяжения механическом $\sigma_s = 4100 \text{ кг/см}^2$
электротермическом $\sigma_s = 4900$ "
 $\Delta \sigma_s = 885$ "

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_s = 4100 \text{ кг/см}^2$
 $\phi 14 \text{ АІV}$ $N = 6310 \text{ кг}$

3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m_a = 1.1$, см ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку)

Методы, натяжения:
механический и электротермический

Железобетонные
изделия

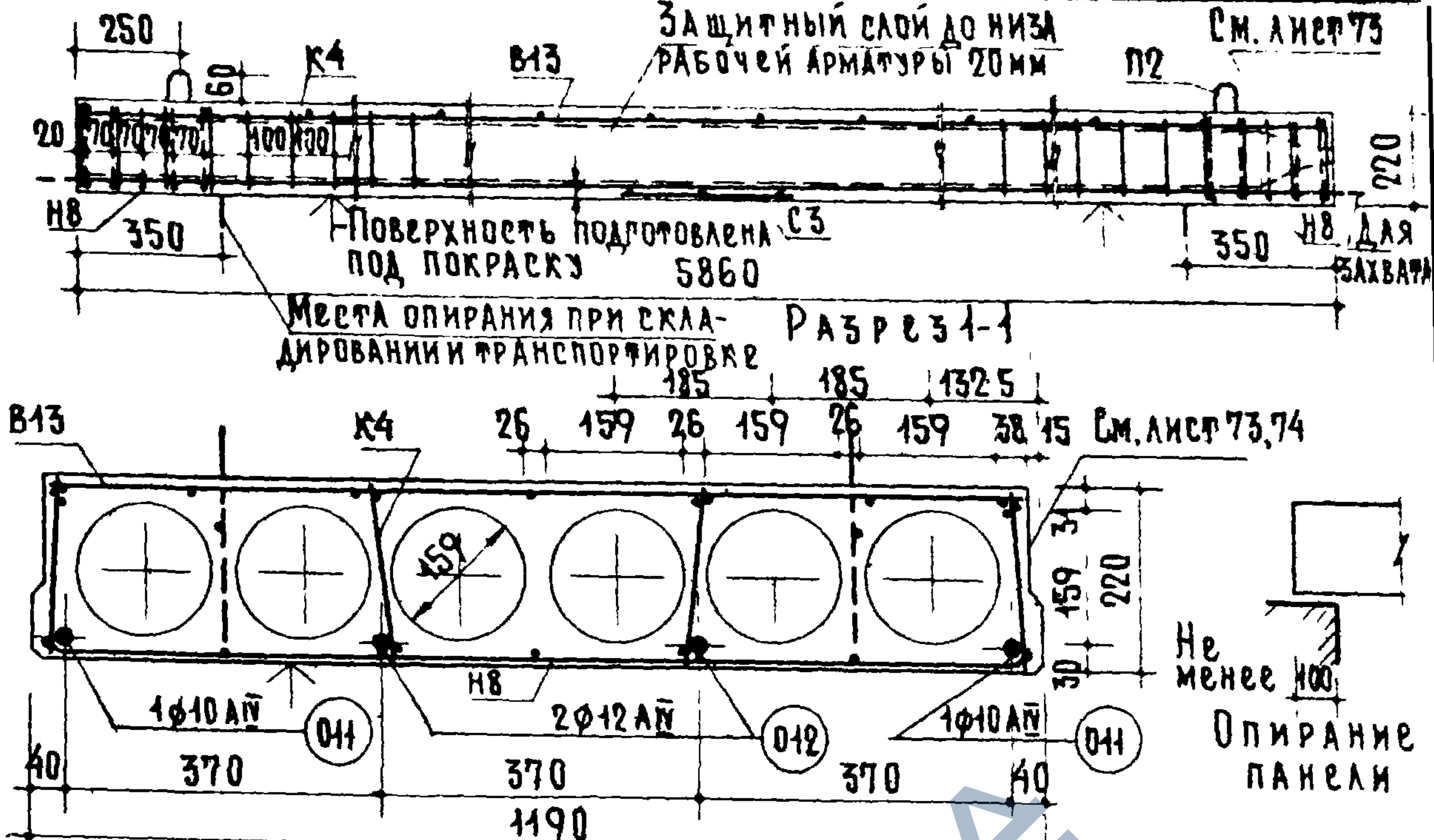
Серия
ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми
пустотами, армированная стержнями из ста-
ли АІV (коэффициент $m_a = 1.1$).
А Р М А Т У Р Н Ы Е Э Л Е М Е Н Т Ы

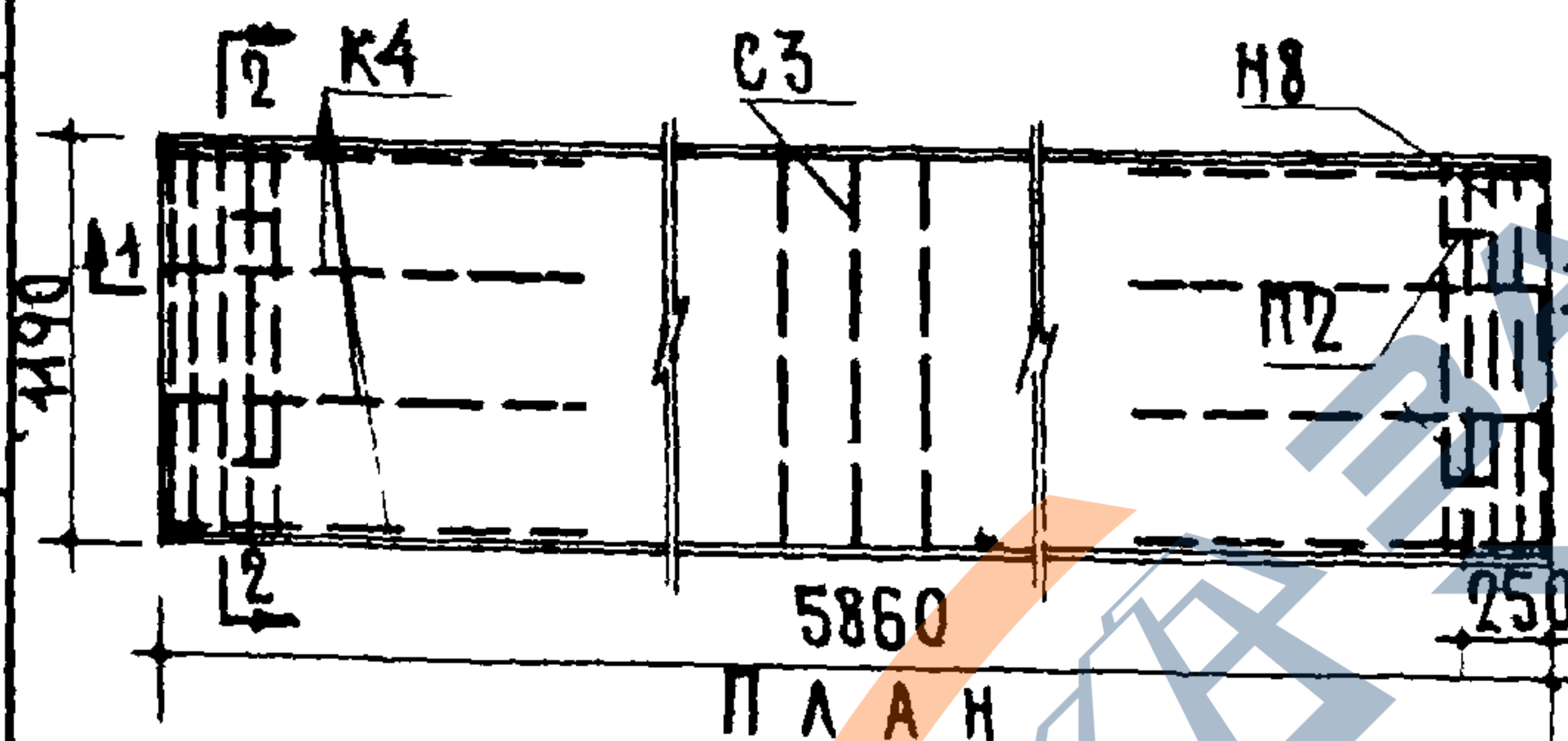
МАРКА АЛЬБОМ Лист
ИИ-03-02 23 64 4

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ДО НИЗА
РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ 20 мм

СМ. ЛИСТ 73



РАЗРЕЗ 2-2



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА

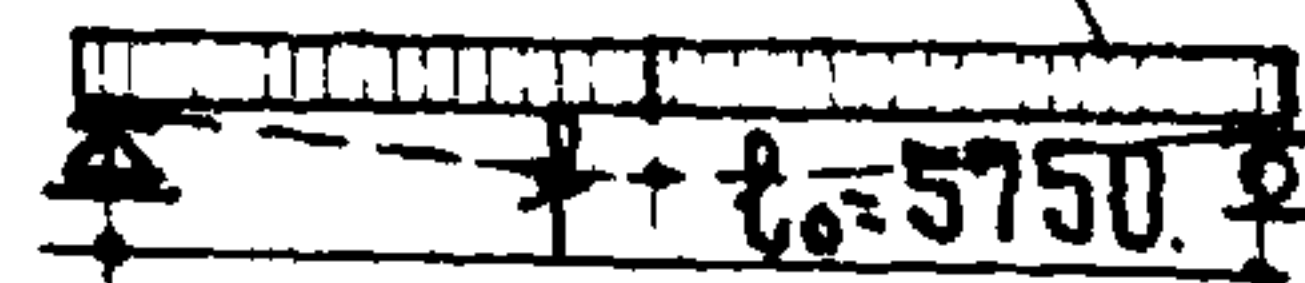


НАГРУЗКИ (ВКЛЮЧАЮЩИЕ СОБСТВ. ВЕС ПАНЕЛИ):
РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА ПО НЕВУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ — 780 кг/м²
НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА — 650 .
НАГРУЗКИ ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОГИБА:
ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩАЯ — 500 .
КРАТКОВРЕМЕН ДЕЙСТВУЮЩАЯ — 150 .
РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАГРУЗКИ — 250 .

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СМ. ЛИСТ 6

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2060
Объем бетона	м ³	0.825
Приведенная толщина бетона	см	11.80
Вес стали	кг	30.4
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	4.36
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	36.8
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см ²	140

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



НАГРУЗКИ (ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. ВЕСА ПАНЕЛИ):
КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 705 кг/м²
КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА — 360 .
— КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ — 10.0 мм
КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ — 160 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-IV (коэффициент $\eta_a = 1.4$).	Марка бетона	Альбом	лист
СВРЯ ИИ-03-02		ПК59-12	23-64	5

М. КРАВЧЕНКО
В. БОБРОВА
Н. ЛИХАНСКАЯ

Инженер
И. О. ИНЖЕНЕРА
ПРОВЕРИЛ

А. М. КРУМЯН
Б. ШАЯГИН
А. ЛОКШИН
Н. КАЛАЧНИКОВА

РА. ИНЖ. ОТДЕЛЕНИЯ
РА. ИНЖ. ОТДЕЛА
РА. ИНЖ. ПРОЕКТА
РА. ИНЖ. ПРОЕКТА

ОТДЕЛЕНИЕ
ПРОЕКТНЫХ
РАБОТ

ЦНИИП
ЖИЛИЩА

Ø10 AIV

Ø12 AIV

041

012

5860 - без учета захватов

(см. пояснительную записку)

Линии сгиба

40

380

185×4=740

380

40

1520

4110

4140

70×4

300

40

200

Н8

2

1

19

3

4

К4

290

10

185×10

40

100×12=1200

40

1220

150

200×4

150

15

430

6

5

10

290

250×21=5250

290

10

15

5850

В13

10

200

250×3

200

10

10

200

200

420

40

1170

С3

7

8

9

140

120

10

150

60

150

Петля П2

Приварить

Примечания:

Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса AIV при методе натяжения:

механическом $\sigma_0 = 3000 \text{ кг/см}^2$

электротермическом $\sigma_0 = 3800$

$\Delta \sigma_0 = 885$

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 3000 \text{ кг/см}^2$

$\phi 10 \text{ AIV}$ $N = 2360 \text{ кг}$

$\phi 12 \text{ AIV}$ $N = 3400 \text{ кг}$

3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (т. 11, СПОСТ 8829-58 и пояснительную записку)

Методы натяжения:

механический и электротермический

Железобетонные изделия

Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали A-IV (коэффициент $m_a = 1.1$).

Арматурные элементы.

Марка

Альбом

Лист

ПК59-1223-64

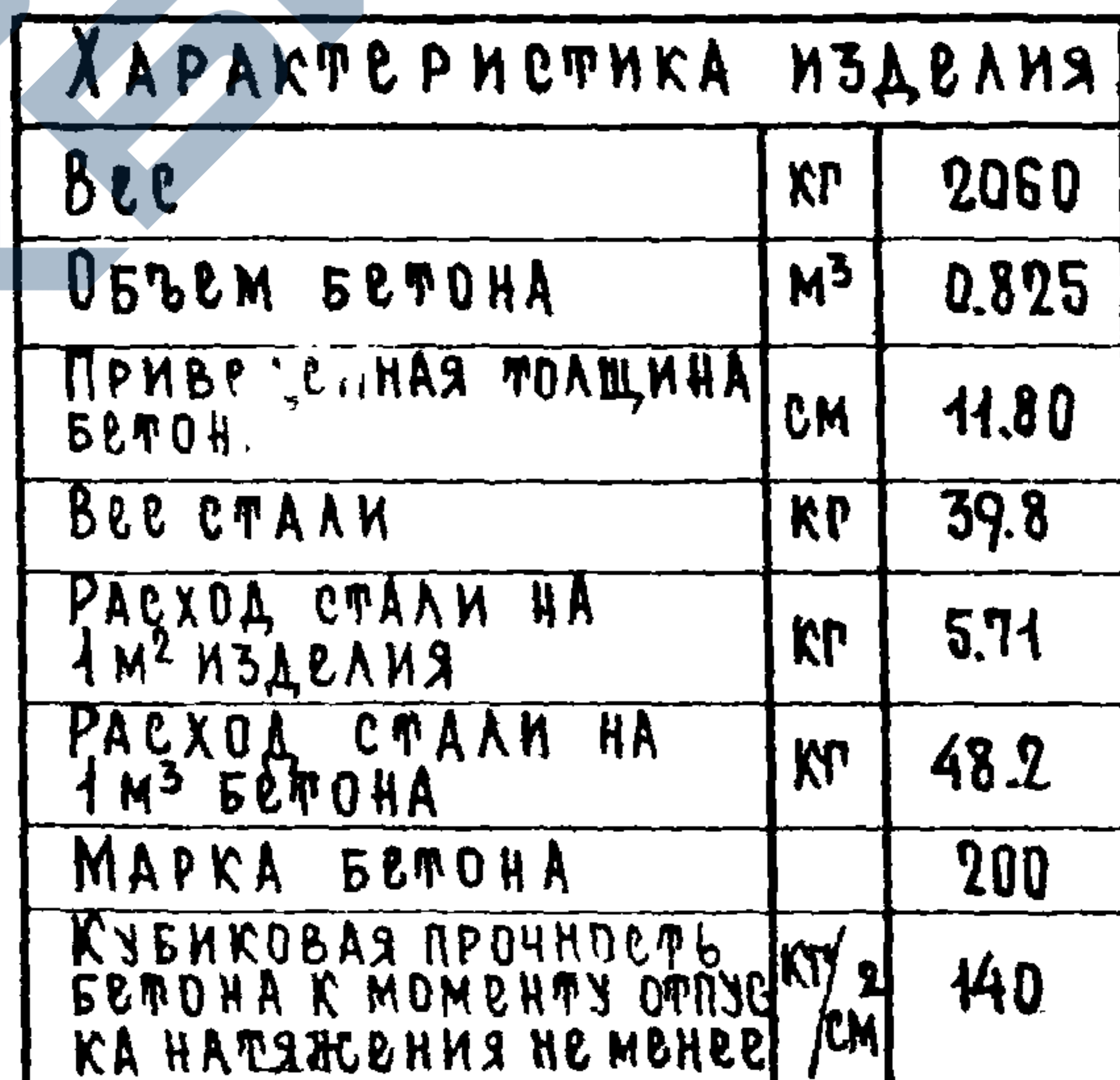
6

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

Арматурные элементы		N	Ф	На 1 элемент		Вес стали кг		
N	кол. шт.			кол. шт.	длина мм	на 1 элем.	общий вес	
041	2	-	10 AIV	-	5860	5.86	3.61	7.2
012	2	-	12 AIV	-	5860	5.86	5.2	10.4
Н8	2	1	5 BII	5	1520	4.6	1.17	2.3
		2	4 BT	7	300	2.1	0.21	0.4
К4	8	19	4 BT	1	1220	1.22	0.12	1.0
		3	3 BT	1	1220	3.89	0.21	1.7
		4	3 BT	13	205			
В13	1	5	3 BT	7	5850	68.07	3.74	3.7
С3	1	7	4 BT	3	1190	6.03	0.6	0.6
		8	4 BT	6	420			
П2	4	9	10 AT	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10 AT	1	980			
Итого								30.4

Выборка стали

Диаметр арматуры мм	10 AIV	12 AIV	5 BT	4 BT	3 BT	10 AT
Длина м	41.72	41.72	15.2	19.99	9.19	5.0
Вес кг	7.2	10.4	2.3	2.0	5.4	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000		5500		2400	
ГОСТ арматуры	5781-61		6727-53		5781-61	

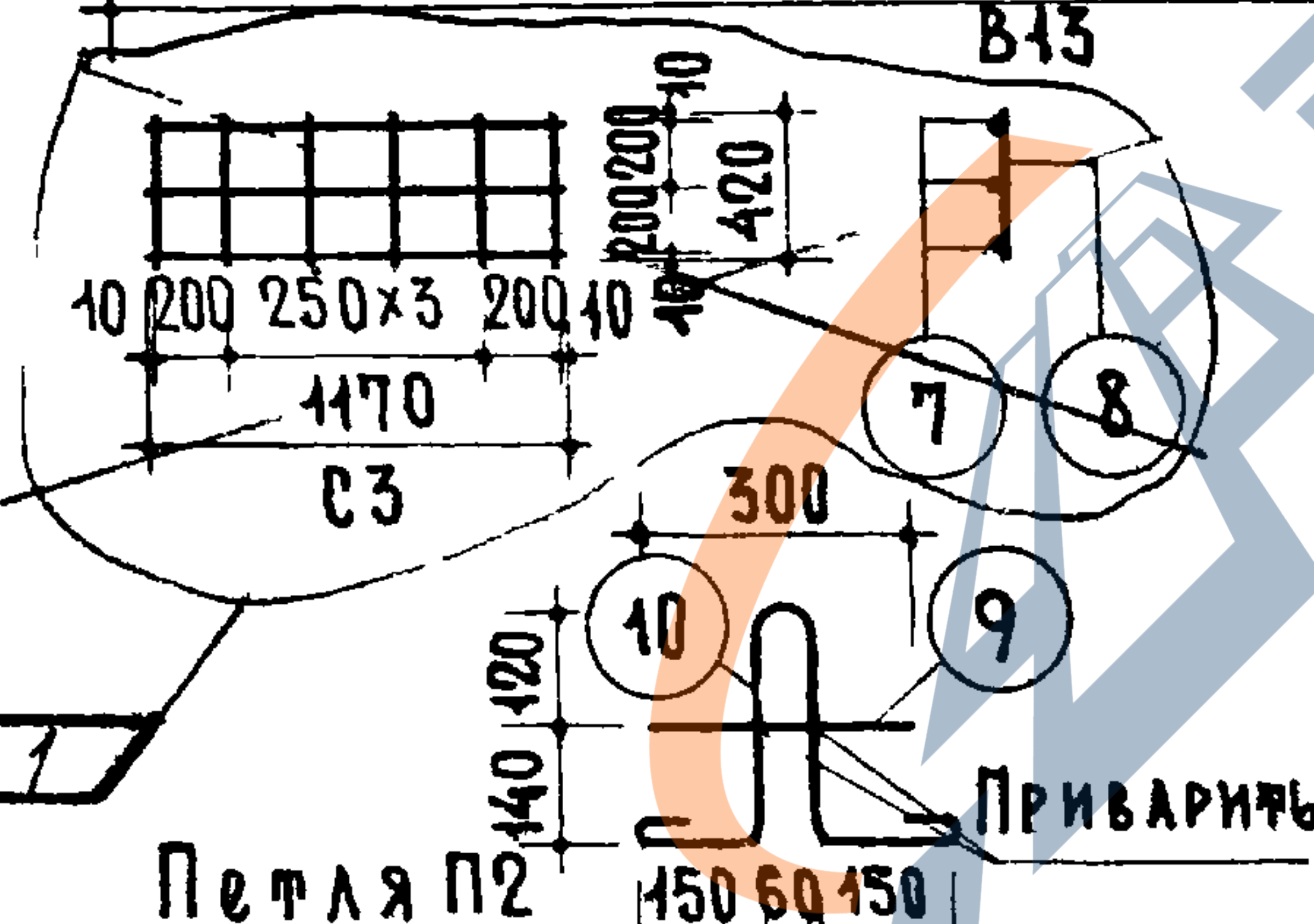
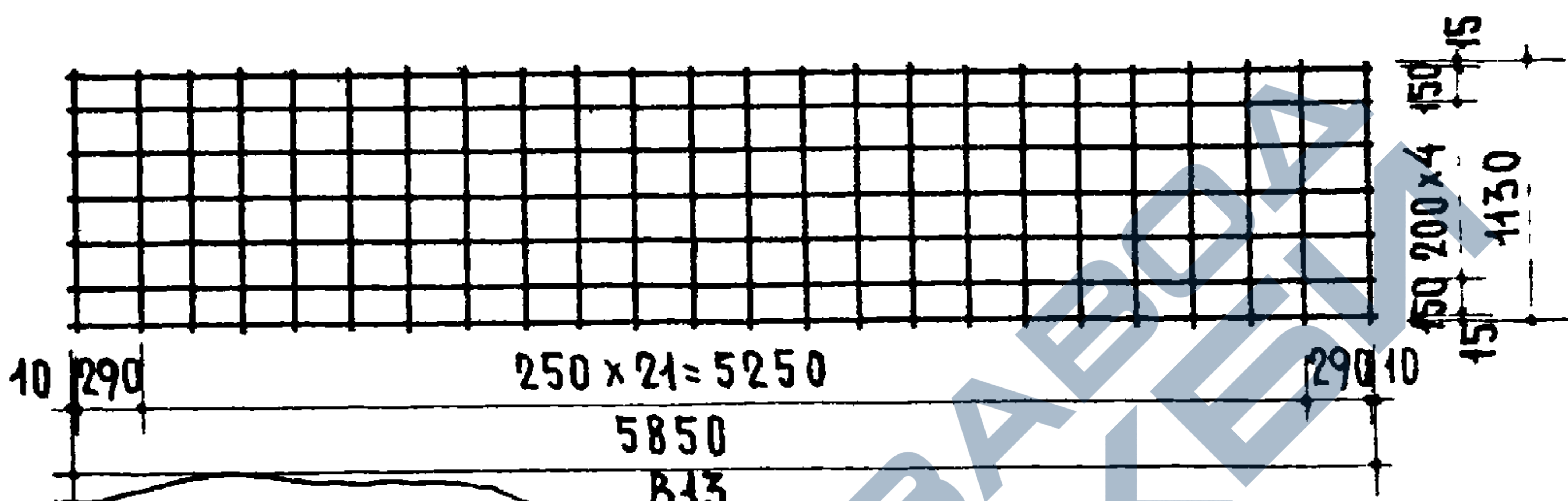
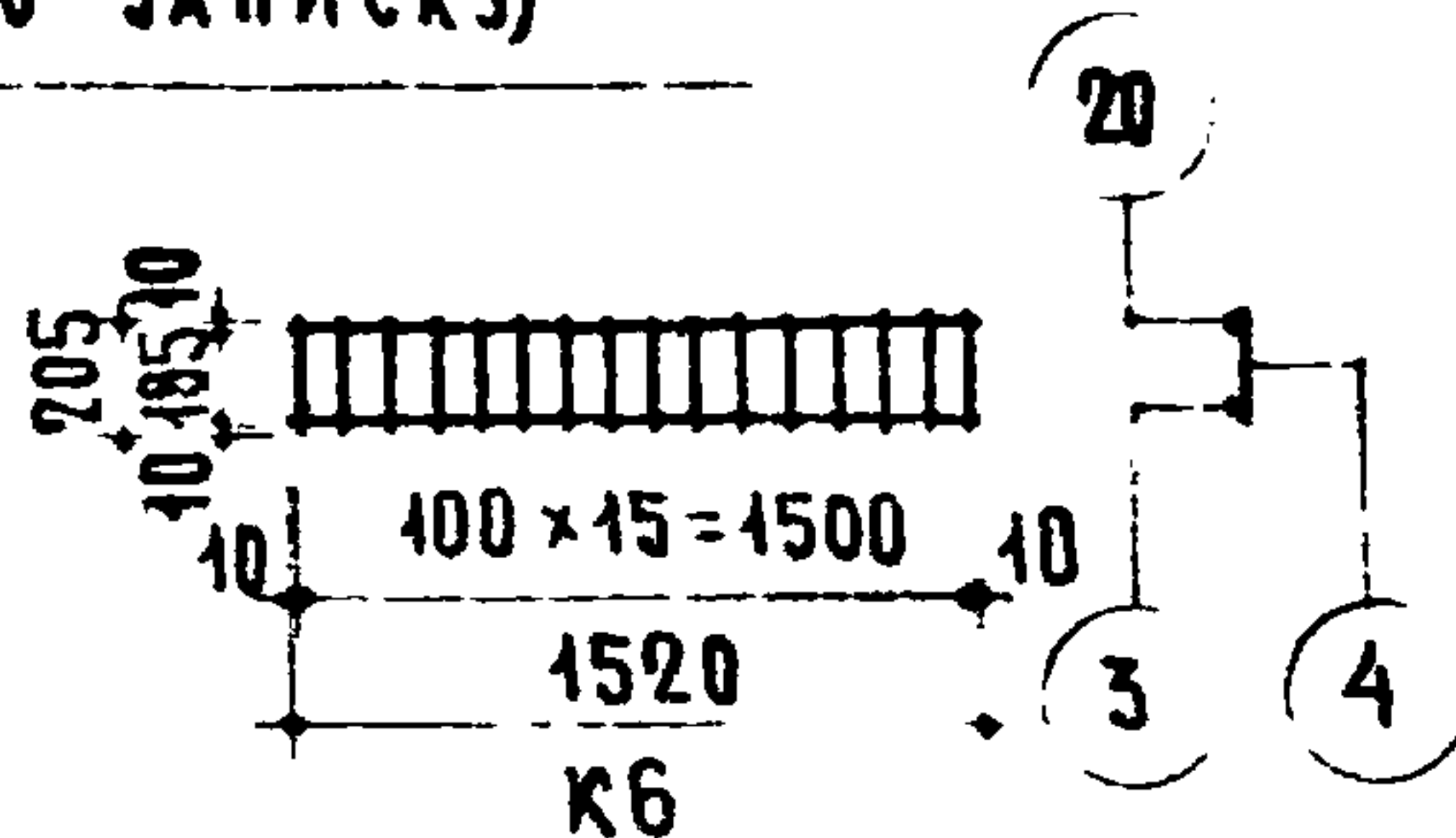
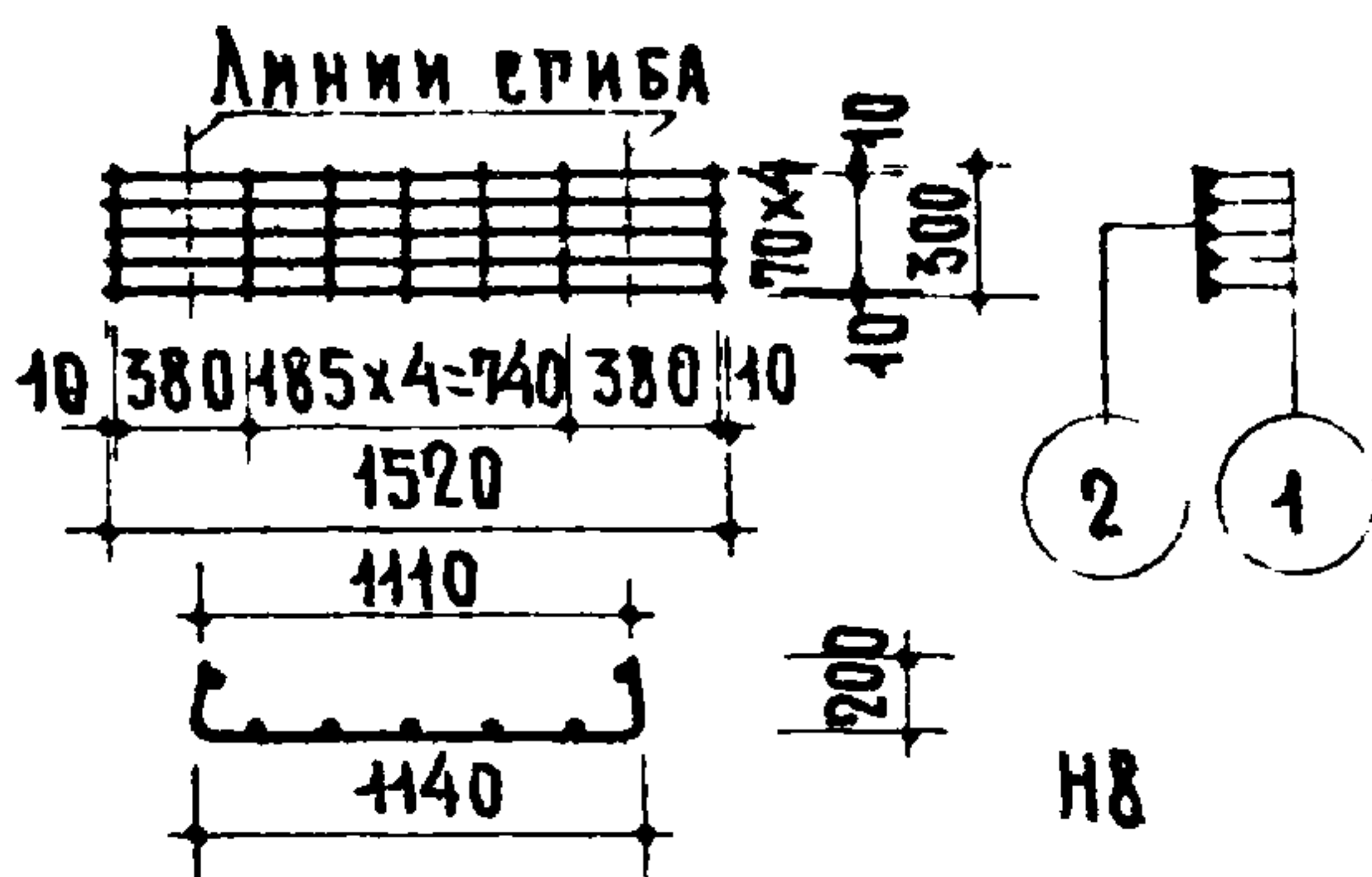
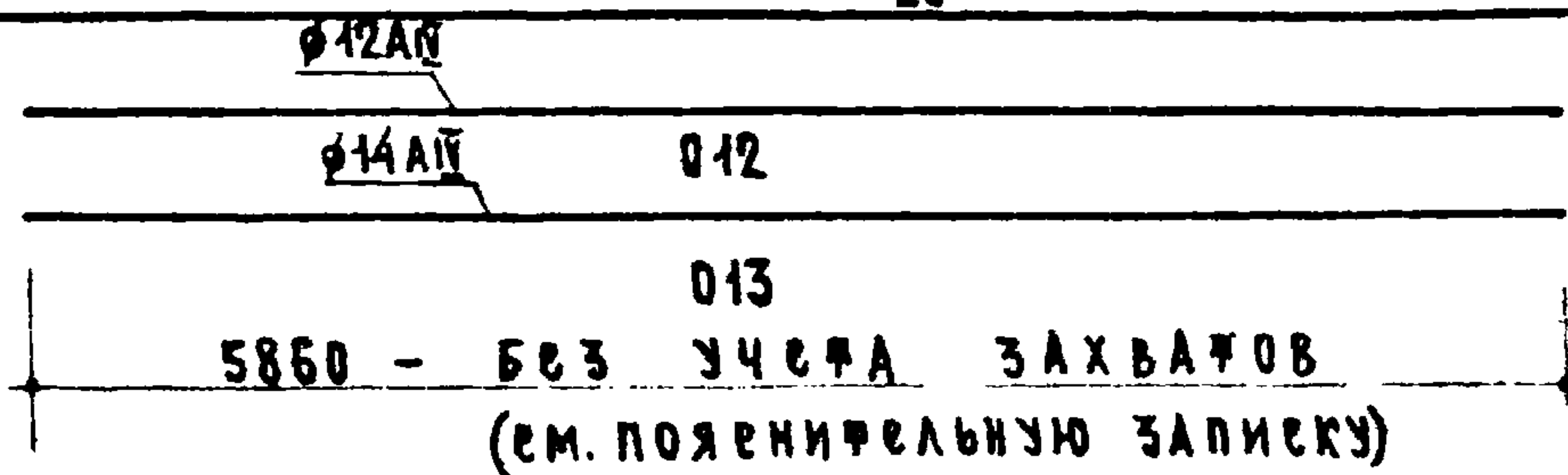
 $t_0 = 5750$

НАПРУЗКИ (ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. ВЕСА ПАНЕЛИ):
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАПРУЗКА — 1145 КГ/М²
 КОНТРОЛЬНАЯ НАПРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ
 ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА — 660
 — КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬ-
 НОЙ НАПРУЗКИ — 13.3 мм.
 КОНТРОЛЬНАЯ НАПРУЗКА, СООТВЕТСТВУ-
 ЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ — 420 КГ/М²

Методы натяжения - механический и электротермический

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из ста- ли А-IV (коэффициент $m_a=1.1$).	МАРКА	АЛЬБОМ	ЛИСТ
Серия ИИ-03-02		ПК59-12	23-64	7

8313 20



Петля П2

П р и м е ч а н и я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АII при методе натяжения механическим - $\sigma_0 = 4100 \text{ кг/см}^2$
электротермическом - $\sigma_0 = 4900$
 $\Delta \sigma_0 = 885$
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 4100 \text{ кг/см}^2$
 $\phi 12 \text{ AII } N = 4640 \text{ кг}$; $\phi 14 \text{ AII } N = 6310 \text{ кг}$.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m_a = 1.1$, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).

Методы, натяжения - механический и электротермический

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		МН	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ КГ	
МН	КОЛ ШТ.			СТЕР	ММ	ДЛИНА СТЕРЖА ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА 1 ЭЛЕМ.
012	1	—	12AII	—	5860	5.86	5.2	5.2
013	3	—	14AII	—	5860	5.86	7.08	21.2
H8	2	1	5BI	5	1520	7.6	1.17	2.3
		2	4BI	7	300	2.1	0.21	0.4
K6	8	20	4BI	1	1520	1.52	0.15	1.2
		3	3BI	1	1520	4.8	0.26	2.1
		4	3BI	16	205			
B13	1	5	3BI	7	5850	68.07	3.74	3.7
		6	3BI	24	1130			
C3	1	7	4BI	3	1170	6.03	0.6	0.6
		8	4BI	6	420			
П2	4	9	10AII	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AII	1	960			
ИТОГО								398

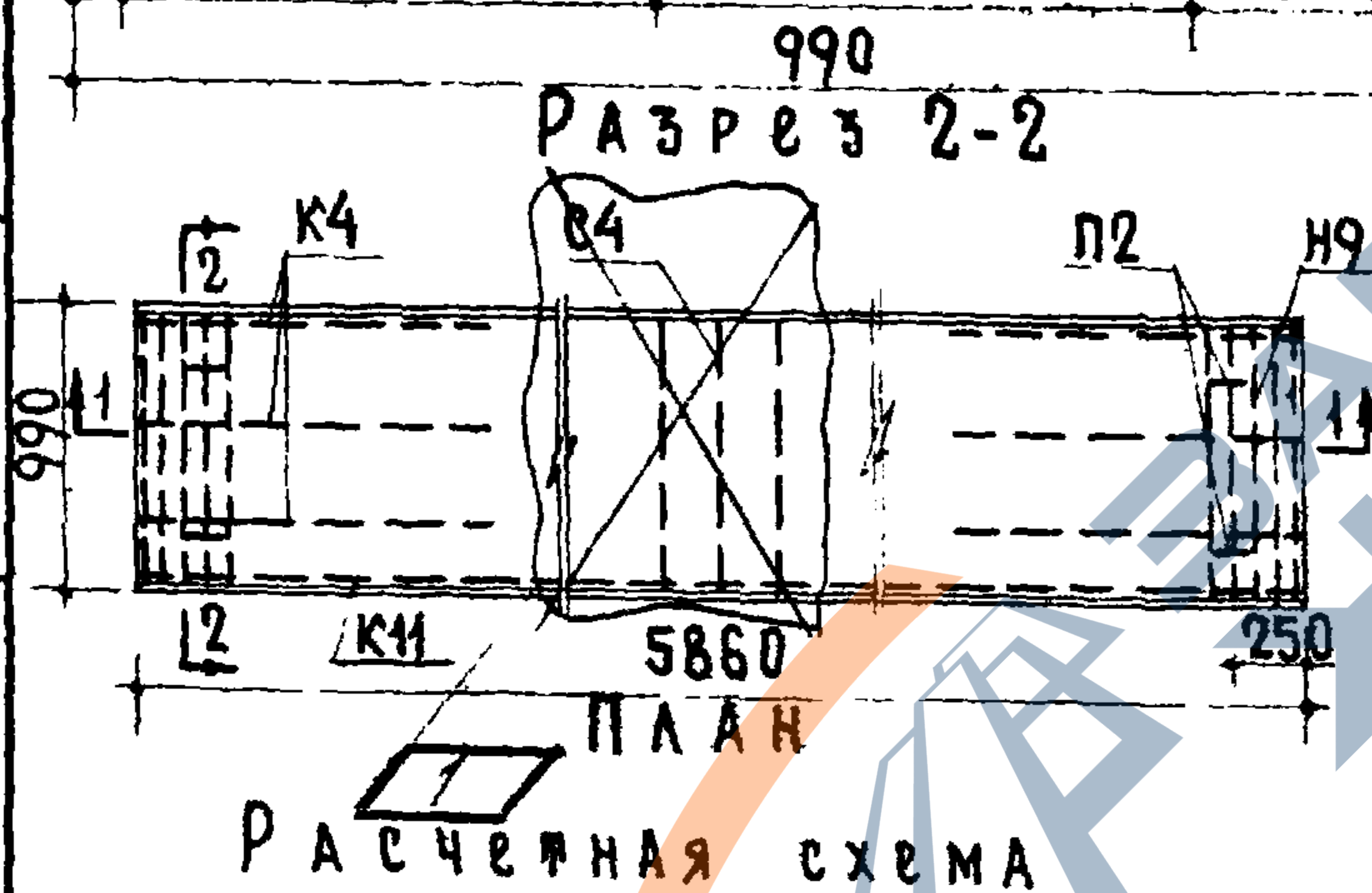
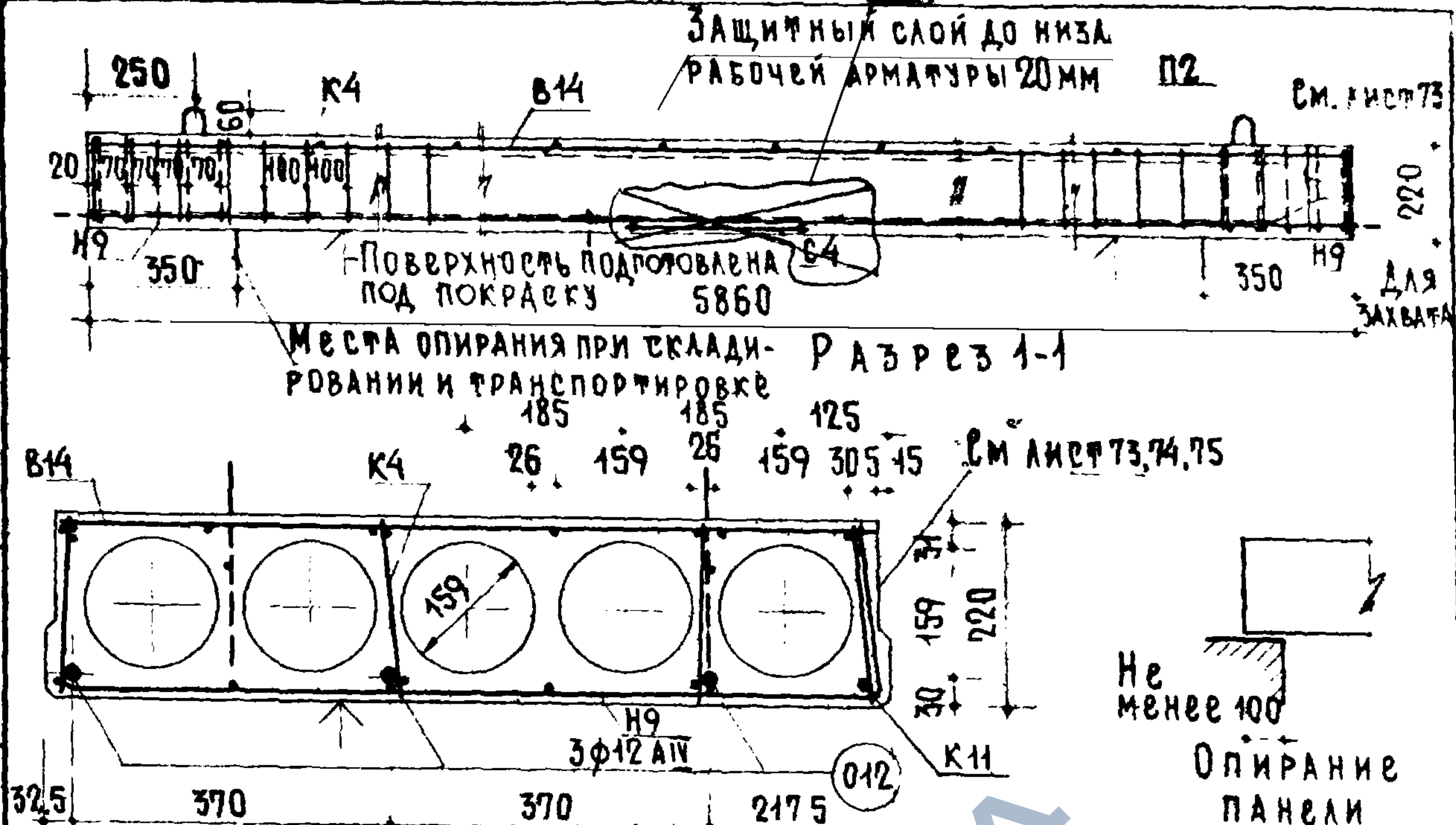
В Ы Б О Р К А С Т А Л И

Диаметр арматуры мм	12AII	14AII	5BII	4BII	3BII	10AII
Д л и н а м	5.86	17.58	15.2	22.39	106.47	5.0
В е с кг	5.2	21.2	2.3	2.2	5.8	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a^H кг/см ²	6000		5500			2400
Н о с т а арматуры	5781-61		6727-53			5781-61

Железобетонные
изделия
Серия
ИИ-03-02

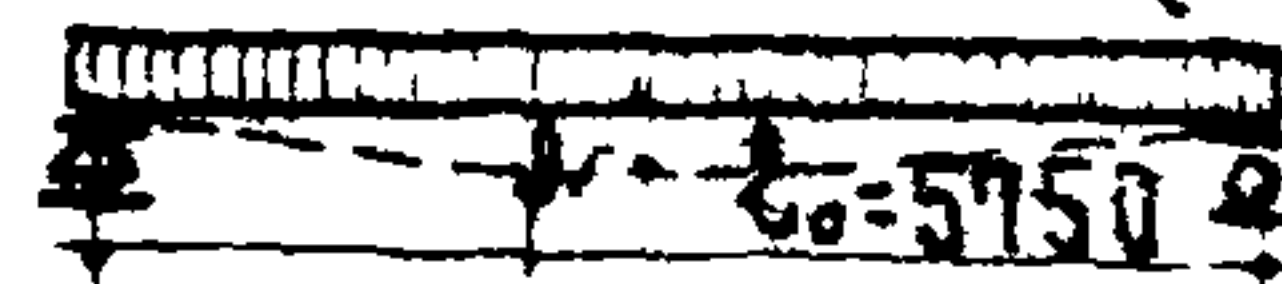
Предварительно напряженная панель с круглыми
пустотами, армированная стержнями из ста-
ли А-II (коэффициент $m_a = 1.1$).
А р м а т у р н ы е э л е м е н т ы .

Марка бетона
ПБК59-12/23-64 8



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	28.6
Расход стали на 1 м² изделия	кг	4.92
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	42.0
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания груза не менее	кг/см²	140

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



НАГРУЗКИ (ЗА ВЫЧЕТОМ СОБЕЛ. ВЕСА ПАМ'ЯН):
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 705 кг/м²
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ
 ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА — 360 ·
 — КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬ-
 НОЙ НАГРУЗКИ — 9.3 мм.
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУ-
 ЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ — 175 кг/м²

Методы натяжения - механический и электротермический

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из ста- ли А-IV (коэффициент $\mu_a=1.1$).	МАРКА	АЛБОН	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК59-10	23-64	9

8313

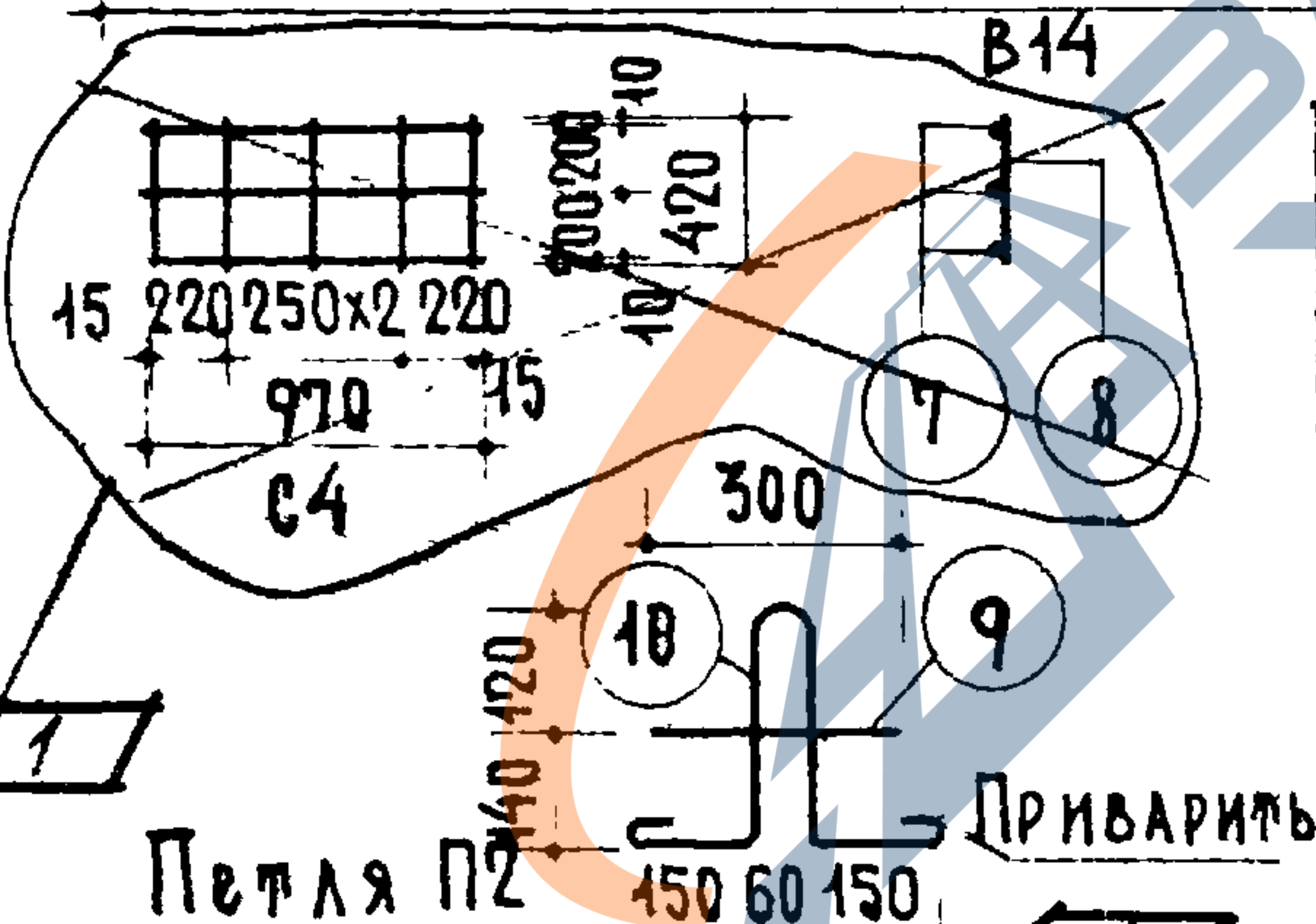
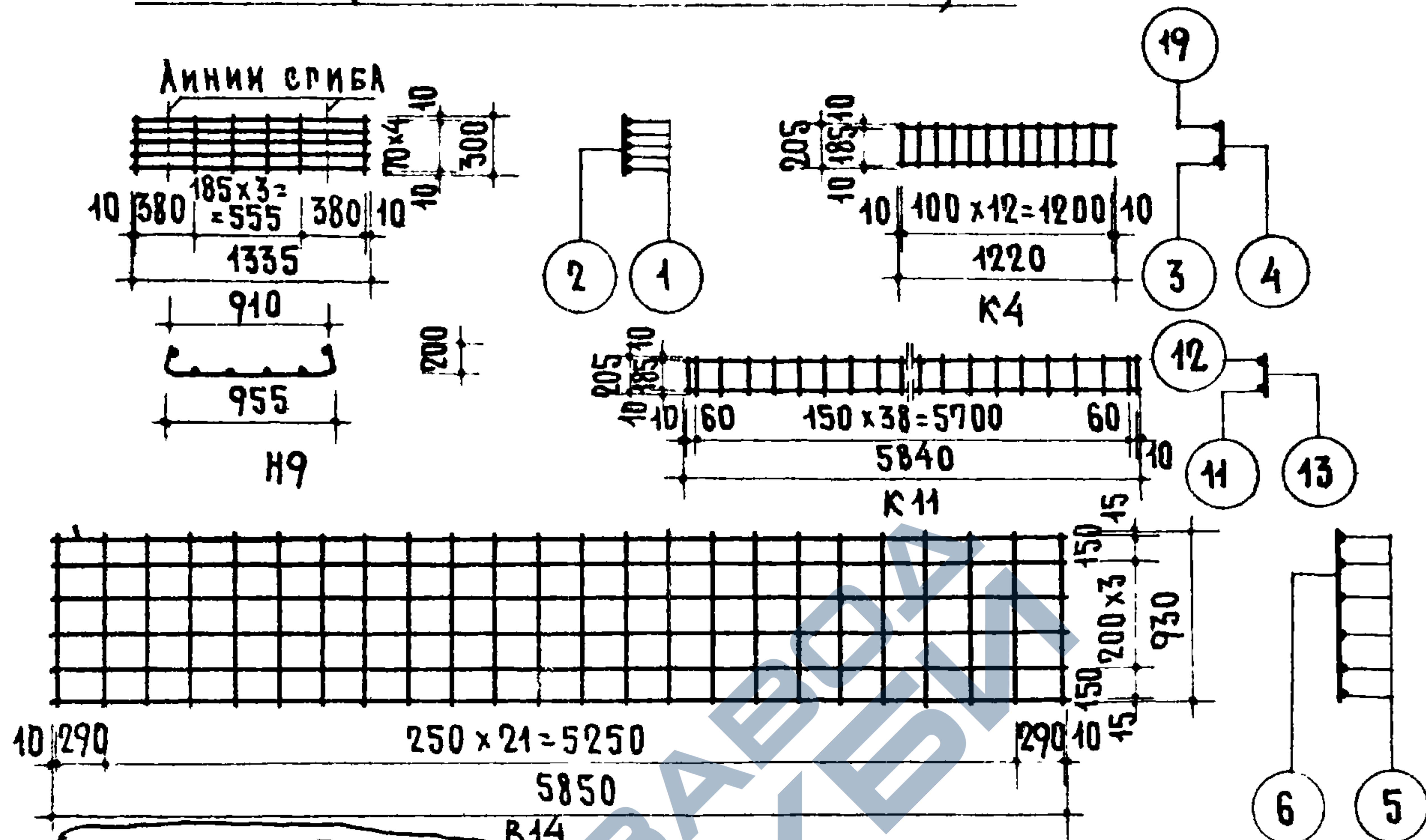
22

Ø12 AIV

Ø12

5860 - 583 УЧЕТА ЗАХВАТОВ

(см. пояснительную записку)



Петля П2 150 60 150

П р и м е ч а н и я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса AIV при методе натяжения:
механическом - $G_0 = 3000 \text{ кг/см}^2$
электротермическом - $G_0 = 3800$
 $\Delta G_0 = 885$

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $G_0 = 3000 \text{ кг/см}^2$
 $\phi 12 \text{ AIV}$ $N = 3400 \text{ кг}$.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным (табл. 1, см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).

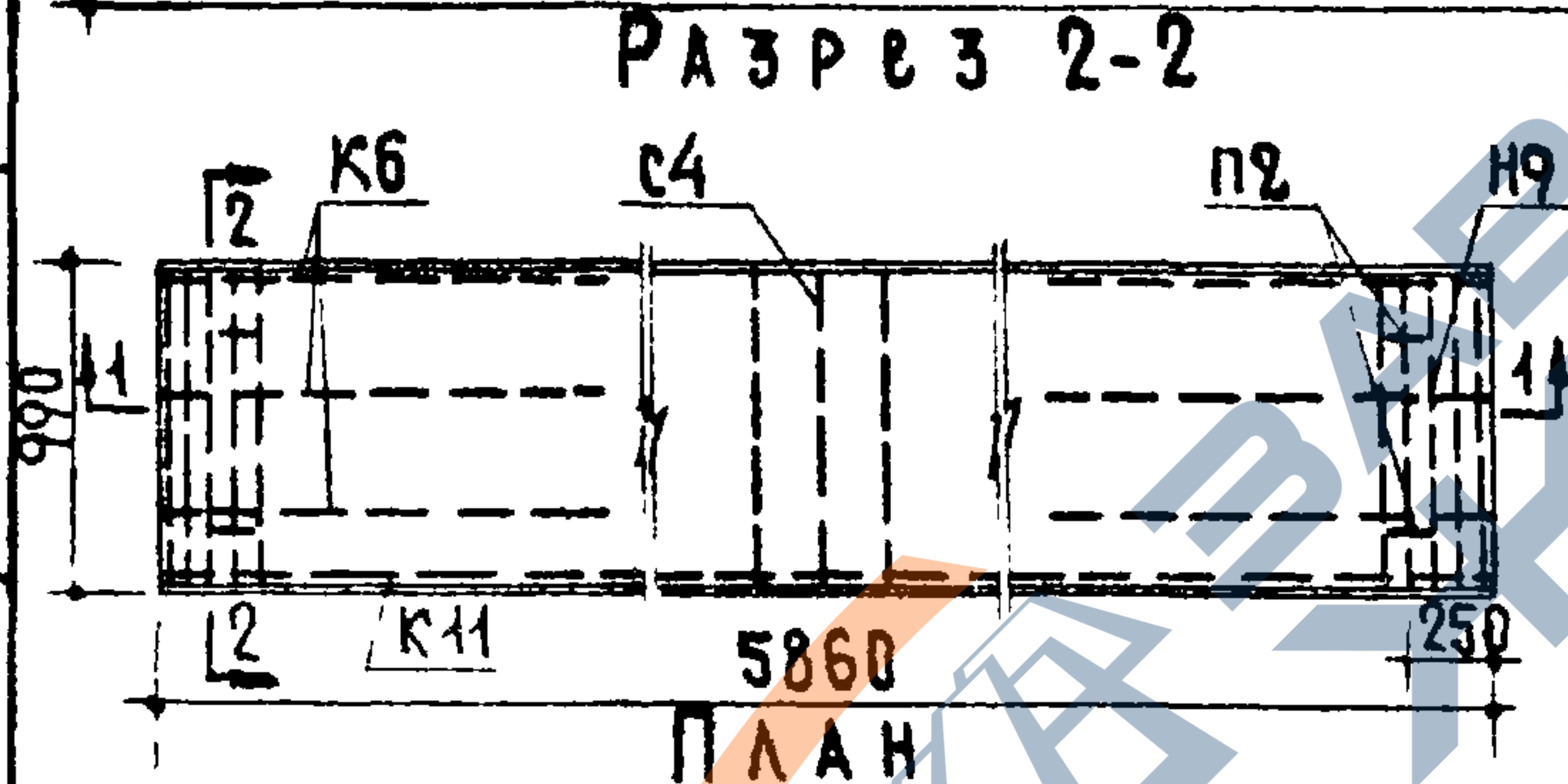
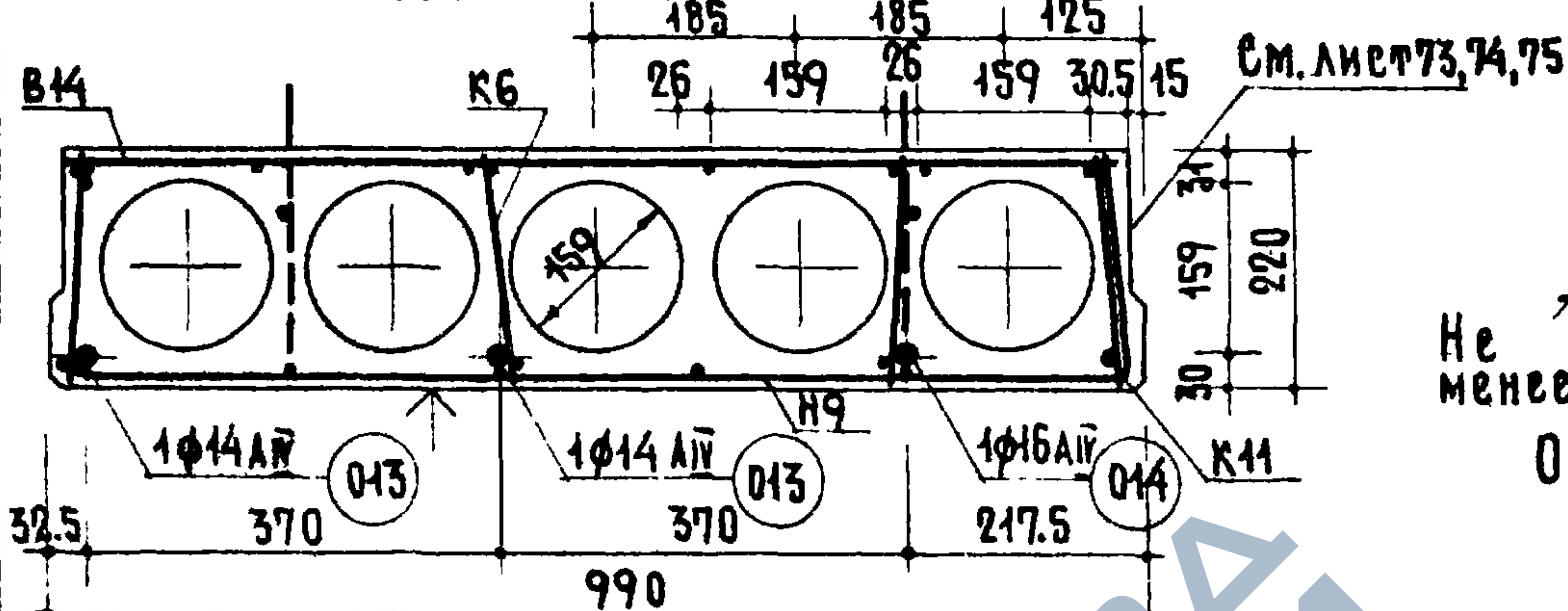
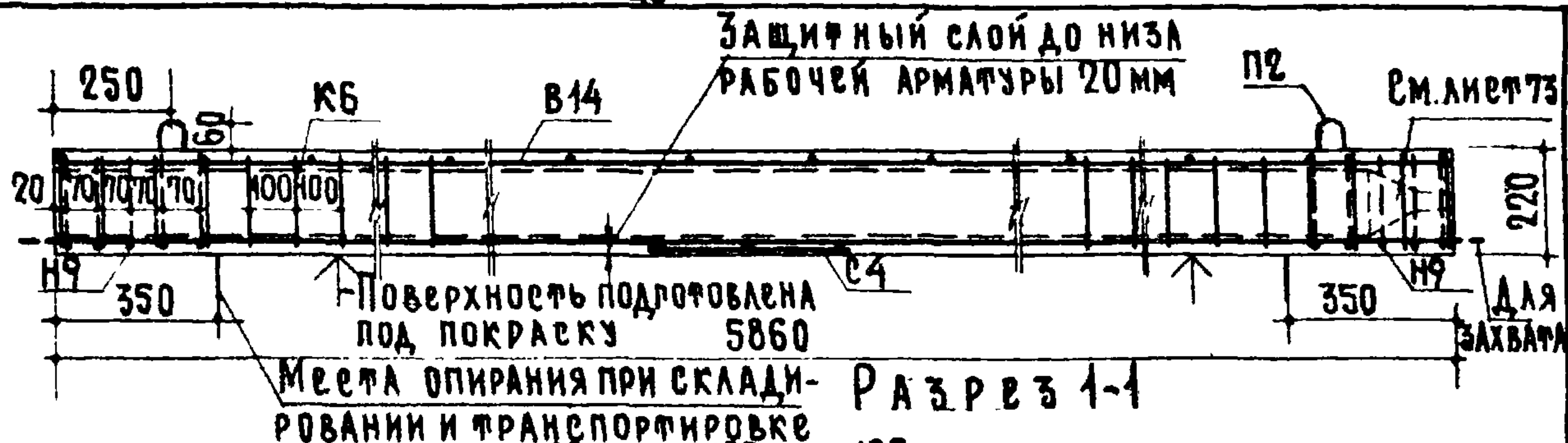
Методы, натяжения - механический и электротермический

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я С Т А Л И								
Арматурные элементы		ЛН	Ф	На элемент			Вес стали	
ЛН	Кол. шт.			Кол. шт.	Длина стержня мм	Общая длина м	на элемент	общий вес
Ø12	3	-	12 AIV	-	5860	5.86	5.2	15.6
Н9	2	1	58Г	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	48Г	6	300	1.8	0.18	0.4
		19	48Г	1	1220	1.22	0.12	0.7
К4	6	3	38Г	1	1220	3.89	0.21	1.3
		4	38Г	13	205	2.05		
К11	1	11	58Г	1	5840	5.84	0.9	0.9
		12	38Г	1	5840	14.2	0.78	0.8
		13	38Г	41	205			
В14	1	5	38Г	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	38Г	24	930			
С4	1	7	48Г	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	48Г	5	420			
П2	4	9	10AT	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AT	1	960			
Итого								28.6

В ы б о р к а с т а л и

Диаметр арматуры мм	12 AIV	58Г	48Г	38Г	10AT
Длина м	17.58	19.2	15.93	14.96	5.0
Вес кг	15.6	3.0	1.6	5.3	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000	5500			2400
ГОСТ арматуры	5781-61	6727-53			5781-61

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали AIV (коэффициент $m_a = 1.1$).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02	Арматурные элементы.	ПК59-10	23-64	10



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включающие собств. вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1125 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 950 кг/м²
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 800 кг/м²
 кратковремен. действующая — 150 кг/м²
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 1/250

Арматурные элементы см. лист 12.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

Вес	кг	1700
Объем бетона	м ³	0.682
Приведенная площадь бетона	см	11.75
Вес стали	кг	36.9
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	6.36
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	54.1
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опус-ка натяжения не менее	кг/см ²	140

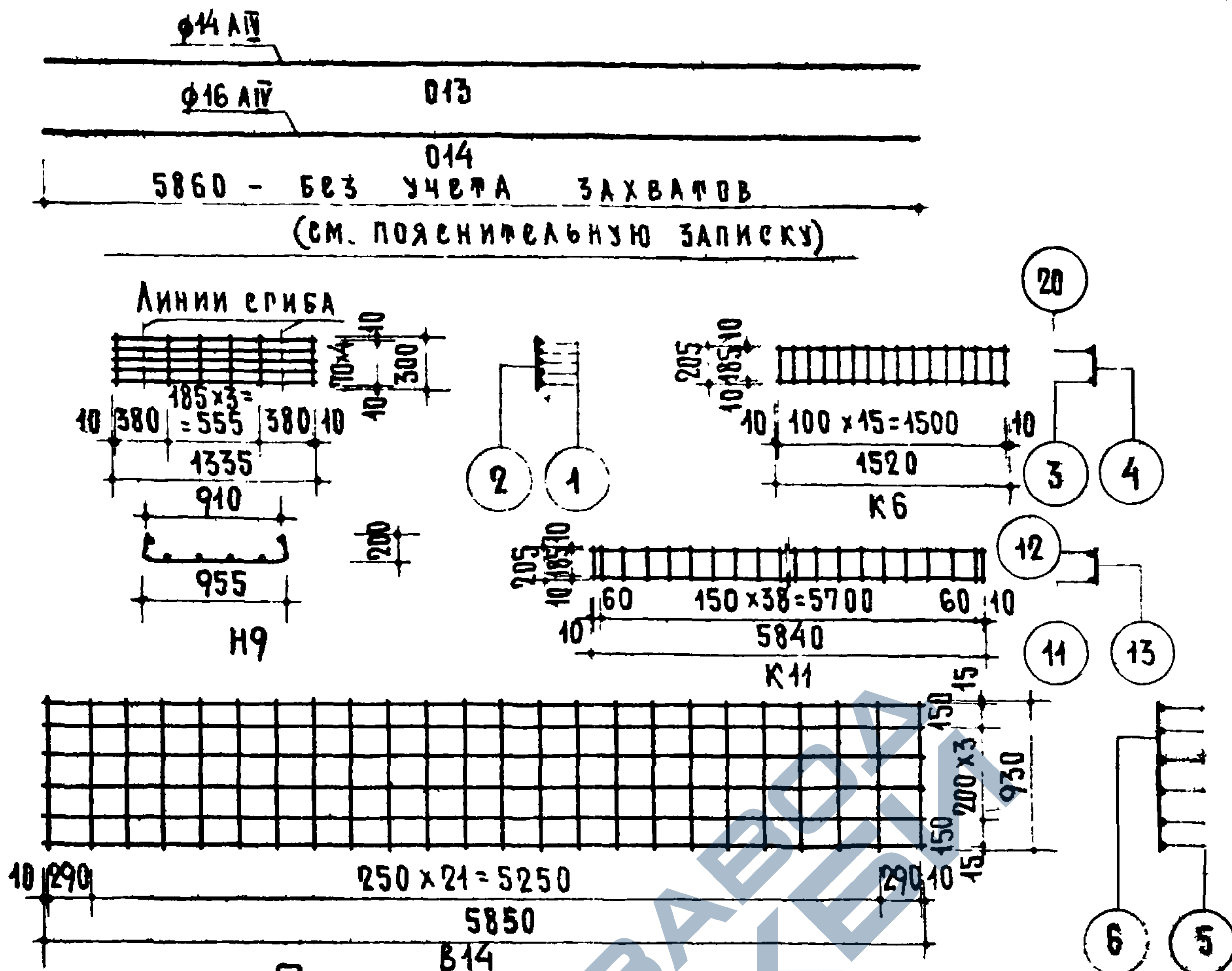
СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (ПО ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собств. веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1145 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660 кг/м²
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.1 мм.
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 445 кг/м²

Метод натяжения - механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІІІ (коэффициент $m_a = 1.1$).	Марка бетона	М500
Серия ИИ-03-02		ПТК	59-10-23-64-11



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ЛН	φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ КР	
ЛН	КОЛ ШТ			КОЛ ШТ	ЛИНН ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА 1 ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС
О13	2	-	14 АВ	-	5860	5.86	7.08	14.2
О14	1	-	16 АВ	-	5860	5.86	9.24	9.2
Н9	2	1	5 ВТ	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4 ВТ	6	300	1.8	0.18	0.4
К6	6	20	4 ВТ	1	4520	1.52	0.15	0.9
		3	3 ВТ	1	1520			
		4	3 ВТ	16	205	4.8	0.26	1.6
КН	1	11	5 ВТ	1	5840	5.84	0.9	0.9
		12	3 ВТ	1	5840			
		13	3 ВТ	44	205	14.2	0.78	0.8
В14	1	5	3 ВТ	6	5850			
		6	3 ВТ	24	930	57.42	3.16	3.2
С4	1	7	4 ВТ	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4 ВТ	5	420			
П2	4	9	НО АТ	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	НО АТ	1	960			
							Итого	36.9

В ы б о р к а с т а л и							
Диаметр арматуры мм	14А1	16А1	58Г	46Г	38Г	10АГ	
Длина м	11.72	5.86	19.2	17.73	10.42	5.0	
Вес кг	14.2	9.2	3.0	1.8	5.6	3.1	
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000		5500			2400	
Угол загиба арматуры	5781-61		6727-53			5781-61	

П Р И М Е Ч А Н И Я :
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АII при методе натяжения:
механическом - $\sigma_0 = 4100 \text{ кг/см}^2$
электротермическом - $\sigma_0 = 4900$

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня, при $G_0 = 4100 \text{ кг/см}^2$

Ø14 AU N = 6310 KP
 Ø16 AU N = 8250 KP

3 Испытание арматуры на разрыв явля-
ется обязательным (м=1,1, см. ГОСТ 8829-58
и пояснительную записку)

Методы, названия - механический и электротермический

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

СЕРИЯ

ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми
пустотами, армированная стержнями из ста-
ли АІІ (коэффициент $m_a=1.1$).

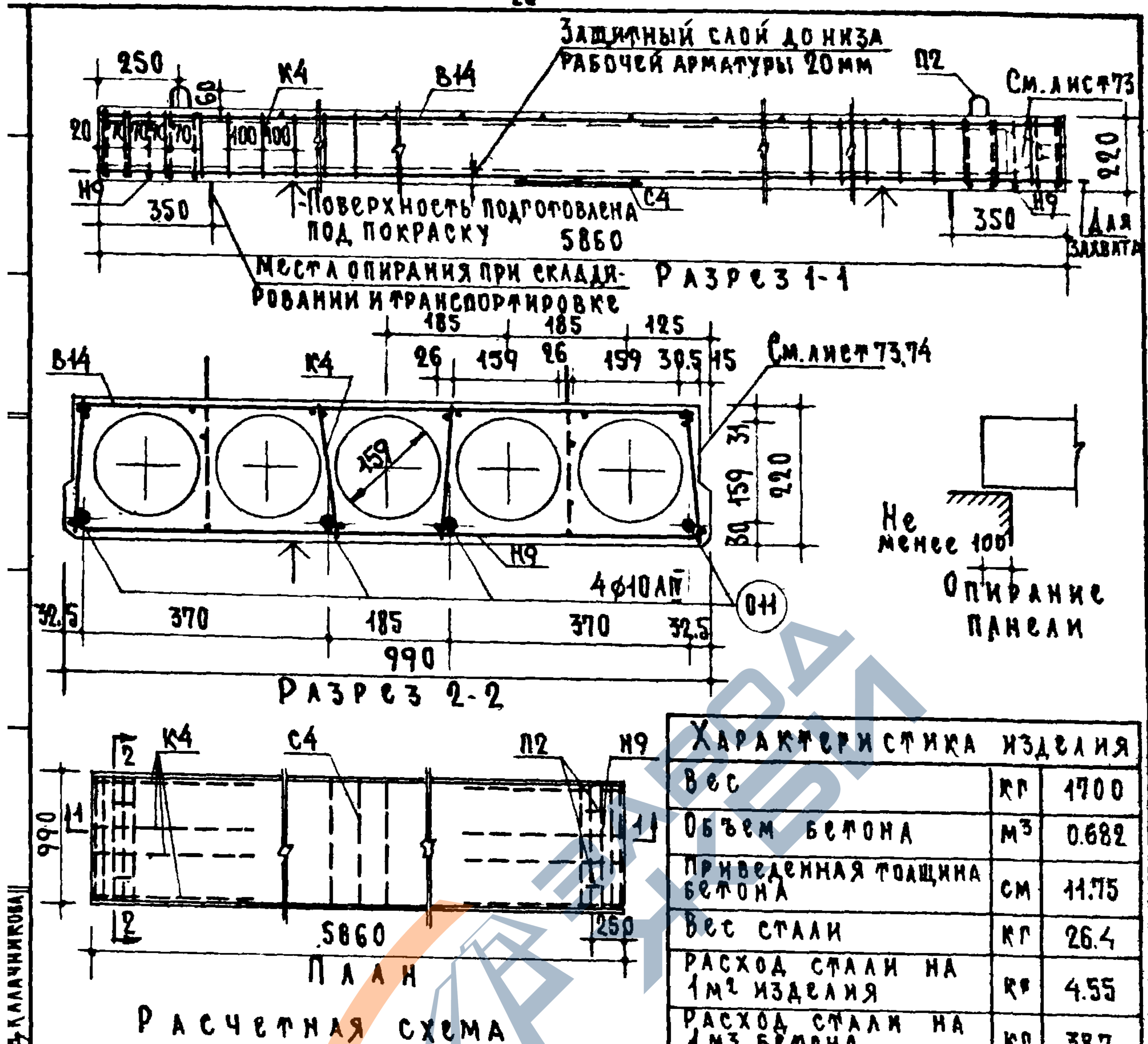
А Р М А Т У Р Н Ы Е

ЭЛЕМЕНТЫ.

МАРКА АЛЬБОНАКСТ

ЛТК 59-1023-64 12

10



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
ВЕС	КГ	1700
ОБЪЕМ БЕТОНА	М ³	0.682
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	11.75
ВЕС СТАЛИ	КГ	26.4
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М ² ИЗДЕЛИЯ	КГ	4.55
РАСХОД СТАЛИ НА 1 М ³ БЕТОНА	КГ	38.7
МАРКА БЕТОНА		200
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ОТПУСКА НАТЯЖЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ	КГ/СМ ²	140

НАГРУЗКИ (включающие собств. вес панели):
 расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кг/м²
 нормативная нагрузка — 650 "
 нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 500 "
 кратковремен. действующая — 150 "
 расчетный прогиб с учетом длитель- н
 ного действия нагрузки — $\frac{1}{250}$ в.

Арматурные элементы см. лист 14.

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (ПО ГОСТ 8829-58)



НАГРУЗКИ (за вычетом собств. веса панели):
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 705 кг/м²
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ
 ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА — 360
 * КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬ-
 НОЙ НАГРУЗКИ — 10.4 мм
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУ-
 ЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ — 160 кг/м²

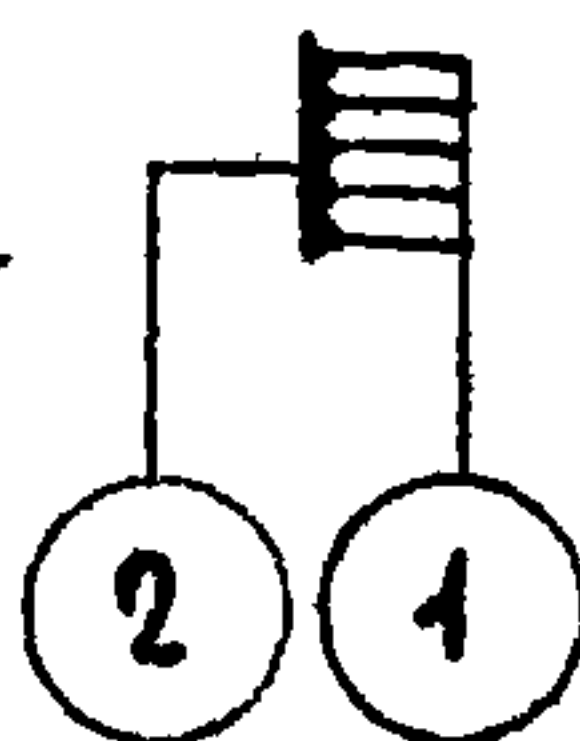
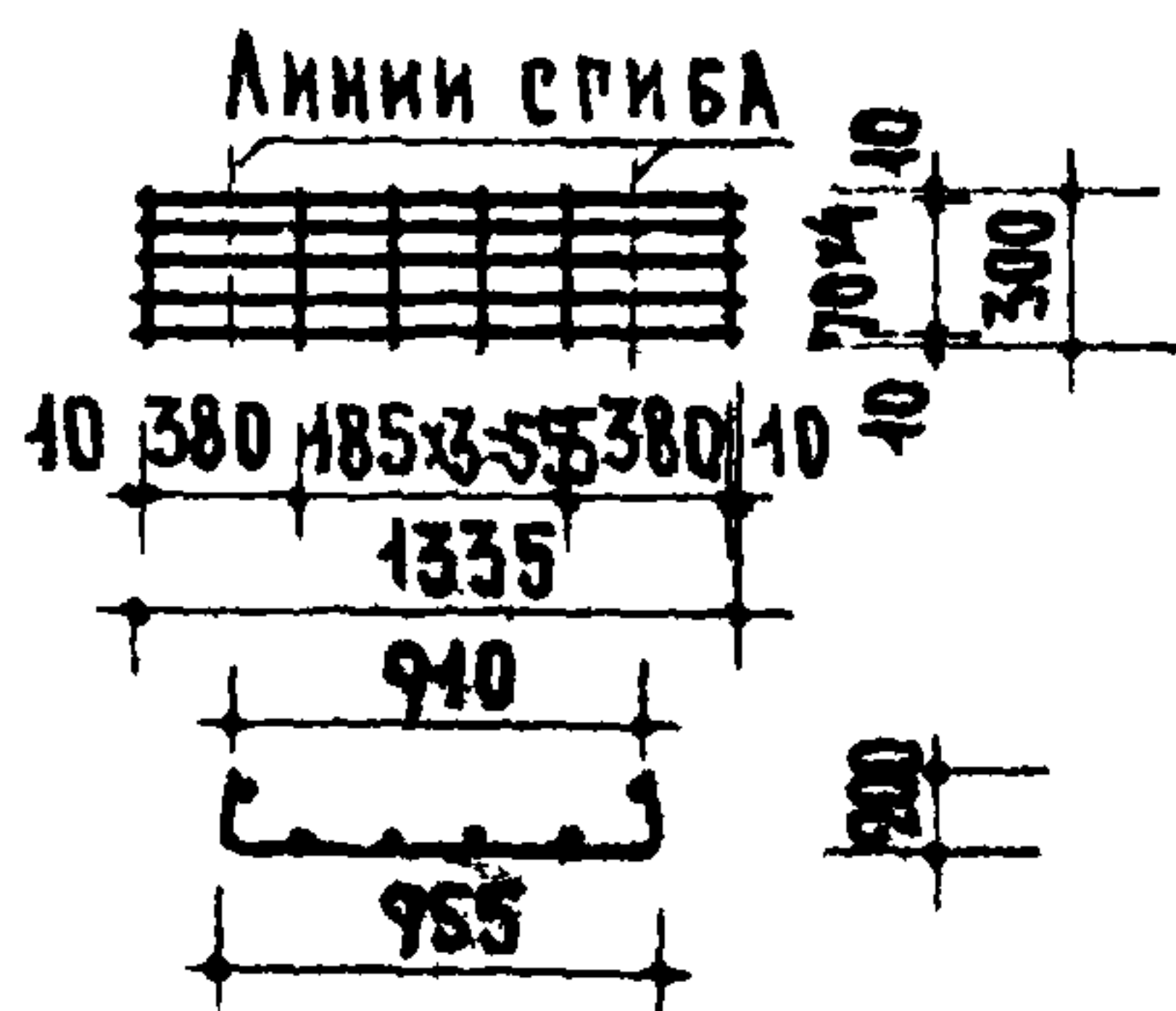
Методы нагружения - механический и электротермический

ЖЕЛАЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННАЯ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТА- ЛИ АІІІ (КОЭФФИЦИЕНТ $m_a=1.1$).	МАРКА	АЛБЕОМ	ЛИСТ
СЕРИЯ ИИ-03-02		ПК59-10	23-64	13

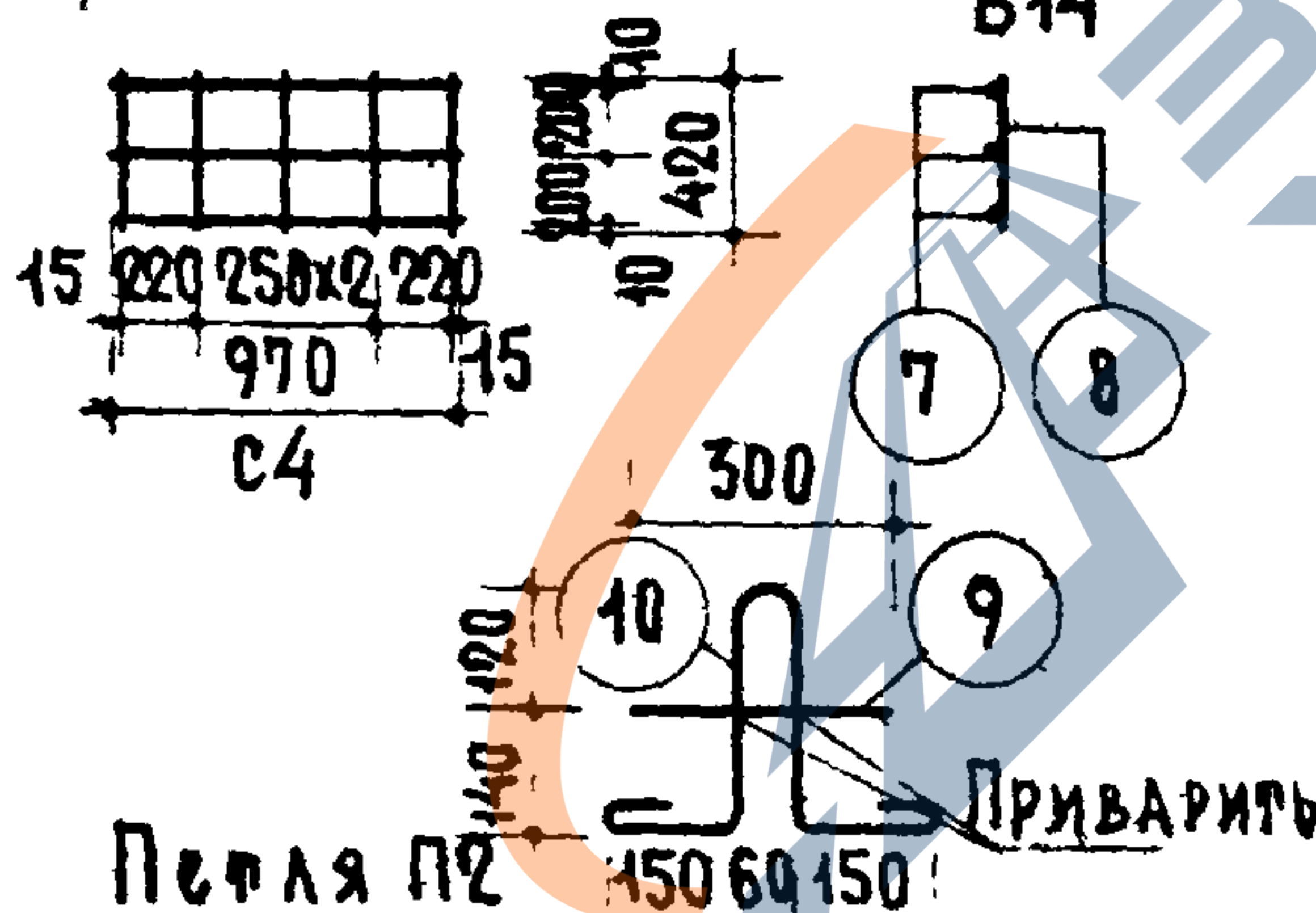
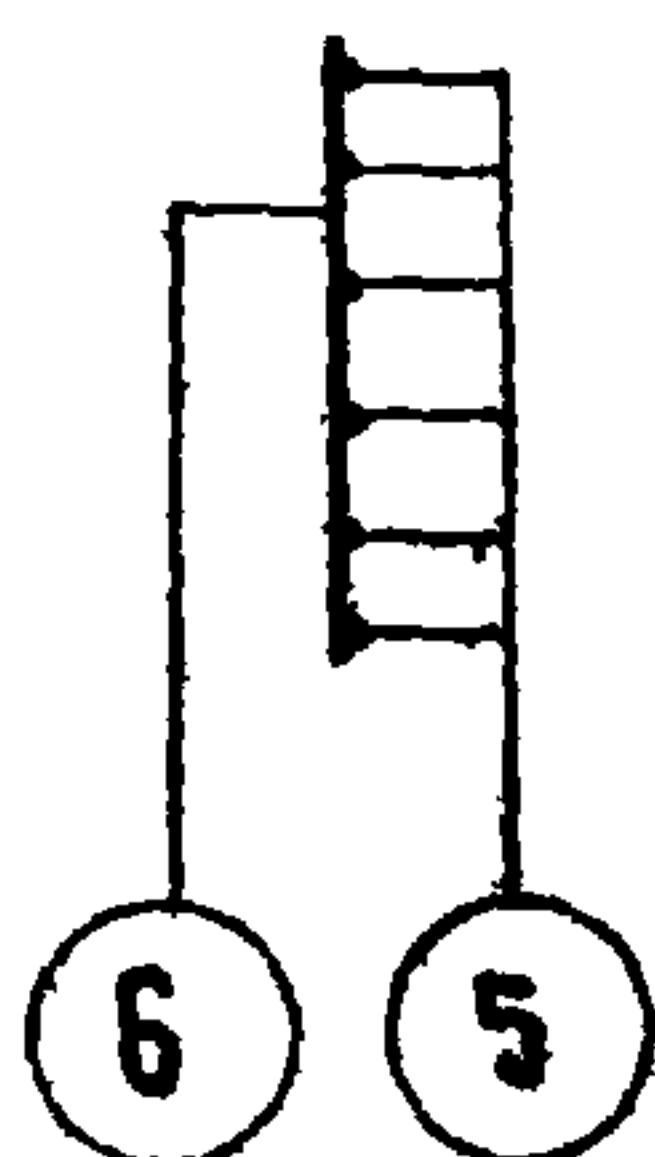
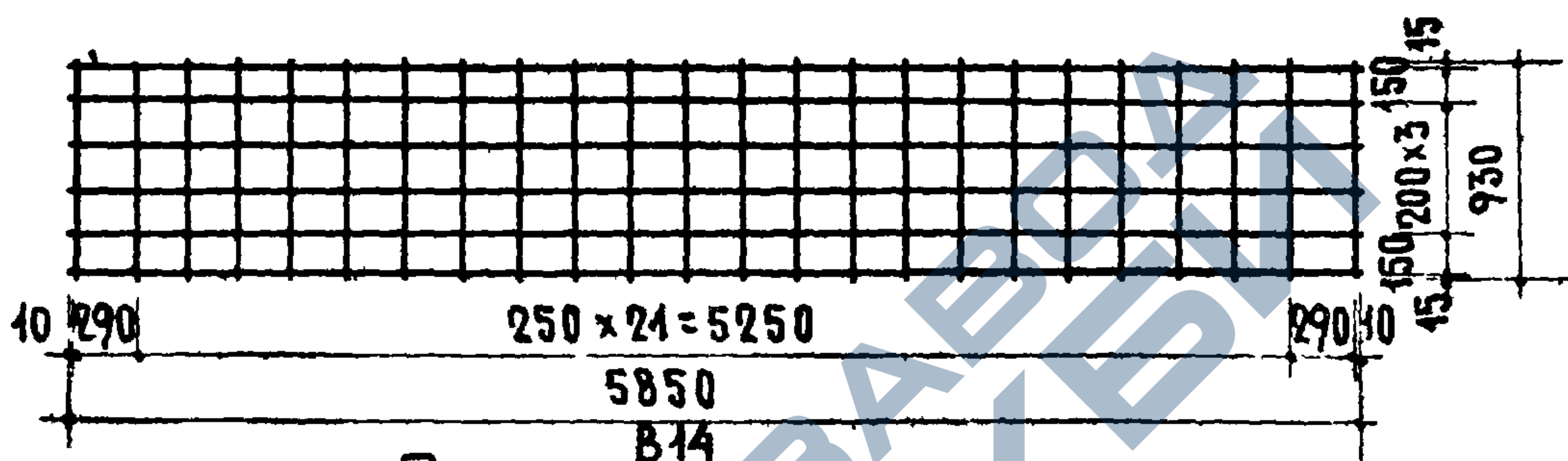
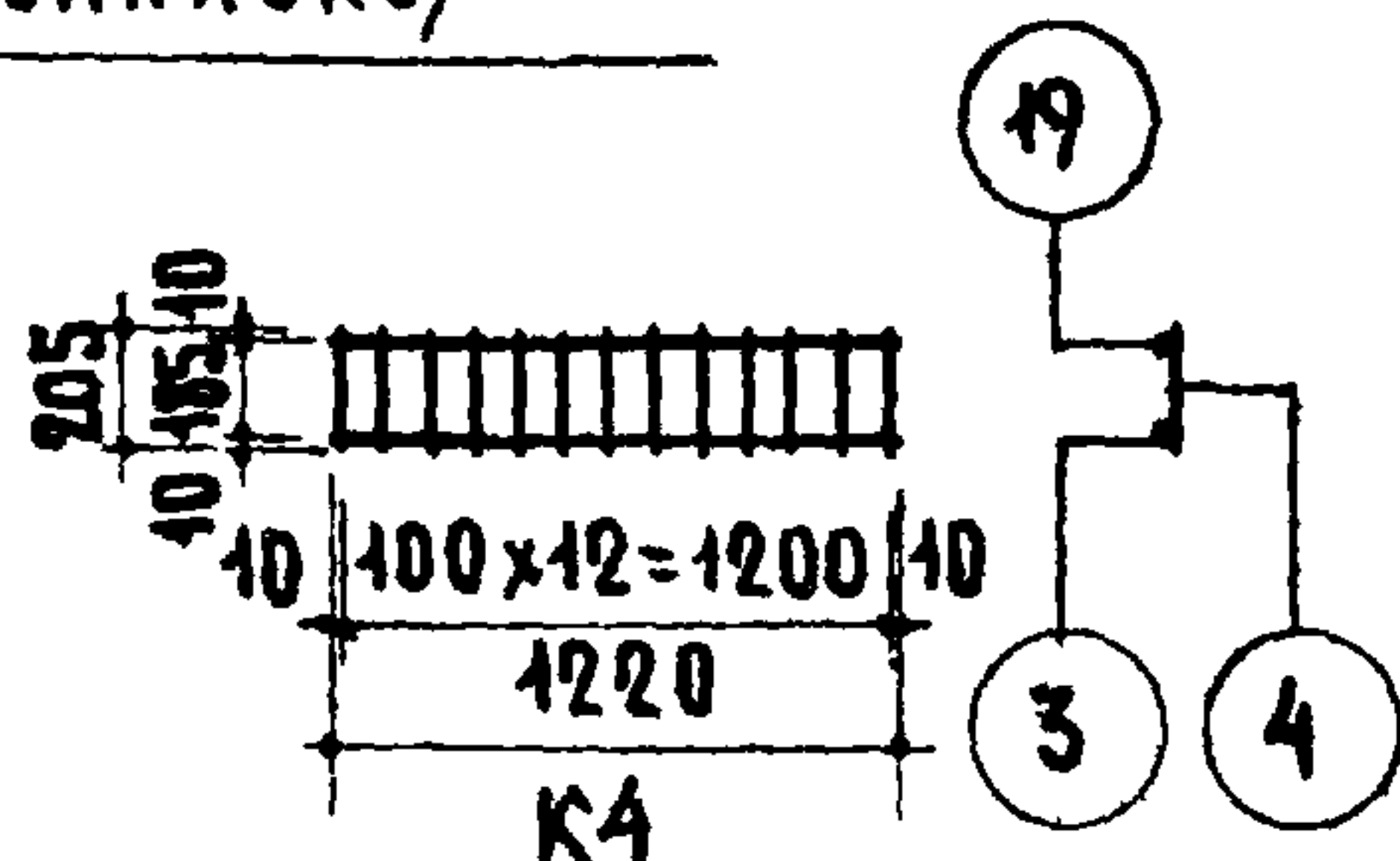
Ø10 AN

5860 - 523 011
УЧЕТА ЗАХВАТОВ

(см. пояснительную записку)



H9



Петля пѣ

ПРИВАРИТЬ

П р и м е ч а н и я :

4. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АIV при методе натяжения:

МЕХАНИЧЕСКОМ - $\sigma_{\text{ср}} = 3000 \text{ кг/см}^2$
ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОМ - $\sigma_{\text{ср}} = 3800$

46-385

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $G_0 = 3000 \text{ кг/см}^2$
 $\phi 40 \text{ мм}$ $N = 2360 \text{ кг}$.

3 Испытание арматуры на разрыв является обязательным (м. 1.1, см. ГОСТ 8829-58. и пояснительную записку).

Методы, Натяжения - механический и электротермический

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ИЗДАНИЯ**

СЕРИЯ
ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из ст. А-IV (коэффициент $m_a=1.4$).

АРМАТУРНЫЕ ЗАЕМСНТЫ.

MAP KALEMAYEN

PK59-10 23-64 14

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ЖН	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВСЕ СТАЛИ- КР	
ЖН	КОЛ- ШТ			СТЕР	ММ	КОЛ- ШТ	ДЛИНА СТЕРЖА ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
041	4	-	10АТ	-	5860	5.86	3.64	14.4
Н9	2	1	58Г	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	48Г	6	300	1.8	0.18	0.4
К4	8	19	48Г	1	1220	1.22	0.12	1.0
		3	38Г	1	1220	3.89	0.21	1.7
		4	38Г	13	205			
В14	1	5	38Г	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	38Г	24	930			
С4	1	7	48Г	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	48Г	5	420			
П2	4	9	10АТ	4	300	1.26	0.78	3.1
		10	10АТ	1	960			
Итого								26.4

ВЫБОРКА СТАЛИ

Диаметр арматуры мм	10 AIV	58I	48I	38I	10AT
Длина м	23.44	13.36	18.37	88.54	5.0
Вес кг	14.4	2.1	1.9	4.9	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000	5500			2400
Проект арматуры	5784-64	6727-53			5784-64

М. КРАВЧЕНКО
В. БОБРОВА
Н. ЛИХАНСКАЯ

Кавриш
Бројера
Клишан

Инженер
И.о. инженера
Проверил

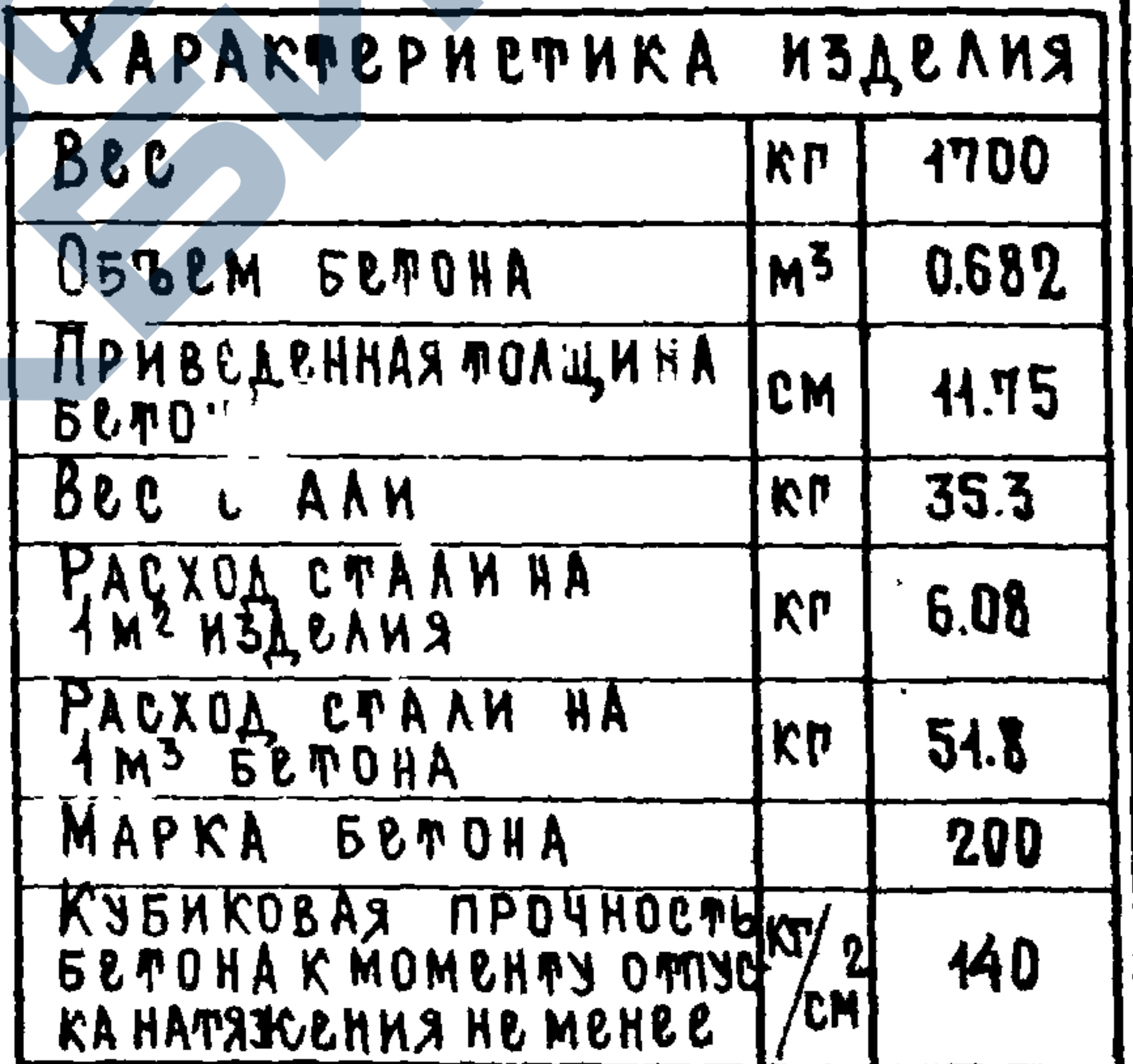
А. Мкртумян
Б. Шахпир
А. Локшин
Н. Калачников

Village
 B. Williams
 Albany
 17th Nov 1861

Г.А. ИИЖ ОТДЕЛЕНИЕ
Г.А. ИИЖ ОТДЕЛЕНИЕ
Г.А. ИИЖ ПРОЕКТА
Г.А. ИИЖ ПРОЕКТА

ОТДЕЛЕНИЕ
ПРОЕКТНЫХ
РАБОТ

АТЛИВ ЖИ
ДЕКИННП



60-5750

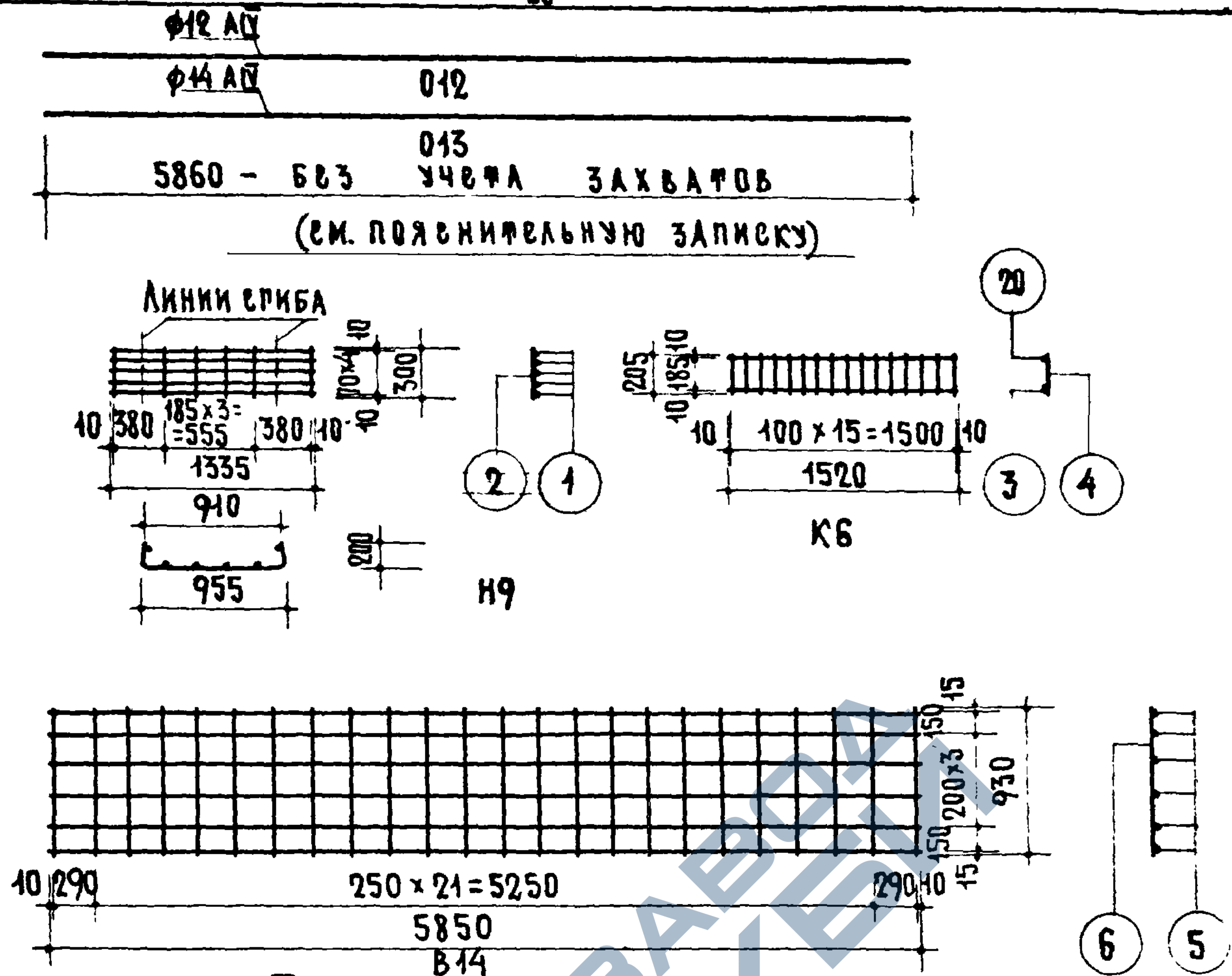
НАГРУЗКИ (ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. ВЕСА ПАНЕЛИ):
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 1145 кг/м²
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ
 ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА — 660 " "
 — КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬ-
 НОЙ НАГРУЗКИ — 12,6 мм.
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУ-
 ЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ — 435 кг/м²

Нагрузки (включают в себя в панелях):
 Расчетная нагрузка на несущей способности — 425 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 950 .
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 800
 кратковремен. действующая — 150
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{715}$ l.

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ см. лист 16.

Методы натяжения - механический и электротермический

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННАЯ СТЕЖКАМИ ИЗ СТА- ЛИ А-IV (КОЭФФИЦИЕНТ $m_a=1.1$).	МАРКА	АЛЬБОМ	ЛИСТ
СЕРИЯ ИИ-03-02		ПК59-10	23-64	45



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ММ	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ КГ	
ММ	КОЛ. ШТ.			СРЕД.	ММ	ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИИ ВЕС
012	3	-	12AII	-	5860	5.86	5.2	15.6
013	1	-	14AII	-	5860	5.86	7.08	7.1
H9	2	1	5BT	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4BT	6	300	1.8	0.18	0.4
K6	8	20	4BT	1	1520	1.52	0.15	1.2
		3	3BT	1	1520	4.8	0.26	2.1
		4	3BT	16	205			
B14	1	5	3BT	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	3BT	24	930			
C4	1	7	4BT	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4BT	5	420			
П2	4	9	10AT	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AT	1	960			
Итого							35.3	

ВЫБОРКА СТАЛИ						
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	12АВ	14АВ	56Г	46Г	38Г	10АГ
ДЛИНА М	17.58	5.86	13.36	20.77	9.582	5.0
ВЕС КГ	15.6	7.1	2.1	2.1	5.3	3.1
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ АРМАТУРЫ R_a Н КГ/СМ ²	6000		5500		2400	
МНОЖЕСТВО АРМАТУРЫ	5781-61		6727-53		5781-61	

Петля пз

П р и м е ч а н и я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АIII при методе натяжения:
- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| механическом | - $\sigma_s = 4100 \text{ кг/см}^2$ |
| электротермическом | - $\sigma_s = 4900$ |
| а $\sigma_s = 885$ | |

2. Необходимое усилие натяжения одного
стержня при $G_0 = 4100 \text{ кг/см}^2$
 $\phi 12 \text{ АУ}$ $N = 4640 \text{ кг}$
 $\phi 14 \text{ АУ}$ $N = 6310 \text{ кг}$
3. Испытание арматуры на разрыв явля-
ется обязательным (т. 1.1, см. пост 8829-58
и пояснительную записку).

Методы. Натяжения-механический и электротермический

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

СЕРИЯ
ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми
пустотами, армированная стержнями из ста-
ли А-IV (коэффициент $m_a=1.1$).

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

МАРКА АЛЬБОМОВ

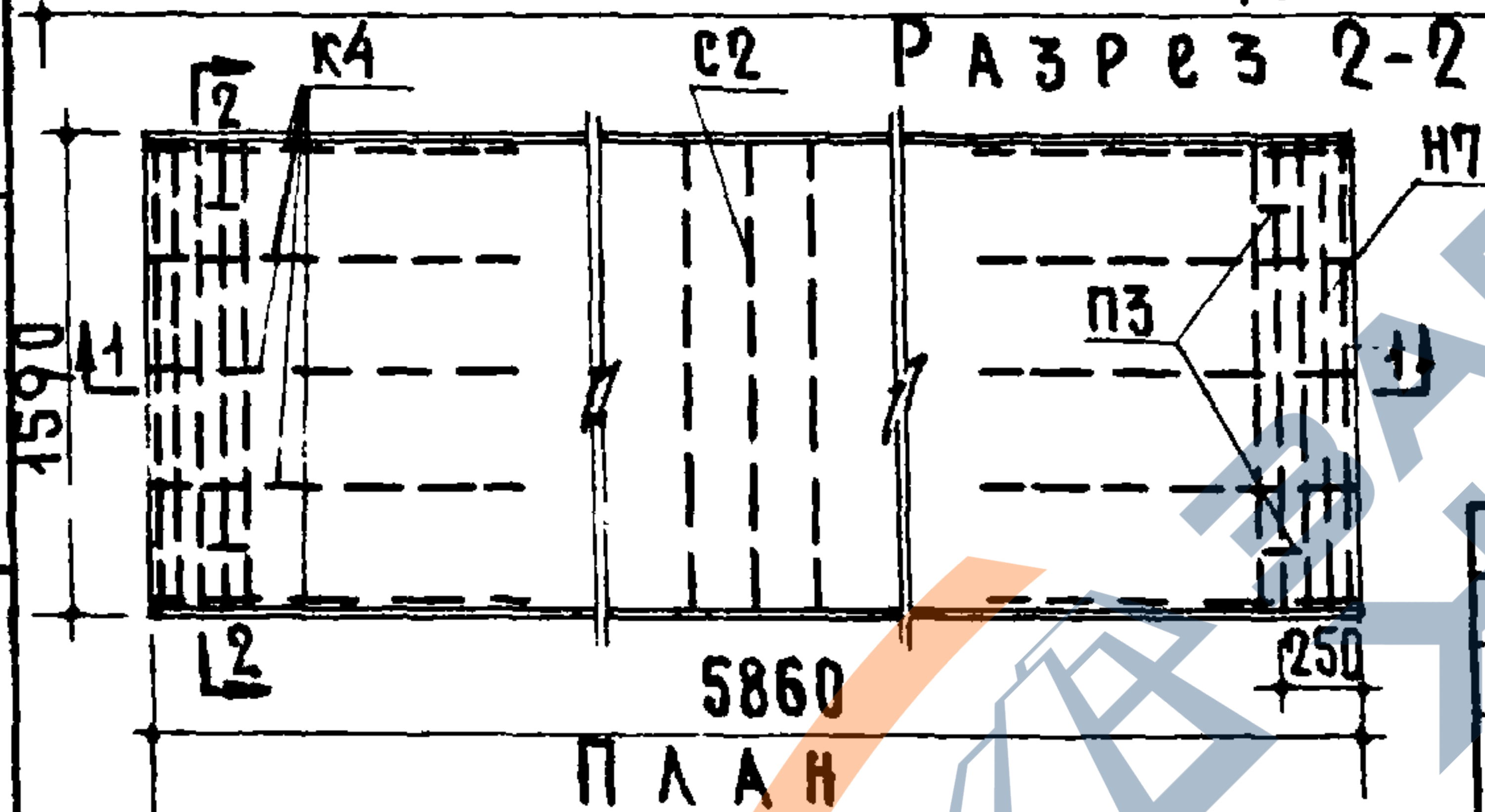
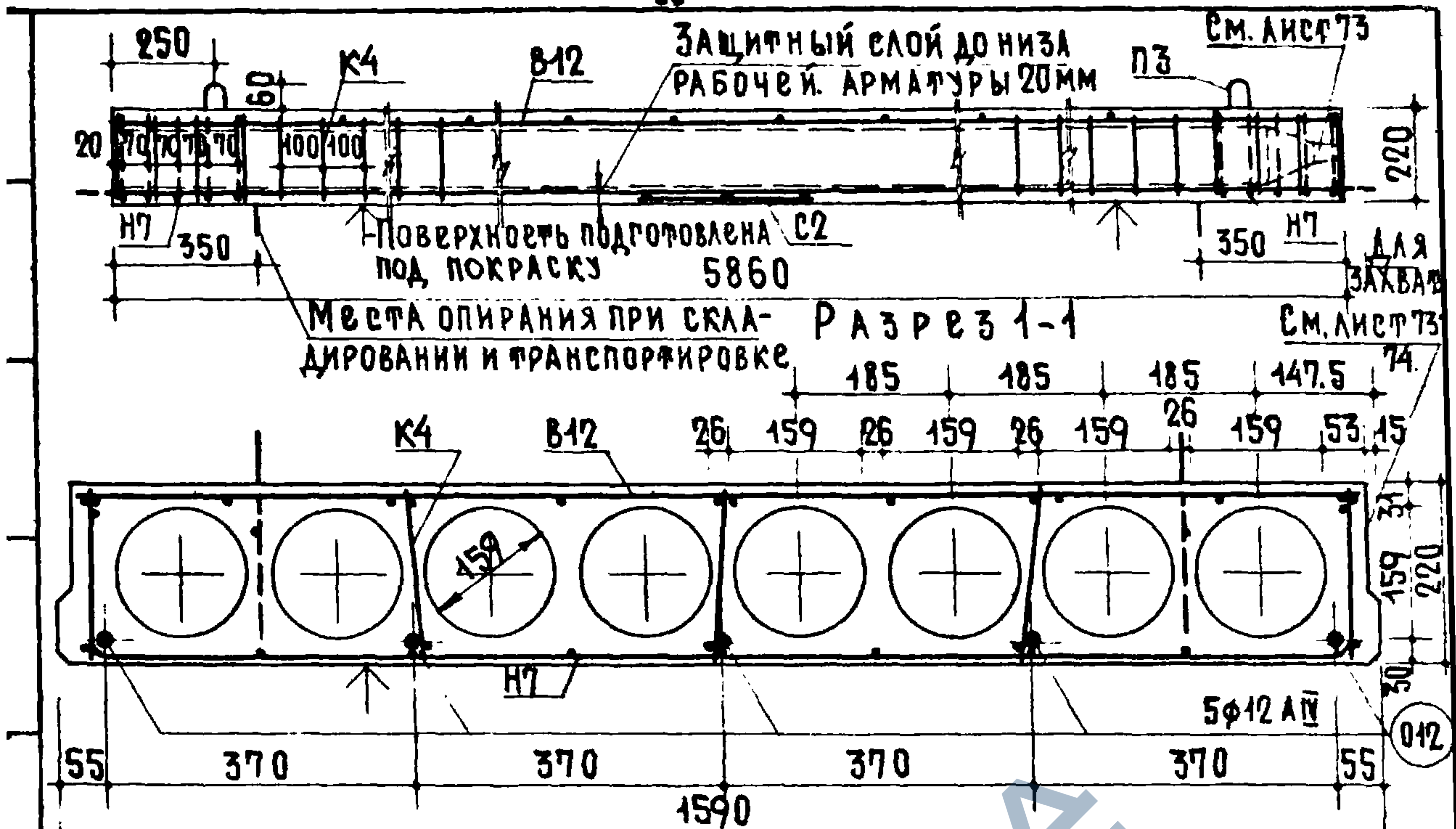
NYK 59-10123-64 16

ИИ-03-02
АЛЬБОМ 23-64

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ
С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ
НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ 650 И 950 КГ/М²

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ КЛАССА А-IV

/КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ $m_a=1,0$ /



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственный вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кг/м²

Нормативная нагрузка — 650

Нагрузки при расчете прогиба:

Длительно действующая — 500

Кратковременная действующая — 150

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 235

Арматурные элементы см. лист 18.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2790
Объем бетона	м ³	1.114
Приведенная толщина бетона	см	12
Вес стали	кг	42.9
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	4.6
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	38.5
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания напряжения не менее	кг/см ²	140

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (ПО ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 795 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 355

Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 4.0 мм

Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 135 кг/м²

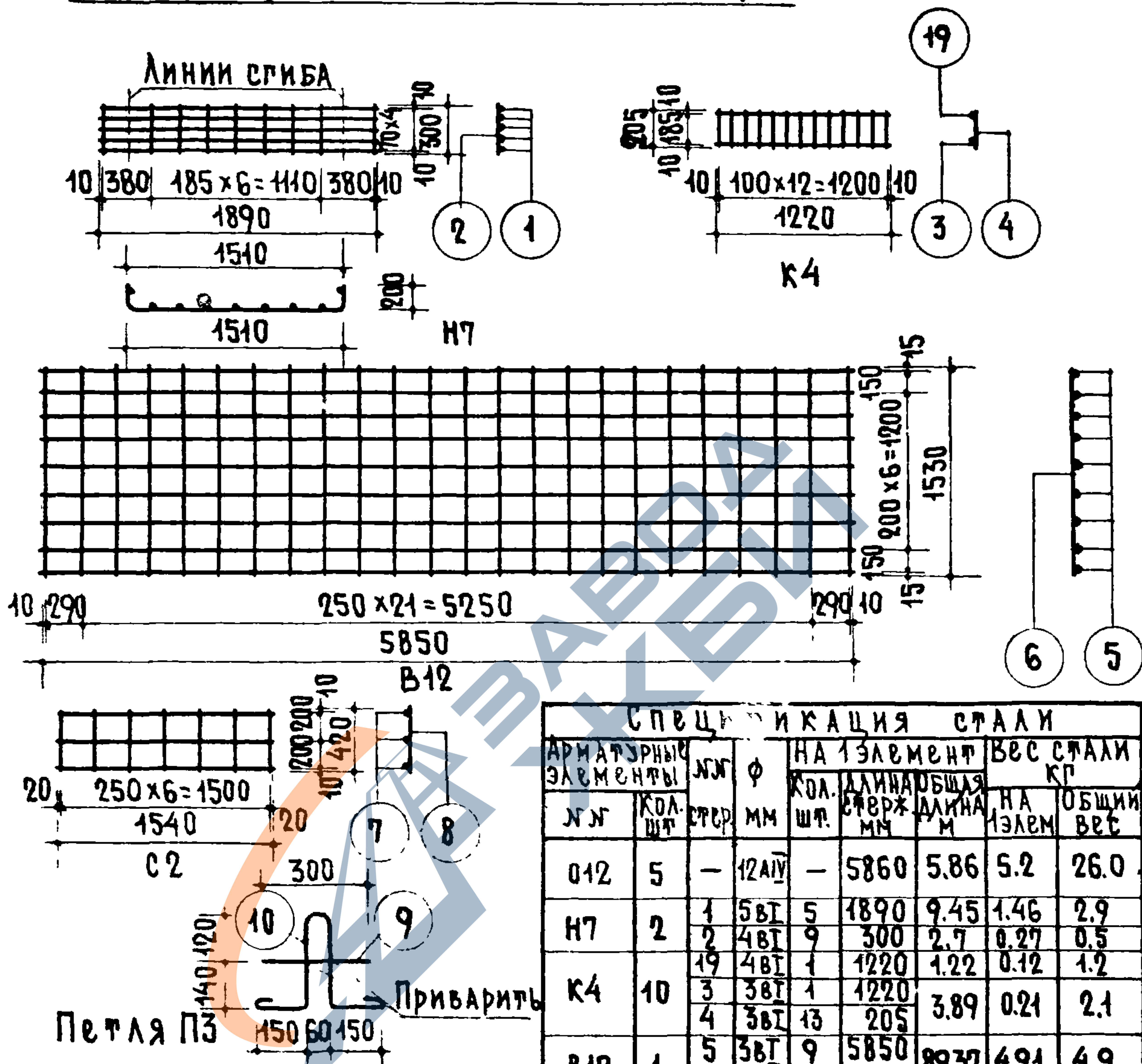
Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АИ (коэффициент $m_a = 1.0$).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК59-16	23-64	17

Ø12 AIV

5860 - 623 учета захватов

(см. пояснительную записку)



Петля ПЗ

Примечания:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса AIV при методе натяжения:

механическом $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$

электротермическом $\sigma_0 = 3300$

$\Delta \sigma_0 = 885$

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$
Ø12 AIV $N = 2830 \text{ кг}$.

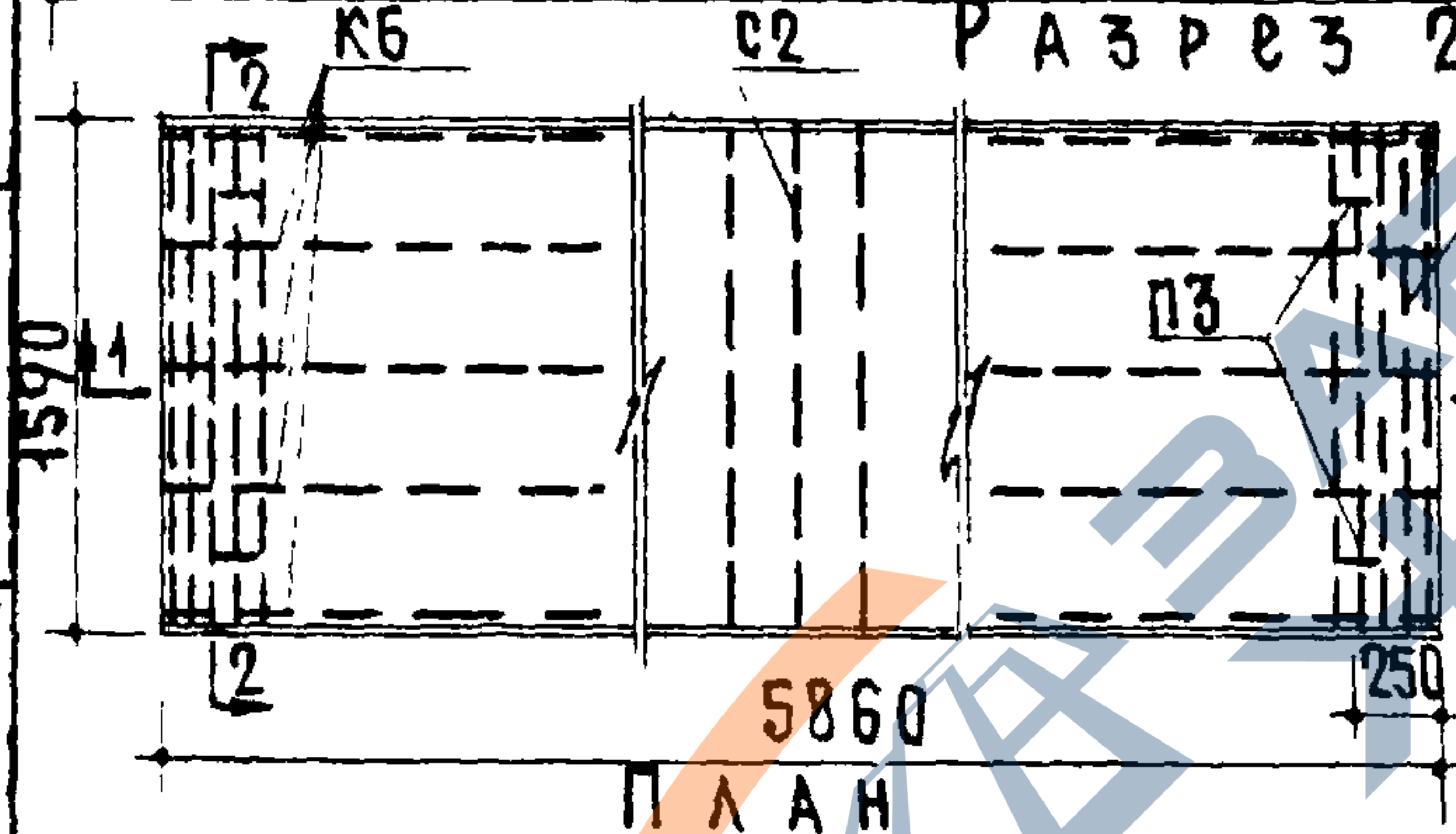
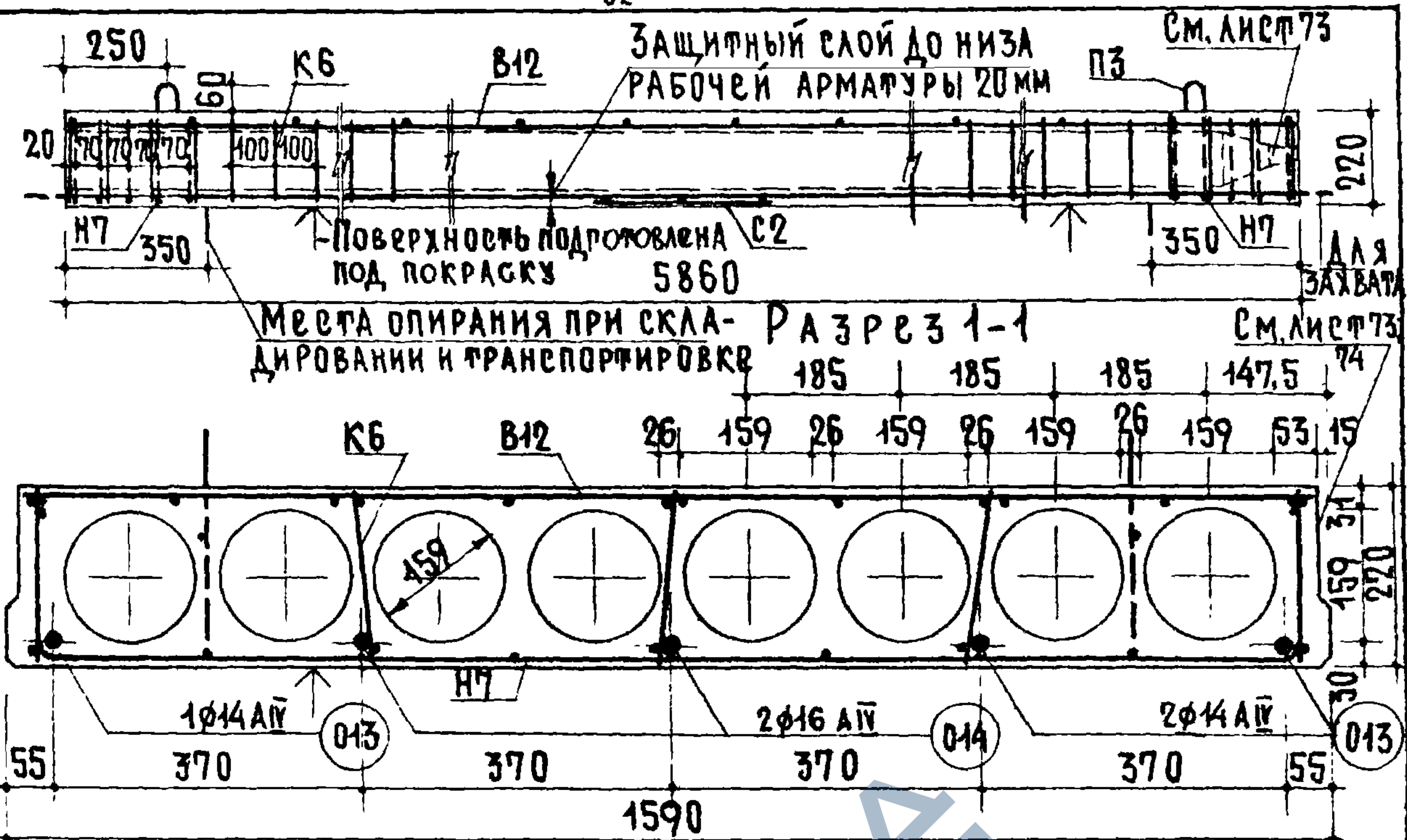
Методы, натяжения: механический и электротермический

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		НН	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ	
НН	КОЛ. ШТ			СТЕР.	ММ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА СТЕРЖ. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
		ММ	М					
Ø12	5	—	12AIV	—	5860	5.86	5.2	26.0
H7	2	1	5BI	5	1890	9.45	1.46	2.9
		2	4BI	9	300	2.7	0.27	0.5
K4	10	19	4BI	1	1220	1.22	0.12	1.2
		3	3BI	1	1220	3.89	0.21	2.1
		4	3BI	13	205			
B12	1	5	3BI	9	5850	89.37	4.91	4.9
		6	3BI	24	1530			
C2	1	7	4BI	3	1540	7.56	0.7	0.7
		8	4BI	7	420			
ПЗ	4	9	12AI	1	300	1.3	1.15	4.6
		10	12AI	1	1000			
Итого								42.9

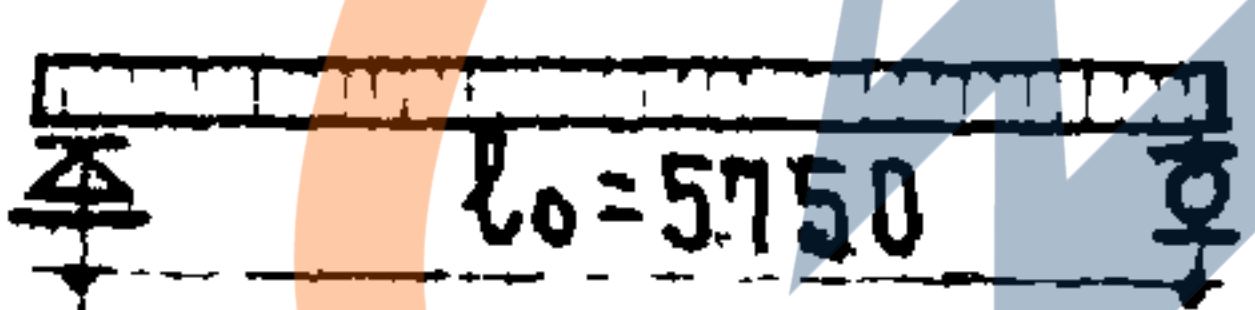
ВЫБОРКА СТАЛИ				
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	12 AIV	5B I	4B I	3B I
ДЛИНА М	29.30	18.9	25.16	28.27
ВЕС КГ	26.0	2.9	2.4	7.0
Нормативное сопротивление арматуры R_{aH} кг/см ²	6000	5500		2400
УГОСТА АРМАТУРЫ	5781-61	6727-53		5781-61

ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ИЗДЕЛИЕ
Серия ИИ-03-02
Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали AIV (коэффициент $m_a=10$).
Арматурные элементы.

Марка Альфа
Лист
ИИ-03-02
ИИ-03-02
ИИ-03-02



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА

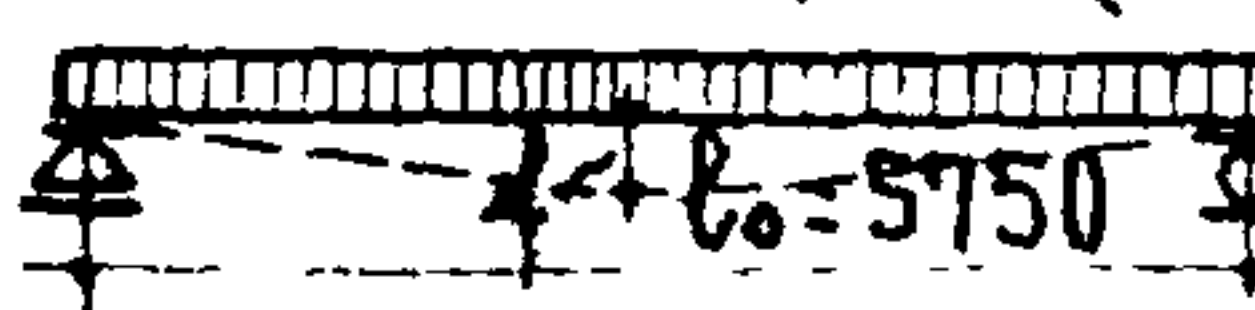


Нагрузки (включая собственный вес панели):
 расчетная нагрузка по несущей способности — 1125 кг/м²
 нормативная нагрузка — 950
 нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 800
 кратковременная действующая — 150
 расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{225} l_0$

Арматурные элементы см. лист 20.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2790
Объем бетона	м ³	1.114
Приведенная толщина бетона	см	12
Вес стали	кг	57.4
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	6.16
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	51.5
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска нагрузки не менее	кг/см ²	140

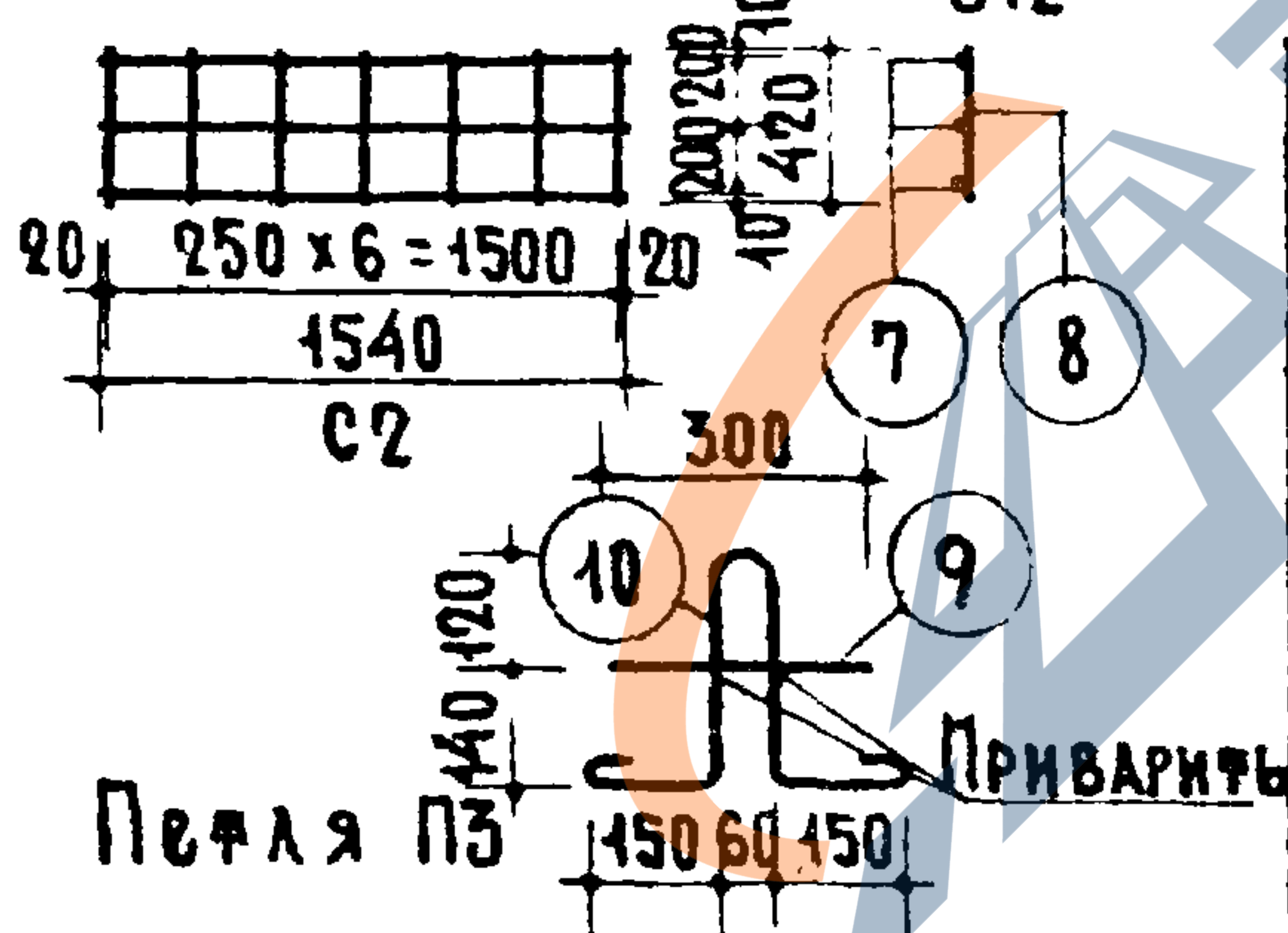
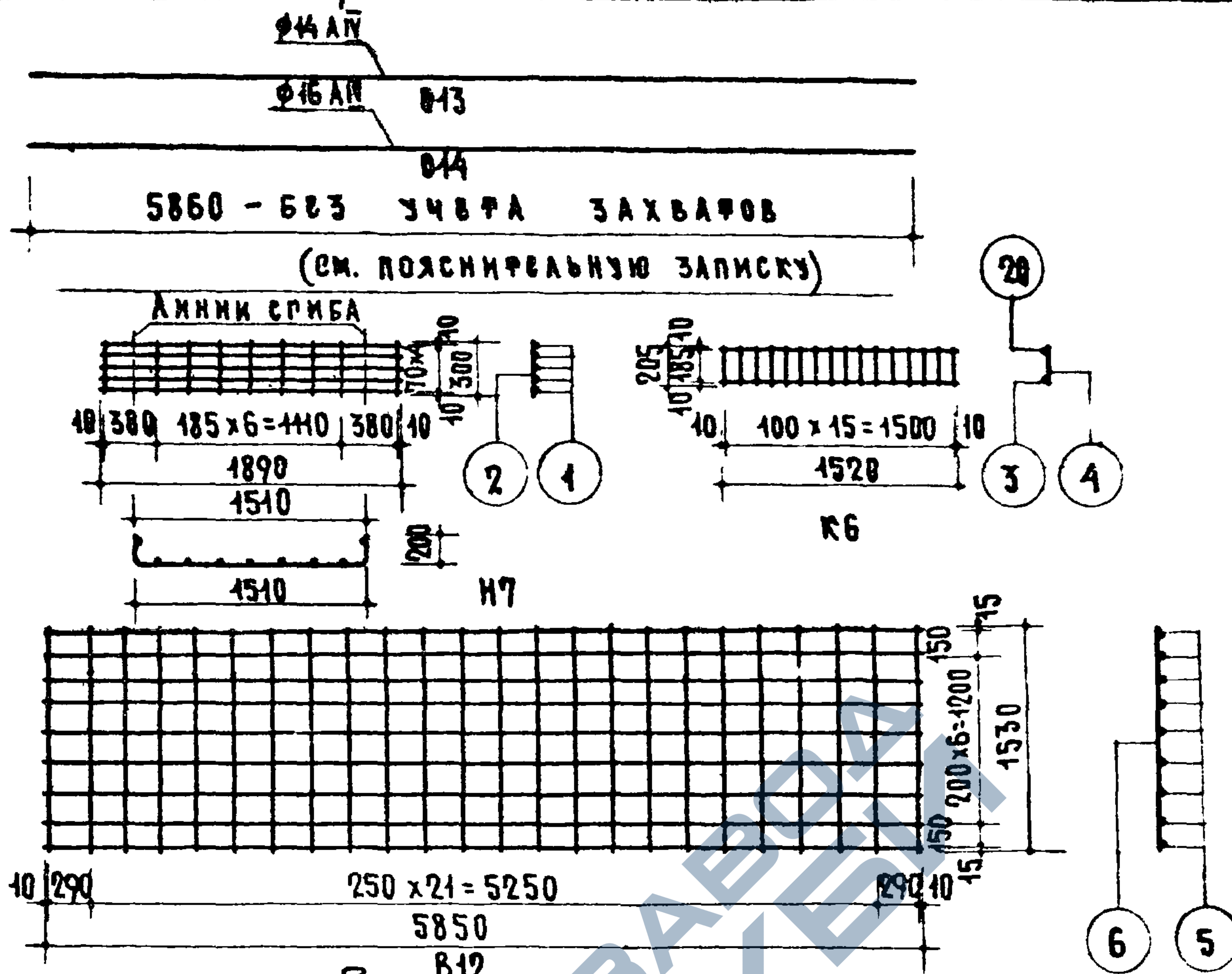
Схема при испытании (ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 контрольная разрушающая нагрузка — 1280 кг/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 655
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.2 мм.
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 430 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонное изделие	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-IV (коэффициент $m_a=1.0$).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК59-16	23-64	19



П р и м е ч а н и я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АIII при методе натяжения:

механическом $\sigma_s = 3800 \text{ кг/см}^2$

электротермическом $\sigma_s = 4600$

$\sigma_s = 885$

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_s = 3800 \text{ кг/см}^2$

$\phi 14 \text{ АIII}$ $N = 5850 \text{ кг}$

$\phi 16 \text{ АIII}$ $N = 7640 \text{ кг}$

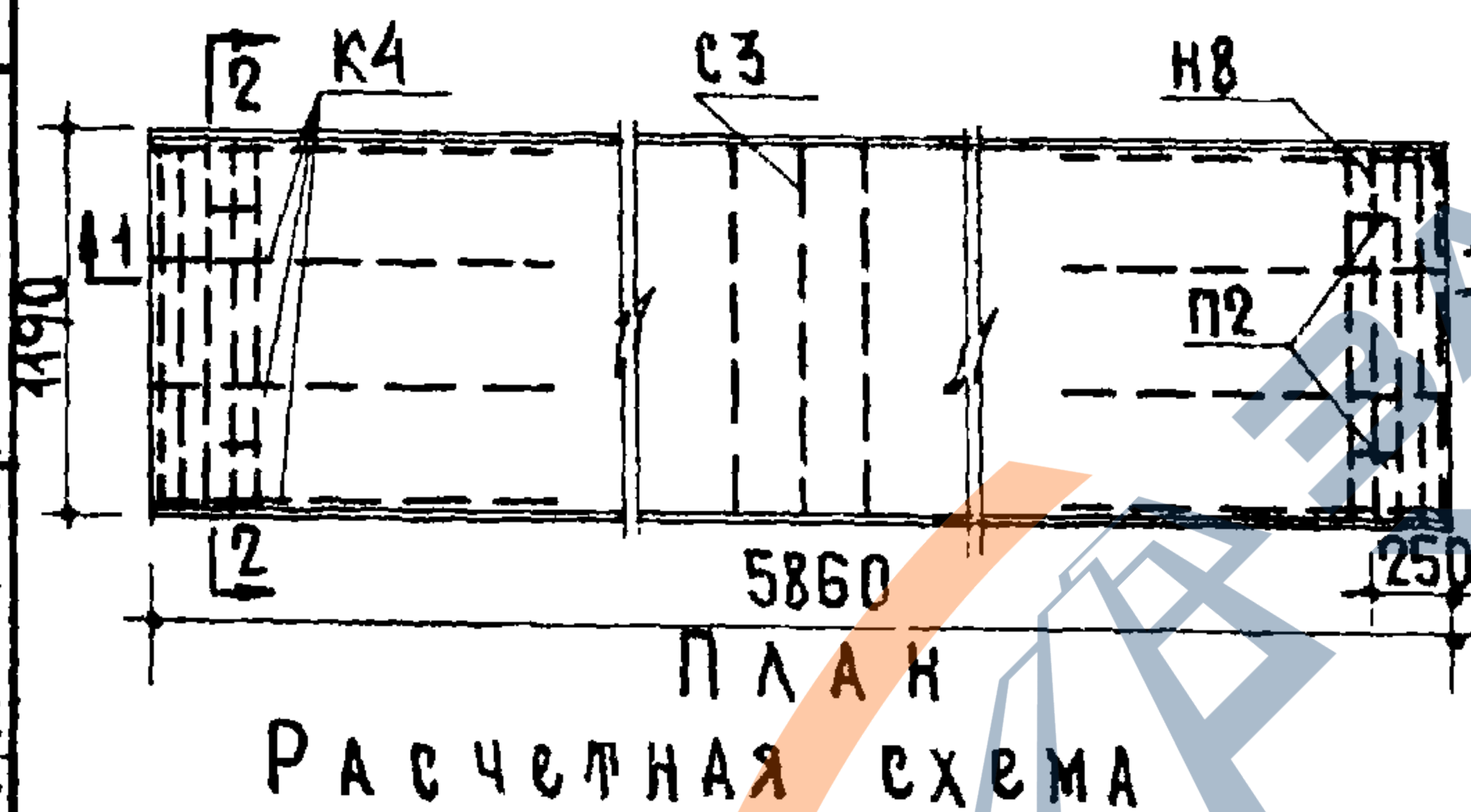
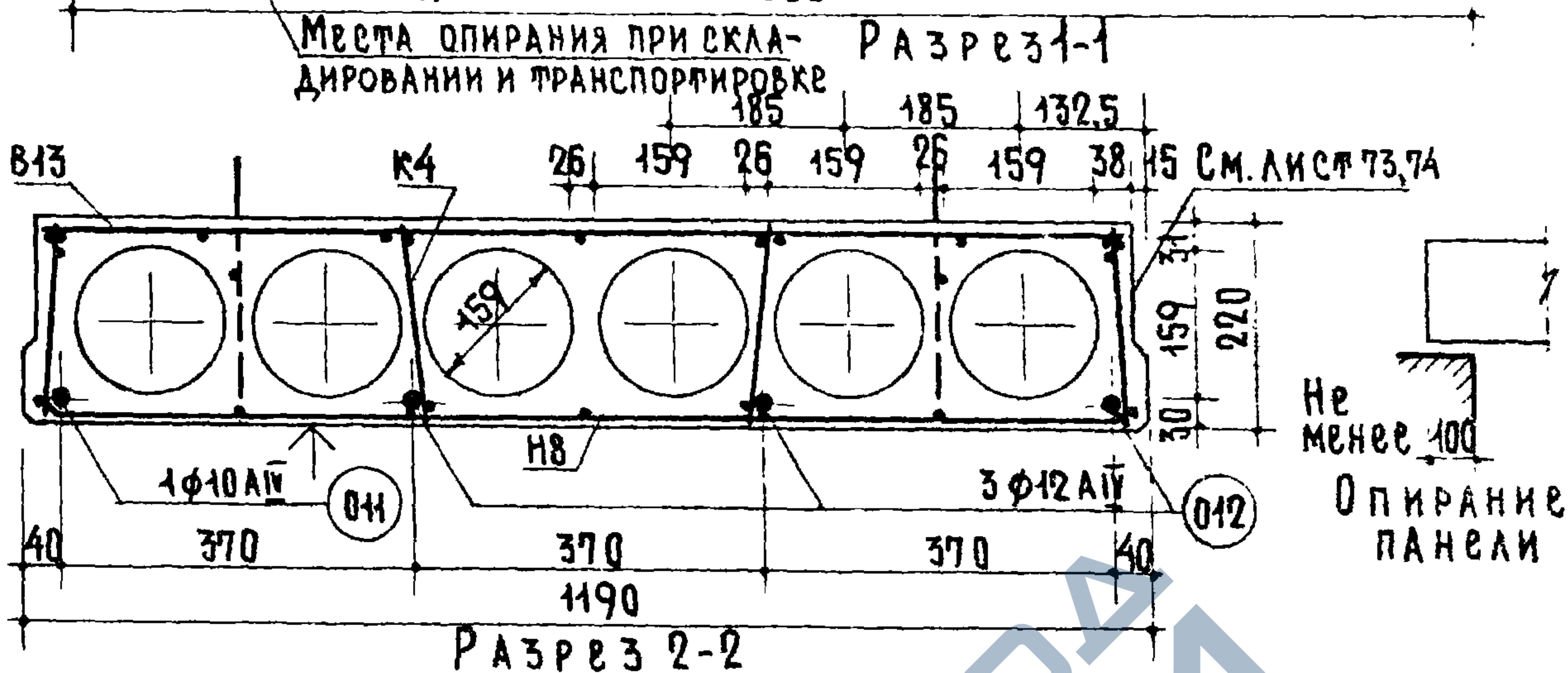
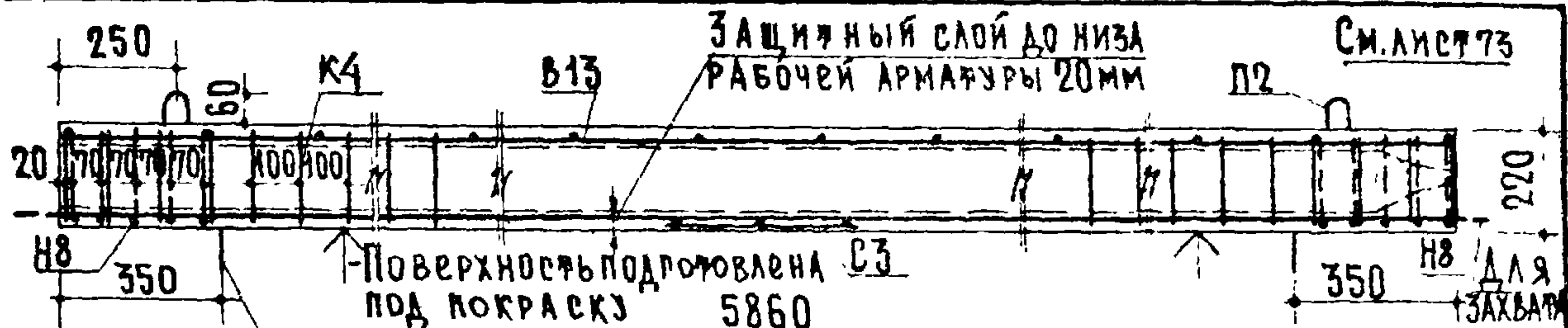
Методы натяжения механический и электротермический

Спецификация стали								
Арматурные элементы		МН	Ф	На 1 элемент			Всc стали	
МН	КоЛ шт.			Стр	ММ	КоЛ шт.	ДлиНА ММ	ОбЩая ДлиНА М
		МН	КоЛ шт.					
013	3	—	14АIII	—	5860	5.86	7.08	21.2
014	2	—	16АIV	—	5860	5.86	9.24	18.5
Н7	2	1	5ВI	5	1890	9.45	1.46	2.9
		2	4ВI	9	300	2.7	0.27	0.5
К6	10	20	4ВI	1	1520	1.52	0.15	1.5
		3	3ВI	1	1520	4.8	0.26	2.6
		4	3ВI	16	205			
В12	1	5	3ВI	9	5850	89.37	4.91	4.9
		6	3ВI	24	1530			
С2	1	7	4ВI	3	1540	7.56	0.7	0.7
		8	4ВI	7	420			
П3	4	9	12АI	1	300	1.3	1.15	4.6
		10	12АI	1	1000			
Итого								59.4

Выборка стали

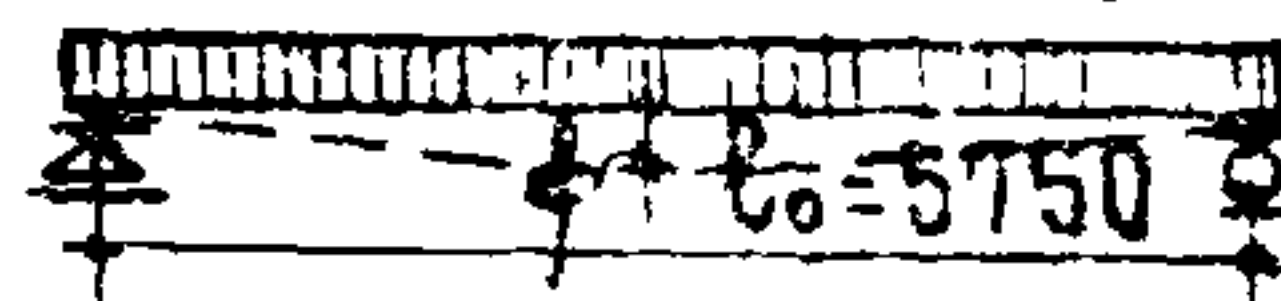
Диаметр арматуры мм	14АIII	16АIV	5ВI	4ВI	3ВI	12АI	
Длина	м	11.58	11.72	18.9	22.16	13.15	5.2
Вес	кг	24.2	18.5	2.9	2.7	7.5	4.6
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000		5500		2400		
Грост арматуры	3781-61		6727-53		3781-61		

Класс бетона	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АIII (коэффициент $m_a = 10$)	Марка бетона	М50
Версия	Арматурные элементы	М50	20
ИИ-03-02			



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2050
Объем бетона	м³	0.825
Приведенная толщина бетона	см	11.80
Вес стали	кг	32.0
Расход стали на 1 м² изделия	кг	4.59
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	38.8
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения не менее	кг/см²	140

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



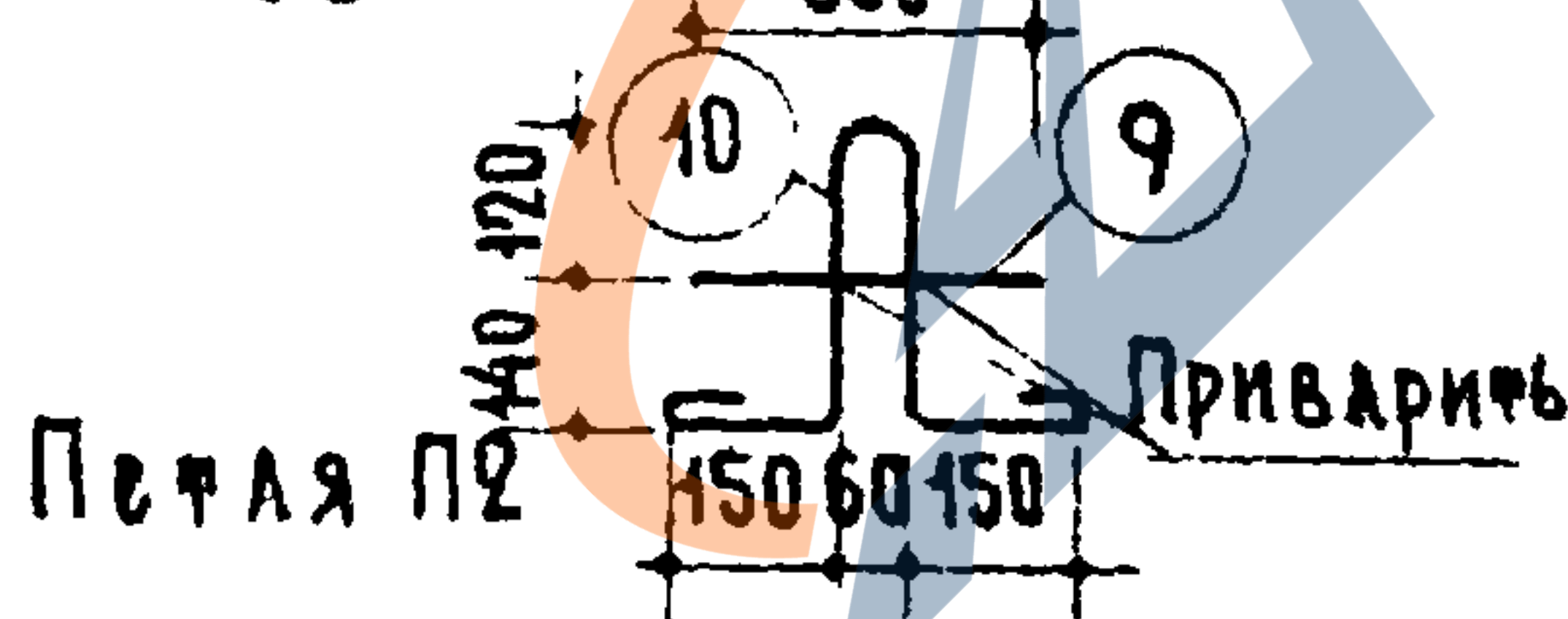
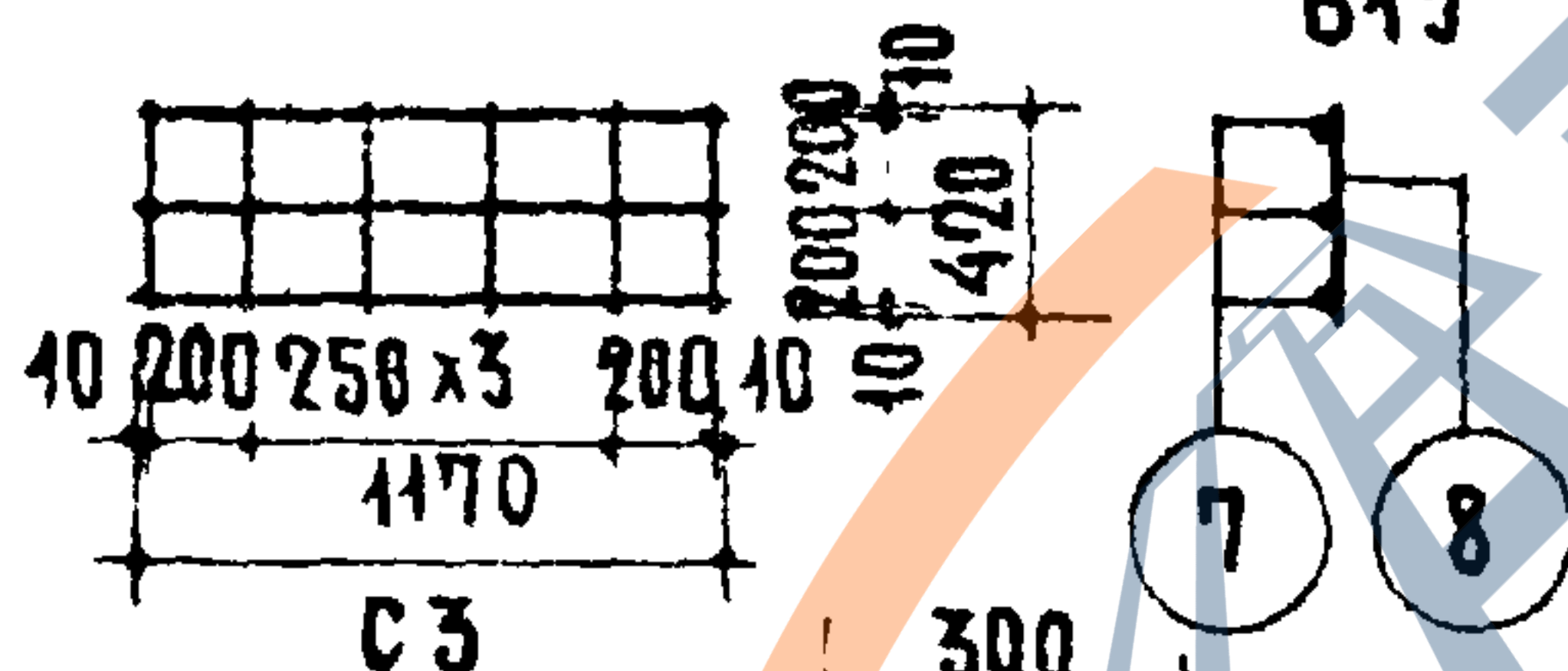
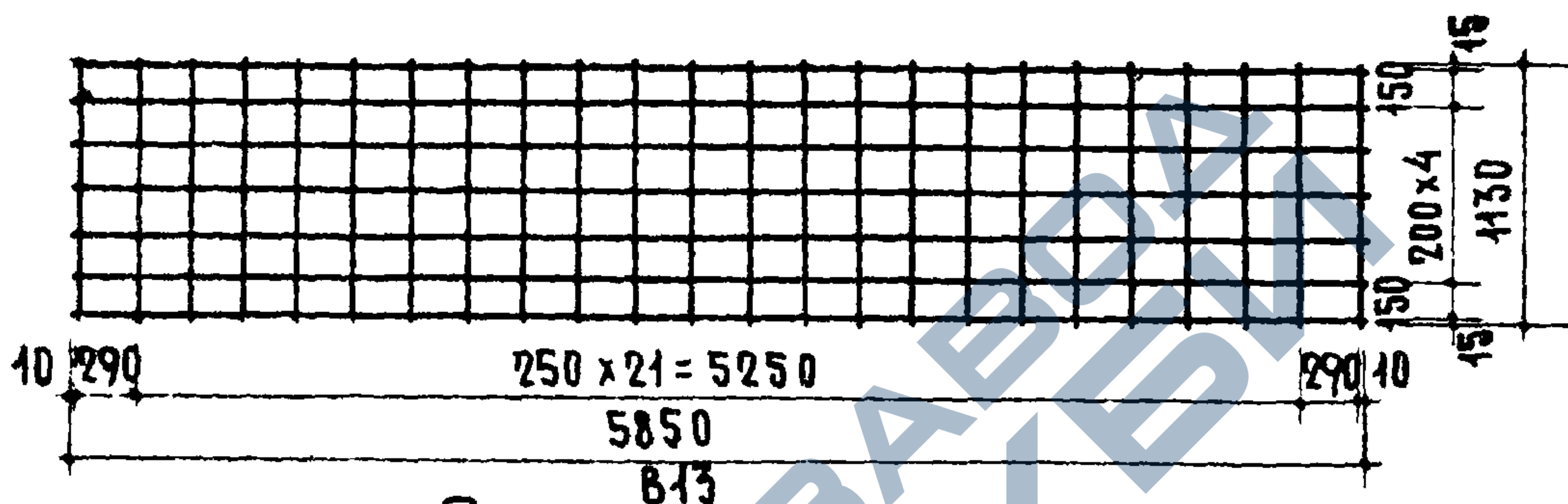
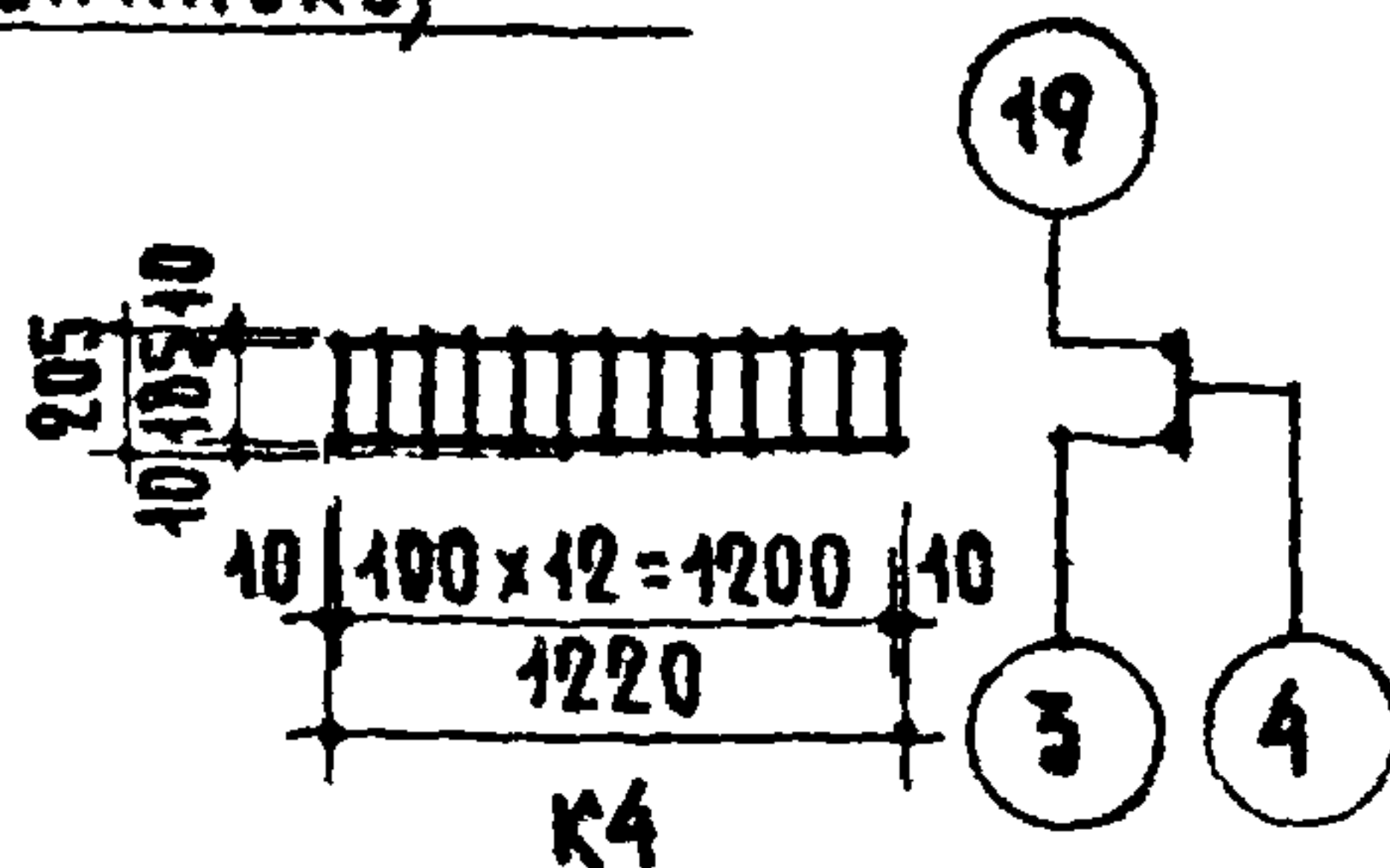
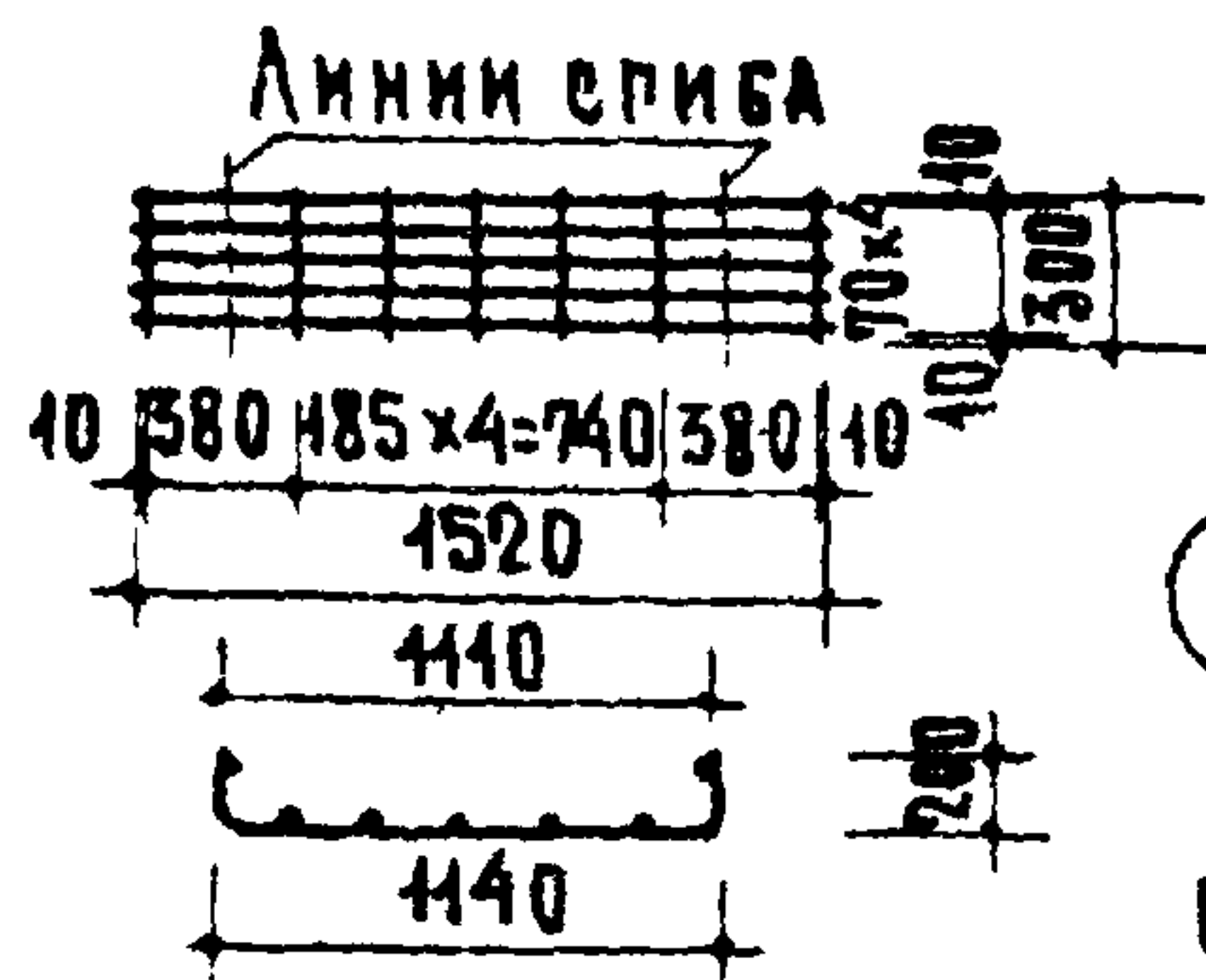
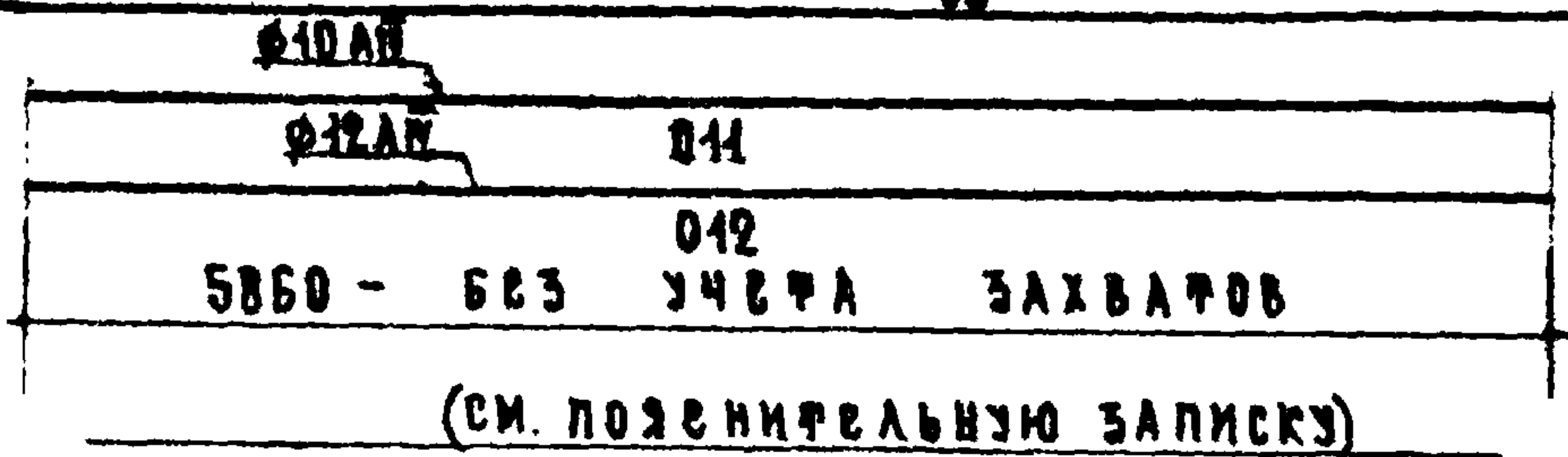
Нагрузки (за вычетом собств. веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка - 800 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба - 360 кг/м²
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки - 11.2 мм.
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне - 130 кг/м²

Нагрузки (включая собств. вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности - 780 кг/м²
 Нормативная нагрузка - 650 кг/м²
 Нагрузки при расчете прогиба:
 Длительно действующая - 500 кг/м²
 Кратковремен. действующая - 150 кг/м²
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки - $\frac{1}{230} l_0$

Арматурные элементы см. лист 22.

Методы натяжения - механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АЧУ (коэффициент $m_a=1.0$).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК59-12	23-64	24



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ММ	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ КР		
НН	КОЛ. ШТ.			КОЛ. ШТ.	ДЛИНА ОБЩАЯ М	НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩИЙ ВЕС	
041	1	-	10АІІ	-	5860	5.86	3.64	3.6
042	3	-	12АІІ	-	5860	5.86	5.2	15.6
Н8	1	586	5	1520	7.6	7.77	2.3	
	2	486	7	300	2.1	0.21	0.4	
К4	19	486	1	1220	1.22	0.12	1.0	
	3	386	1	1220	3.89	0.21	1.7	
	4	386	13	205				
В13	5	386	7	5850	68.07	3.74	3.7	
	6	386	24	1130				
С3	7	486	3	1170	6.03	0.6	0.6	
	8	486	6	420				
П2	9	10АІІ	1	300	1.26	0.78	3.1	
	10	10АІІ	1	960				
Итого								32.0

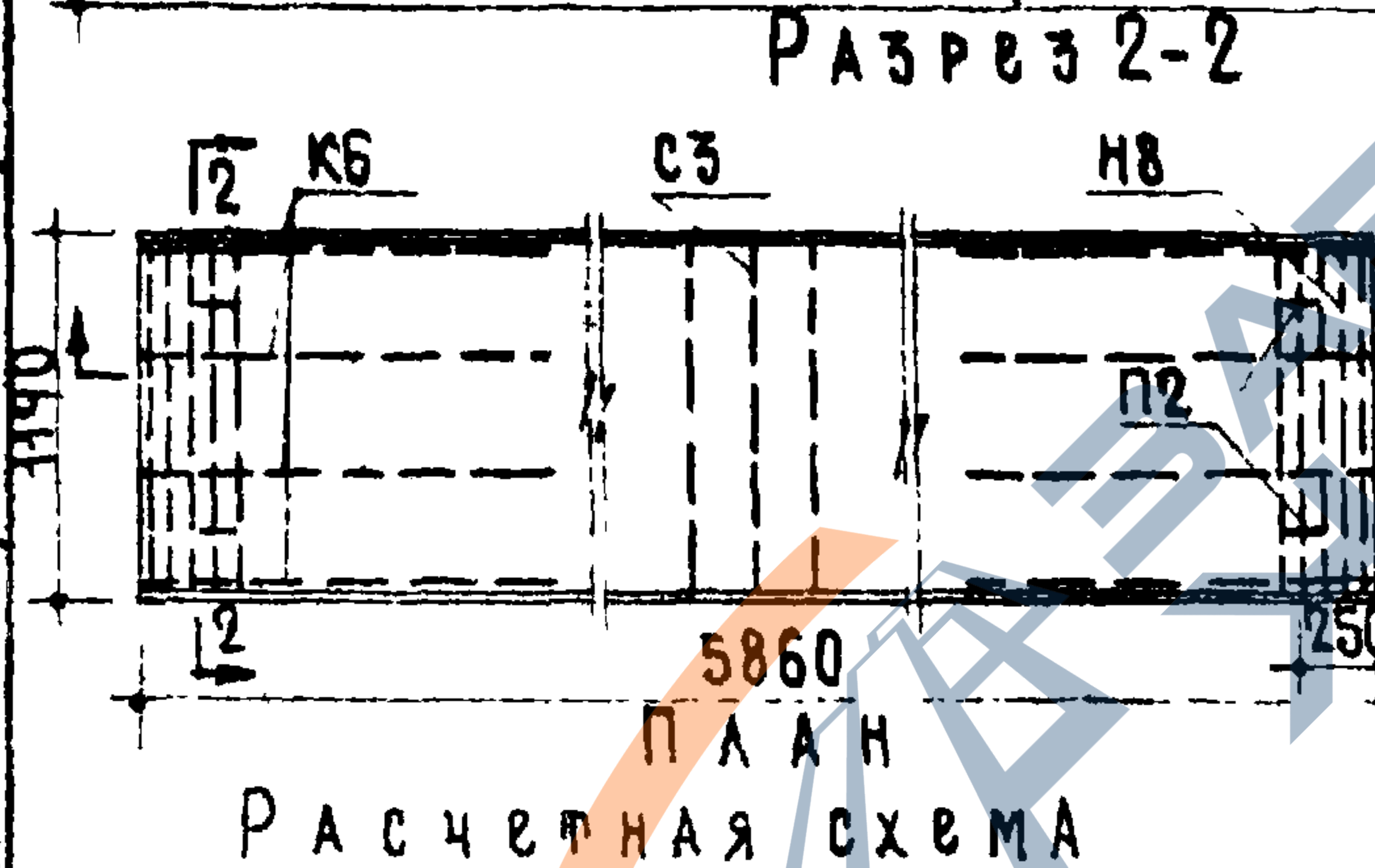
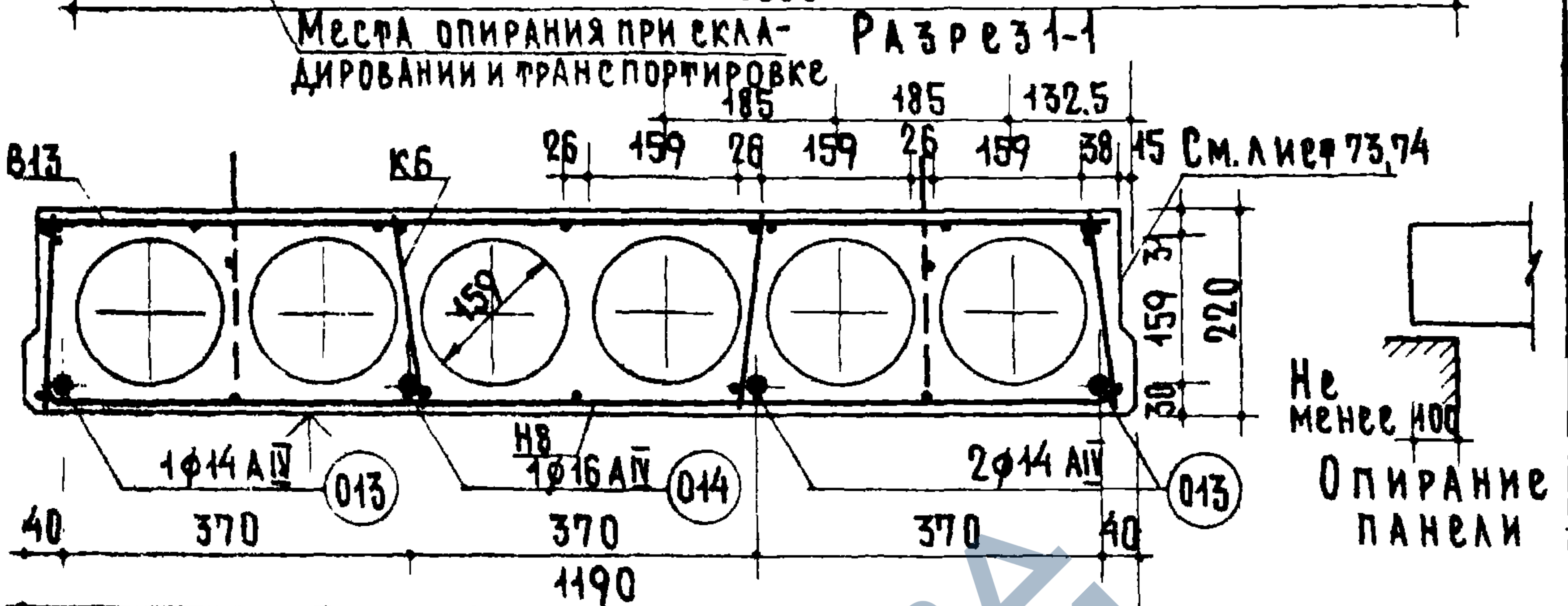
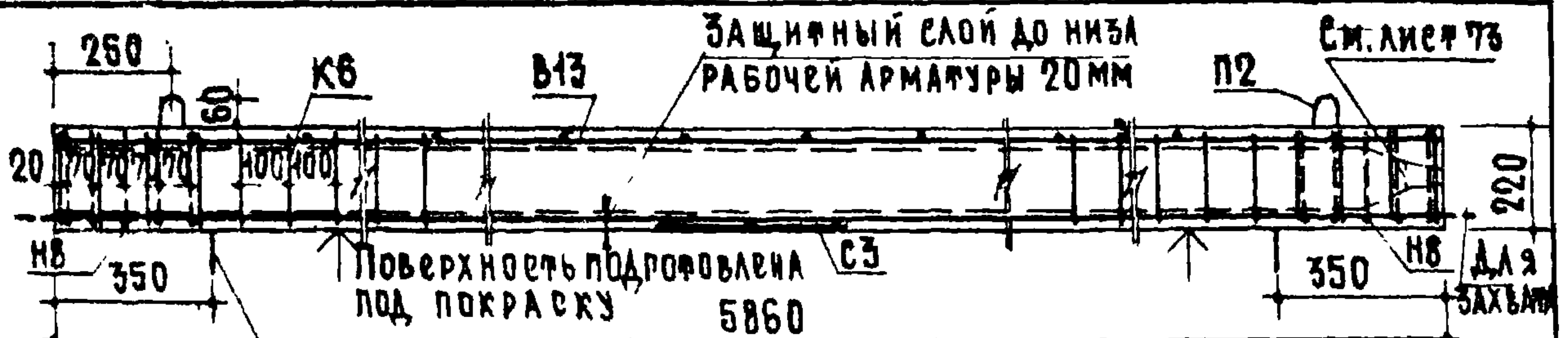
ВЫБОРКА СТАЛИ						
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	10АІІ	12АІІ	586	486	386	10АІІ
ДЛИНА М	5.86	17.58	15.2	19.99	9.99	5.0
ВЕС КР	3.6	15.6	2.3	2.0	5.4	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_{aH} кг/см ²	6000	5500	2400			
Группа арматуры	5781-61	6727-53	5781-61			

- П Р И М Е Ч А Н И Я :**
- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АІІ при методе натяжения: механическом $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$ электроформическом $\sigma_0 = 3300$ $\Delta \sigma_0 = 885$
 - Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$
 $\phi 10 \text{ АІІ}$ $N = 1965 \text{ кг}$
 $\phi 12 \text{ АІІ}$ $N = 2830 \text{ кг}$

Методы, нафаяжения-механический и электроформический

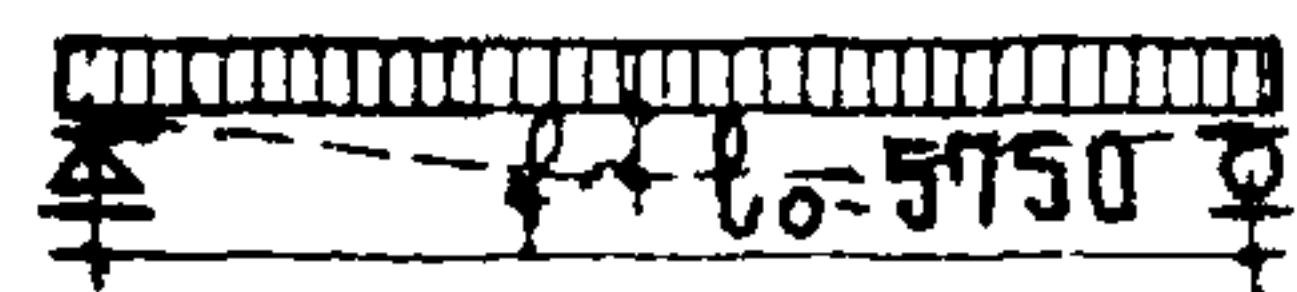
Железобетонные изделия
 Серия ИИ-03-02
 Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІІ (коэффициент $m_a = 1.0$).
 А Р М А Т У Р Н Ы Е Э Л Е М Е Н Т Ы .

МАРКА ИЛЫАИЕС
 ПК59-12/23-64 22



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2060
Объем бетона	м³	0.825
Приведенная толщина бетона	см	11.80
Вес стали	кг	43.8
Расход стали на 1 м² изделия	кг	6.28
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	53.1
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска на растяжения не менее	кг/2 см	140

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собств. веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1285 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 11.9 мм.
 Контрольная нагрузка соответствующая образованию трещин в бетоне — 440 кг/м²

Нагрузки (включая собств. вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1125 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 950
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 800
 кратковремен действующая — 150
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 1/225

Арматурные элементы см. лист 24.

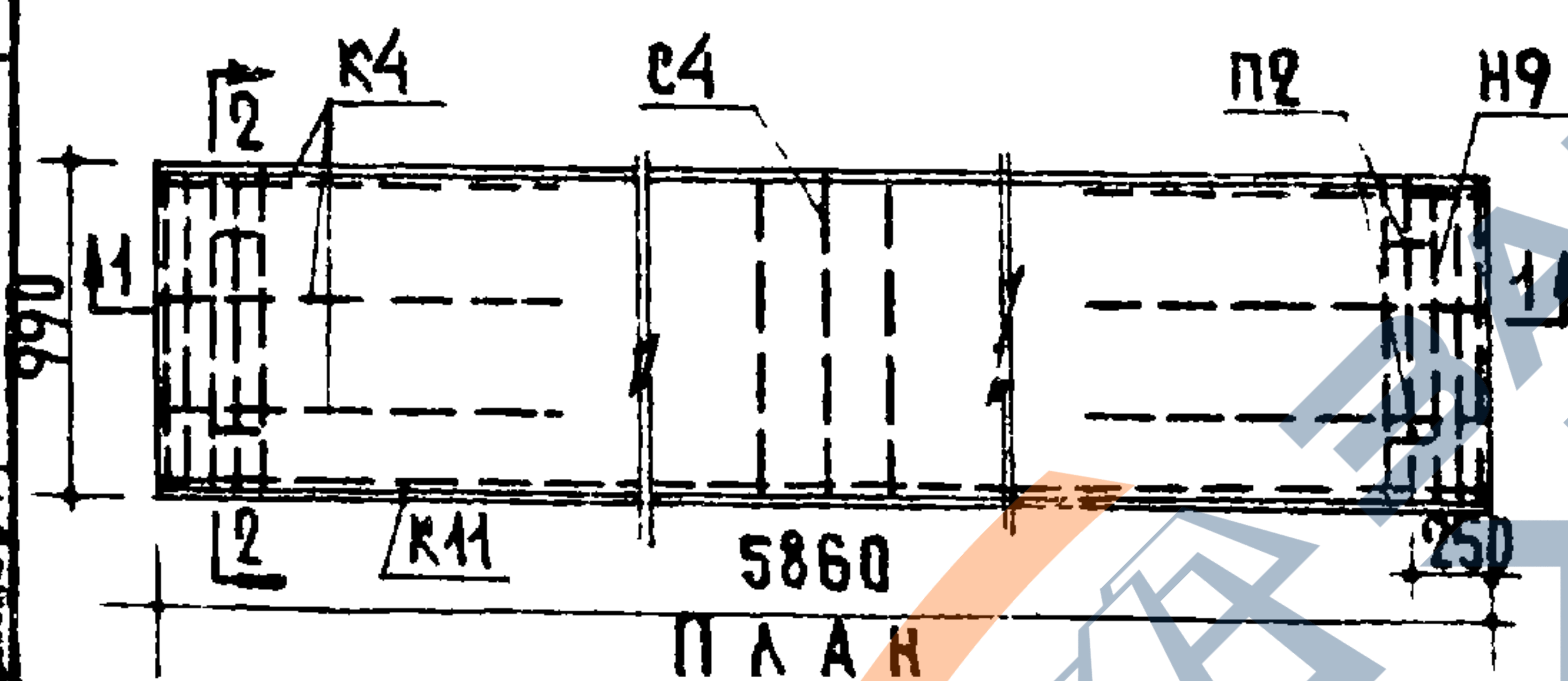
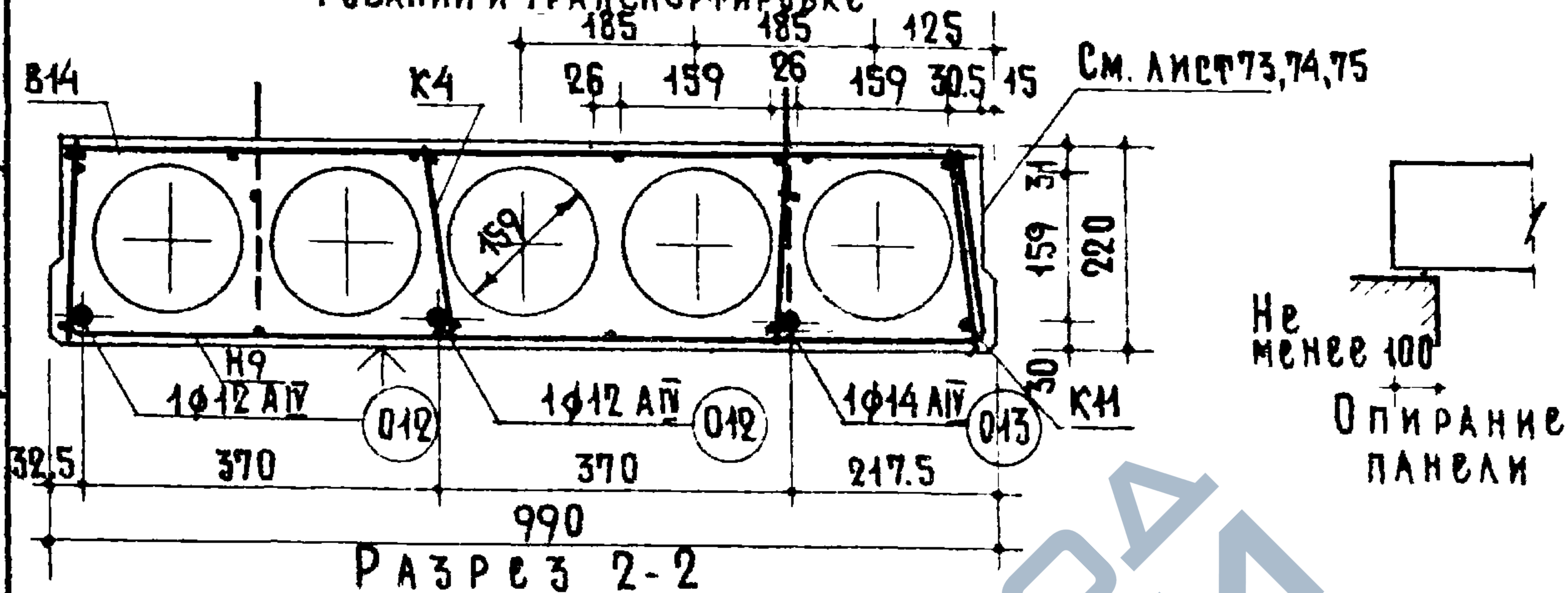
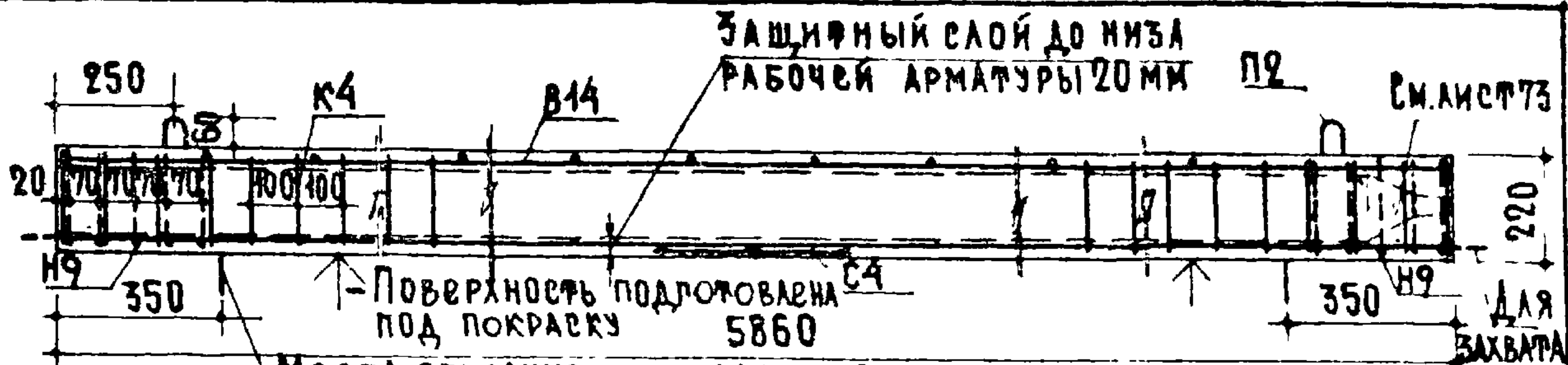
Методы натяжения — механический и электротермический

ЖИЛИЩА	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-IV (коэффициент $m_a=10$).	Марка бетона	Альбом	Лист
СЕРИЯ ИИ-03-02		МК59-12	23-64	23



УТВЕРЖАЮ

МАРКА АЛЬБОМА ИЛИ
ПРК 59-1223-64 24



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственн. вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 650
 Нагрузки при расчете прогиба:
 Длительно действующая — 500
 Кратковремен. действующая — 150
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{250} L_0$

Арматурные элементы см. лист 26.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м ³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	30.5
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	5.26
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	44.7
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска на растяжения не менее	кг/см ²	140

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственн. веса панелей):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 800 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 360
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 8.8 мм.
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 150 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонное изделие	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АИ (коэффициент $m_a = 1.0$).	Марка бетона	М20	Лист	25
Серия ИИ-03-02		К59-1023-64			

Ø12 AII

Ø14 AII

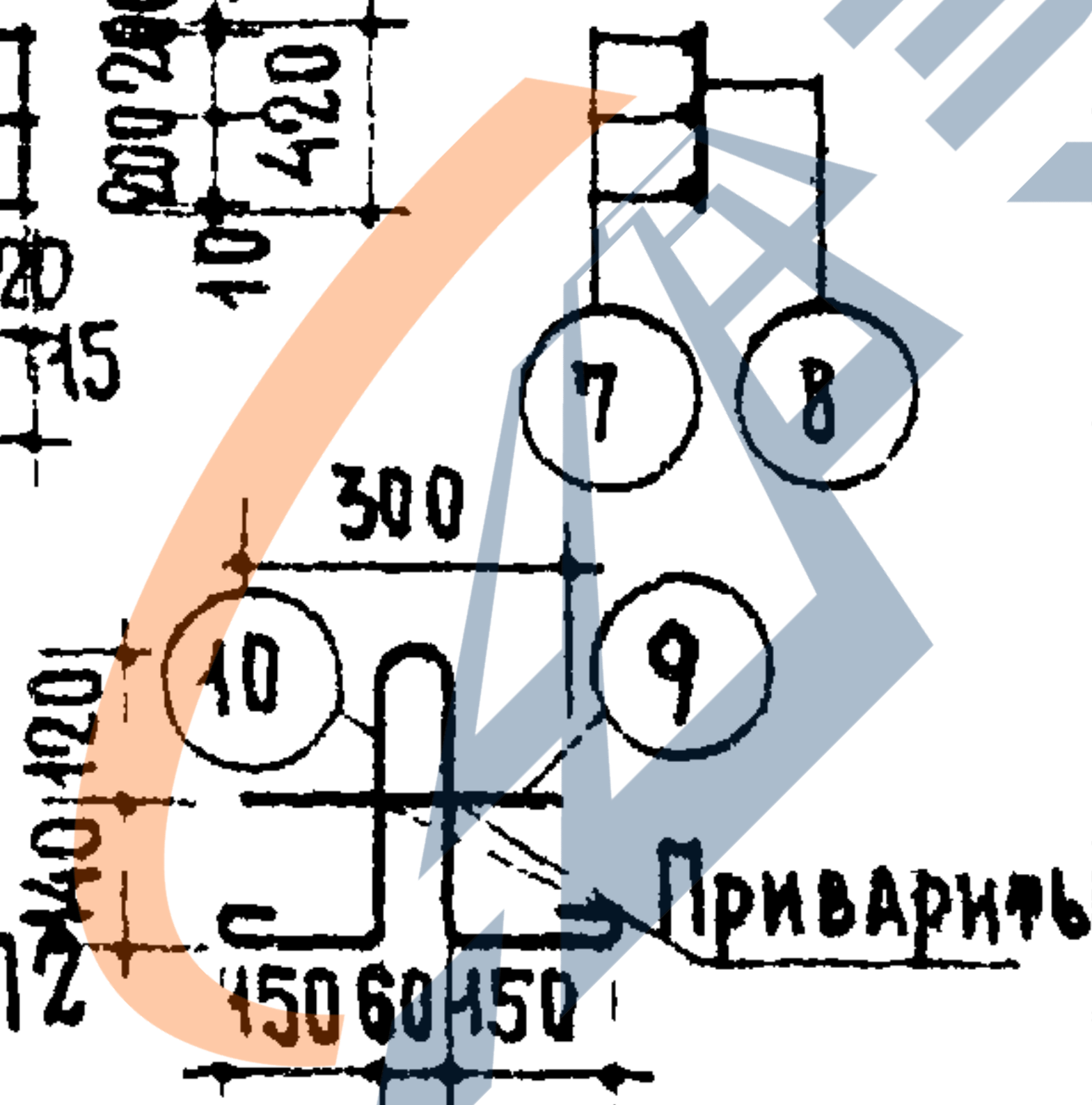
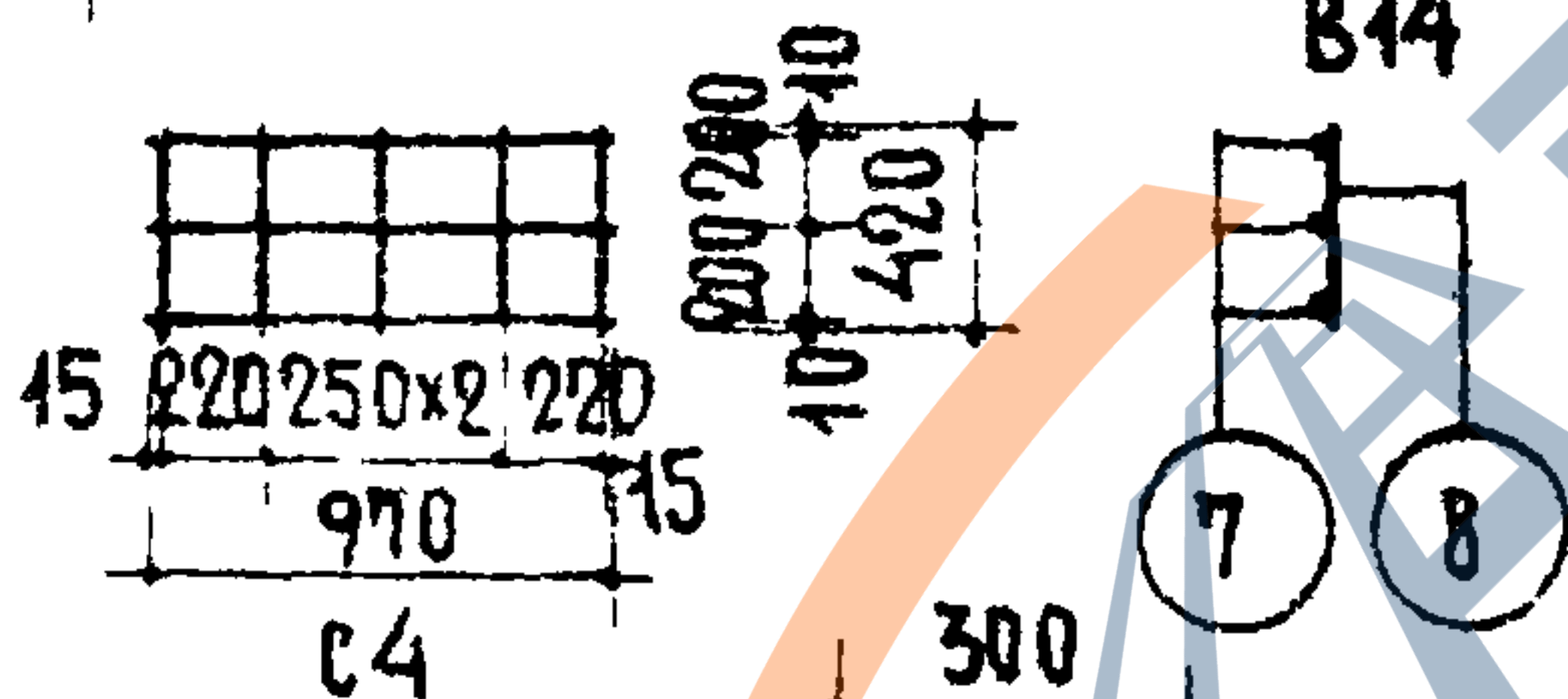
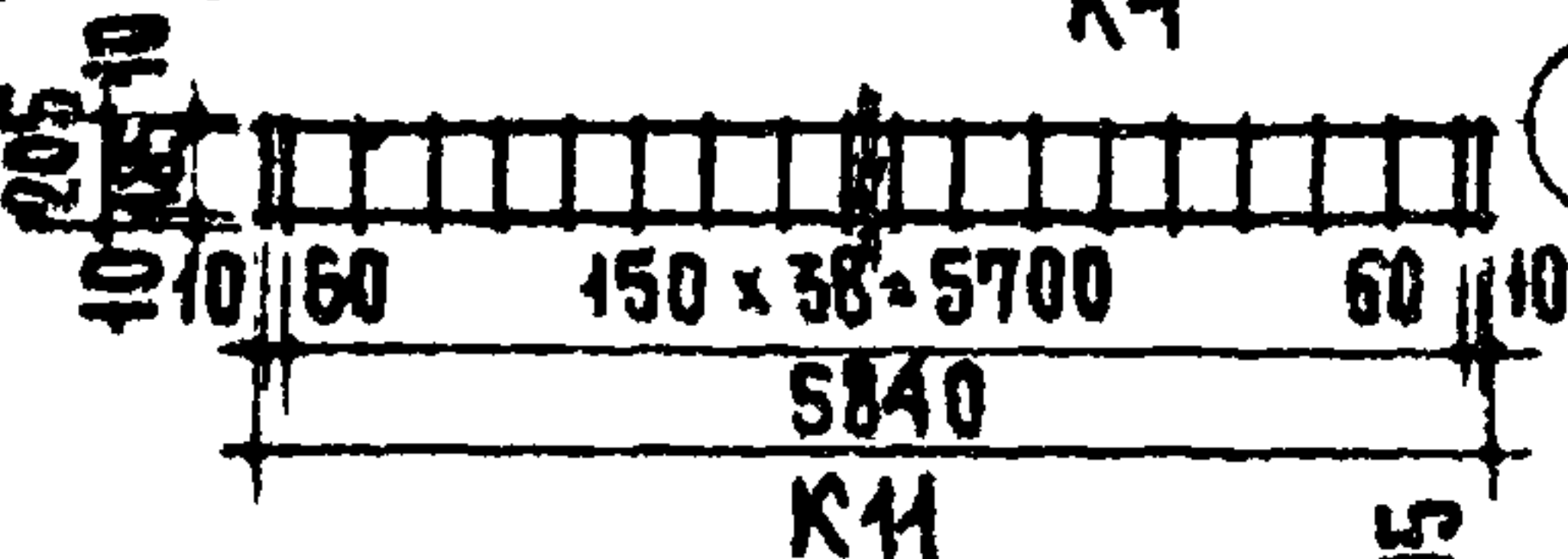
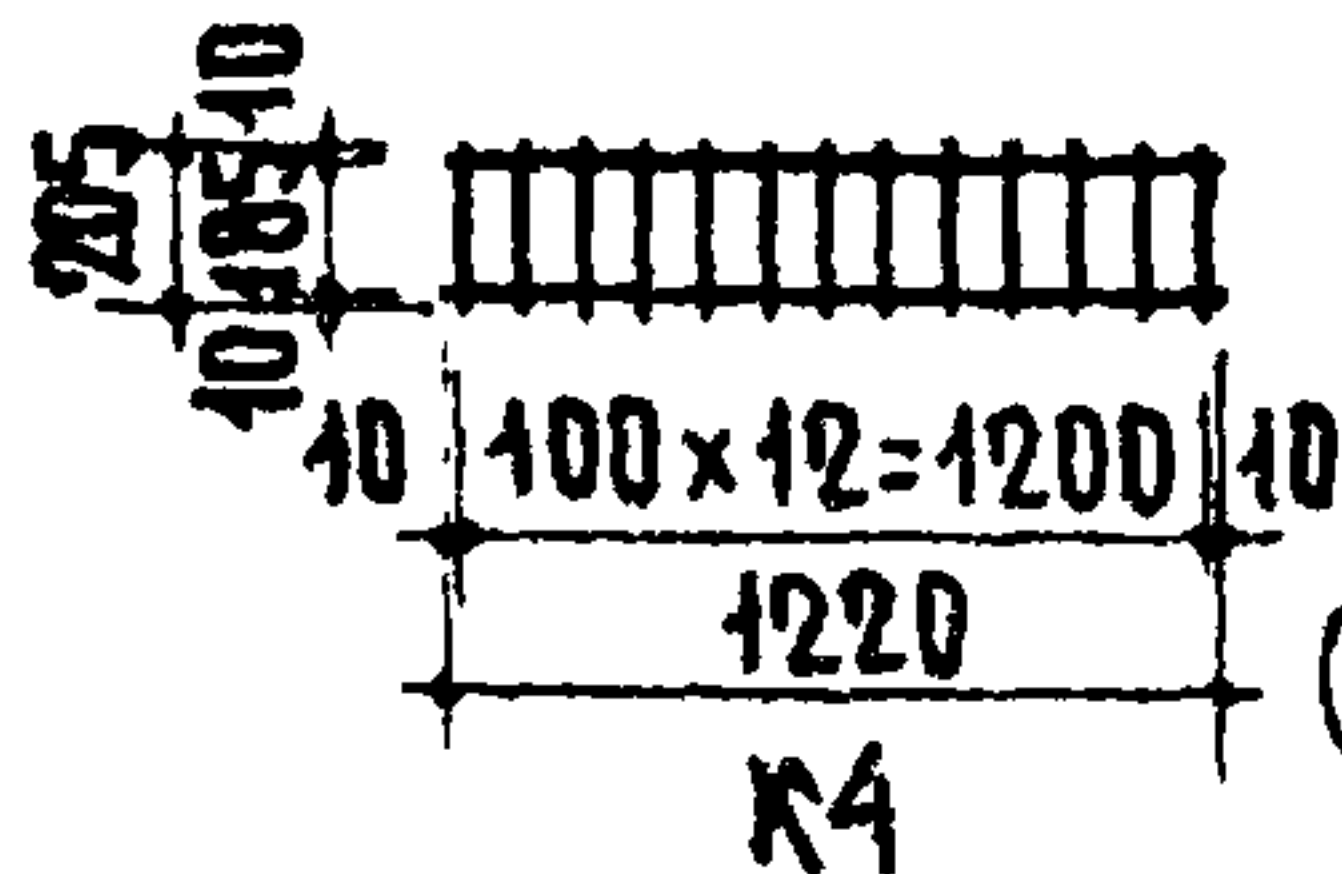
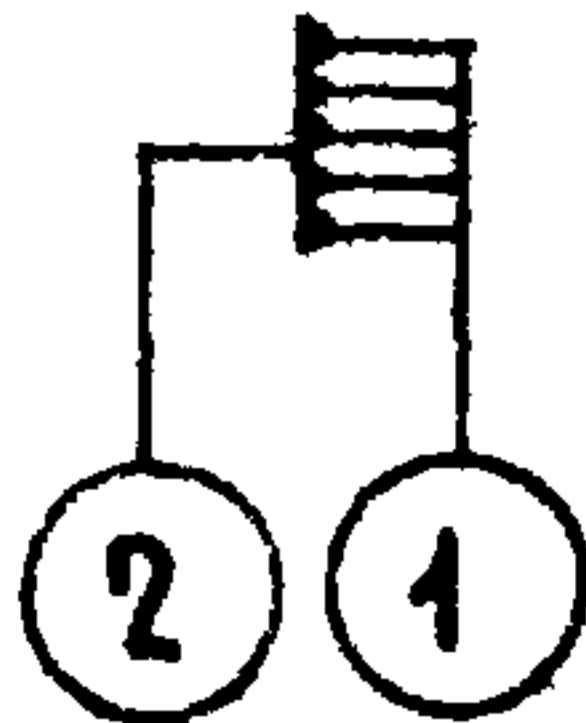
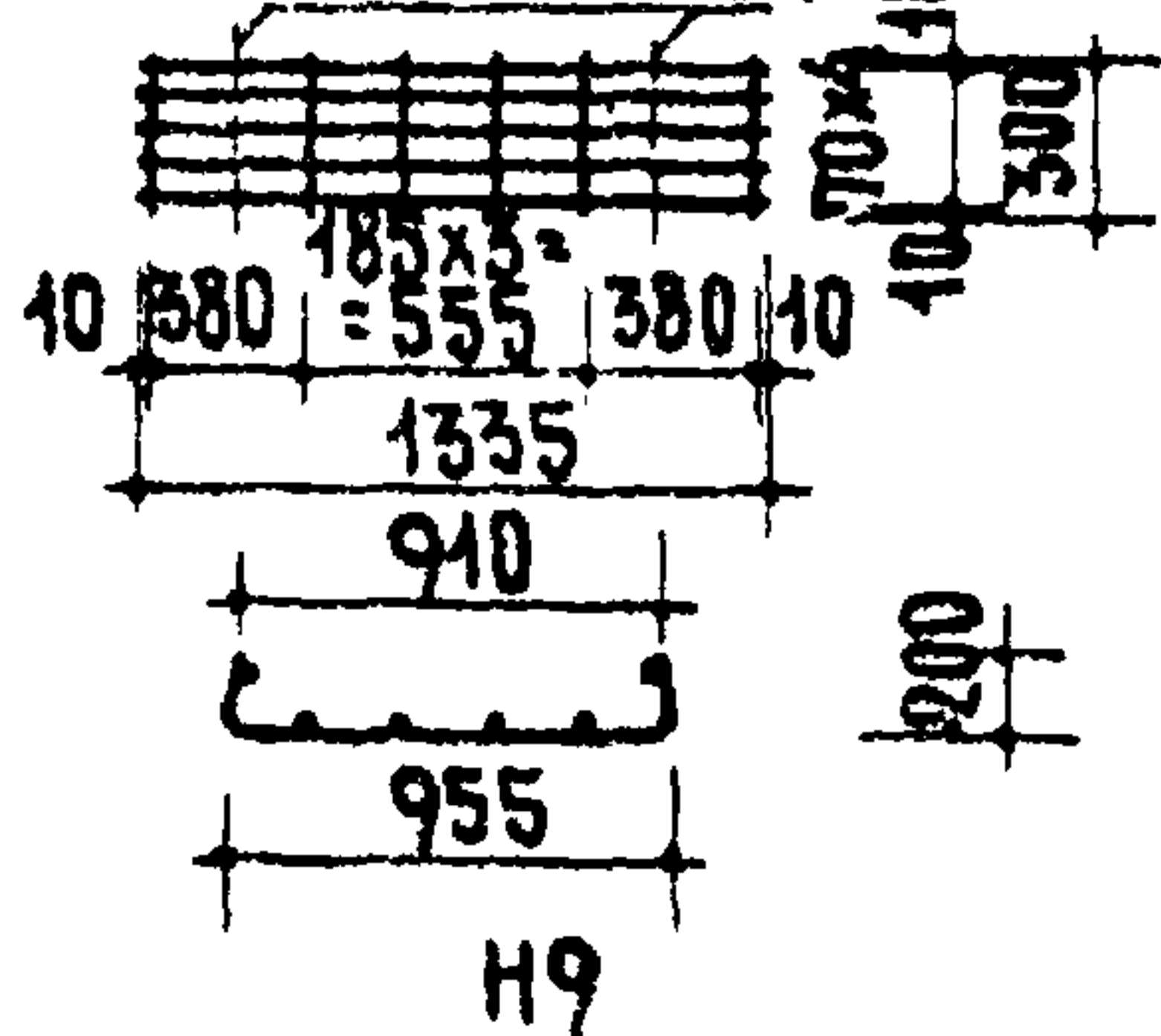
012

013

5860 - 583 учета захватов

(см. пояснительную записку)

Линии сгиба



Петля П2

Приварить

П р и м е ч а н и я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса AII при методе натяжения: механическом - $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$; электротермическом - $\sigma_0 = 3300$; $\Delta \sigma_0 = 885$.

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$:
Ø12 AII $N = 2830 \text{ кг}$;
Ø14 AII $N = 3850 \text{ кг}$.

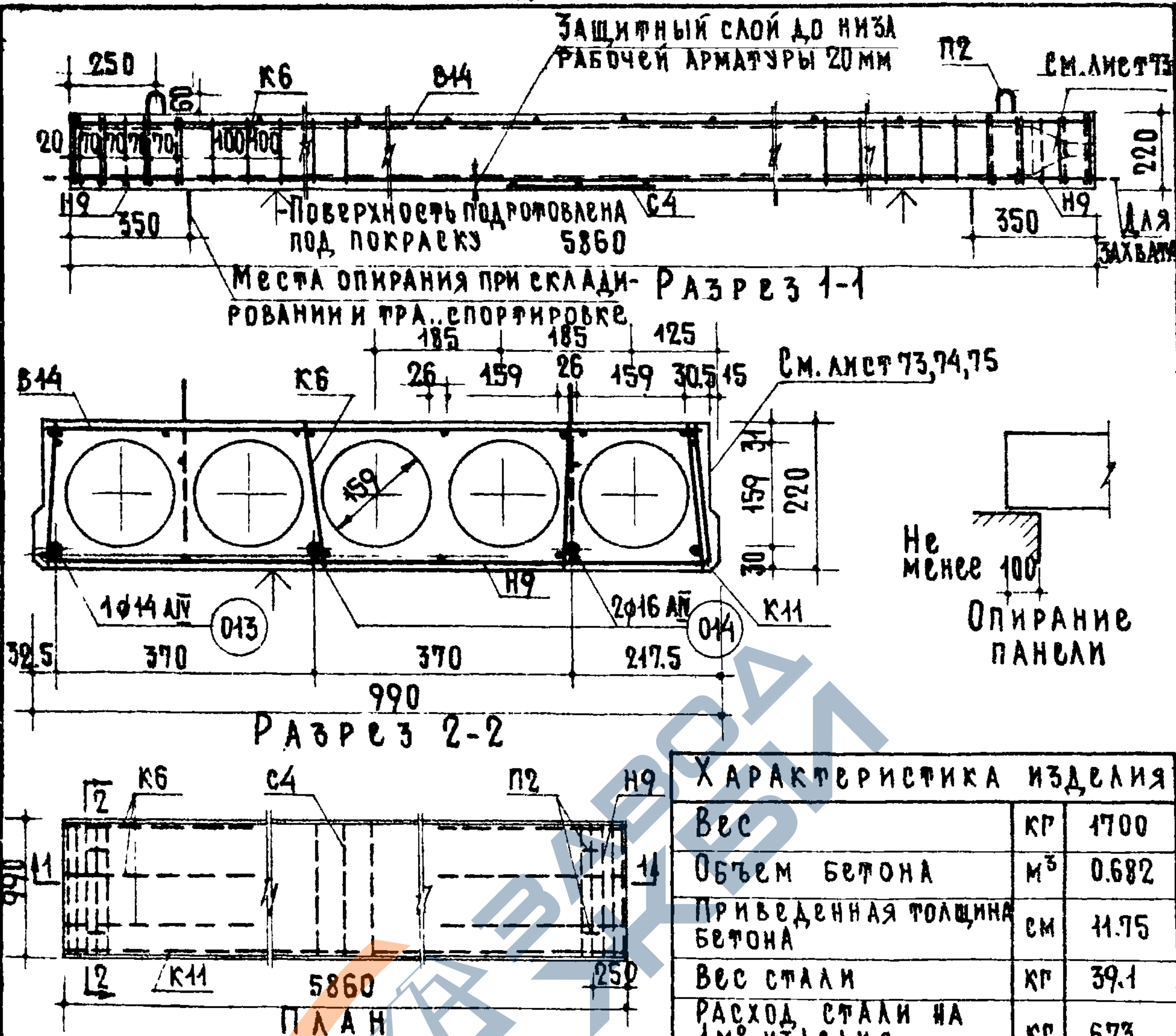
Методы, применяемые: механический и электротермический

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ			НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ		
ММ	КОЛ. ШТ.	СТЕР.	ММ	КОЛ. ШТ.	СТЕР.	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ	ВЕС
012	2	-	12 AII	-	5860	5.86	5.2	10.4
013	1	-	14 AII	-	5860	5.86	7.08	7.1
H9	2	1	585	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	485	6	300	1.8	0.18	0.4
K4	6	19	485	1	1220	1.22	0.12	0.7
		3	385	13	1220	3.89	0.21	1.3
		4	385	13	1220	3.89	0.21	1.3
K11	1	11	585	1	5840	5.84	0.9	0.9
		12	385	1	5840	5.84	0.9	0.9
		13	385	41	205	14.2	0.78	0.8
B14	1	5	385	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	385	24	930	5.01	0.5	0.5
C4	1	7	485	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	485	5	420	5.01	0.5	0.5
P2	4	9	10 AII	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10 AII	1	960	1.26	0.78	3.1
Итого								30.5

ВЫБОРКА СТАЛИ

Диаметр арматуры мм	12 AII	14 AII	585	485	385	10 AII
Длина	м	11.72	5.86	19.2	15.93	94.96
Вес	кг	10.4	7.1	3.0	1.6	5.3
Нормативное сопротивление арматуры $R_{a, \text{н}}$ кг/см ²	6000		5500		2400	
Гросты арматуры	5781-61		6727-53		5781-61	

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали AII (коэффициент $\eta_a = 1.0$).	Марка бетона	Альбом	Лист
Версия ИИ-03-02	Арматурные элементы	ПК59-10	23-64	26



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственный вес панелей):
Расчетная нагрузка по несущей способности — 1125 кг/м²
Нормативная нагрузка — 950
Нагрузки при расчете прогиба:
длительно действующая — 800
кратковремен. действующая — 150
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{225} l_0$

Арматурные элементы см. лист 28.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	39.1
Расход стали на 1 м² изделия	кг	6.73
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	5.73
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см²	140
Ка натяжения не менее		

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панелей):
Контрольная разрушающая нагрузка — 1285 кг/м²
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660
— контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 11.5 мм.
Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 430 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

ЖИЛИЩА	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІУ (коэффициент $m_a = 1.0$).	Марка	АІУ	Лист
ЦНИИЭП		ПК	59-10	23-64 27
РАБОТ				

D-14 A-N

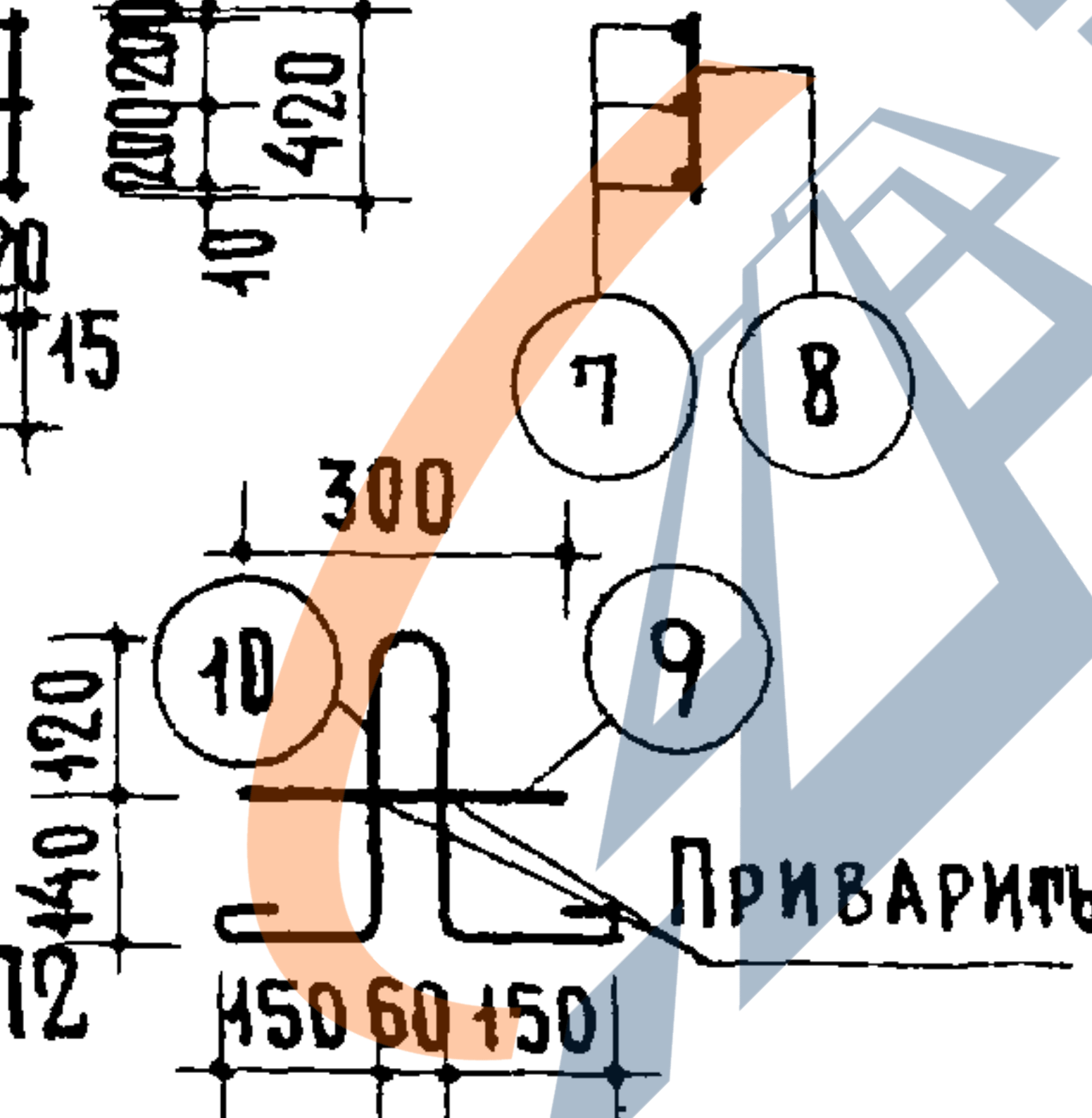
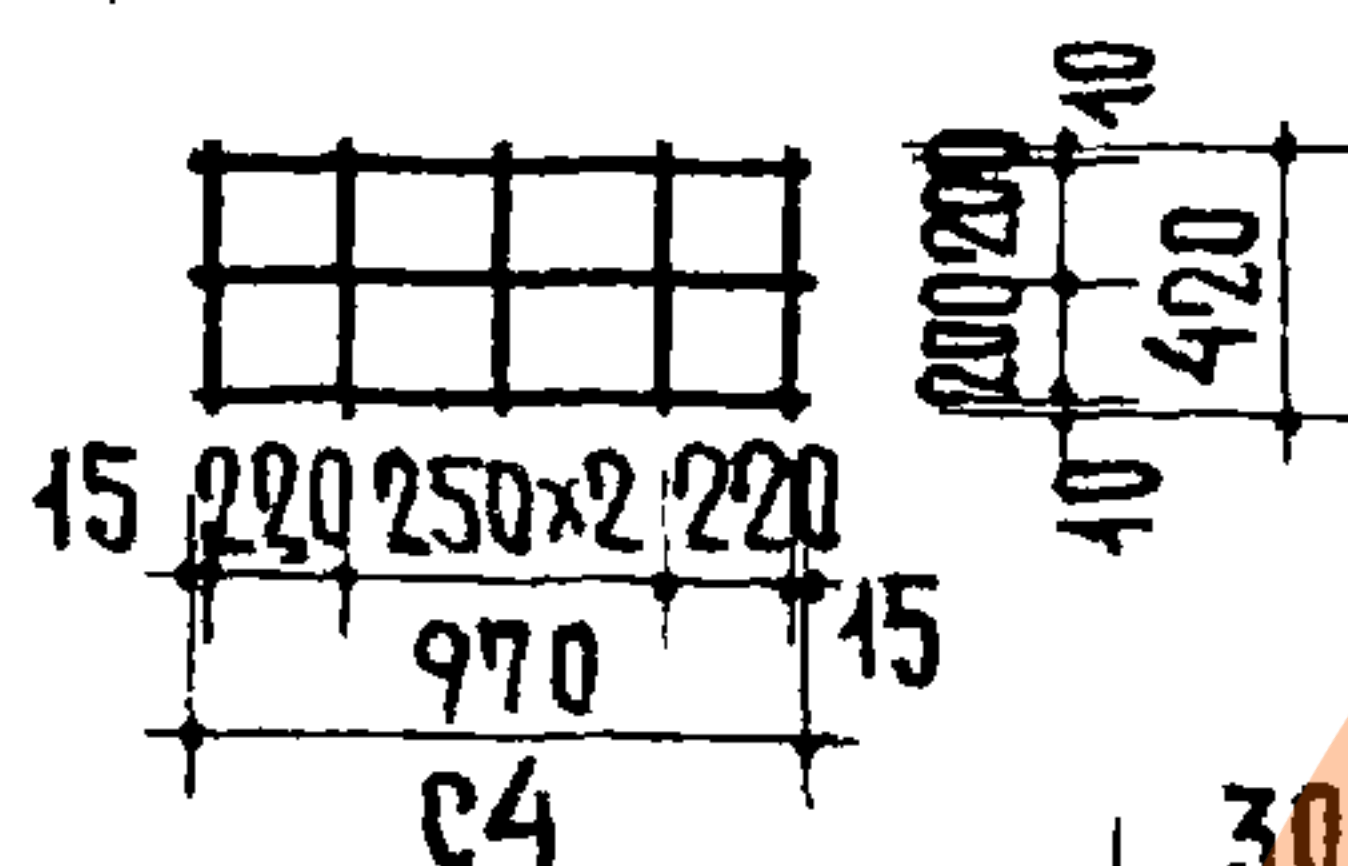
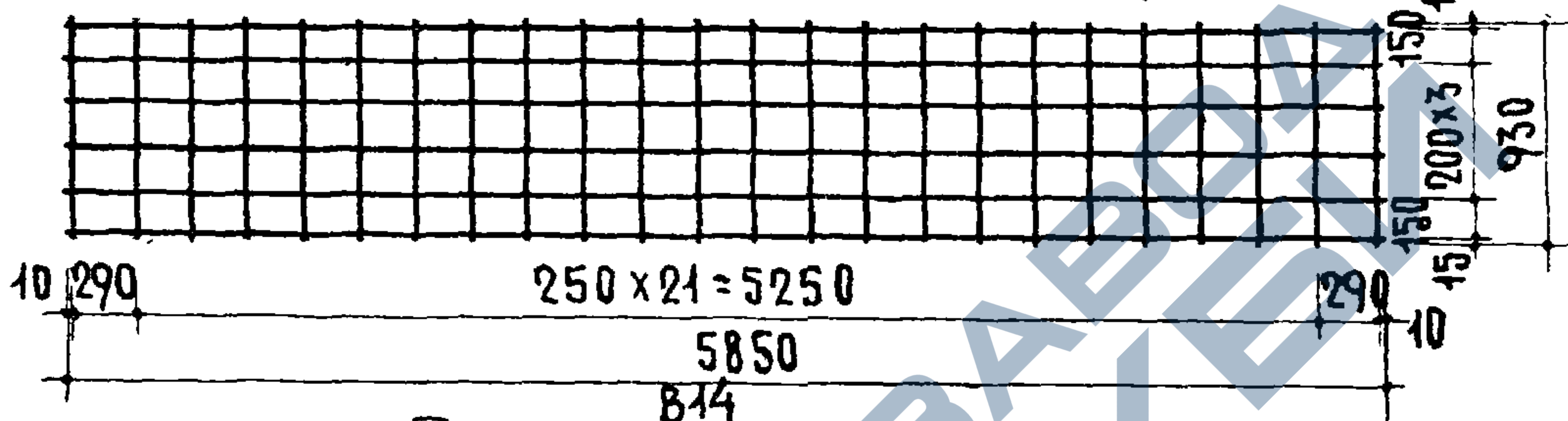
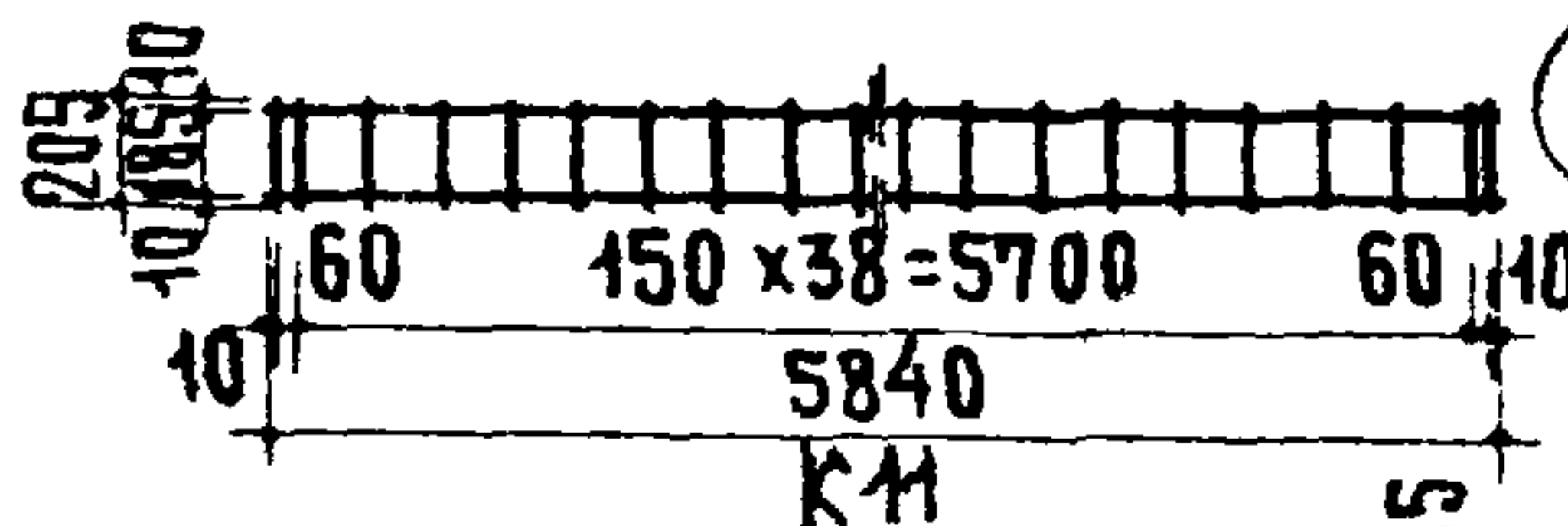
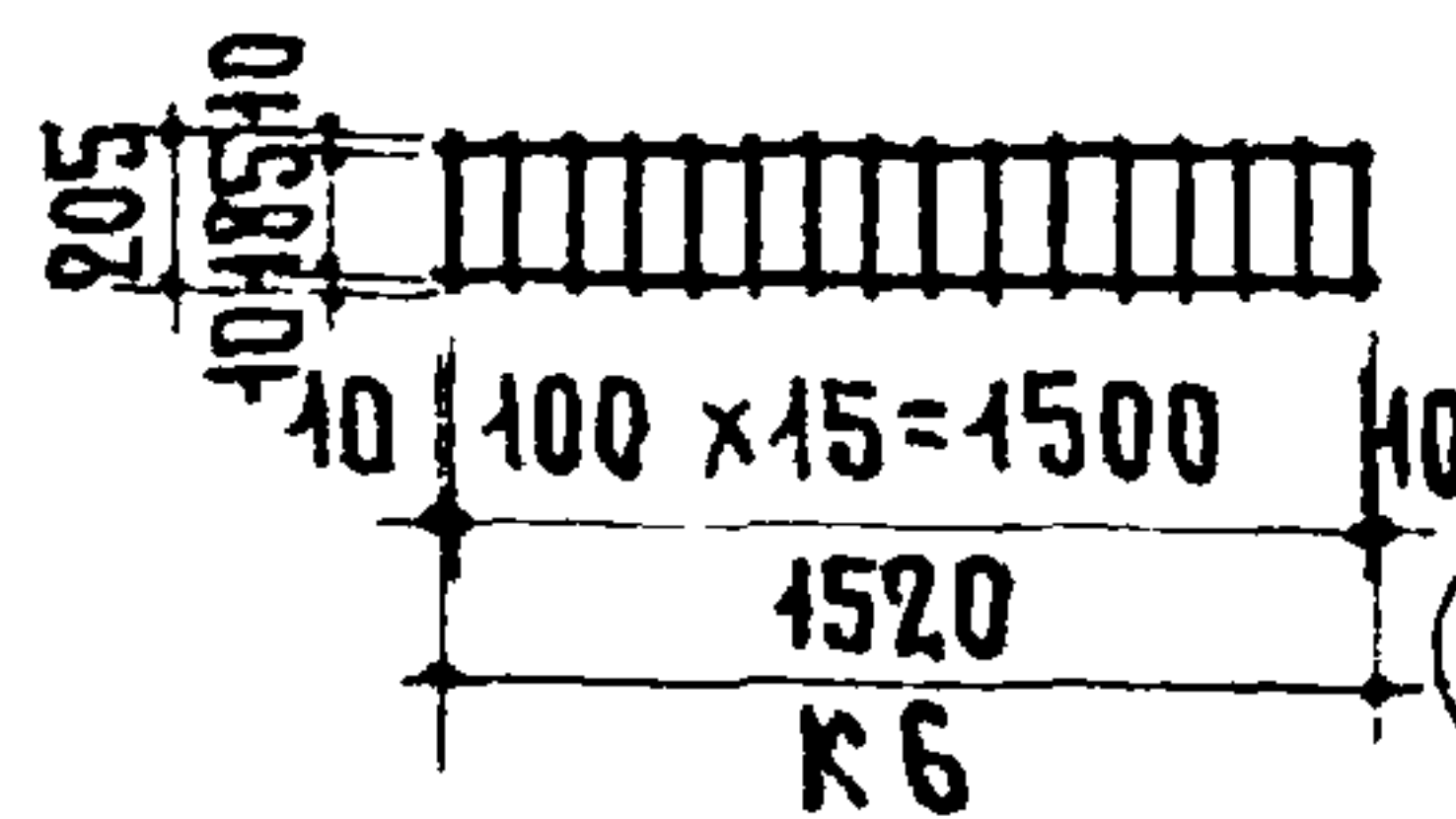
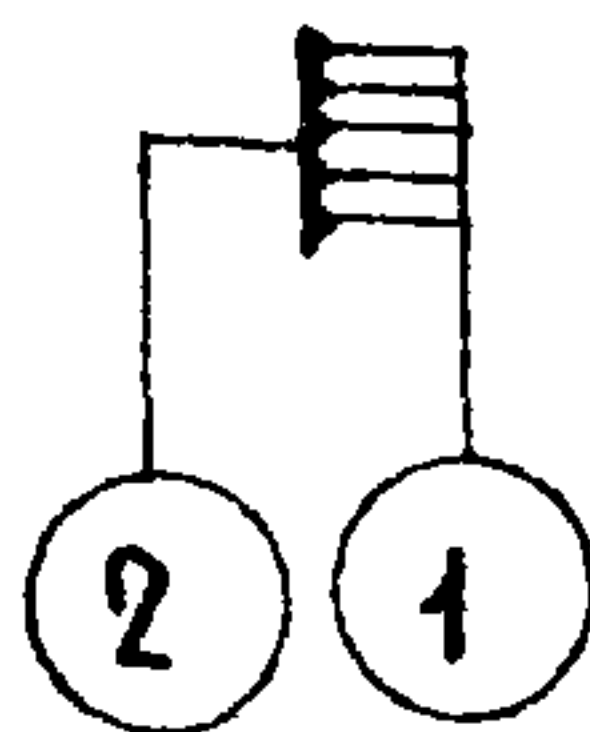
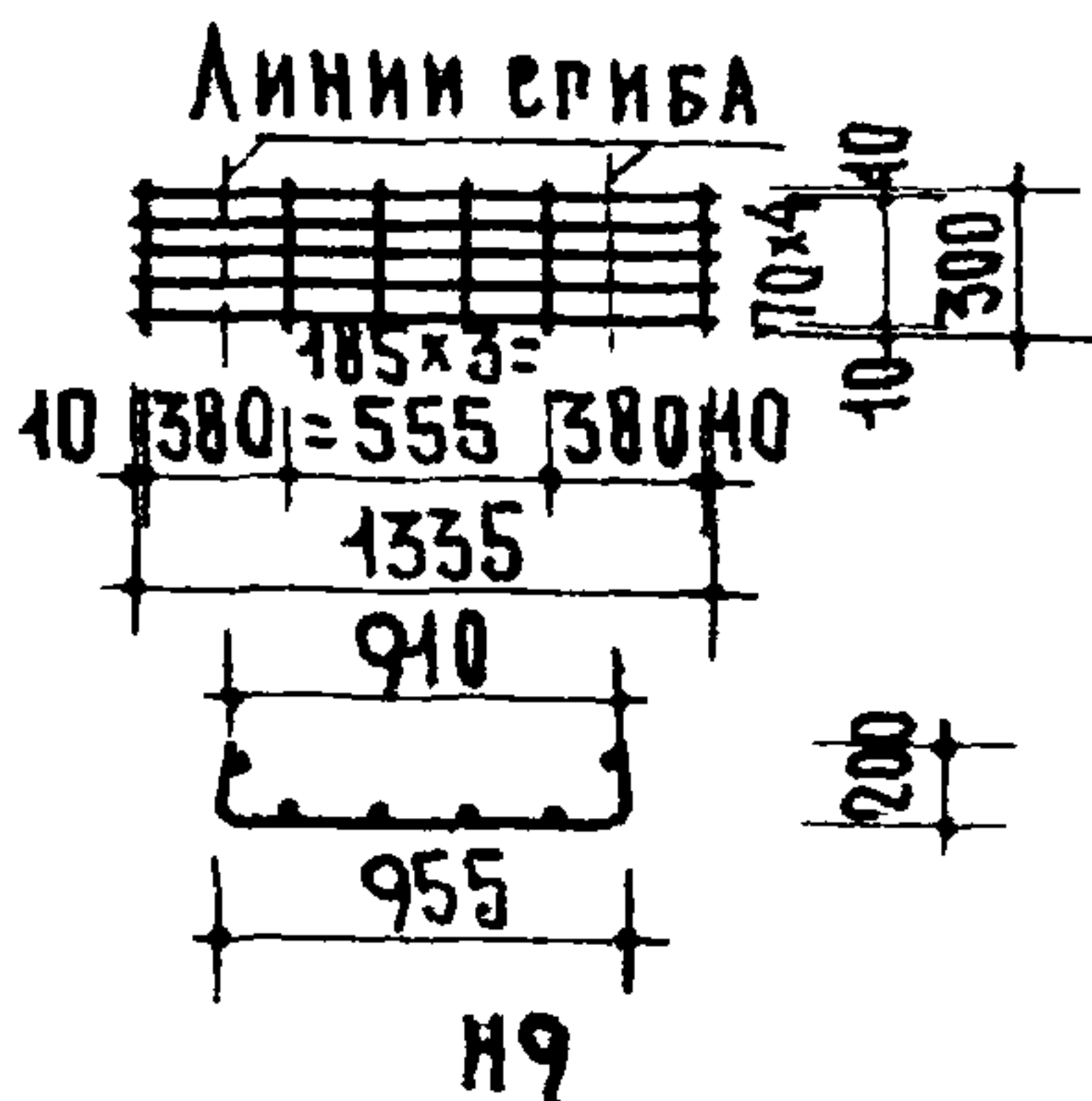
Ø46 A IV

043

044

5860 - 523 УЧЕТА ЗАХВАТОВ

(см. пояснительную записку)



Петля №2

П р и м е ч а н и я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса AIV при методе натяжения:

МЕХАНИЧЕВ КОМ

$$\sigma_{\text{с}} = 3800 \text{ кг/см}^2$$

ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОМ

 $G_0 = 4600$ $\Delta G = 885$

$\Delta G = 885$

2. Необходимое усилие натяжения одного
стержня при $G = 3800 \text{ кг/см}^2$

 $G_0 = 3800 \text{ кг/см}^2$

014 AIV

$N = 5850 \text{ kN}$

016 AN

N = 7640 KP.

Методы, Натяжения-механический и электротермический

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ЛН	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ	
ЛН	КОЛ. ШТ.			СТЕР.	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА 1 ЭЛЕМ.
		КР						
О13	1	—	14АУ	—	5860	5.86	7.08	7.1
О14	2	—	16АУ	—	5860	5.86	9.24	18.5
Н9	2	1	5ВТ	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4ВТ	6	300	1.8	0.18	0.4
К6	6	20	4ВТ	1	1520	1.52	0.15	0.9
		3	3ВТ	1	1520			
		4	3ВТ	16	205	4.8	0.26	1.6
К11	1	11	5ВТ	1	5840	5.84	0.9	0.9
		12	3ВТ	1	5840			
		13	3ВТ	41	205	14.2	0.78	0.8
В14	1	5	3ВТ	6	5850			
		6	3ВТ	24	930	57.42	3.16	3.2
С4	1	7	4ВТ	3	970			
		8	4ВТ	5	420	5.01	0.5	0.5
П2	4	9	НОАТ	1	300			
		10	НОАТ	1	960	1.26	0.78	3.1
Итого								39.1

ВЫБОРКА СТАЛИ						
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ мм	14А	16А	58Т	48Т	38Т	10АТ
ДЛИНА м	5.86	4.72	19.2	17.73	100.42	5.0
ВЕС кг	7.1	48.5	3.0	1.8	5.5	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000		5500			2400
ГОСТ арматуры	5781-61		6727-53			5781

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

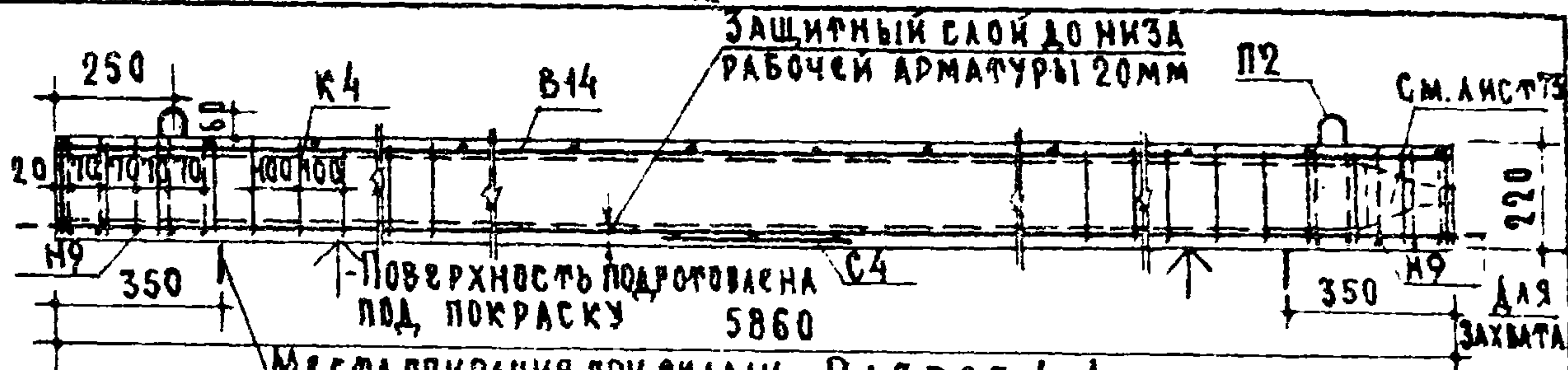
Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІІІ (коэффициент $\mu_a=1.0$).

МАРКА	АЛЬБОМ	ЛИСТ
-------	--------	------

Серия
ИИ-03-02

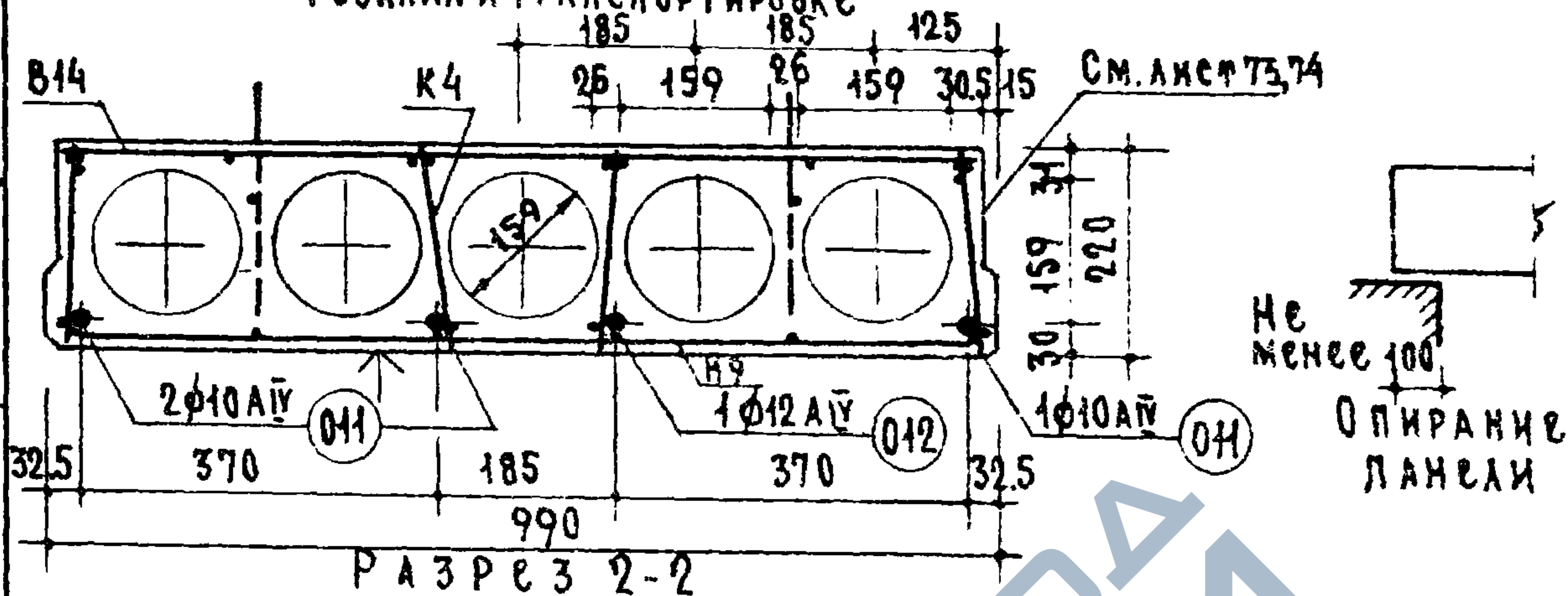
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

DTK59-1073-64 28

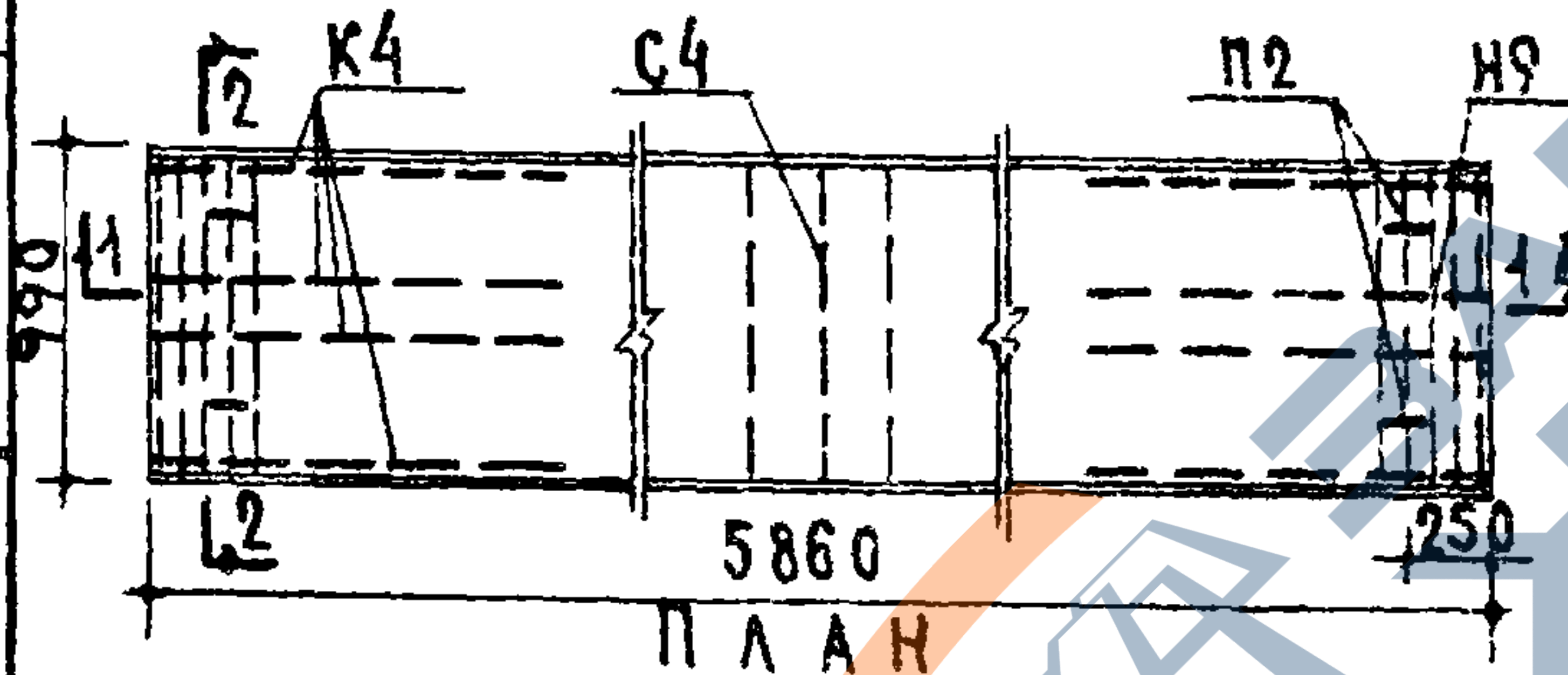


Места опирания при складировании и транспортировке

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Расчетная схема



Нагрузки (включая собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кН/м²
 Нормативная нагрузка — 650 " "
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 500 " "
 кратковремен. действующая — 150 " "
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 230 мм.

Арматурные элементы см. лист 30.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кГ	1700
Объем бетона	м ³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кГ	28.0
Расход стали на 1 м ² изделия	кГ	4.83
Расход стали на 1 м ³ бетона	кГ	41.1
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряжения не менее	кН/см ²	140

Схема при испытании (по ГОСТ 8029-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 контрольная разрушающая нагрузка — 800 кН/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 360 " "
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 11.4 мм
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 130 кН/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонное изделие	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АИ-У (коэффициент $m_a=1.0$).	Марка стали	А59-10	23-64	29
Серия ИИ-03-02					

φ10 АІІ

φ12 АІІ

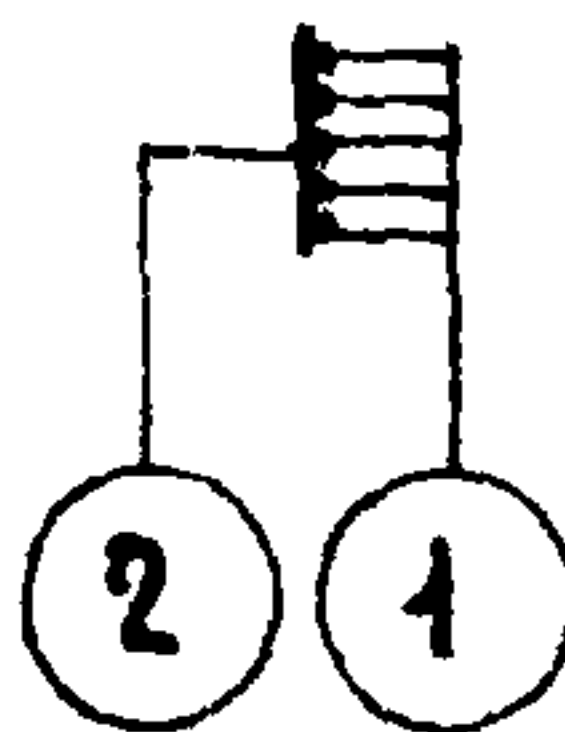
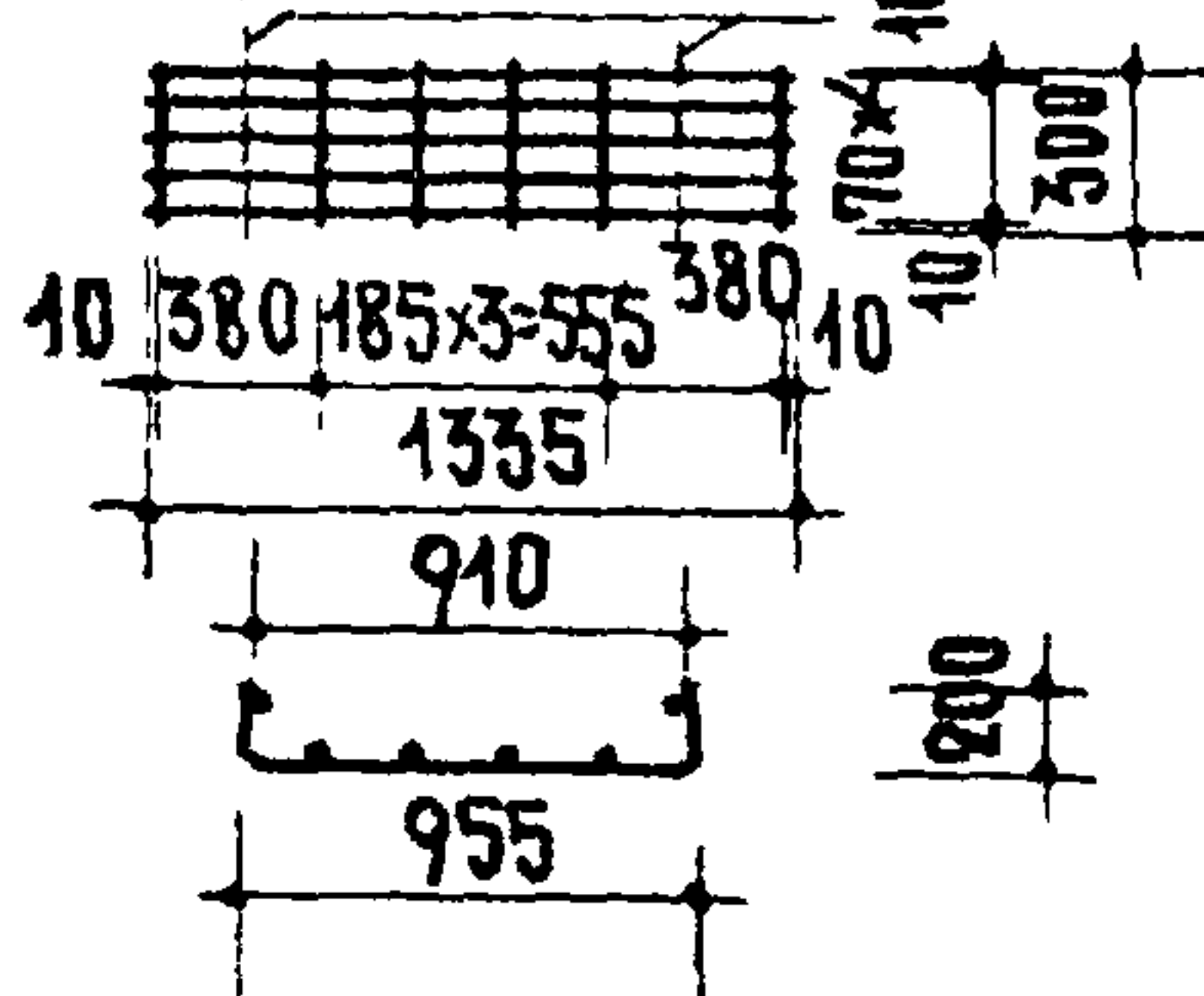
041

042

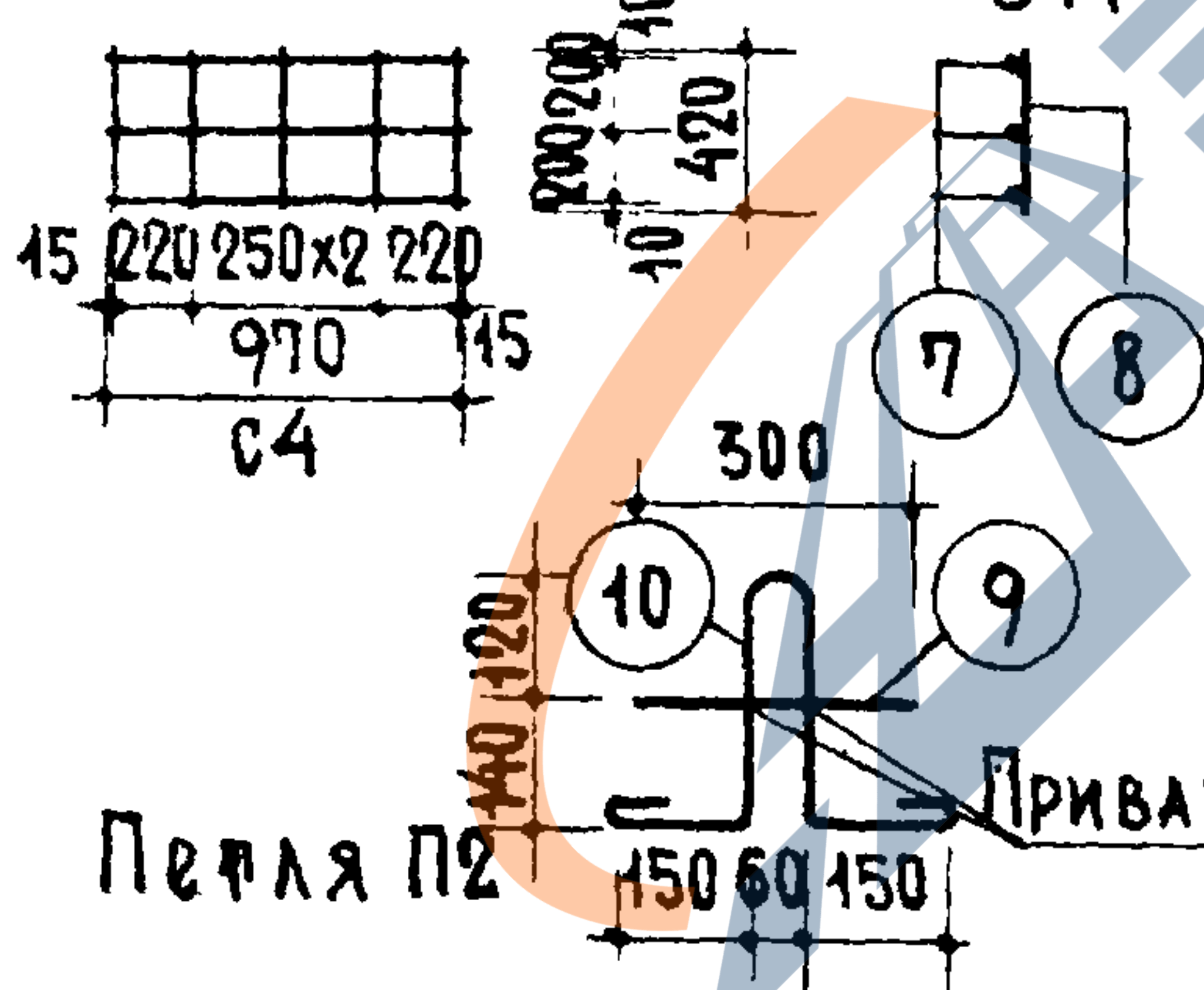
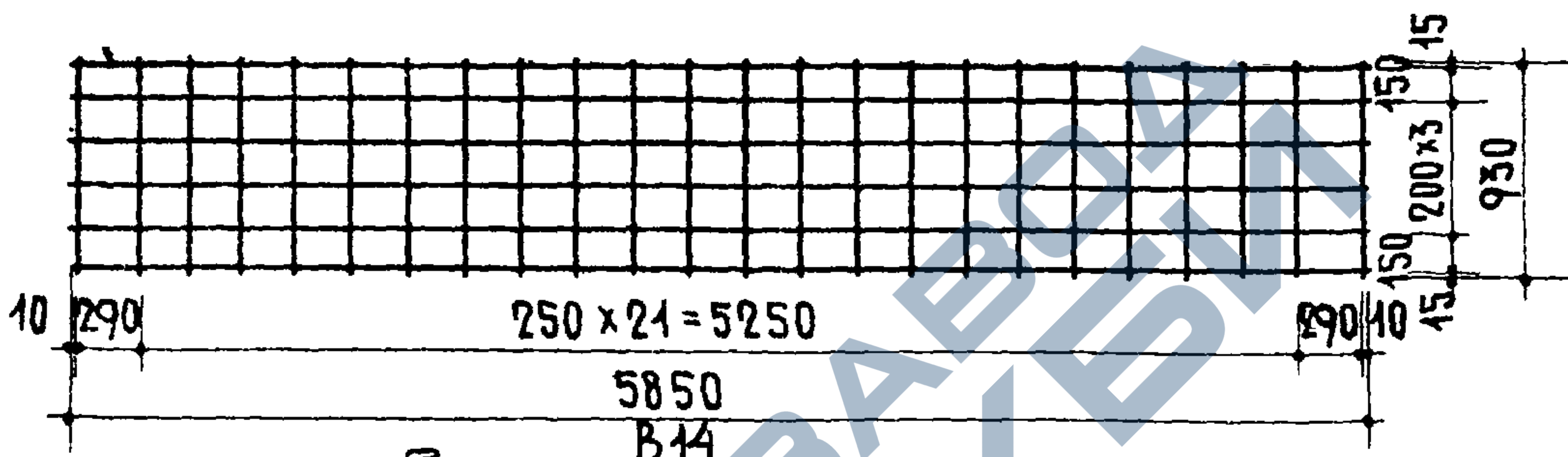
5860 - без учета захватов

(см. пояснительную записку)

Линии спйба



Н9



Петля П2

Приварить

П р и м е ч а н и я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АІІ при методе натяжения:

механическом $\sigma_s = 2500 \text{ кг/см}^2$

электротермическом $\sigma_s = 3300$

$\Delta \sigma_s = 885$

2. Необходимое усилие натяжения одного

сержня при $\sigma_s = 2500 \text{ кг/см}^2$

φ10 АІІ $N = 1965 \text{ кг}$

φ12 АІІ $N = 2830 \text{ кг}$

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ЛН	φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВСЕ СТАЛИ КР	
ЛН	КОЛ. ШТ.			СТЕР	ММ	ШТ.	ДЛИНА ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
041	3	—	10AII	—	5860	5.86	3.61	10.8
042	1	—	12AII	—	5860	5.86	5.2	5.2
Н9	2	1	5BI	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4BI	6	300	1.8	0.18	0.4
К4	8	19	4BI	1	1220	1.22	0.12	1.0
		3	3BI	1	1220	3.89	0.21	1.7
		4	3BI	13	205			
В14	1	5	3BI	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	3BI	24	930			
С4	1	7	4BI	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4BI	5	420			
П2	4	9	10AII	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AII	1	960			
Итого								28.0

ВЫБОРКА СТАЛИ

Диаметр арматуры мм	10 АІІ	12 АІІ	5 ВІ	4 ВІ	3 ВІ	10 АІІ
Длина	М	7.58	5.86	13.36	18.37	88.54
Всего	КР	10.8	5.2	2.1	1.9	4.9
Нормативное сопротивление арматуры R_{ak} кг/см ²	6000		5500		2400	
ГОСТ арматуры	5781-61		6727-53		5781-61	

Методы, натяжения - механический и электротермический

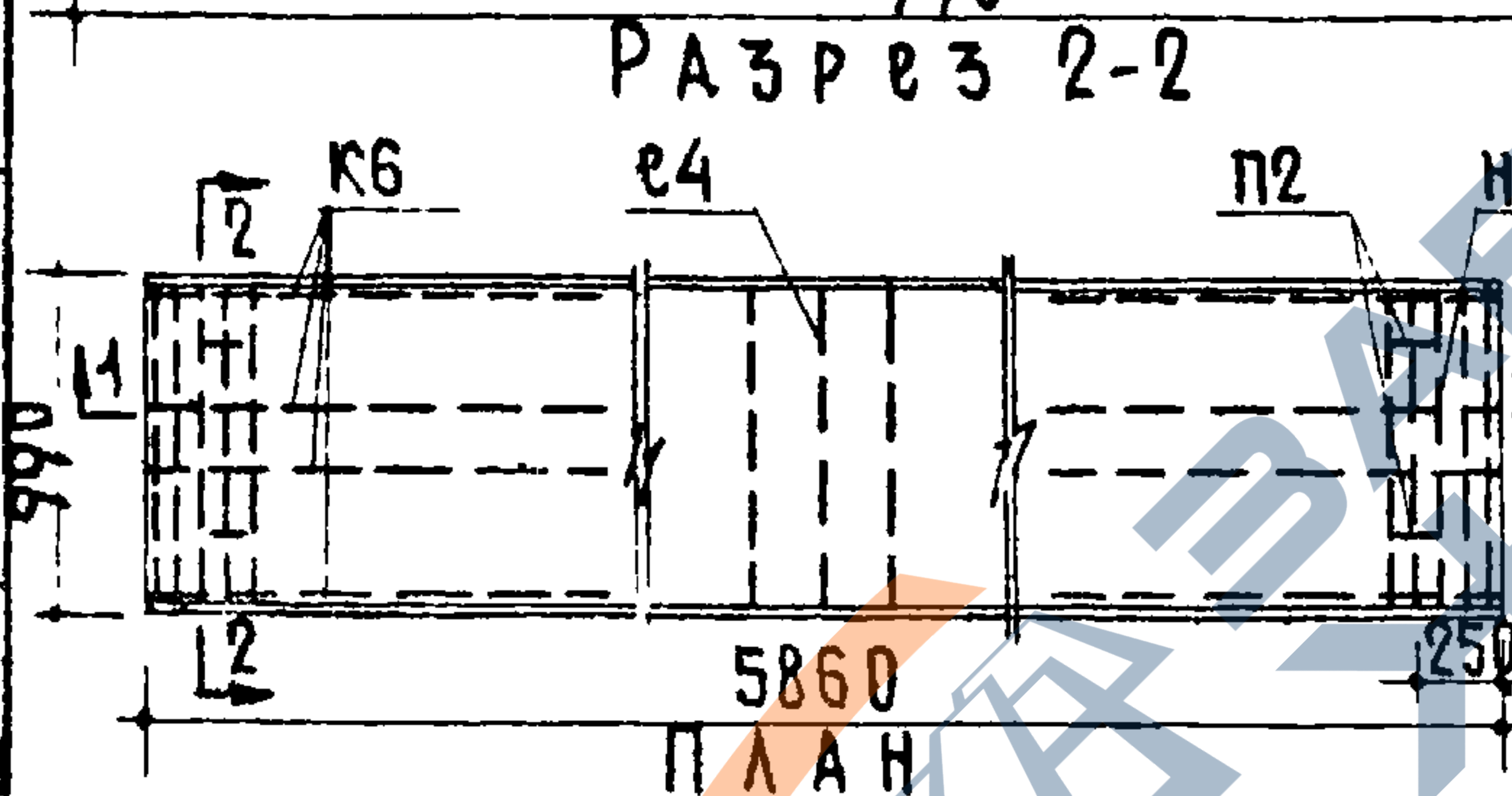
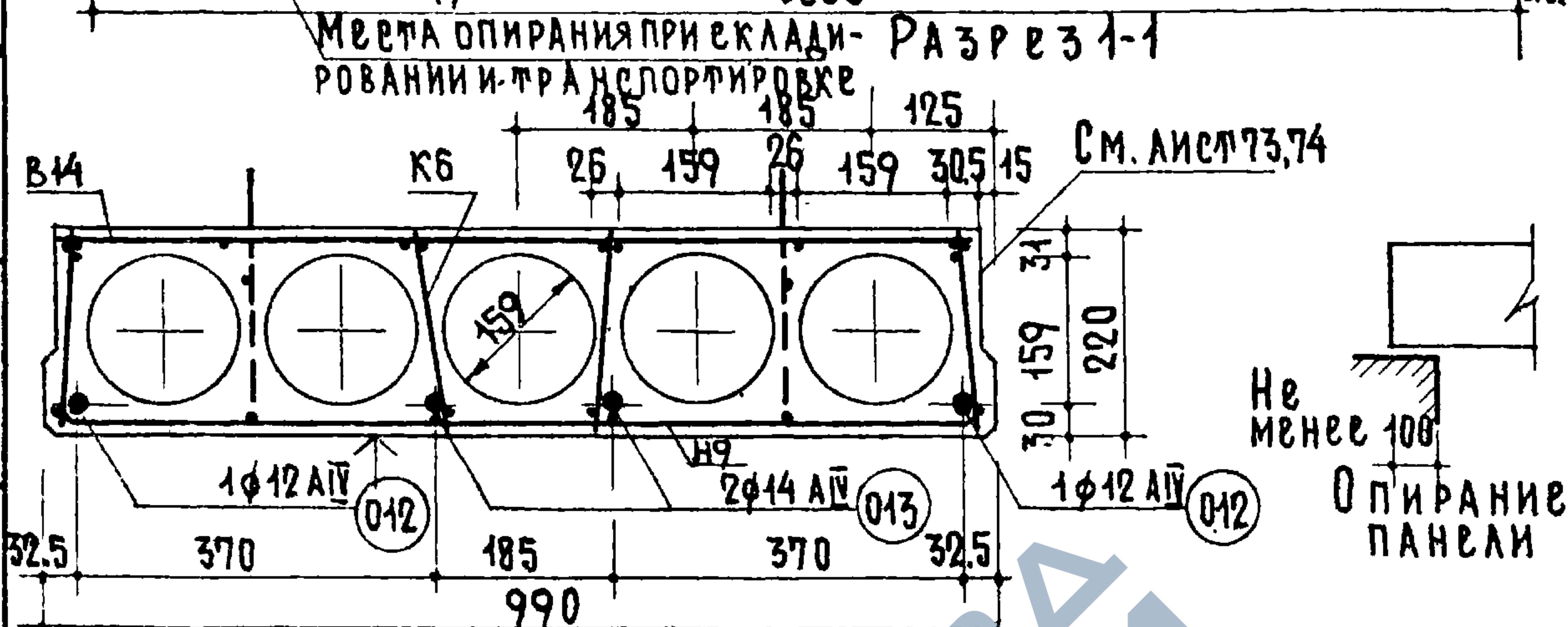
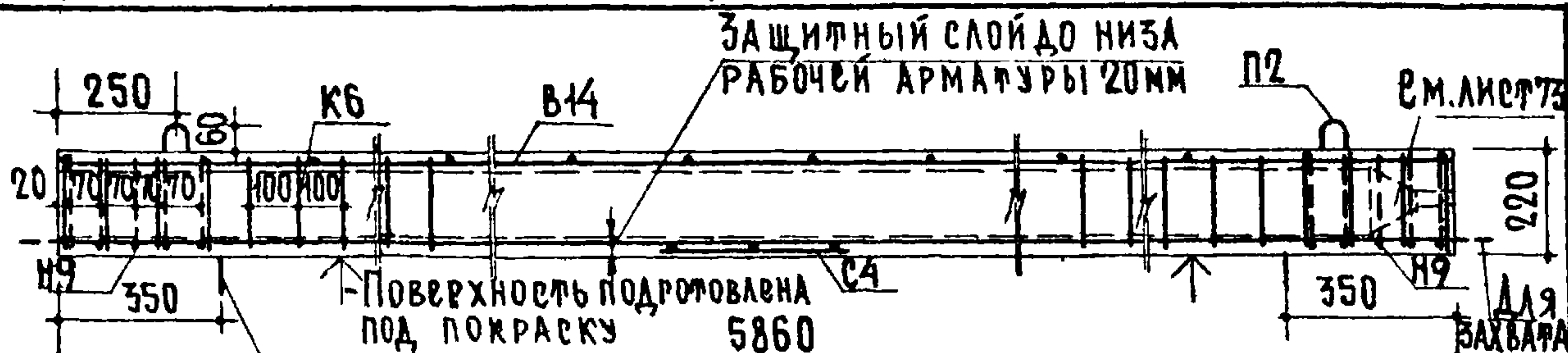
Железобетонные изделия

Серия ИИ-03-02

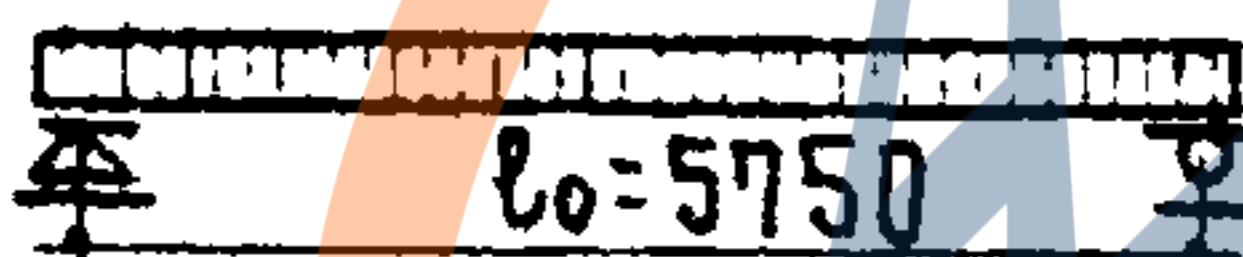
Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная сержнями из стали АІІ (коэффициент $m_a=1.0$)

Арматурные элементы

Марка АІІ-60 АІІ-60
ЛК59-10/23-64/30



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включающие собственный вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 125 кг/м²

Нормативная нагрузка — 950

Нагрузки при расчете прогиба:

Длительно действующая — 800

Кратковременная действующая — 150

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{220} l_0$

Арматурные элементы см. лист 32.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

Вес	кг	1700
Объем бетона	м³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	41.75
Вес стали	кг	37.2
Расход стали на 1 м² изделия	кг	6.42
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	54.6
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания натяжения не менее	кг/см²	140

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (ПО ГОСТ 8829-58)



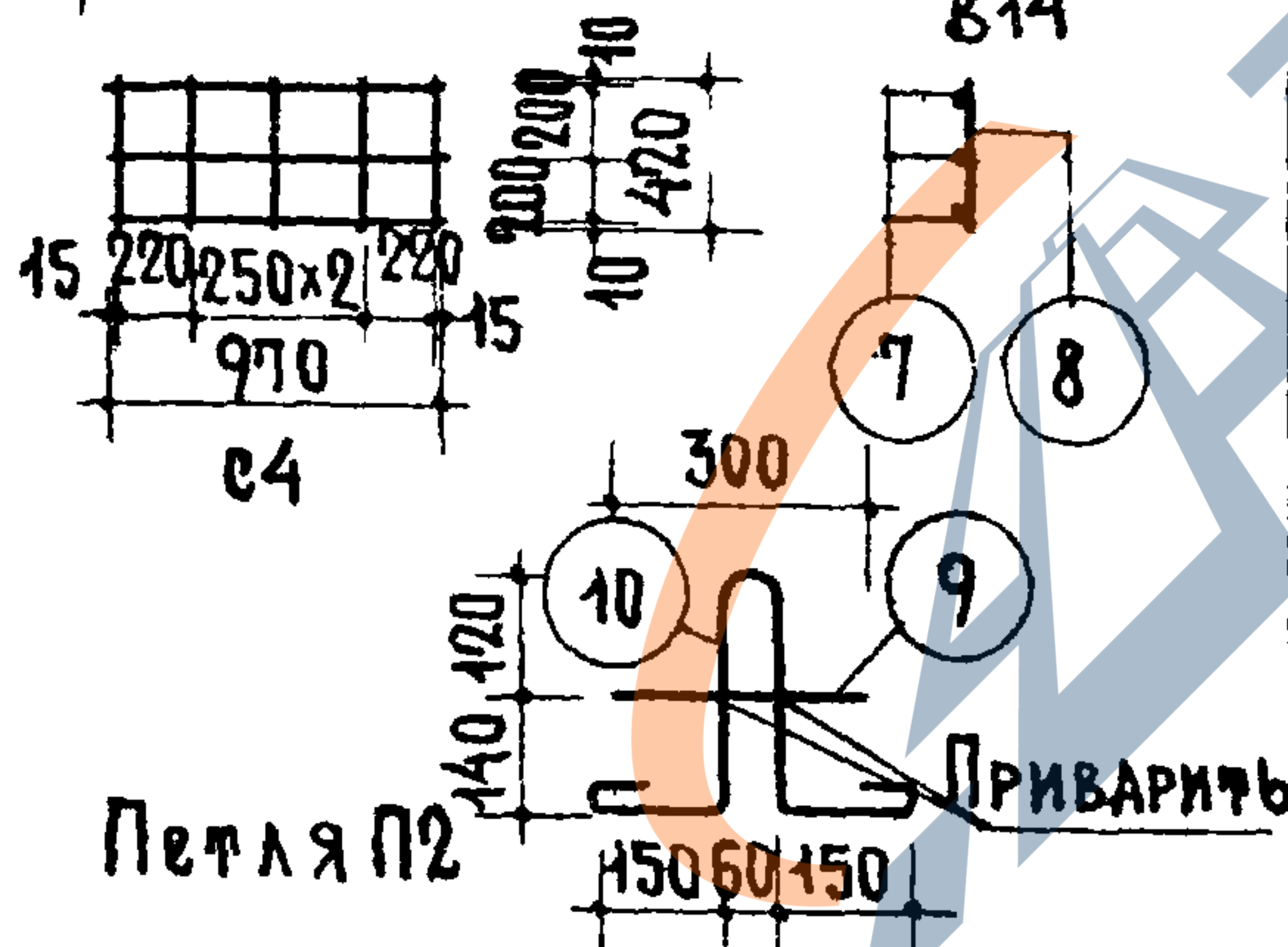
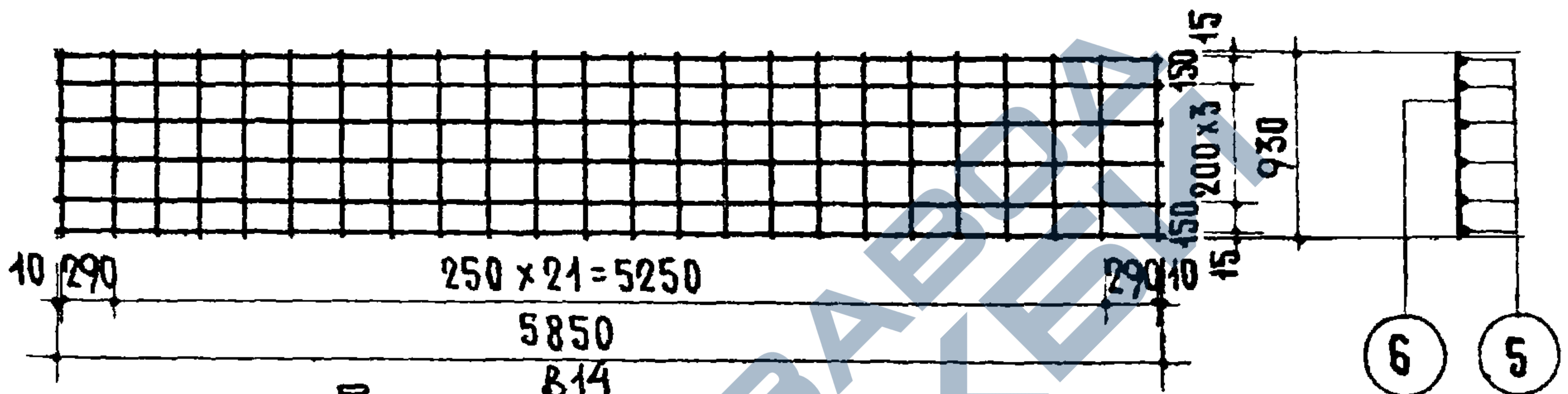
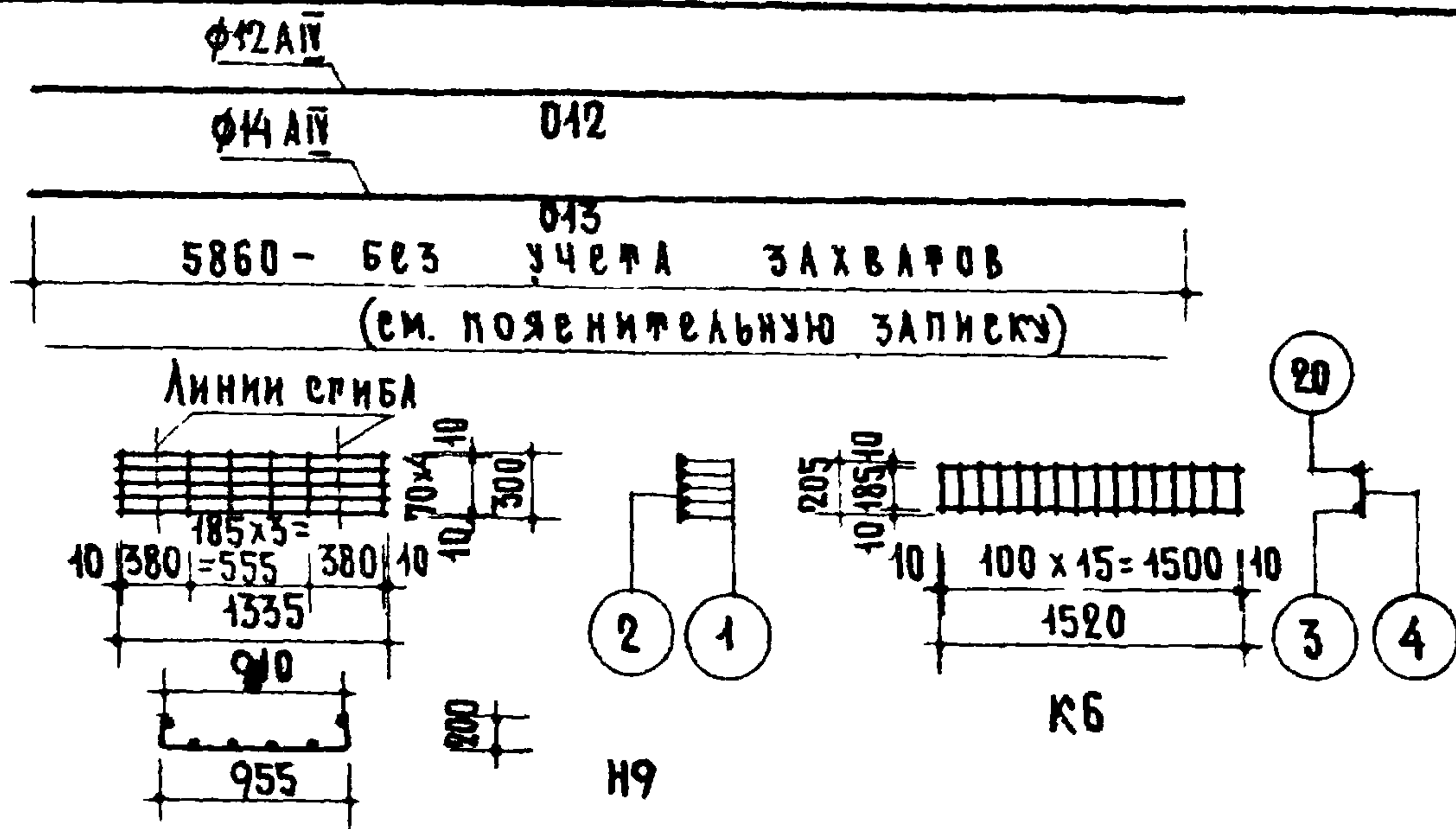
Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1285 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.3 мм.
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 415 кг/м².

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонные изделия
 Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-IV (коэффициент $m_a=1.0$).

Марка Альбом лист
 ПК59-1023-64 31.



С п е ц и ф и к а ц и я с т а л и								
Арматурные элементы		ЛЖ	φ	Н а 1 элемент			В е с с т а л и	
				Кол.	Д л и н а	О б щ а я	Н а	О б щ и й
ЛЖ	Кол. шт.	Стр.	мм	шт.	Стр.	Д л и н а		
					мм	м		
012	2	—	12АВ	—	5860	5.86	5.2	10.4
013	2	—	14АВ	—	5860	5.86	7.08	14.2
Н9	2	1	5ВТ	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4ВТ	6	300	1.8	0.18	0.4
К6	8	20	4ВТ	1	1520	1.52	0.15	1.2
		3	3ВТ	1	1520	4.8	0.26	2.1
		4	3ВТ	16	205			
В14	1	5	3ВТ	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	3ВТ	24	930			
С4	1	7	4ВТ	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4ВТ	5	420			
П2	4	9	10АТ	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10АТ	1	960			
И т о г о								37.2

ВЫБОРКА СТАЛИ

Диаметр арматуры мм	12АВ	14АВ	5ВТ	4ВТ	3ВТ	10АТ
Длина м	11.72	11.72	13.36	20.97	95.82	5.0
Вес кг	10.4	14.2	2.1	2.1	5.3	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R _к кг/см ²	6000		5500			2400
ГОСТ арматуры	5781-61	6727-53				5781-61

- П р и м е ч а н и я :**
- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АІІІ при методе натяжения: механическом - $\sigma_0 = 3800 \text{ кг/см}^2$ электротермическом - $\sigma_0 = 4600$ и $\Delta \sigma_0 = 885$.
 - Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 3800 \text{ кг/см}^2$
 $\phi 12 \text{ АІІІ}$ $N = 4300 \text{ кг}$
 $\phi 14 \text{ АІІІ}$ $N = 5850 \text{ кг}$.

Методы натяжения: механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІІІ (коэффициент $m_a = 1.0$).	Марка	АІІІ	Лист
Серия ИИ-03-02	Арматурные элементы.	ПТК594023-64	32	

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ 650 и 950 кг/м²

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ КЛАССА АШВ
УПРОЧНЕННОЙ ВЫТЯЖКОЙ ДО 5500 кг/см²
ПРИ УДЛИНЕНИИ:

ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 25Г2С-3,5%
ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 35ГС-4,5%



ЖИЩА

$l_0 = 5750$

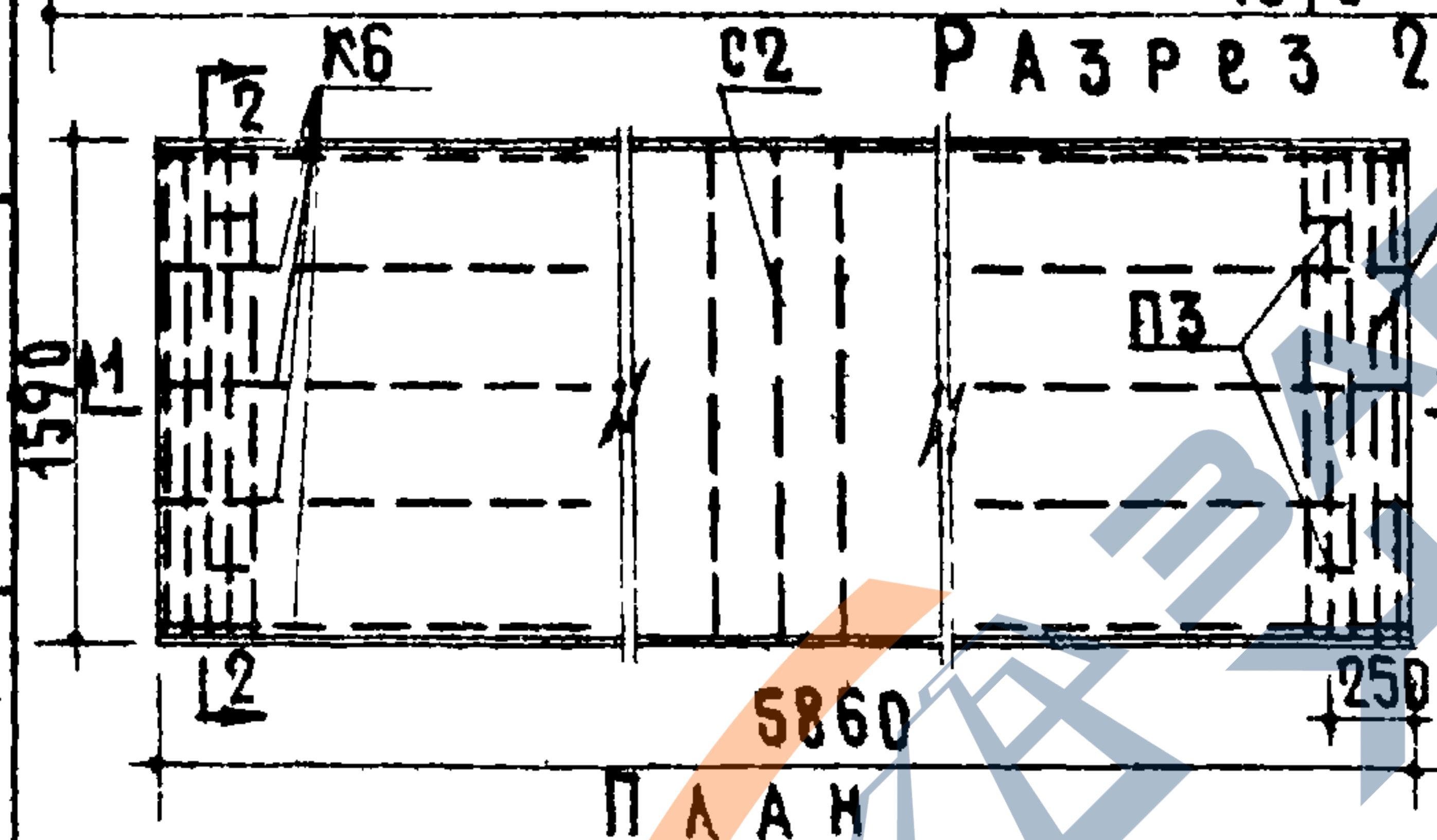
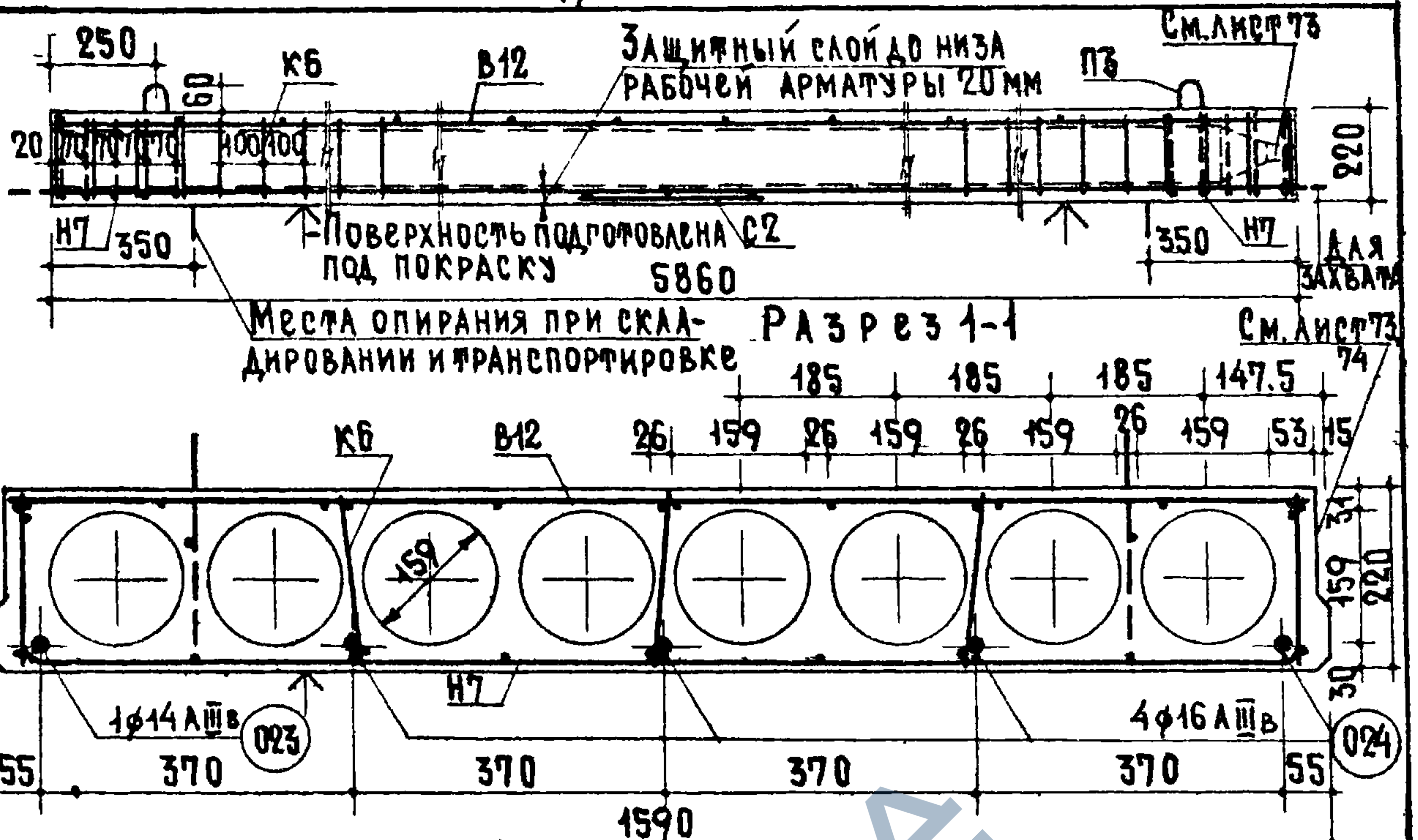
Арматурные элементы см. лист 34.

60-5750

НАГРУЗКИ (ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВ. ВЕСА ПАНЕЛИ):
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 795 кг/м²
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ
 ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА — 355 -
 — КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬ-
 НОЙ НАГРУЗКИ — 10.0 мм.
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУ-
 ЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ — 130 кг/м²

Методы натяжения - механический и электротермический

Квадратные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная стержнями из	Марка	Альбом	Лист
	стали А-III (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² при удлинении: для стали марки 25Г2С - 3,5% для стали марки 35ГС - 4,5%)			
Серия ИИ-03-02		ПК59-16	23-64	33



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственный вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 425 кг/м²

Нормативная нагрузка — 950

Нагрузки при расчете прогиба

длительно действующая — 800

кратковремен действующая — 150

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{220} l_0$

Арматурные элементы см лист 36.

Не менее 100

ОпираНИЕ панели

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2790
Объем бетона	м ³	1.114
Приведенная толщина бетона	см	12
Вес стали	кг	602
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	646
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	54.0
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпус- ка натяжения не менее	кг/см ²	140

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



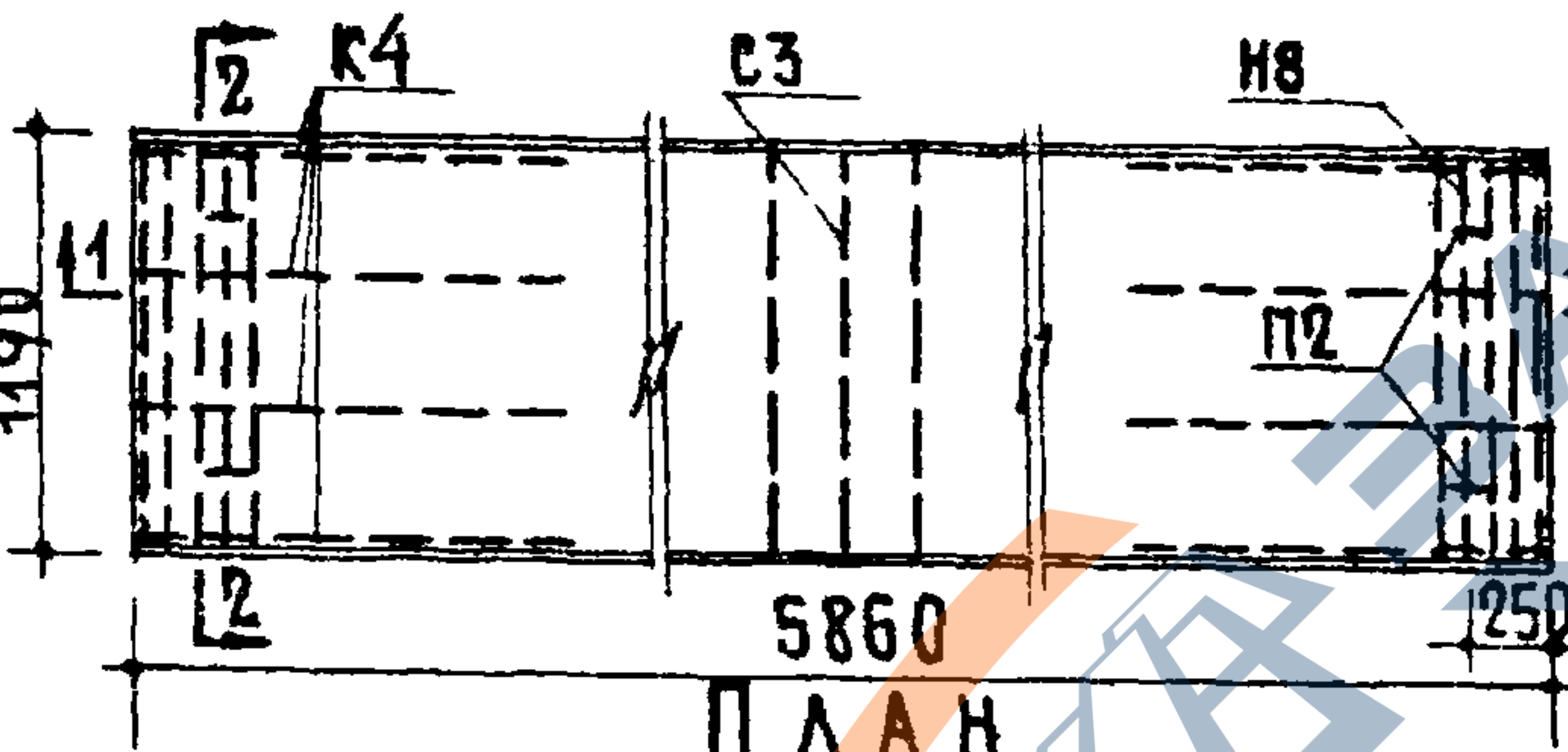
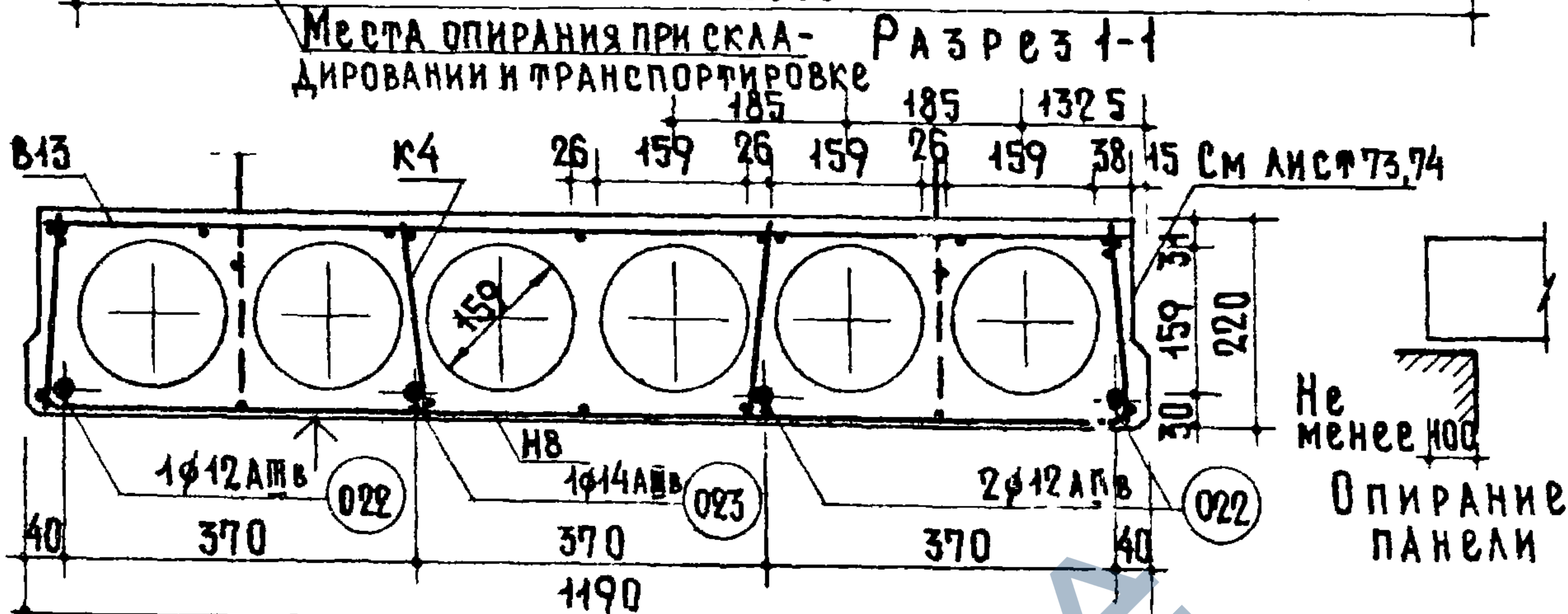
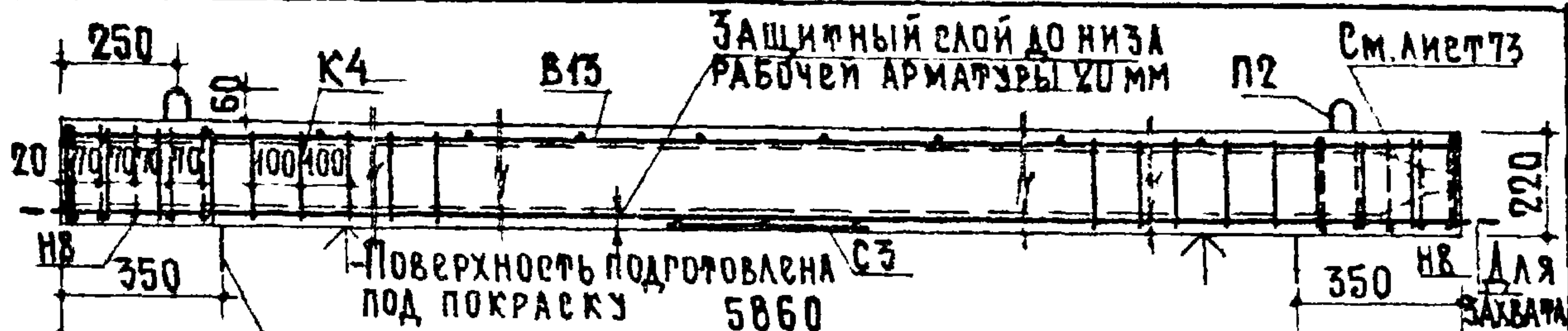
Нагрузки (за вычетом собствен. веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 4280 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 655
 f — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.4 мм
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 415 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-III (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² при удлинении: для стали марки 25РС — 35%, для стали марки 35РС — 4.5%)	Марка АББ	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК59-16/23-64	35



ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННАЯ ПАНЕЛЬ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ, АРМИРОВАННАЯ СТЕЖЕРЖЕНИЯМИ ИЗ СТАЛИ А-III В (УПРОЧНЕННОЙ ВЫТЯЖКОЙ ДО 5500 кг/см ² ПРИ УДАЛИЕНИИ ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 25ГС-3.5% ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 35ГС-4.5%).	МАРКА	АЛЬБОМ	ИСТ
СЕРИЯ ИИ-03-02	А Р М А Т У Р Н Ы Е Э Л Е М Е Н Т Ы .	ЛТК59-16	23-64	36



Расчетная схема



Нагрузки (включая собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 650
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 500
 кратковременно действующая — 150
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 245 мм.

Арматурные элементы м. лист 38.

Характеристика изделия		
Вес	кг	2060
Объем бетона	м ³	0.825
Приведенная толщина бетона	см	41.80
Вес стали	кг	34.7
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	4.97
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	42.1
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опус- ка натяжения не менее	кг/см ²	40

Схема при испытании (ГОСТ 8829-58)

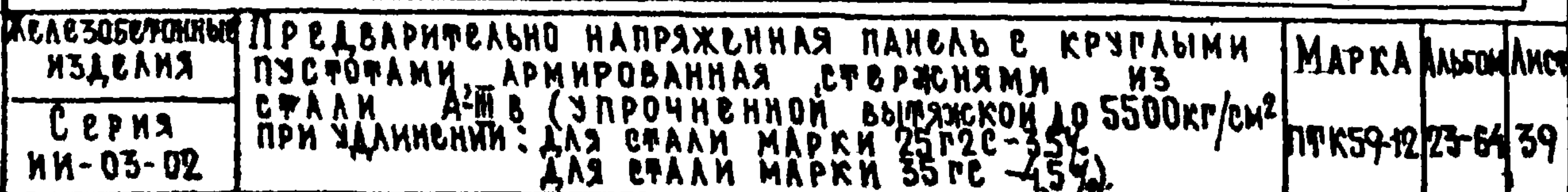


Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 контрольная разрушающая нагрузка — 800 кг/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 360
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 10.2 мм.
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 130 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

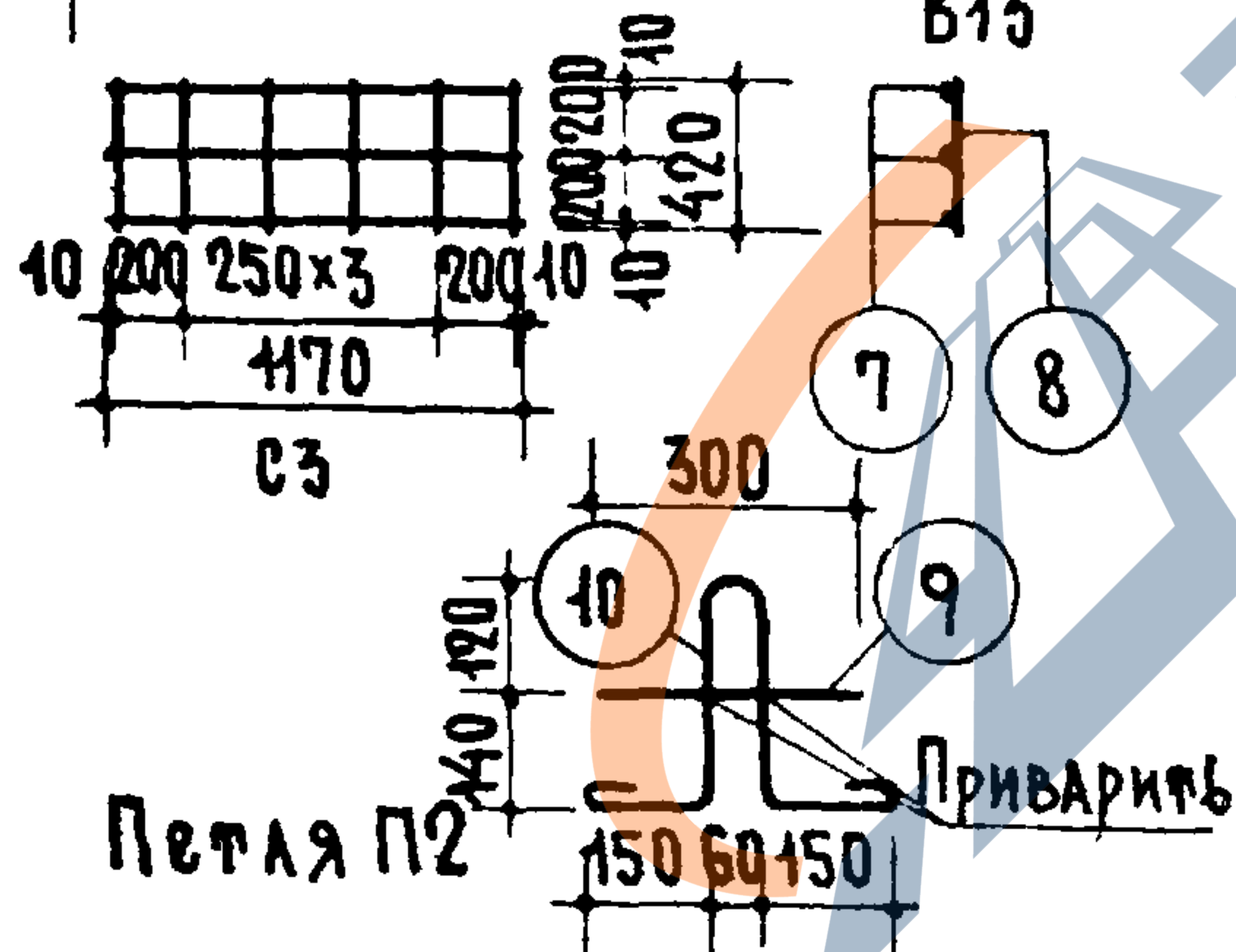
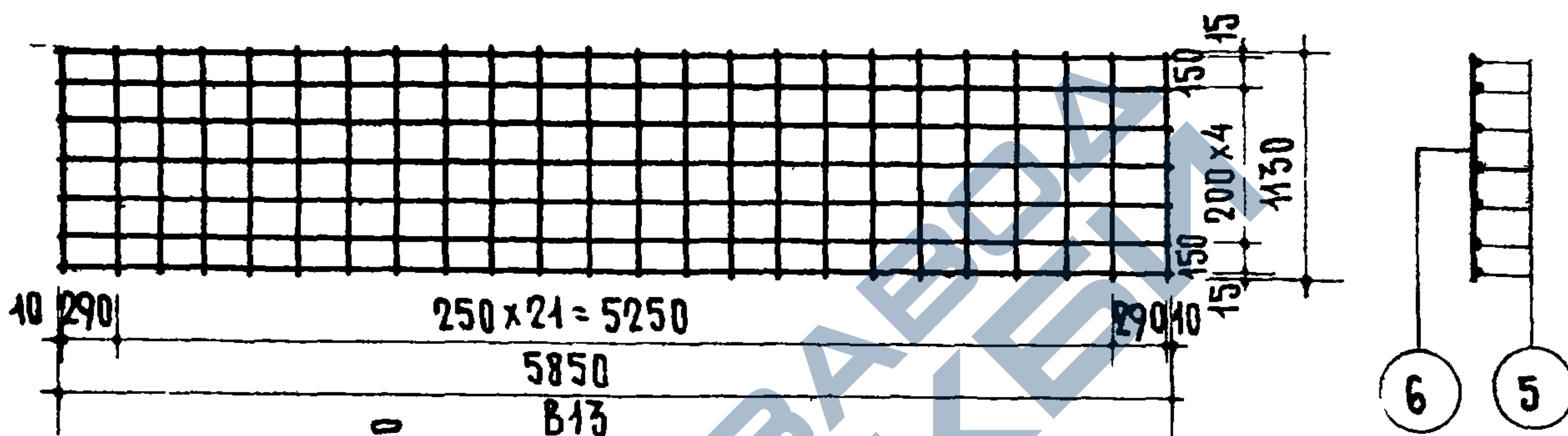
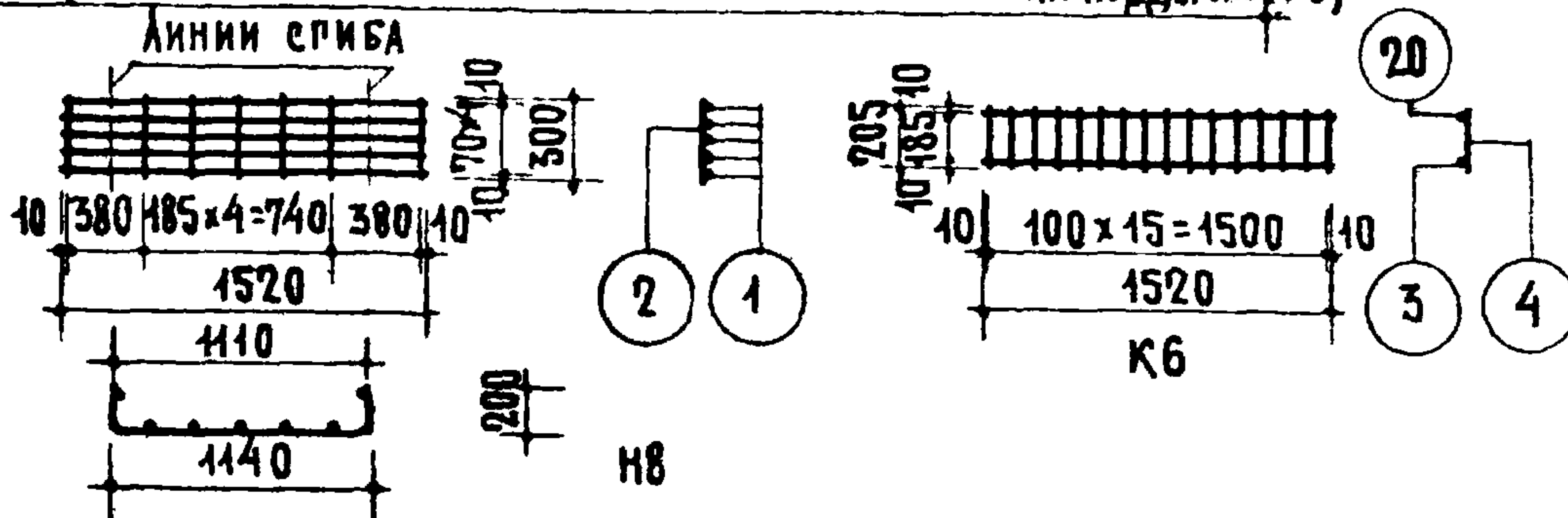
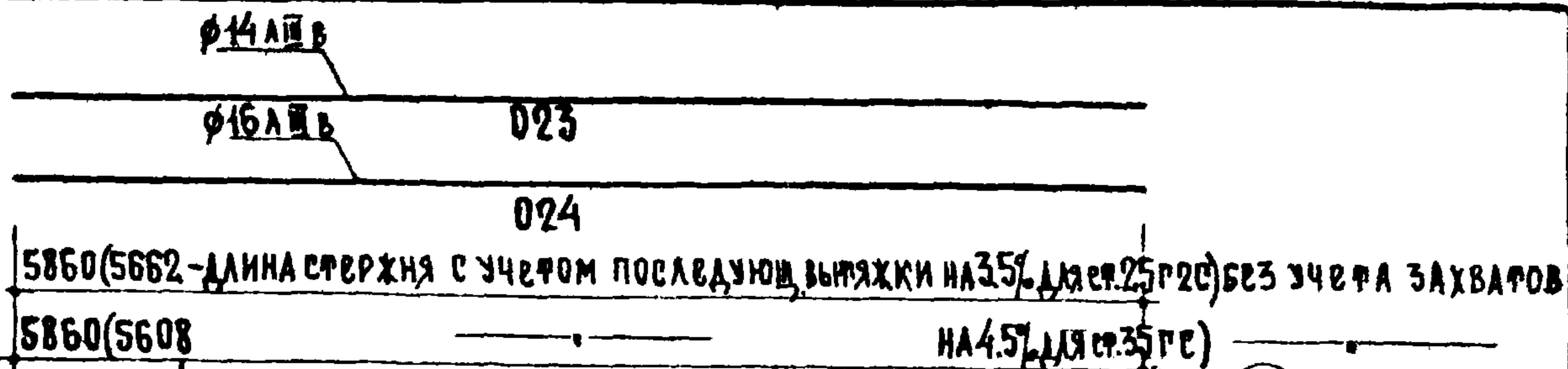
Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-III В (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² при удлинении: для стали марки 25Г2С — 3.5%, для стали марки 35РС — 4.5%).	Марка	Альбом	лист
Серия ИИ-03-02		ПК 59-12	23-64	37

53



8313 54

ЖИВИЦА
ПЕИНИЦА



П Р И М Е Ч А Н И Я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АШВ при методе натяжения:

механическом - $\sigma_0 = 3300 \text{ кг/см}^2$

электротермическом - $\sigma_0 = 4100$

и $\sigma_0 = 885$

2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 3300 \text{ кг/см}^2$

$\phi 14$ АШВ $N = 5080 \text{ кг}$

$\phi 16$ АШВ $N = 6640 \text{ кг}$

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		НН	Ф	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ КГ	
НН	КОЛ. ШТ.			СТЕР.	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА СТЕРЖ. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА 1 ЭЛЕМ.
023	2	—	14АШВ	—	5662	5.66	6.84	13.7
024	2	—	16АШВ	—	5662	5.66	8.93	17.9
Н8	2	1	5ВТ	5	1520	7.6	1.17	2.3
		2	4ВТ	7	300	2.1	0.21	0.4
К6	8	20	4ВТ	1	1520	1.52	0.15	1.2
		3	3ВТ	1	1520			
		4	3ВТ	16	205	4.8	0.26	2.1
В13	1	5	3ВТ	7	5850	68.07	3.74	3.7
		6	3ВТ	24	1130			
В3	1	7	4ВТ	3	1170	6.03	0.6	0.6
		8	4ВЛ	6	420			
П2	4	9	10АТ	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10АТ	1	960			
Итого								45.0

ВЫБОРКА СТАЛИ

ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	14 АШВ	16 АШВ	5 ВТ	4 ВТ	3 ВТ	10 АТ
ДЛИНА	М	11.32	11.32	15.2	22.39	106.47
ВЕС	КГ	13.7	17.9	2.3	2.2	5.8
Нормативное сопротивление арматуры R_a МПа	5500		5500		2400	
Нормативное сопротивление арматуры	5781-61		6727-53		5781-61	

Методы натяжения - механический и электротермический

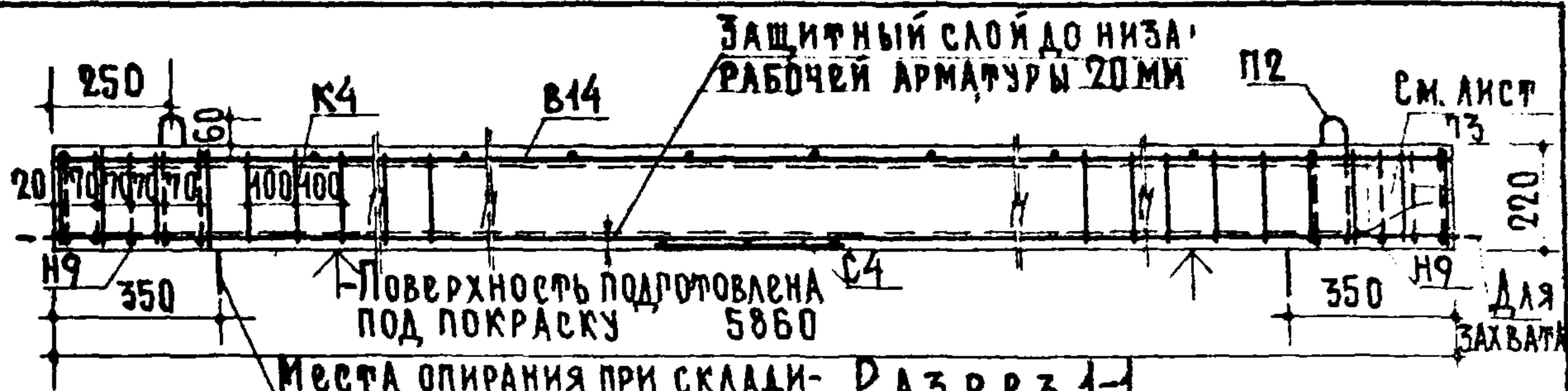
ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ИЗДЕЛИЕ

Серия
ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АШВ (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении: для стали марки 25 Г 2С - 3,5%, для стали марки 35 ГС - 4,5%).

МАРКА АЛБМАНОТ

ПТК59-12/23-64 40



Не менее 100

Опирание панели

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м ³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	31.7
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	5.46
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	46.5
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см ²	140

Нагрузки (включая собственный вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кг/м²

Нормативная нагрузка — 650

Нагрузки при расчете прогиба:

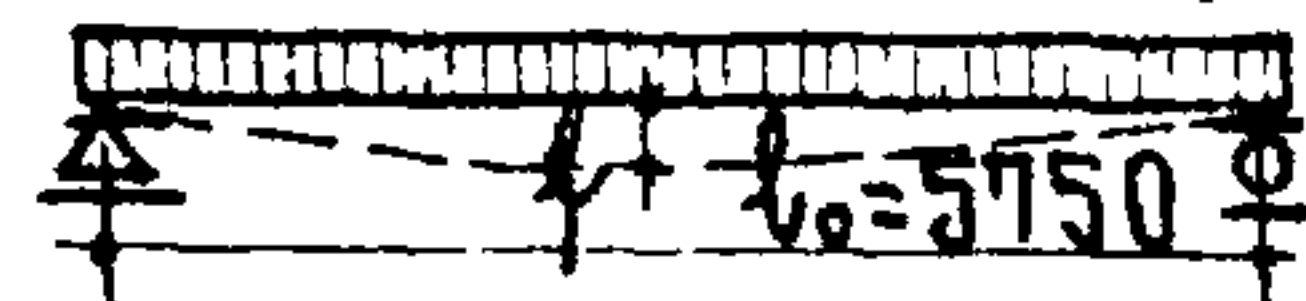
длительно действующая — 500

кратковременно действующая — 150

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{25} l_0$

Арматурные элементы см. лист 42.

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 800 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 360

— контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 10.2 мм.

Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 135 кг/м²

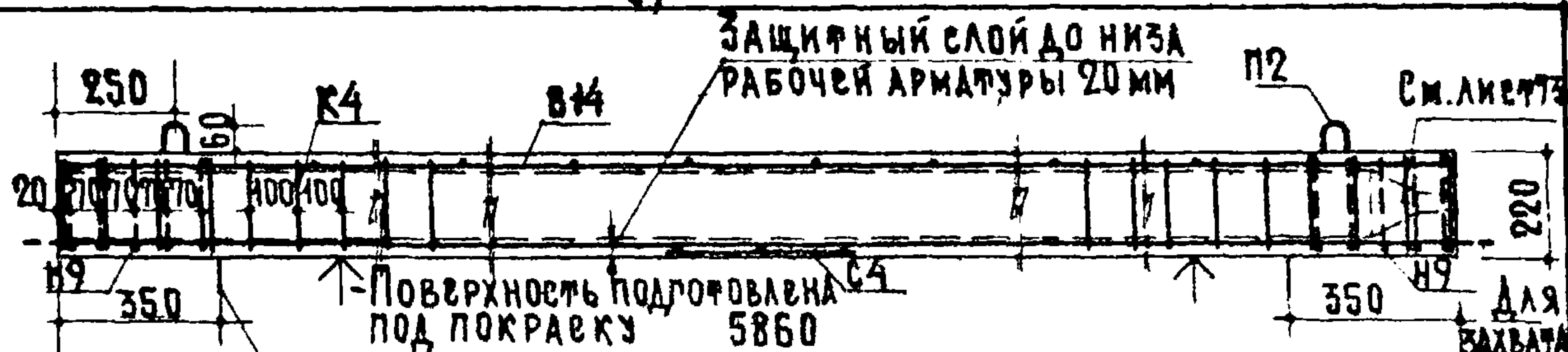
Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-III (упроченной вытяжкой до 5500 кг/см ² при удлинении: для стали марки 25Г2С — 3.5%, для стали марки 35ГС — 4.5%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК59-10	23-64	41

8313 57

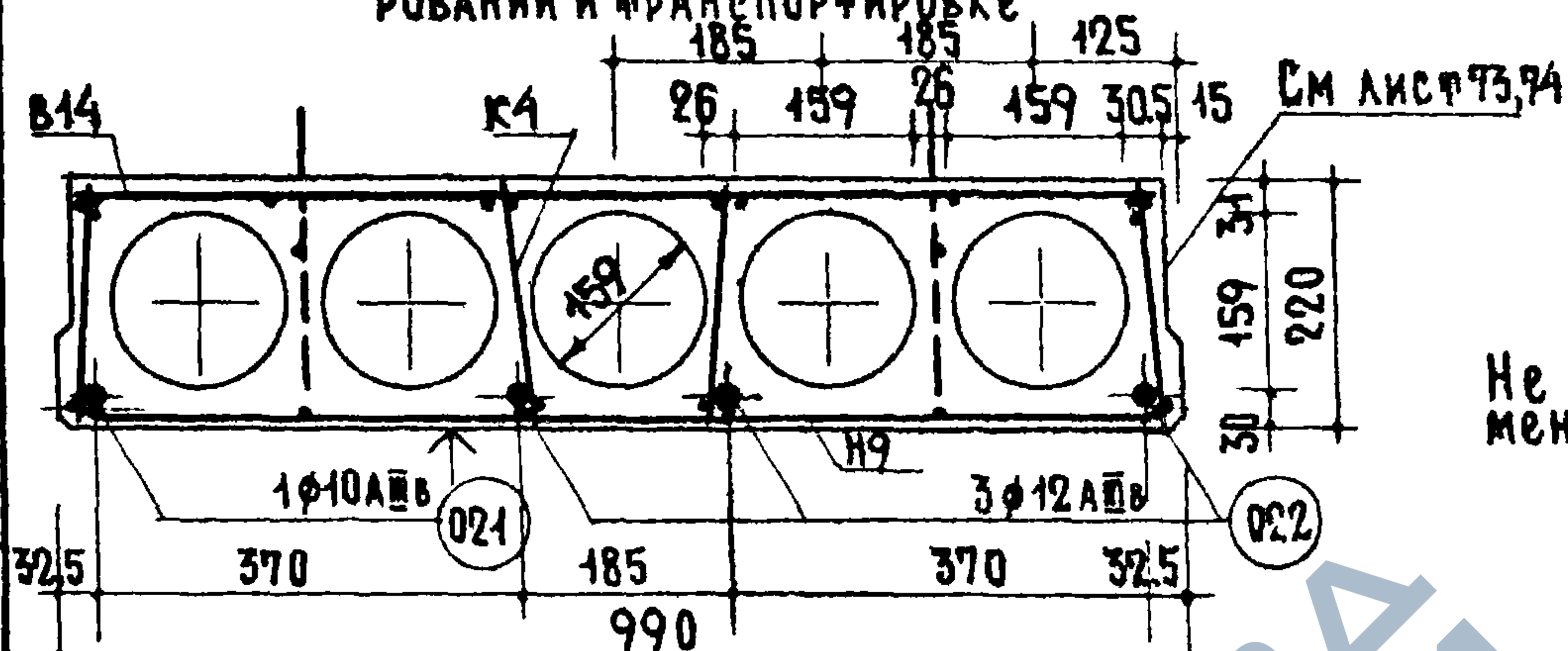
59

ЖИЗНЬ И РАБОТА

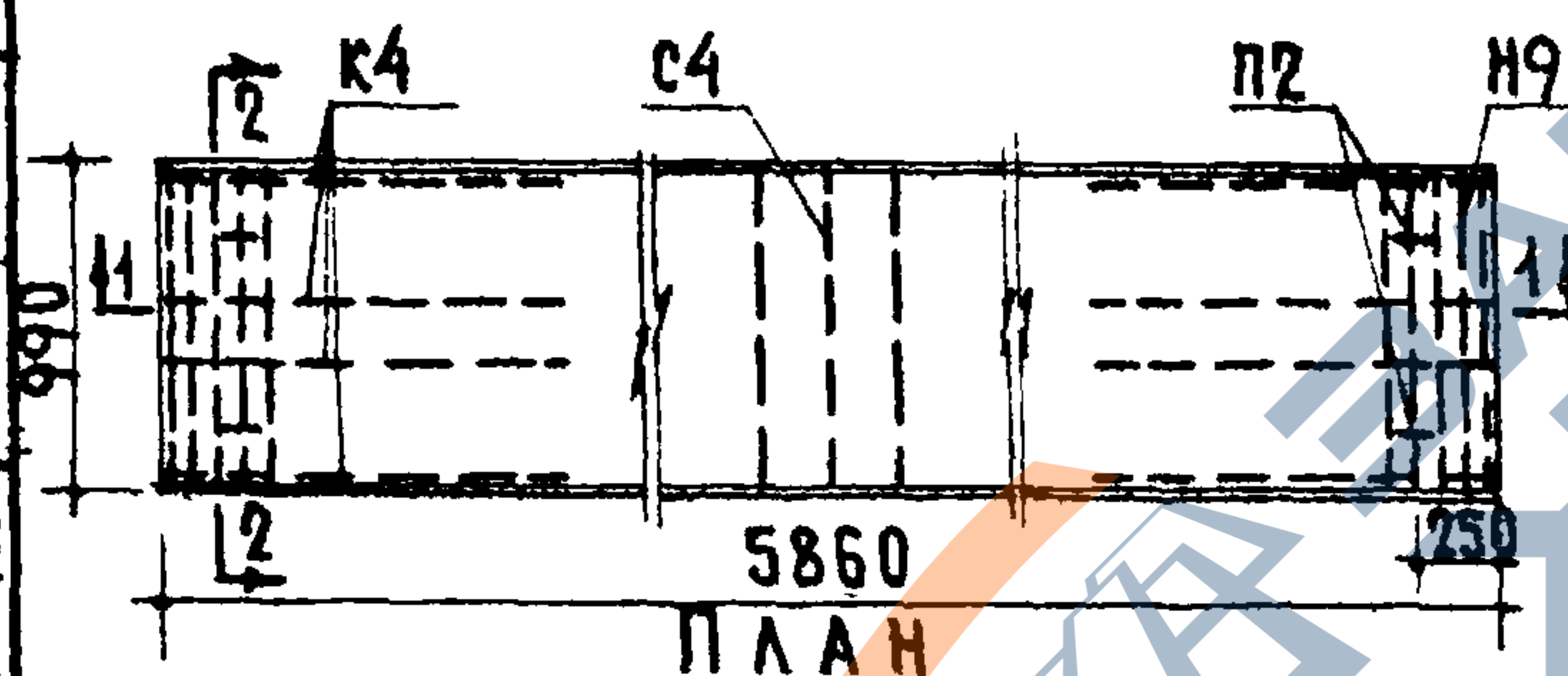


Места опирания при складировании и транспортировке

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Расчетная схема



Нагрузки (включаясье собственн вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 780 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 650
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 500
 кратковремен действующая — 150
 Расчетный прогиб с учетом длительно-ного действия нагрузки — 245

Арматурные элементы см. лист 46.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м ³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	4.75
Вес стали	кг	30.6
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	5.27
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	44.9
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту опус-ка натяжения не менее	кг/см ²	440

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственн веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 800 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 360
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 10.2 мм.
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 135 кг/м²

Методы натяжения - механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-III (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² при удлинении: для стали марки 25 Г2С - 35%, для стали марки 35 ГС - 45%)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК 59-10	23-64	45

φ10 АIIIВ

φ12 АIIIВ

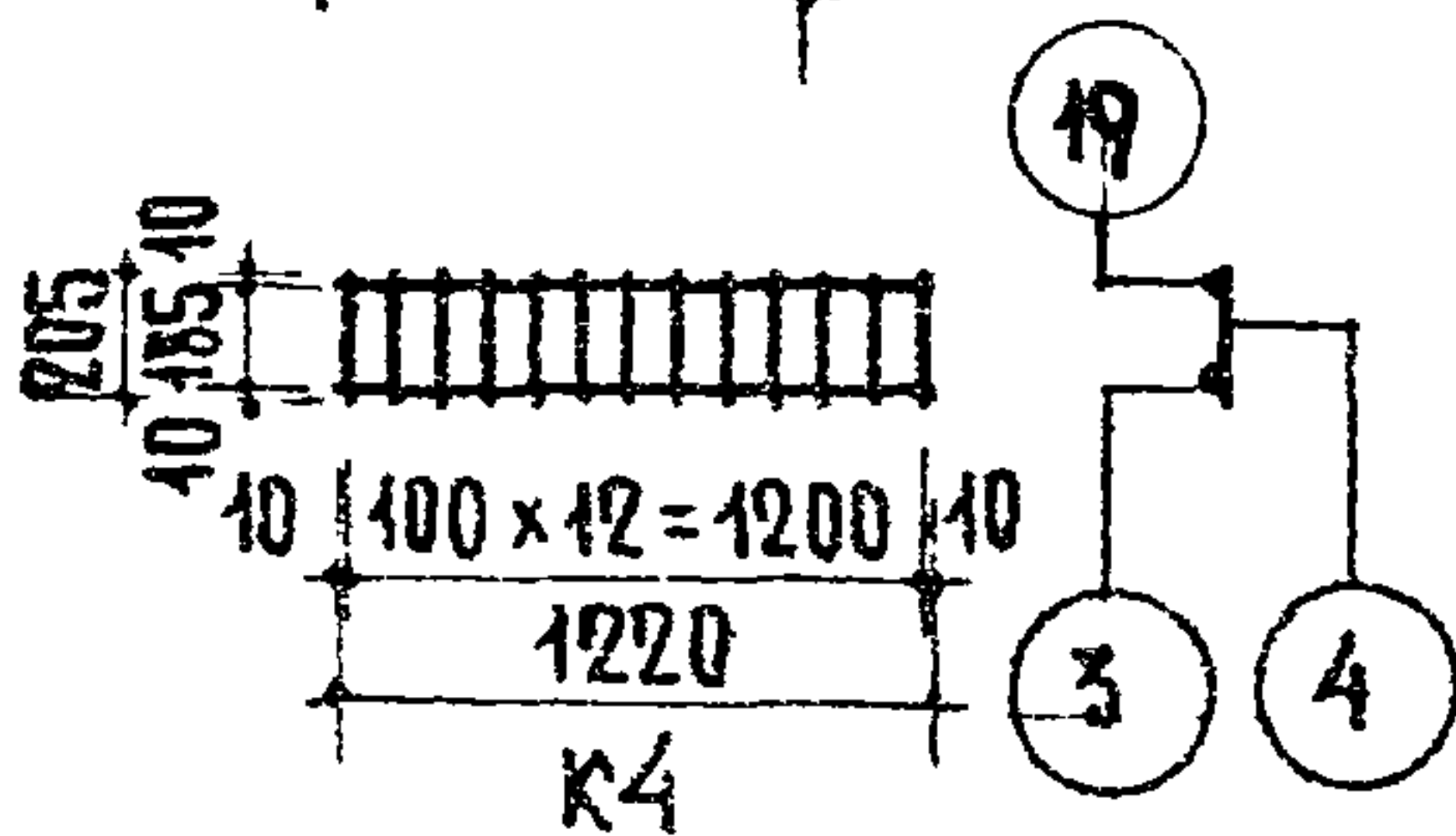
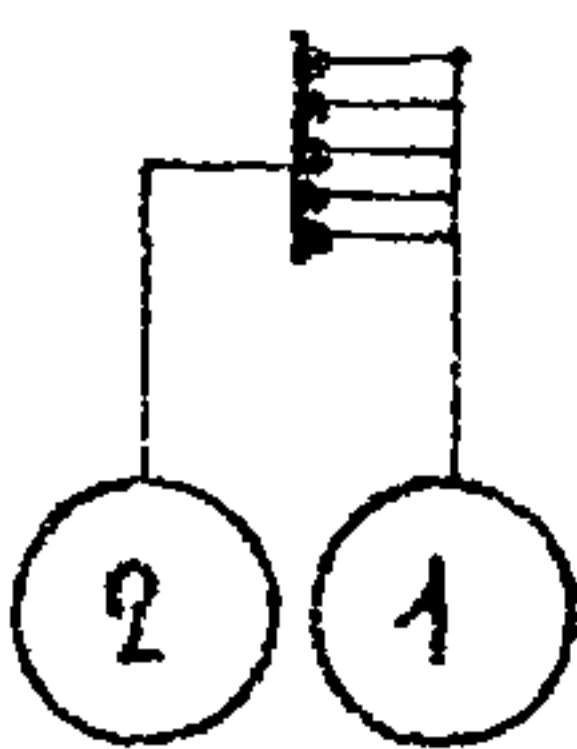
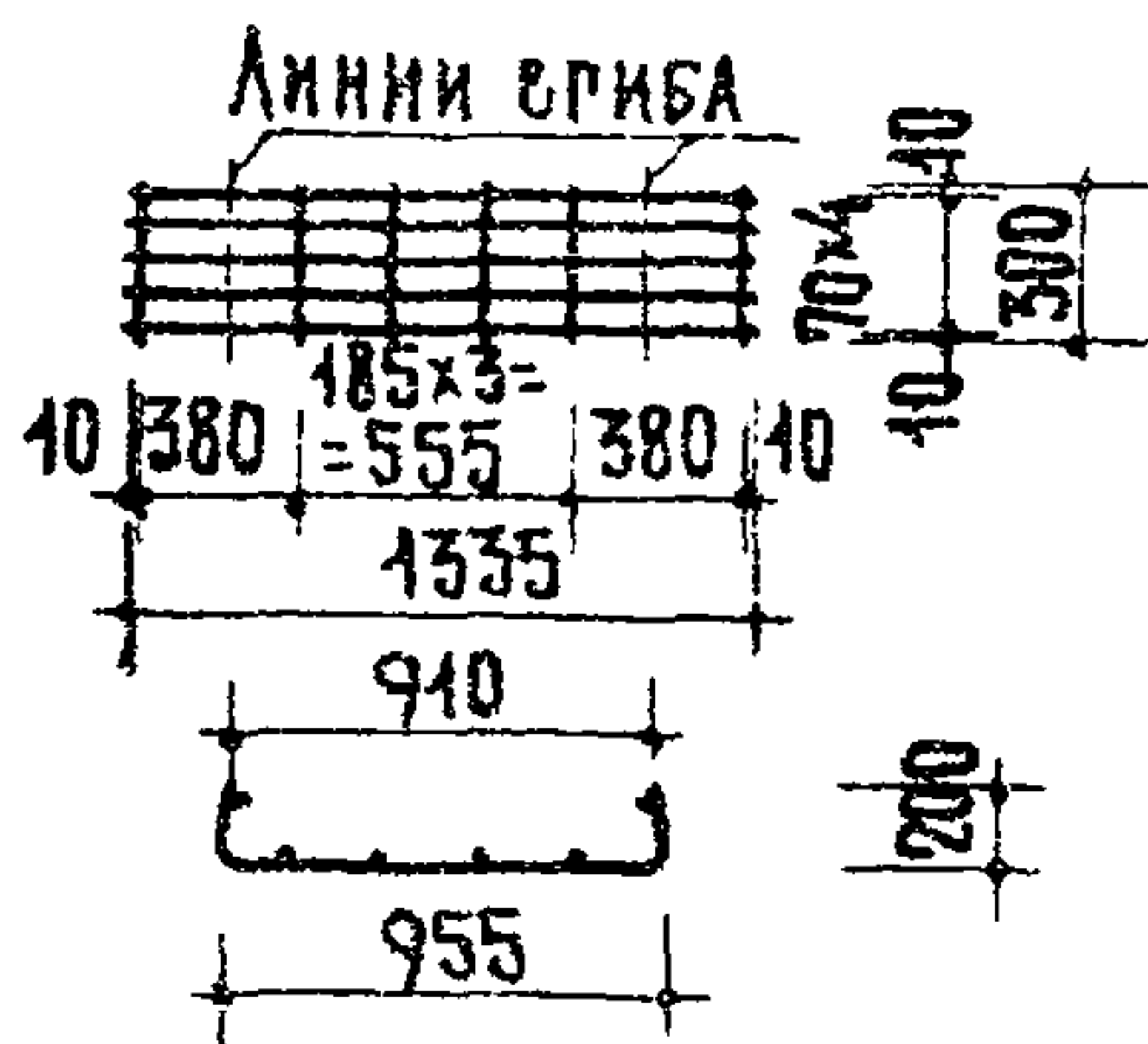
021

022

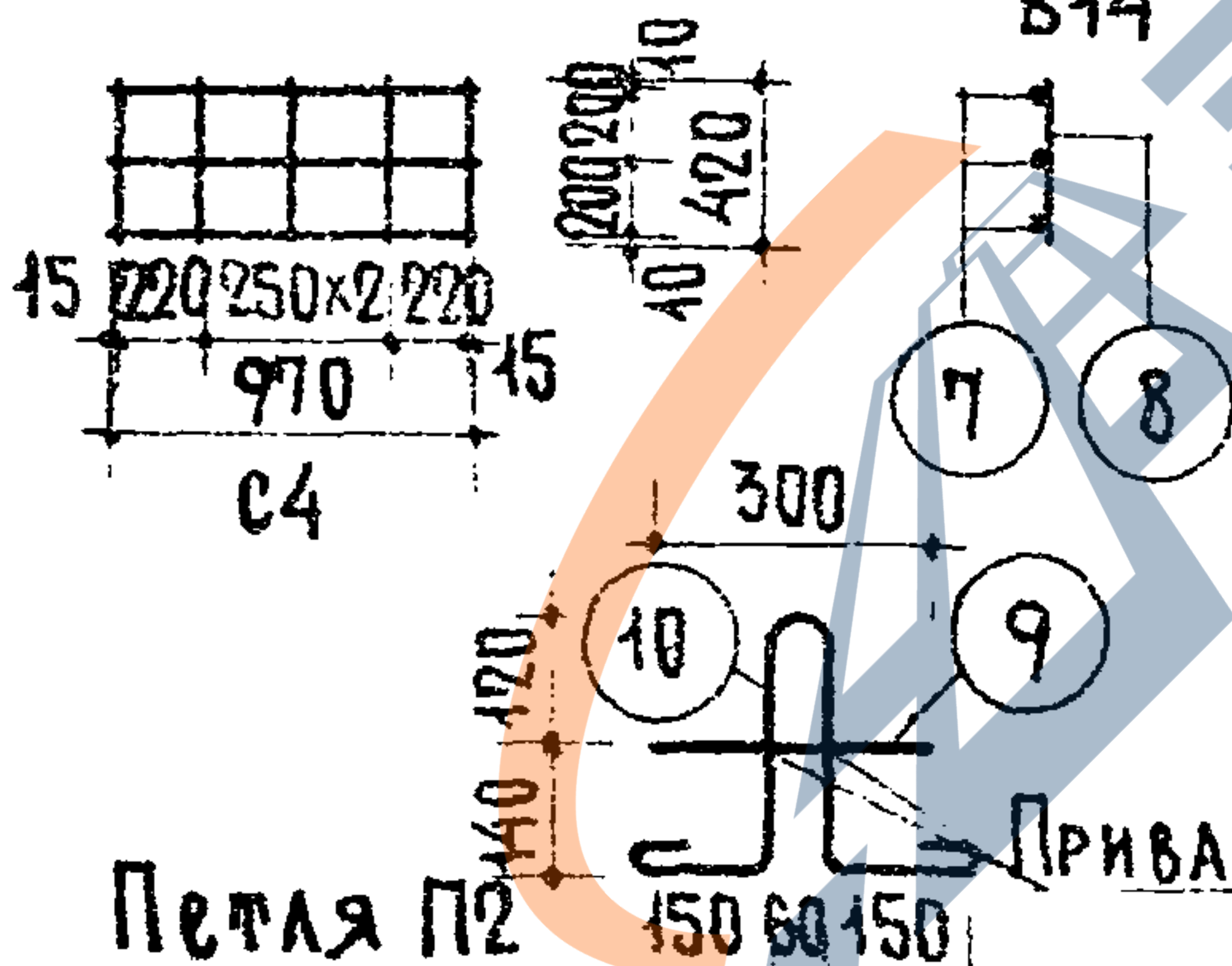
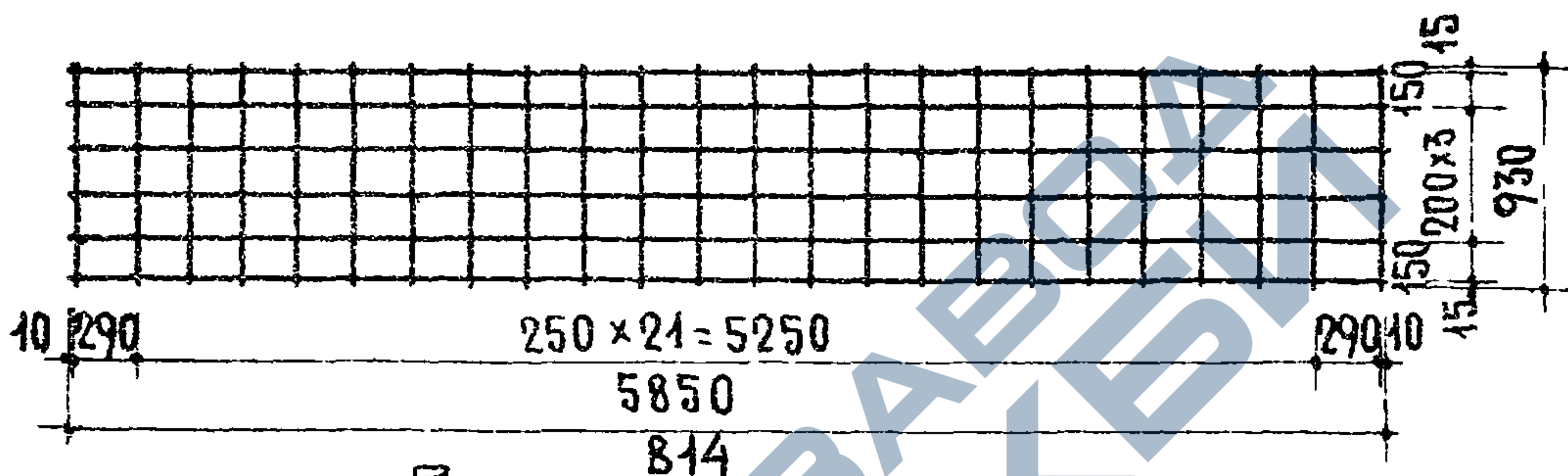
5860(5662 - ДЛИНА СЕРЖНЯ С УЧЕТОМ ПОСЛАДУЮЩ. ВЫТЯЖКИ НА 3.5% ДЛ. ОТ 25 ГР. 20) БЕЗ УЧЕТА ЗАХВАТОВ

5860(5608

НА 4.5% ДЛ. ОТ 35 ГР.



H9



Петля П2

Приварить

П Р И М Е Ч А Н И Я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АIIIВ при методе натяжения:

механическом

 $\sigma_s = 2200 \text{ кг/см}^2$

электрофермическом

 $\sigma_s = 3000$ $\Delta \sigma_s = 885$

2. Необходимое усилие натяжения одного сержня при

φ10 АIIIВ

 $\sigma_s = 2200 \text{ кг/см}^2$

φ12 АIIIВ

 $N = 1730 \text{ кг}$ $N = 2490 \text{ кг}$

Методы натяжения: механический и электрофермический

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
Арматурные элементы		N	φ	НА 1 элемент		ВЕС СТАЛИ			
Н	Кол			Кол	Длина	Общая	на	Общий	
ш	шт	серж	мм	ш	серж	длина	1 элем	вс	
021	1	—	10 АIIIВ	—	5662	5.66	3.49	3.5	
022	3	—	12 АIIIВ	—	5662	5.66	5.03	15.1	
H9	2	1	5 ВТ	5	1335	6.68	1.03	2.1	
		2	4 ВТ	6	300	1.8	0.18	0.4	
K4	8	19	4 ВТ	1	1220	1.22	0.12	1.0	
		3	3 ВТ	1	1220	3.89	0.21	1.7	
B14	1	4	3 ВТ	13	205				
		5	3 ВТ	6	5850	57.42	3.16	3.2	
C4	1	6	3 ВТ	24	930				
		7	4 ВТ	3	970	5.01	0.5	0.5	
П2	4	8	4 ВТ	5	420				
		9	10 АIIIВ	1	300	1.26	0.78	3.1	
		10	10 АIIIВ	1	960				
Итого								30.6	

ВЫБОРКА СТАЛИ

Диаметр арматуры мм	10 АIIIВ	12 АIIIВ	5 ВТ	4 ВТ	3 ВТ	10 АIIIВ
Длина	5.66	16.98	13.36	18.37	88.54	5.0
Вес	3.5	15.1	2.1	1.9	4.9	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	5500		5500		2400	
ГОСТ арматуры	5781-61		6727-53		5781-61	

Железобетонные изделия

Серия ИИ-03-02

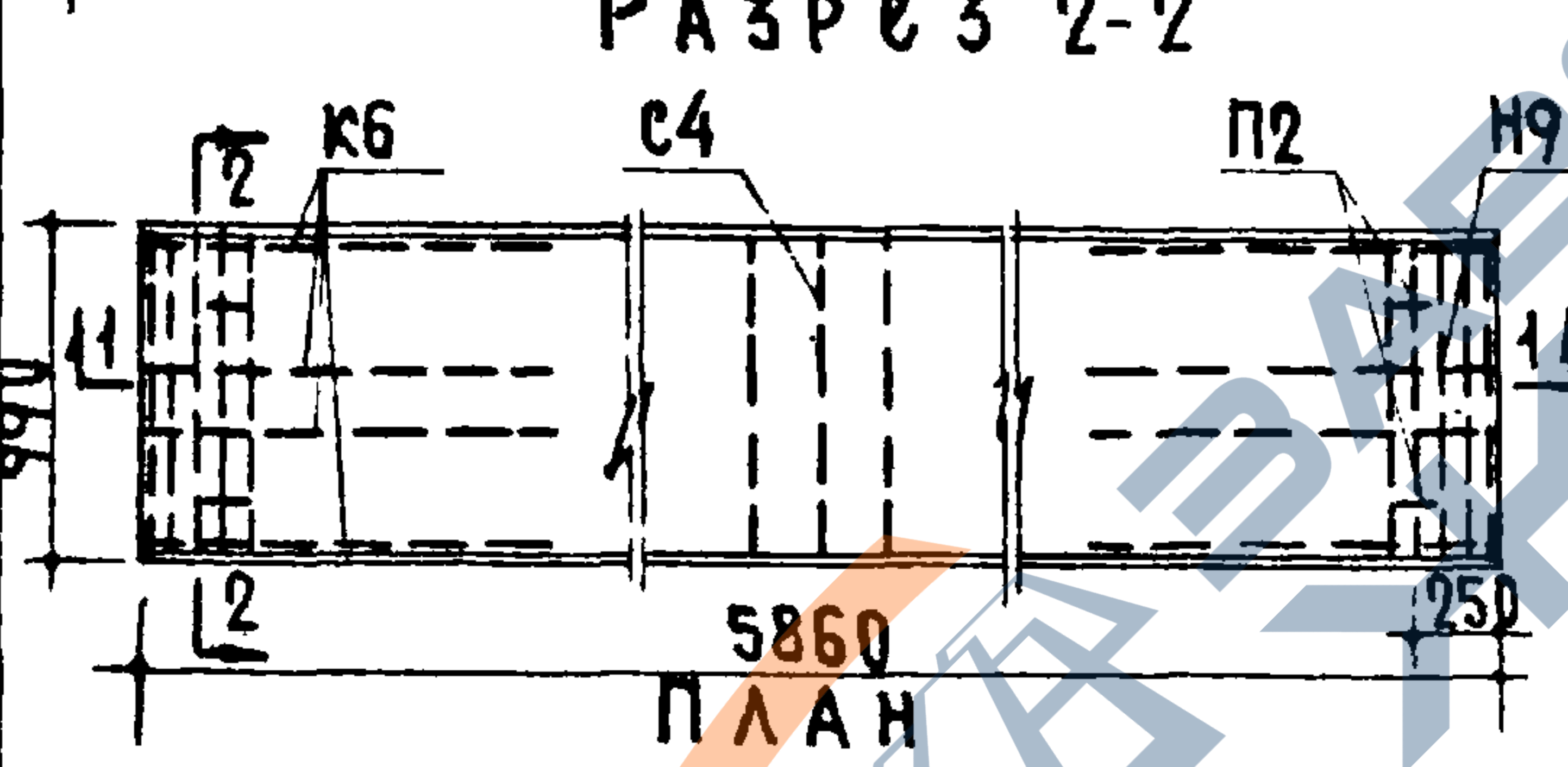
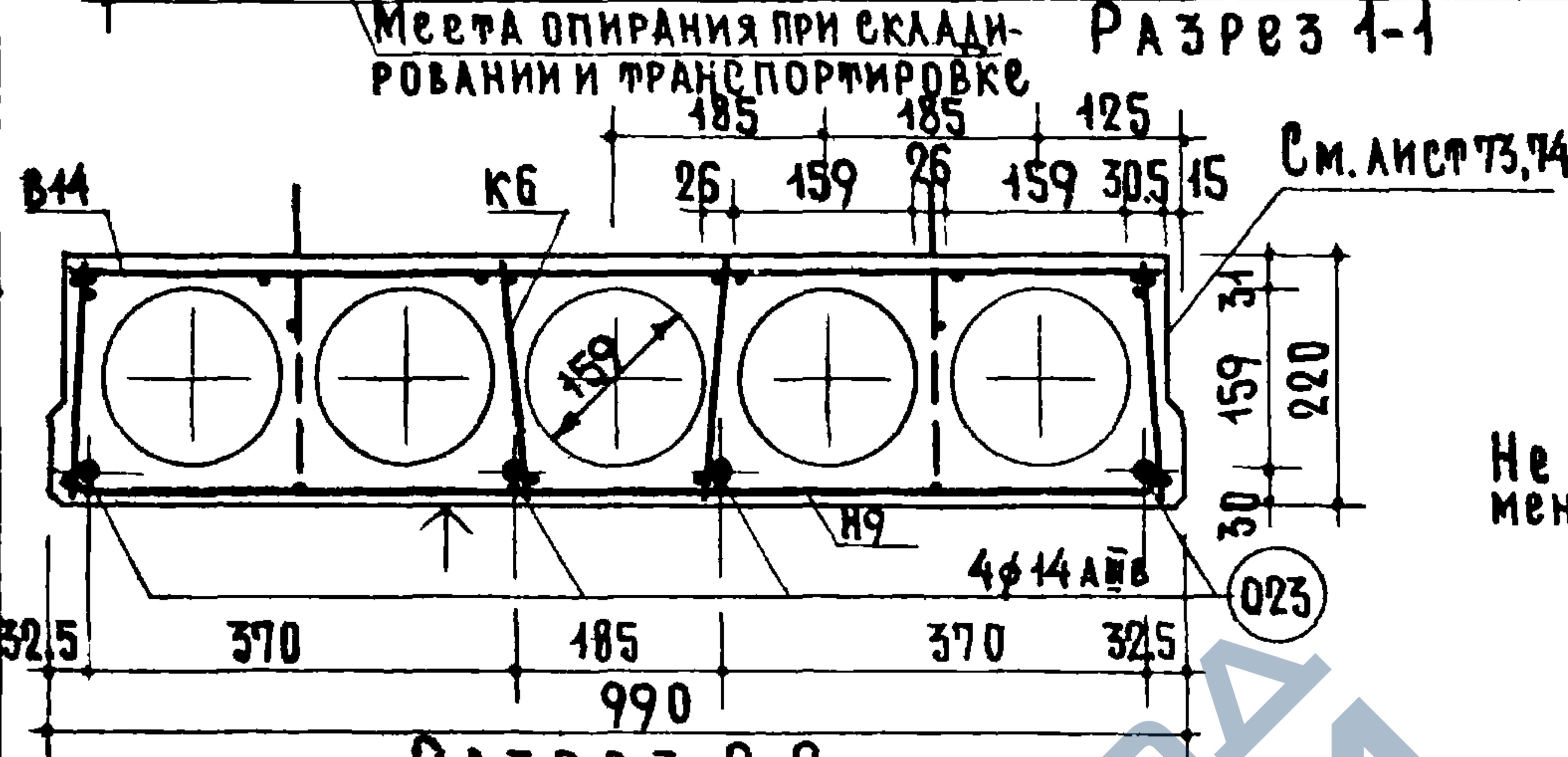
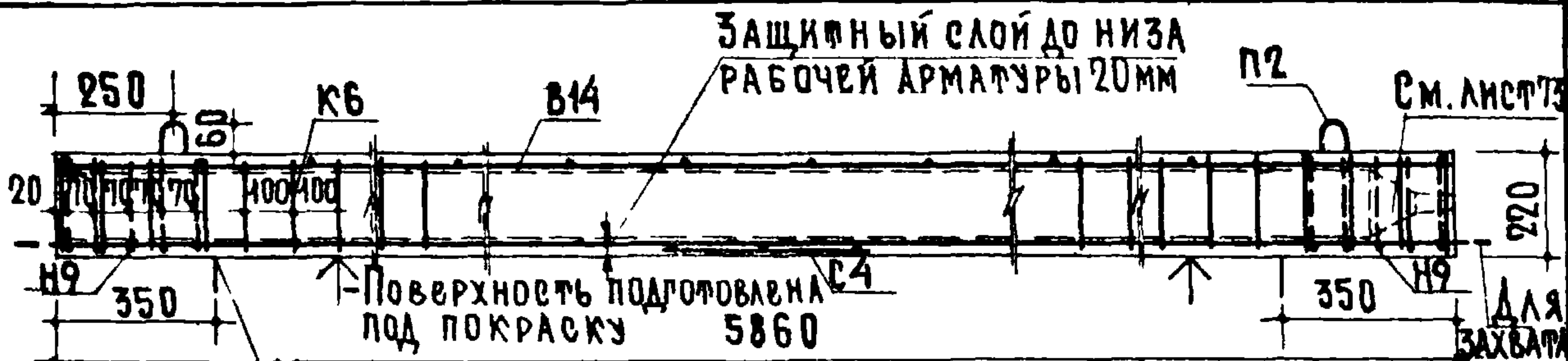
Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная сержнями из стали АIIIВ (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении для стали марки 25 ГР. 20 - 3.5%, для стали марки 35 ГР. 20 - 4.5%).

Марка

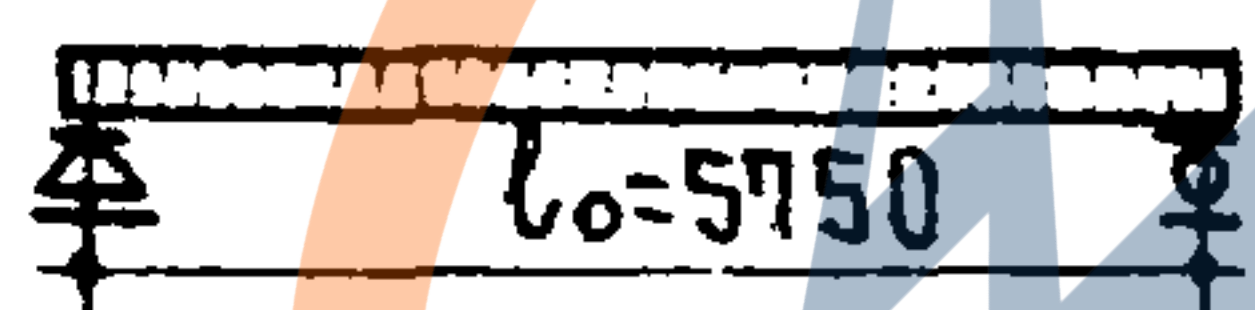
Альбом

ИСТ

ПК59-10 23-64 46



Расчетная схема



Нагрузки (включая собственный вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1125 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 950
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 800
 кратковременно действующая — 150
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 230

Арматурные элементы см. лист 48.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	40.0
Расход стали на 1 м² изделия	кг	6.89
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	58.7
Марка бетона		200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпус-ка натяжения не менее	кг/см²	140

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственн. веса панелей):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1285 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 660
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 11.6 мм.
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 415 кг/м²

Методы натяжения - механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-III (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении для стали марки 25Г2С — 3.5% для стали марки 35ГС — 4.5%)	Марка бетона	М200	Лист	47
Серия ИИ-03-02		ПТК	59-10	73-64	47

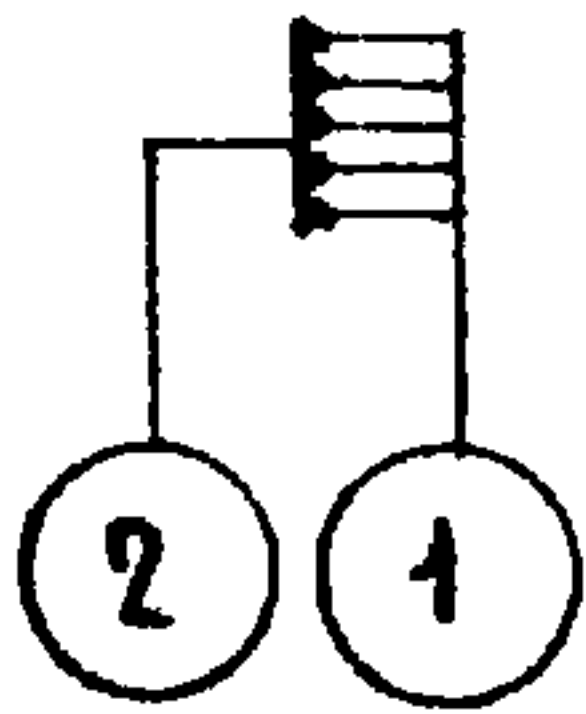
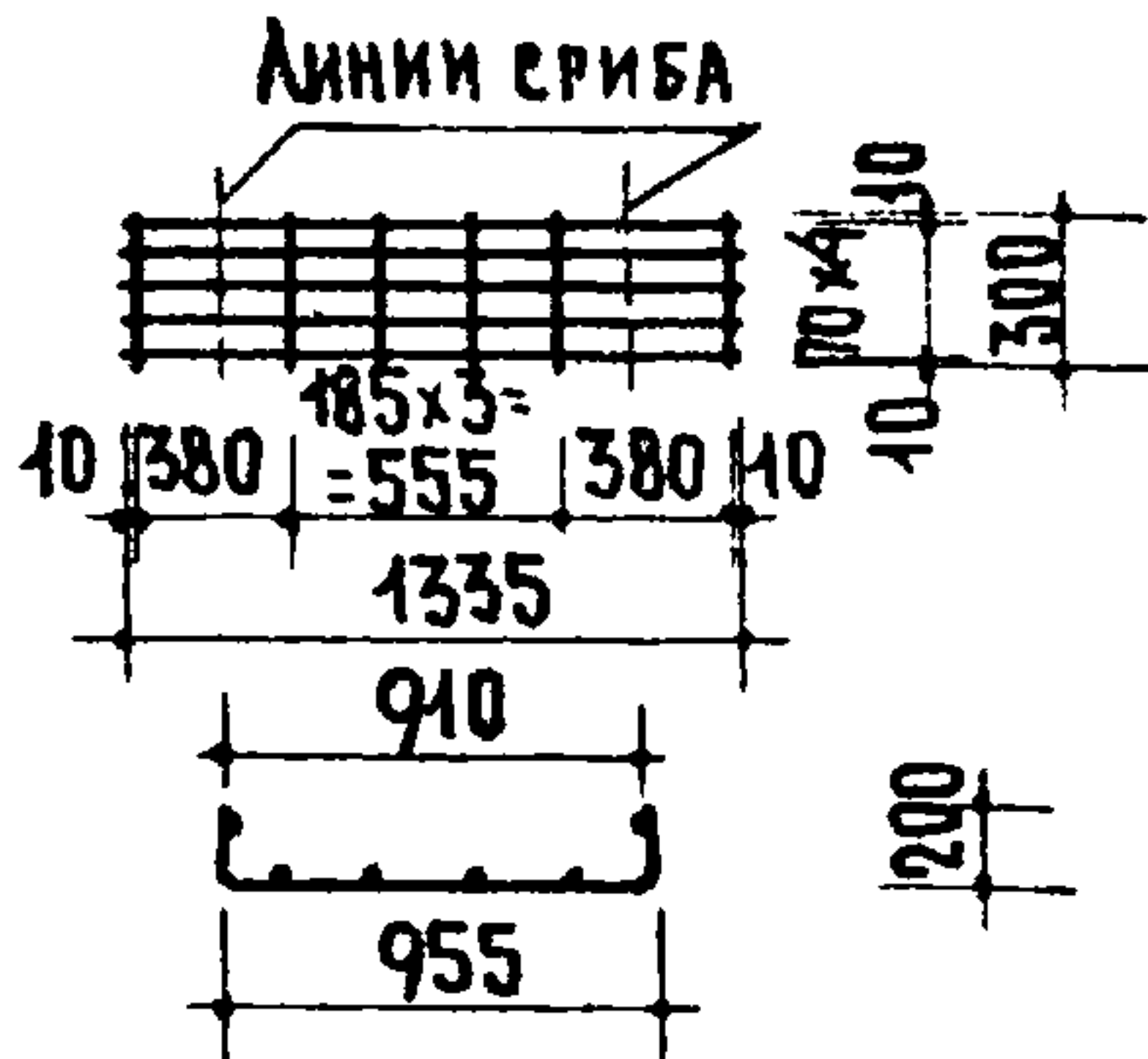
Ф4АВВ

023

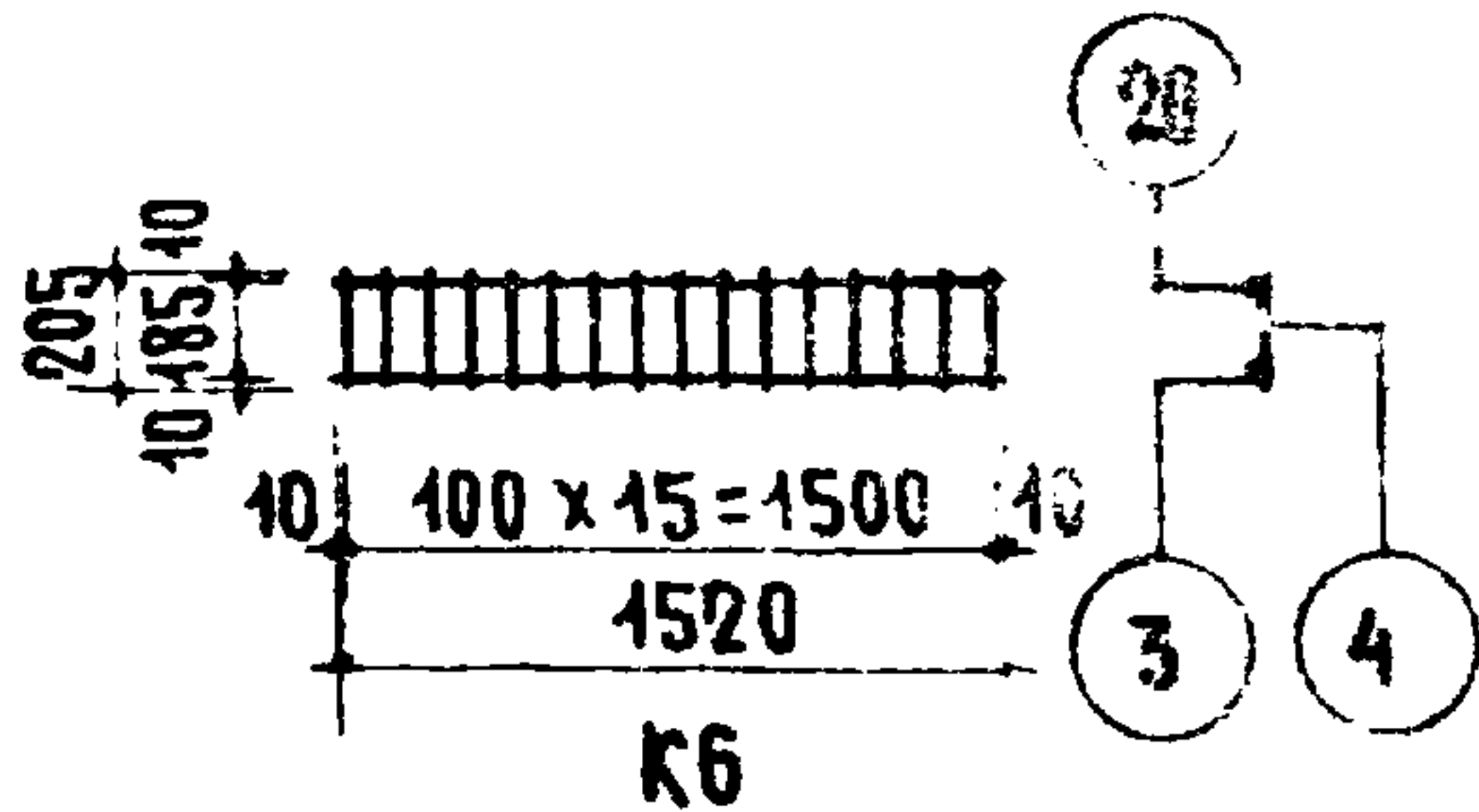
5860(5662 - длина стержня с учетом последней вытяжки на 3,5% для ст. 25Г2С) без учета захвата

5860(5608

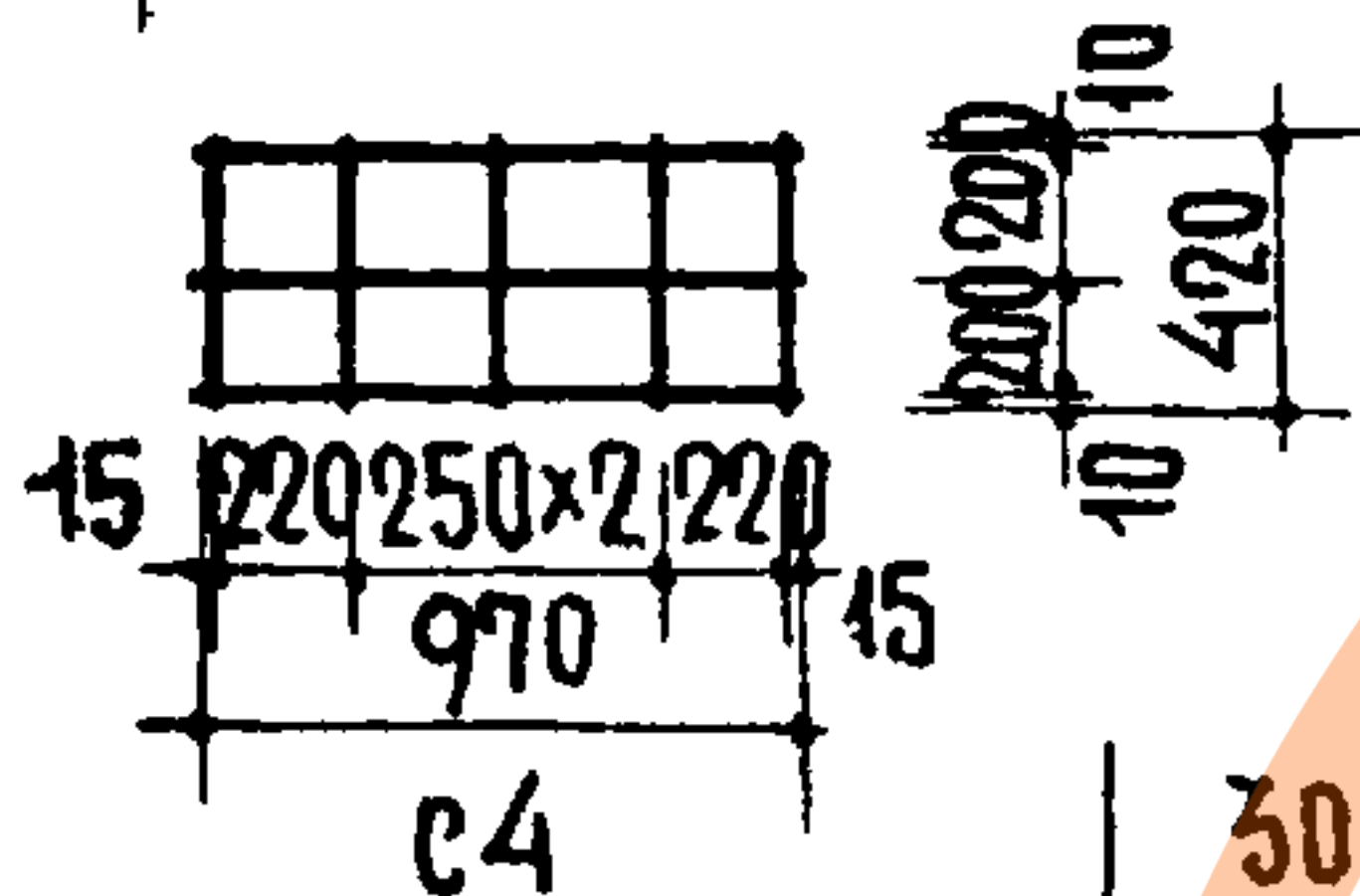
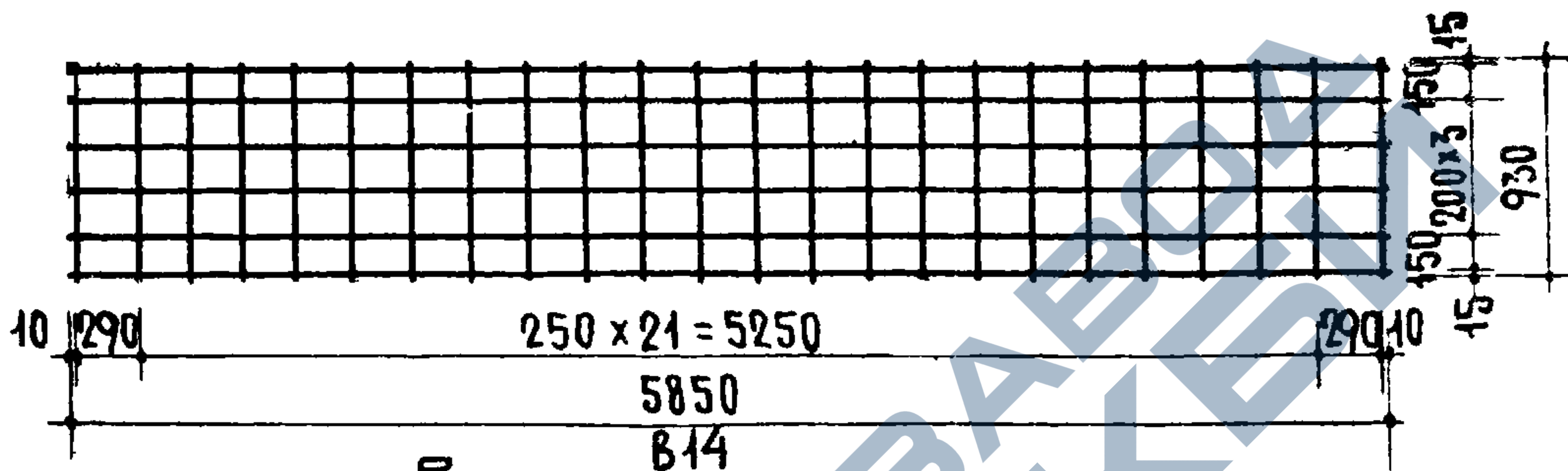
на 4,5% для ст. 35РС)



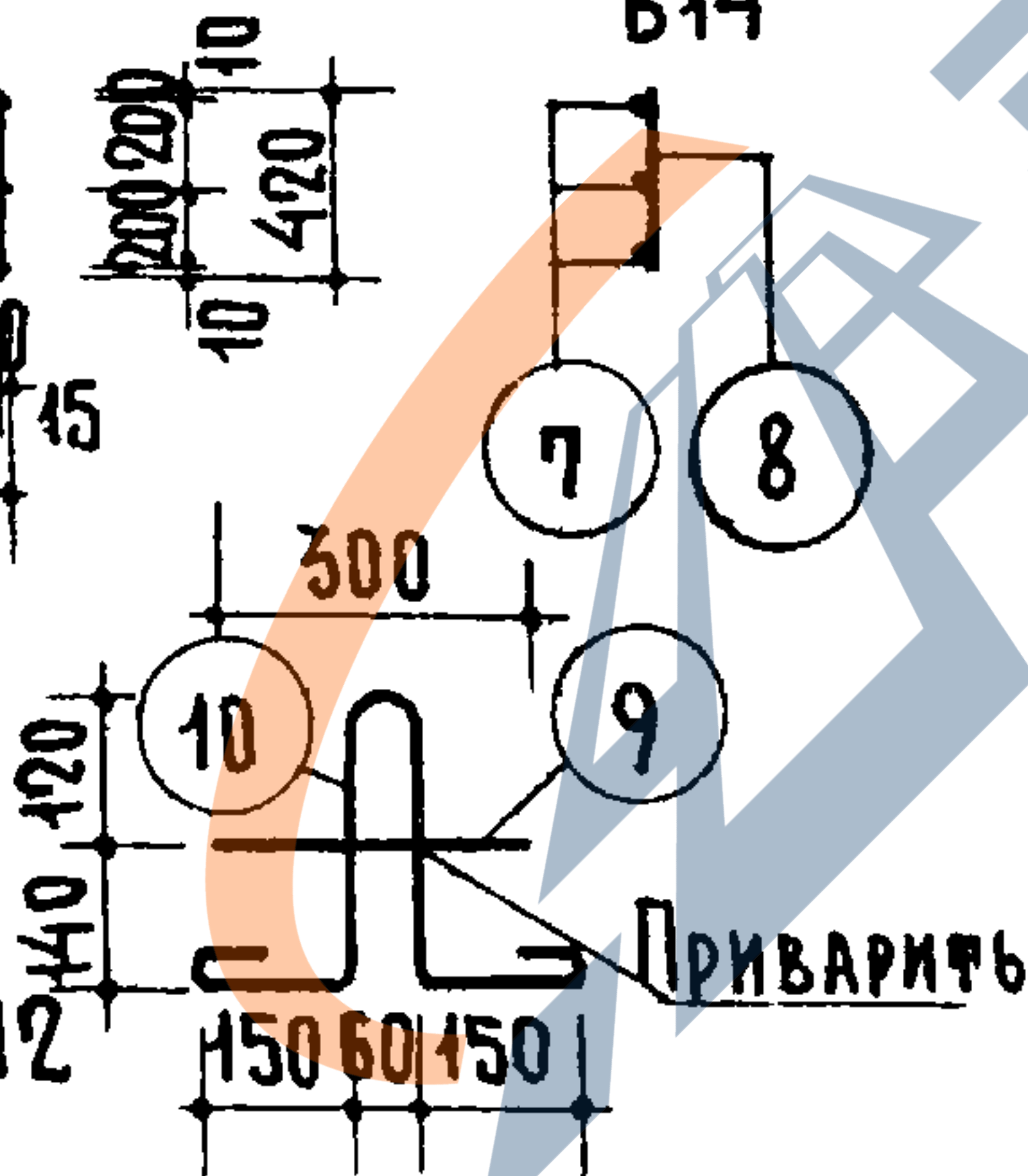
R9



K6



Петля П2



П р и м е ч а н и я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АIIIВ при методе натяжения:

механическом $\sigma_0 = 3300 \text{ кг/см}^2$
 электротермическом $\sigma_0 = 4100$

 $\Delta \sigma_0 = 885$

2. Необходимое усилие в натяжении одного стержня при $\sigma_0 = 3300 \text{ кг/см}^2$
 Ф4АВВ $N = 5080 \text{ кг}$

Методы, натяжения:
 механический и электротермический

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ЖК	φ	НА 1 элемент			Всё стали	
				КОЛ.	ДЛИНА	ОБЩАЯ	НА	ОБЩИЙ
ЖК	КОЛ. ШТ.	СТЕР.	ММ	ШТ.	СТЕРЖ. ММ	ДЛИНА М	1 ЭЛЕМ.	ВЕС
023	4	—	14АВВ	—	5662	5.66	6.84	27.4
H9	2	1	58Г	5	1335	6.68	1.34	2.1
		2	48Г	6	300	1.8	0.18	0.4
K6	8	20	48Г	1	1520	1.52	0.15	1.2
		3	38Г	1	1520	4.8	0.26	2.1
		4	38Г	16	205			
B14	1	5	38Г	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	38Г	24	930			
C4	1	7	48Г	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	48Г	5	420			
П2	4	9	10АГ	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10АГ	1	960			
Итого								40.0

ВЫБОРКА СТАЛИ

Диаметр арматуры мм	14 АВВ	58Г	48Г	38Г	10АГ
Длина м	22.64	13.36	20.77	95.89	5.0
Вес кг	27.4	2.1	2.1	5.3	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_{aH} кг/см ²	5500	5500	5500	5500	2400
ГОСТ арматуры	5781-61	6727-53	6727-53	6727-53	6727-53

Железобетонные изделия

Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АIIIВ (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении: для стали марки 25Г2С - 3,5%; для стали марки 35РС - 4,5%).

Марка АББМЛКР
 ПК59-10 23-64 48

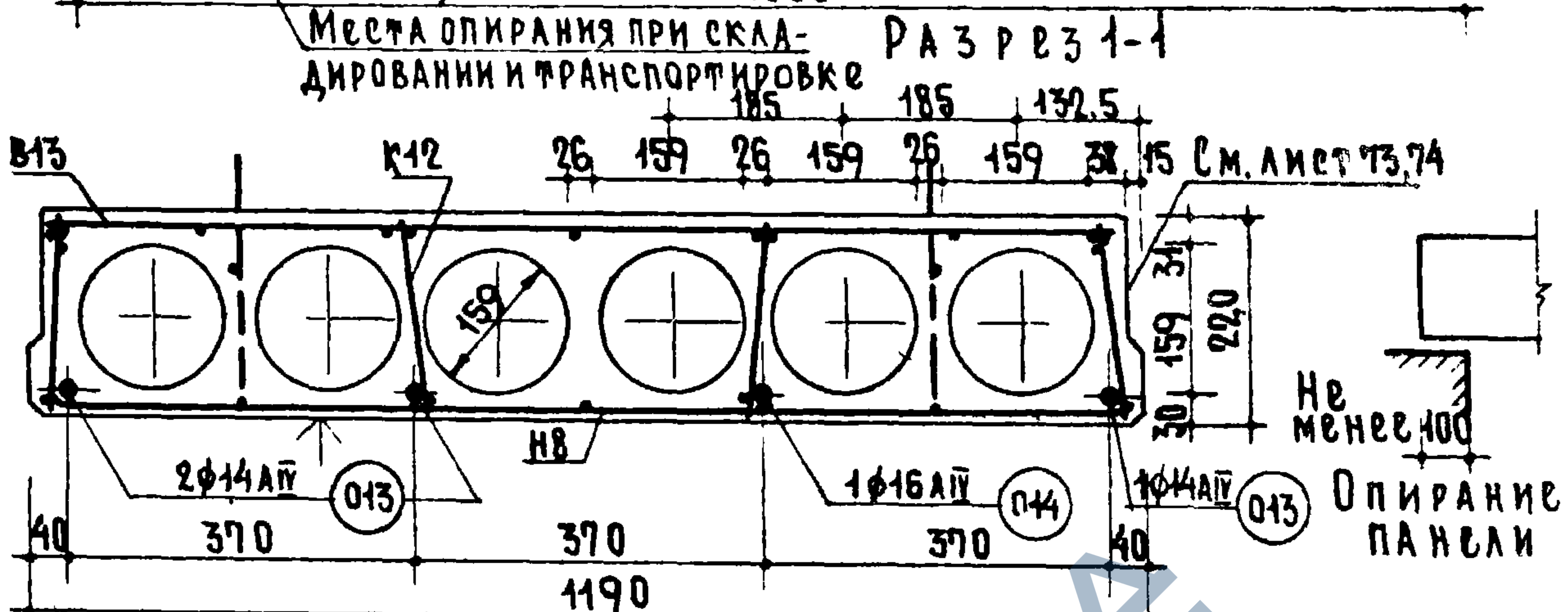
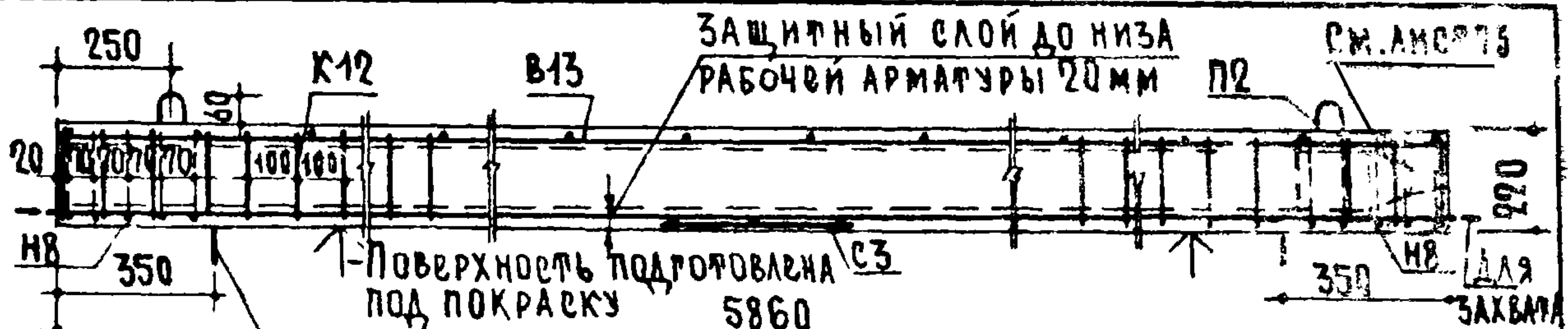
ИИ-03-02
АЛЬБОМ 23-64

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

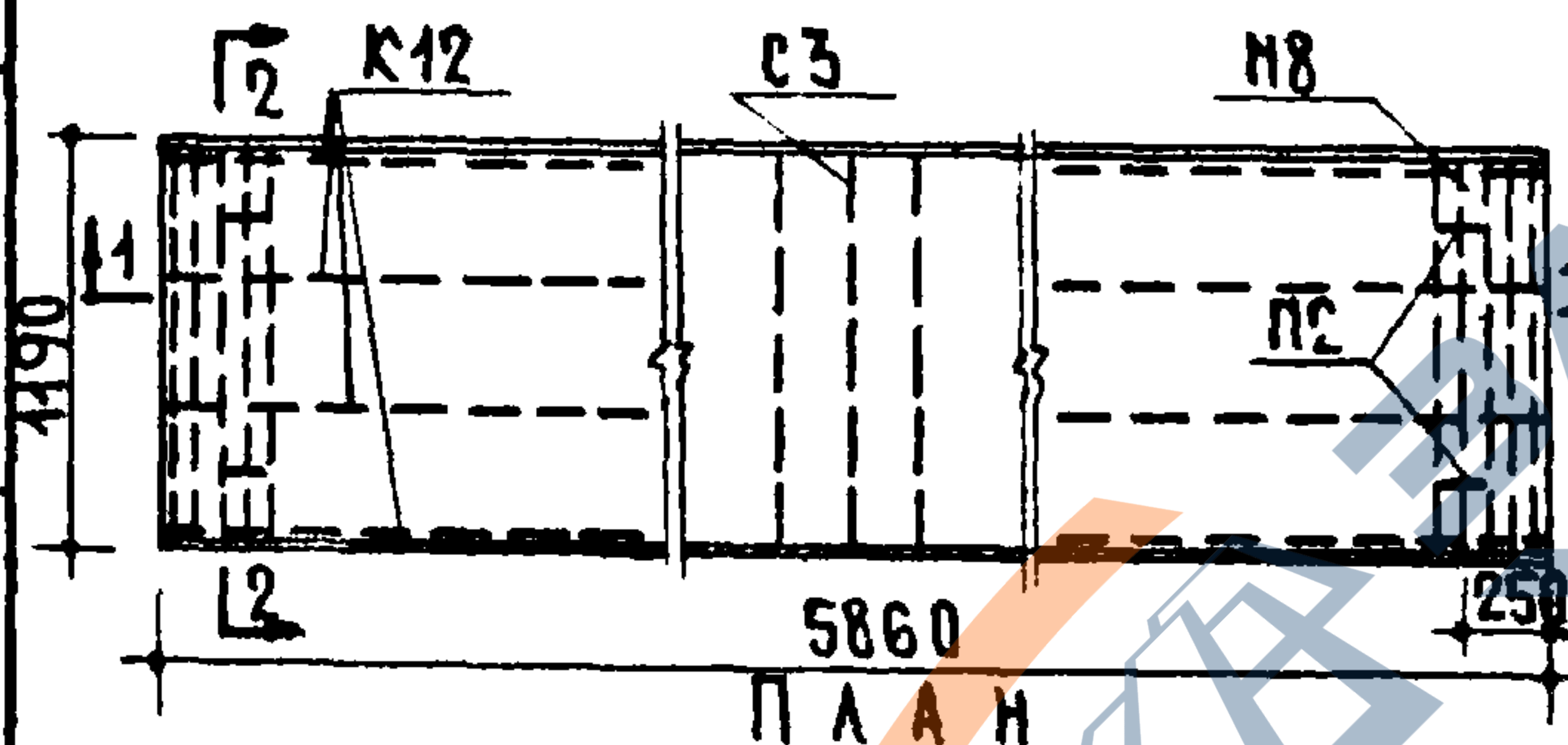
НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА 1150 кг/м^2

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ КЛАССА АIV

/КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ $\gamma_d=1,1$ /



Разрез 2-2



Расчетная схема



Нагрузки (включая собственн. вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м²

Нормативная нагрузка — 1150

Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 1150

кратковремен. действующая — —

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — 220

Арматурные элементы см. лист 50.

Характеристика изделия

Вес	кг	2060
Объем бетона	м ³	0.825
Приведенная толщина бетона	см	11.80
Вес стали	кг	46.9
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	6.72
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	56.9
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпущения нагрузки не менее	кг/см ²	200

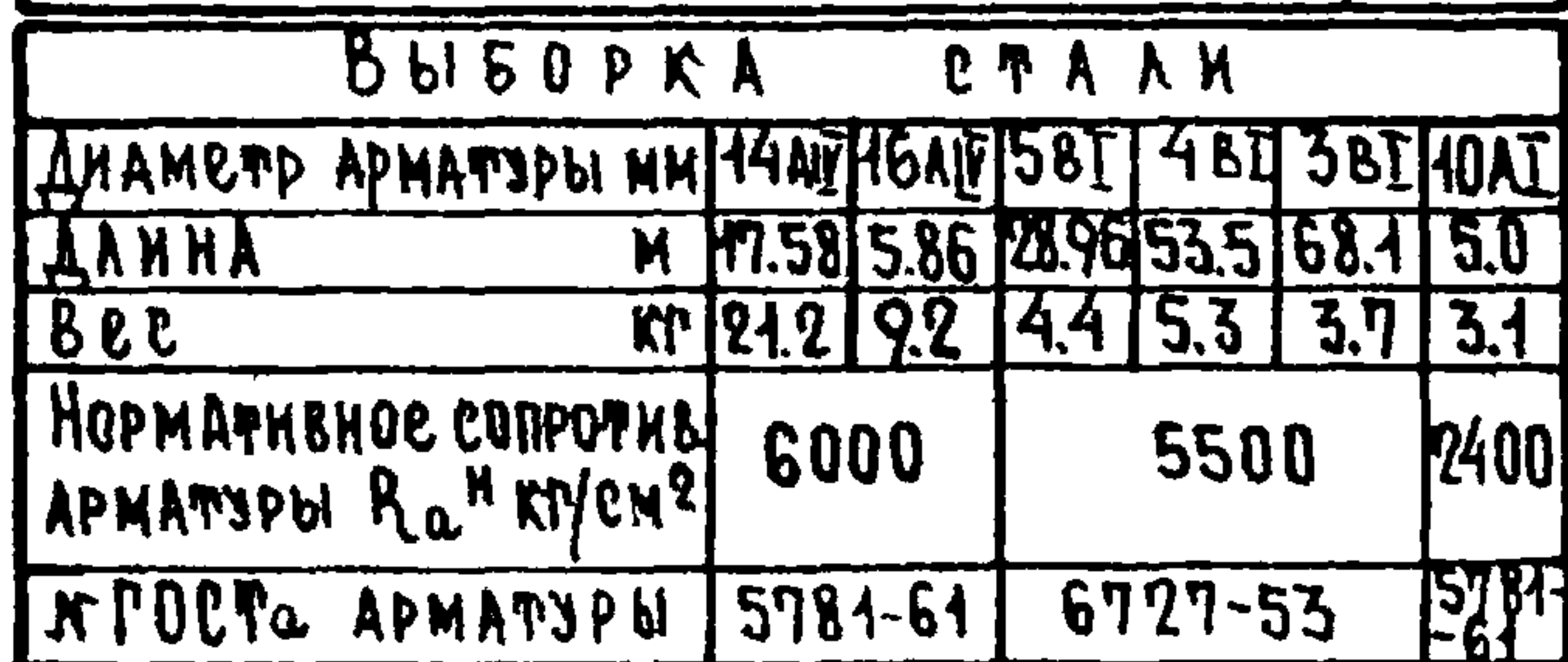
Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственн. веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1450 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 10.3 мм.
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 710 кг/м²

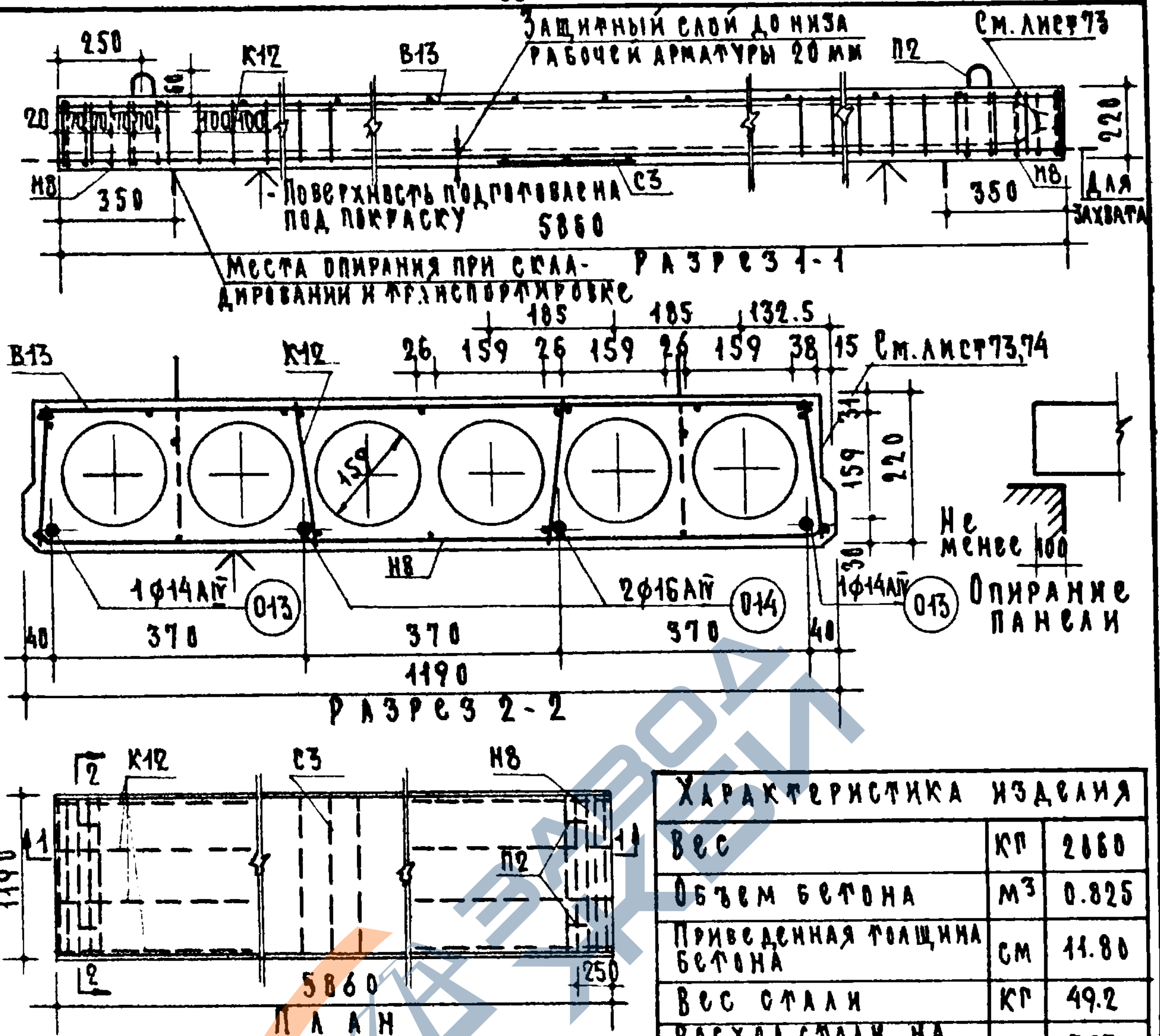
Метод натяжения — механический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АИ (коэффициент $\eta_a = 1.1$)	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПКУ 5912	23-64	49



МАРКА АЛЬБОМОВ	ПР	У5912364	50
----------------	----	----------	----

8313 66



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственный вес панелей):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кН/м²
 Нормативная нагрузка — 1150 "
 Нагрузки при расчете прогиба:
 Длительно действующая — 1150 "
 Кратковременная действующая — "
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{245} l_0$.

Арматурные элементы см. лист 52

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кГ	2860
Объем бетона	м ³	0.825
Приведенная толщина бетона	см	11.80
Вес стали	кГ	49.2
Расход стали на 1 м ² изделия	кГ	7.05
Расход стали на 1 м ³ бетона	кГ	59.6
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска на растяжения не менее	кГ/см ²	200

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панелей):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1450 кН/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860 "
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 11.0 мм
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 665 кН/м²

Метод натяжения — электротермический

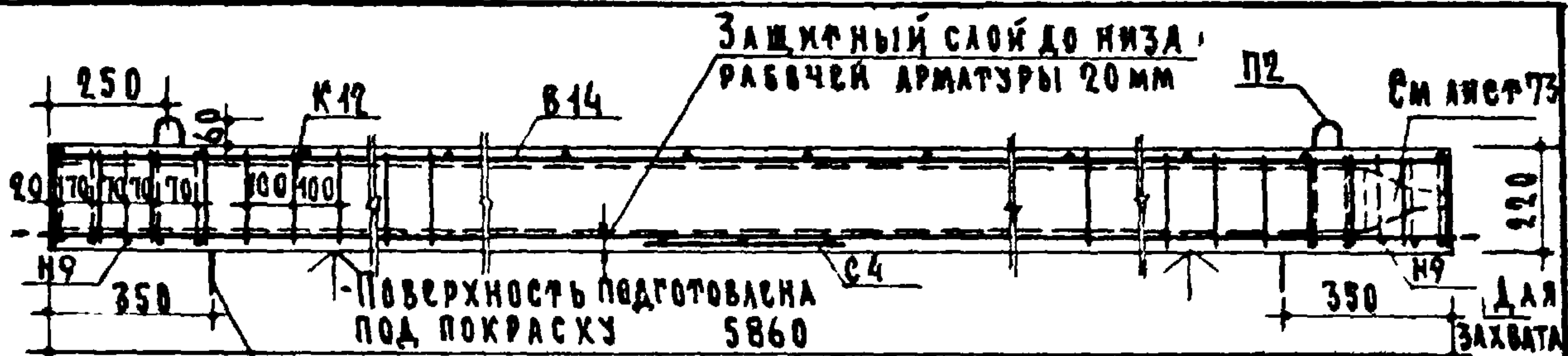
Железобетонное изделие	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-III (коэффициент $m_a = 1.1$).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-ВЗ-02		ПКУ59-12	23-64	51



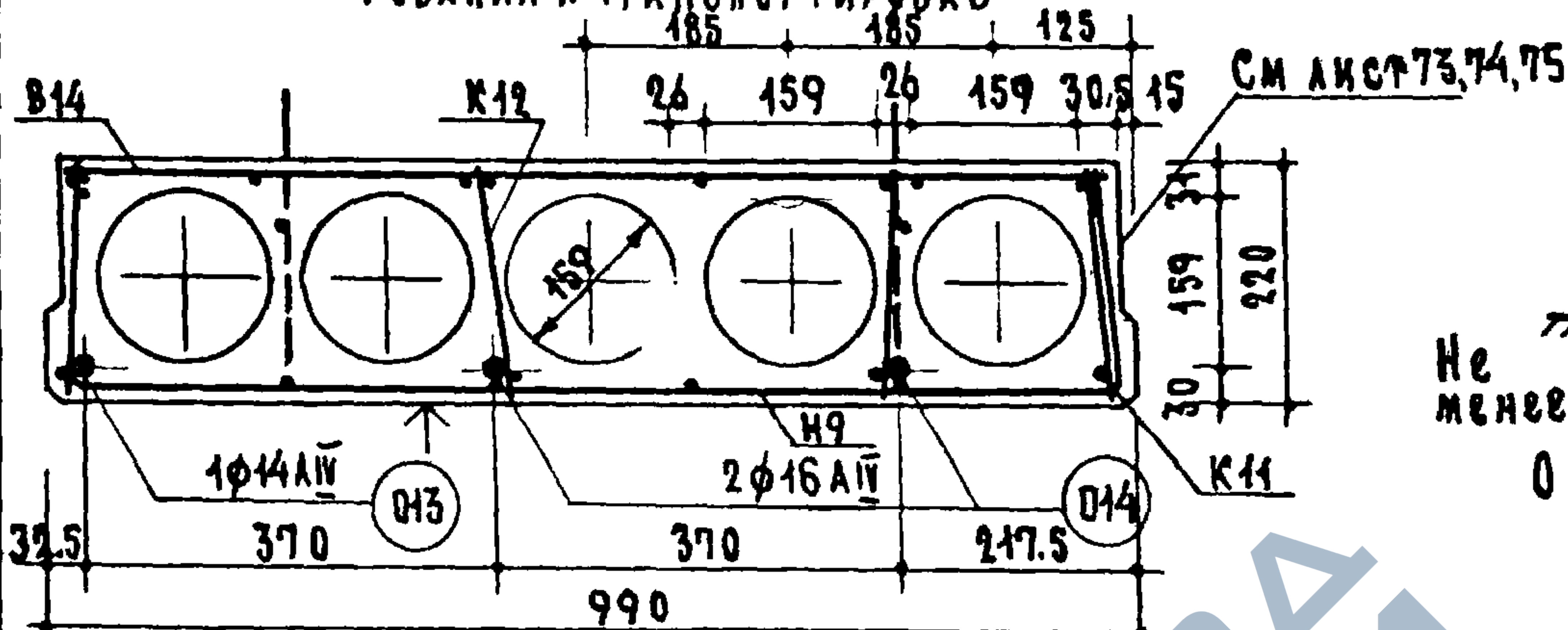
МАРКА	АЛЬБОМ	ЛИСТ
ПКУ54	1223-64	52

ВЫБОРКА		СТАЛИ					
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ мм		14А	16А	5ВГ	4ВГ	3ВГ	10А
ДЛИНА	м	11.72	11.72	28.96	53.5	68.1	5.0
Вес	кг	14.2	18.5	4.4	5.3	8.7	3.1
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ АРМАТУРЫ R_a^H кг/см ²		6000		5500		2400	
№ РОСТА АРМАТУРЫ		5781-61		6727-53		5781-61	

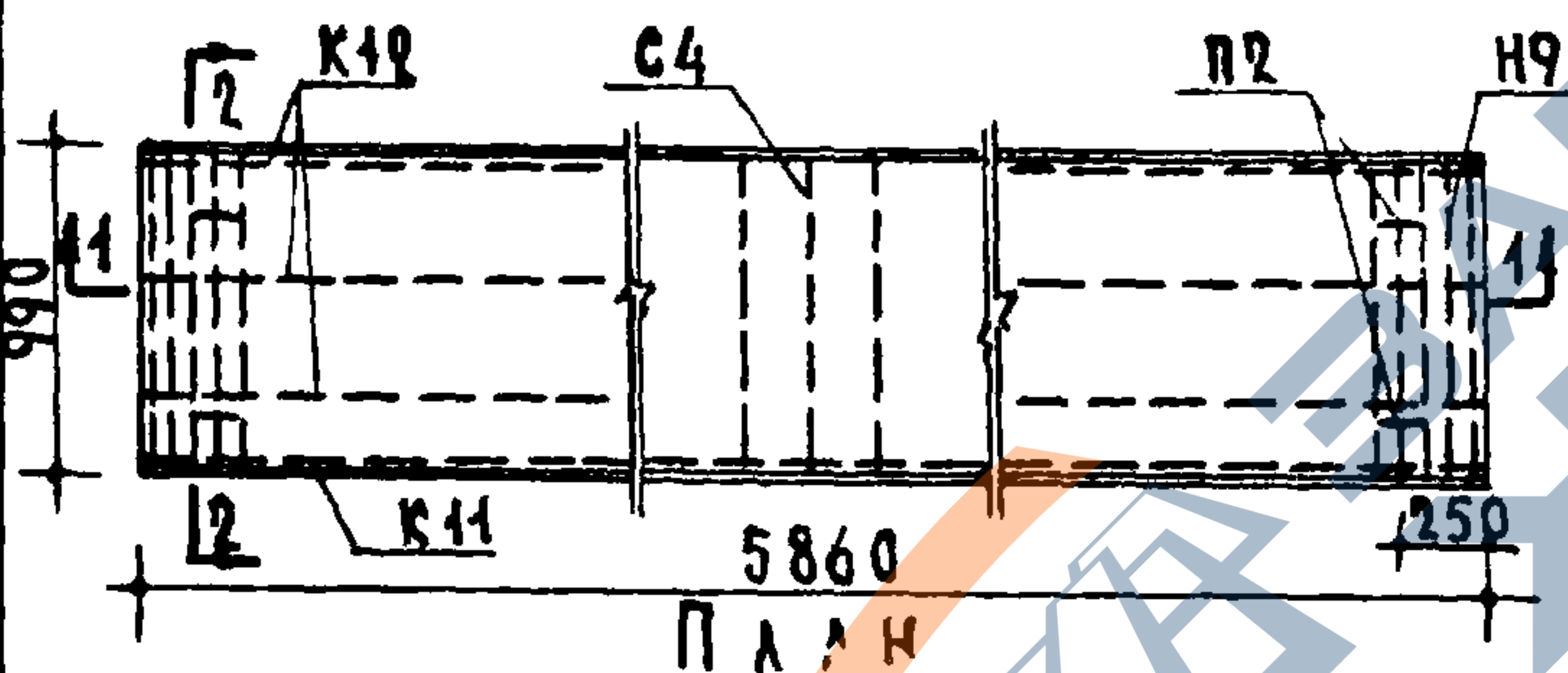
8313 68



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Расчетная схема



Нагрузки (включая собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1150 "
 Нагрузки при расчете прогиба:
 Длительно действующая — 1150 "
 Кратковремен. действующая — — "
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки $\frac{1}{220} L_0$.

Арматурные элементы см. лист 54.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

Вес	кг	1700
Объем бетона	м³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	41.4
Расход стали на 1 м² изделия	кг	7.13
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	60.7
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см²	200

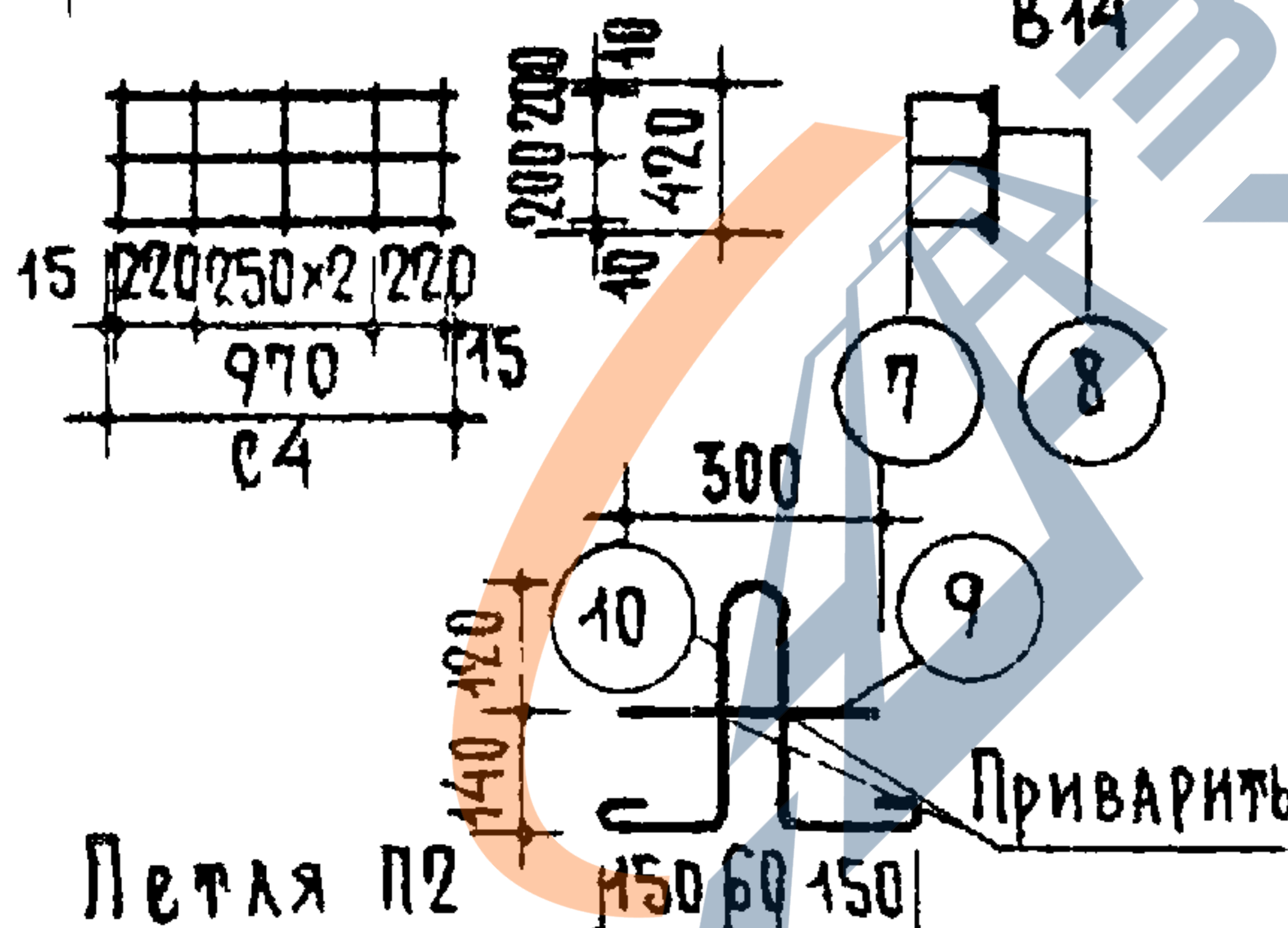
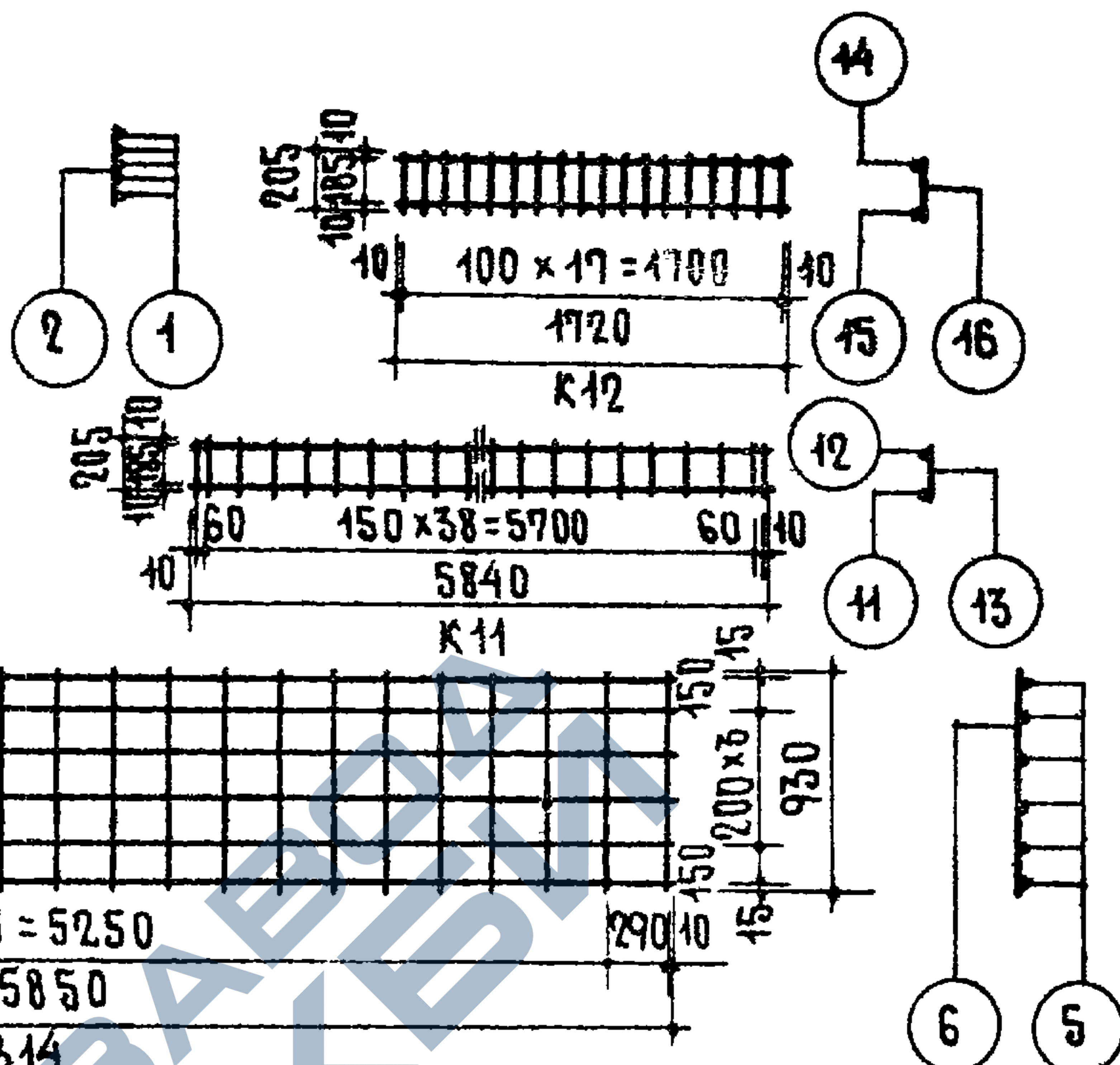
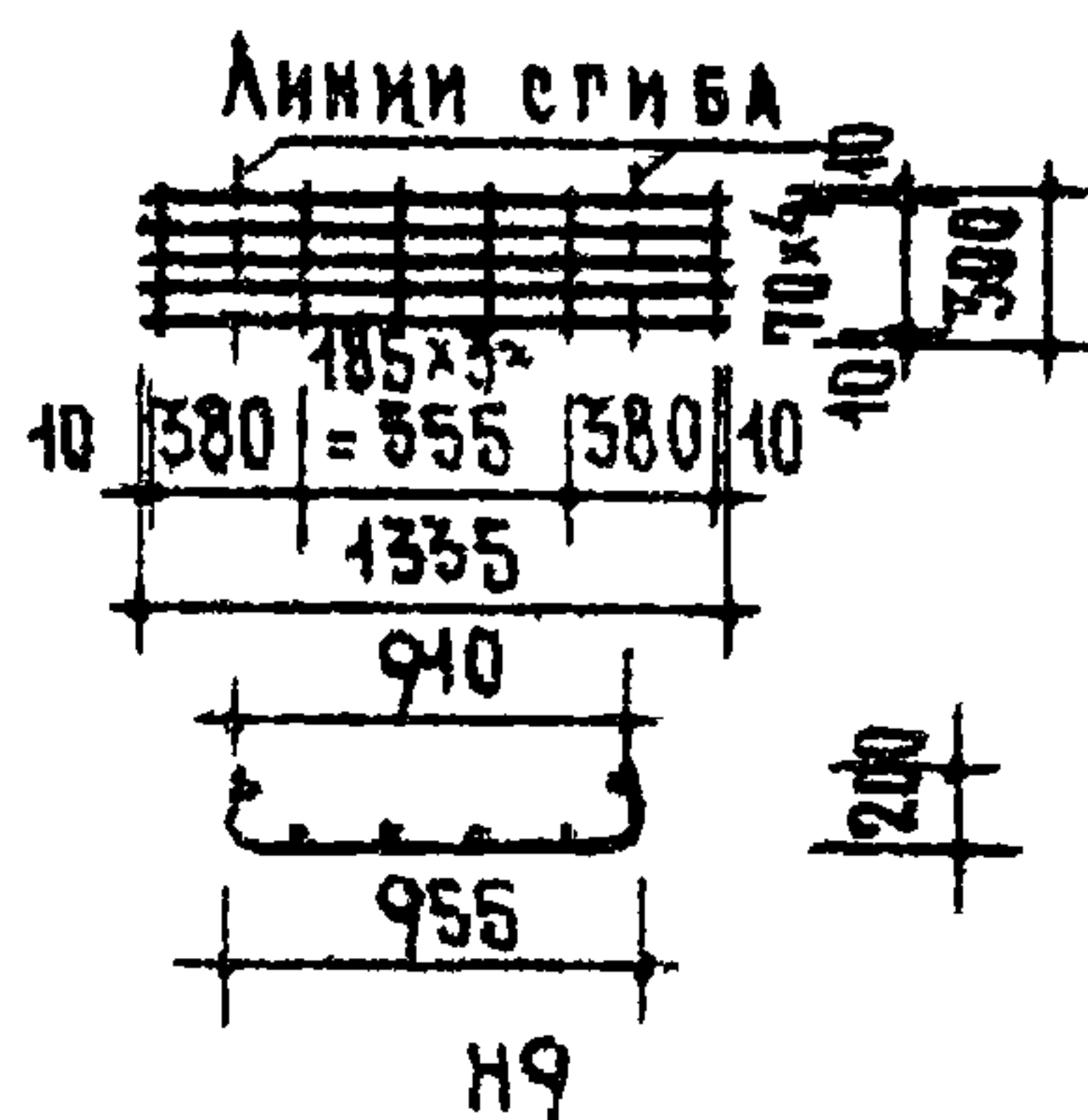
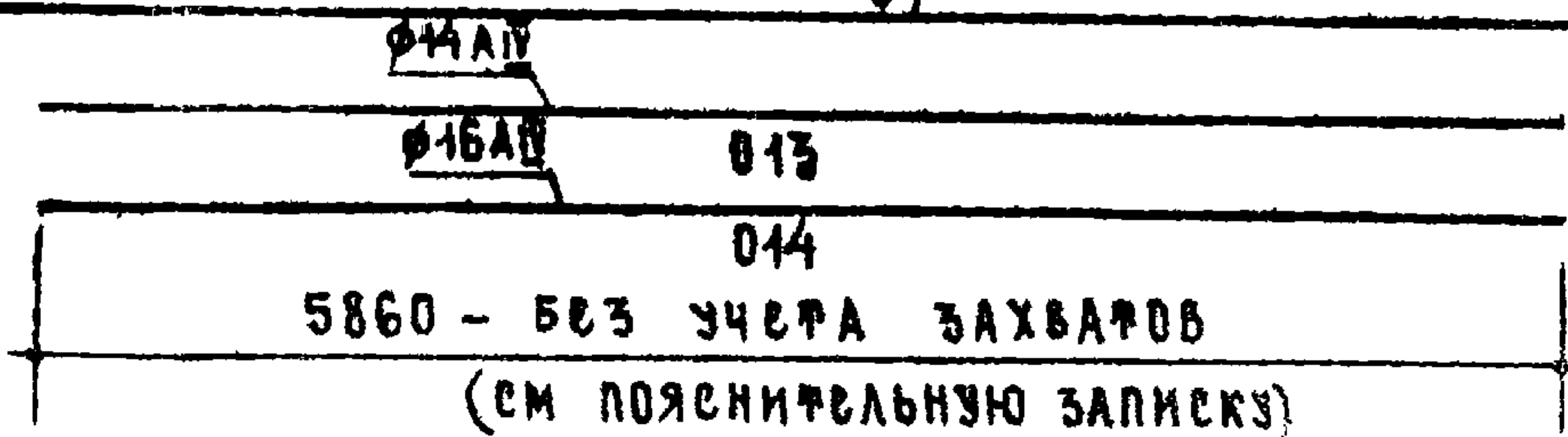
Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1450 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860 "
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 10.3 мм.
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 710 кг/м².

Метод натяжения — механический

Железобетонное изделие	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІІІ (коэффициент $m_a = 1.1$).	Марка	АІІІ	Лист
Серия ИИ-03-02		ПКУ59-10	23-64	53



Петля П2

П р и м е ч а н и я

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АII $\sigma_0 = 4900 \text{ кг/см}^2$.
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня:
 $\phi 14 \text{ AII } N = 7540 \text{ кг}$; $\phi 16 \text{ AII } N = 9860 \text{ кг}$.
3. Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m_a = 1.1$ см. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).

Метод натяжения — механический

С п е ц и ф и к а ц и я с т а л и								
Арматурные элементы		N	Ф	на 1 элемент			всего стали кг	
N	коэф. штр.			штр.	длина мм	общая длина м	на 1 элем.	общий вес
013	1	—	14AII	—	5860	5.86	7.08	7.1
014	2	—	16AII	—	5860	5.86	9.24	18.5
H9	2	1	5BI	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4BI	6	300	1.8	0.18	0.4
K12	6	14	5BI	1	1720	1.72	0.26	1.6
		15	4BI	1	1720	1.72	0.54	3.2
		16	4BI	18	205	3.69	0.9	0.9
K11	1	11	5BI	1	5840	5.84	0.78	0.8
		12	3BI	1	5840	5.84	0.78	0.8
		13	3BI	41	205	8.405	0.78	0.8
B14	1	5	3BI	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	3BI	24	930	22.32	0.5	0.5
C4	1	7	4BI	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4BI	5	420	2.1	0.78	3.1
П2	4	9	10AII	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AII	1	960	0.96	0.78	3.1
Итого							41.4	41.4

В ы б о р к а с т а л и

Диаметр арматуры мм	14AII	16AII	5BII	4BII	3BII	10AII
Длина м	5.86	4.72	2.952	4.107	7.162	5.0
Вес кг	7.1	18.5	4.6	4.1	4.0	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000	5500	2400			
Класс арматуры	578+61	6727-53	578+61			

Железобетонные изделия

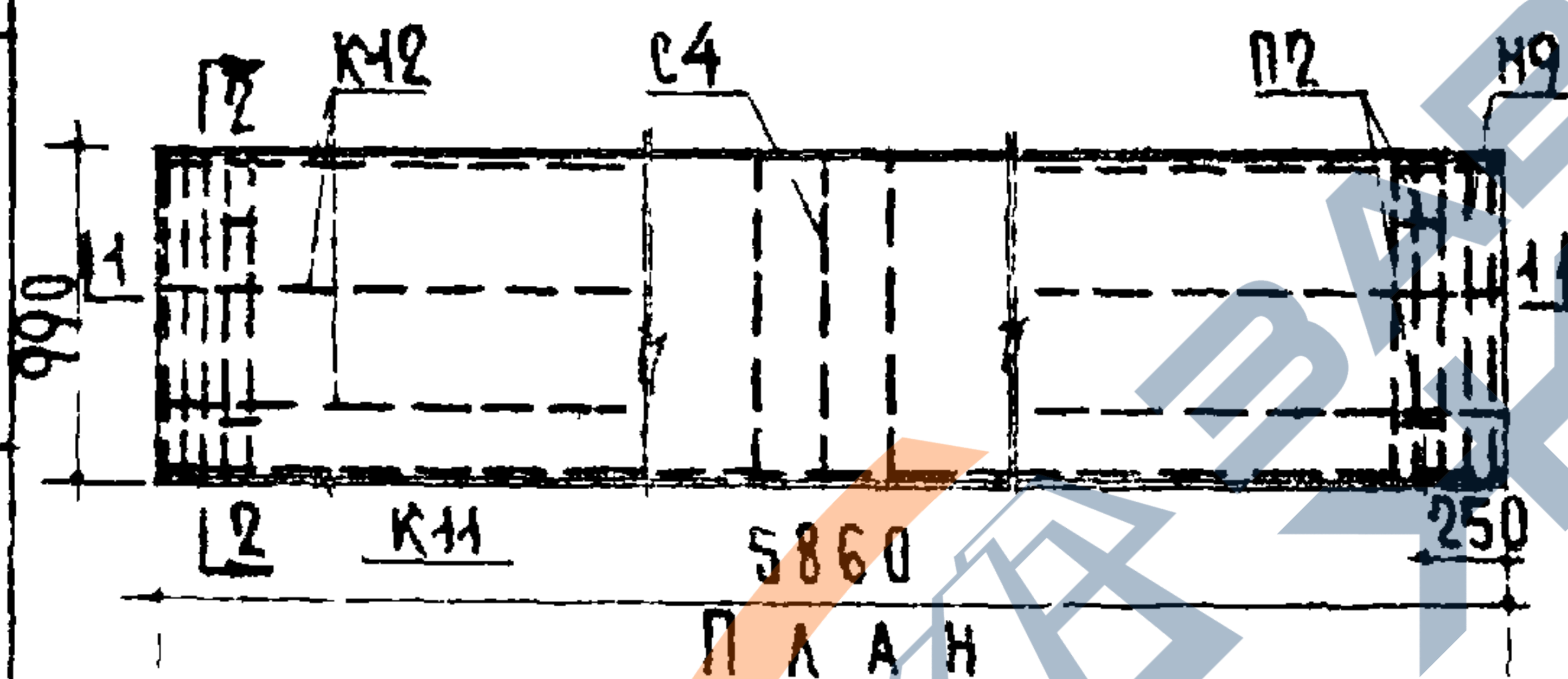
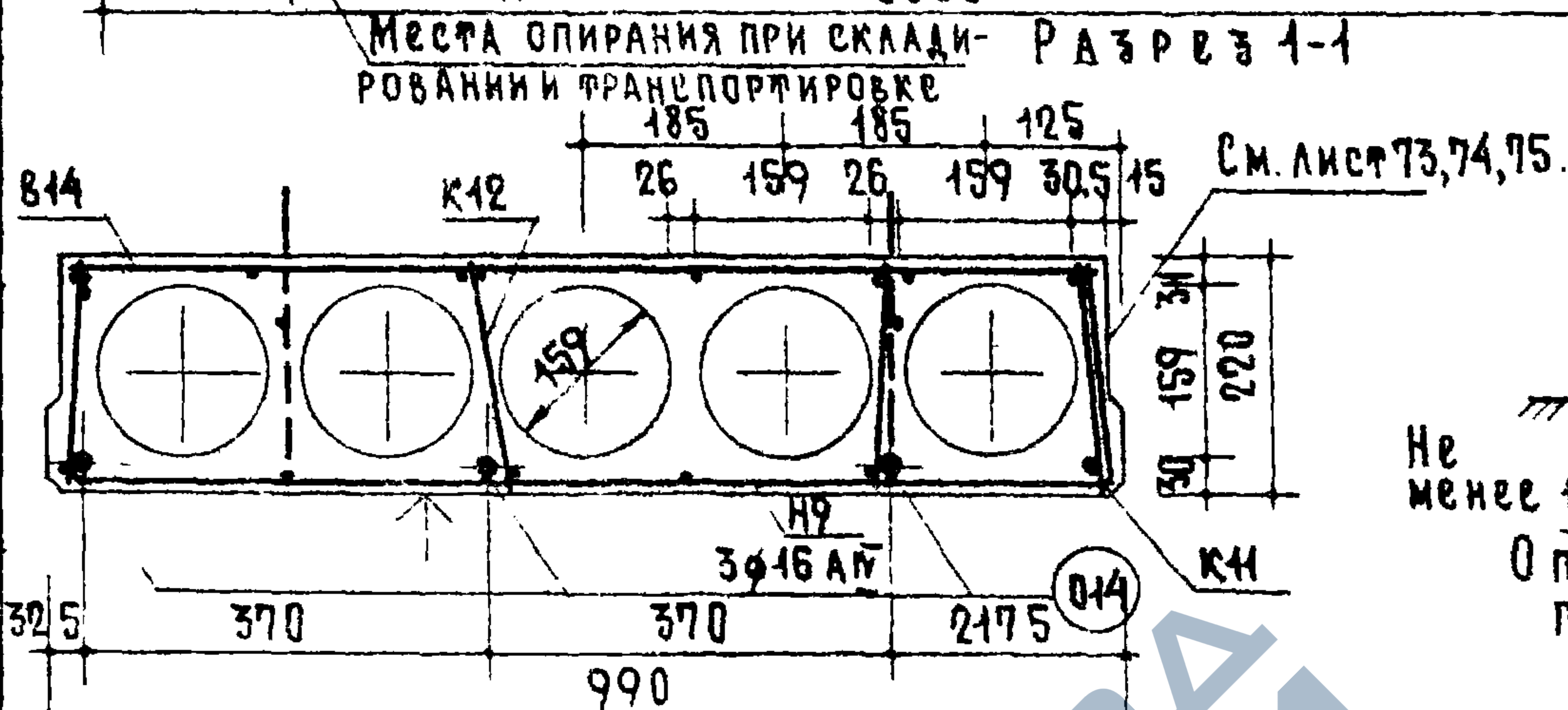
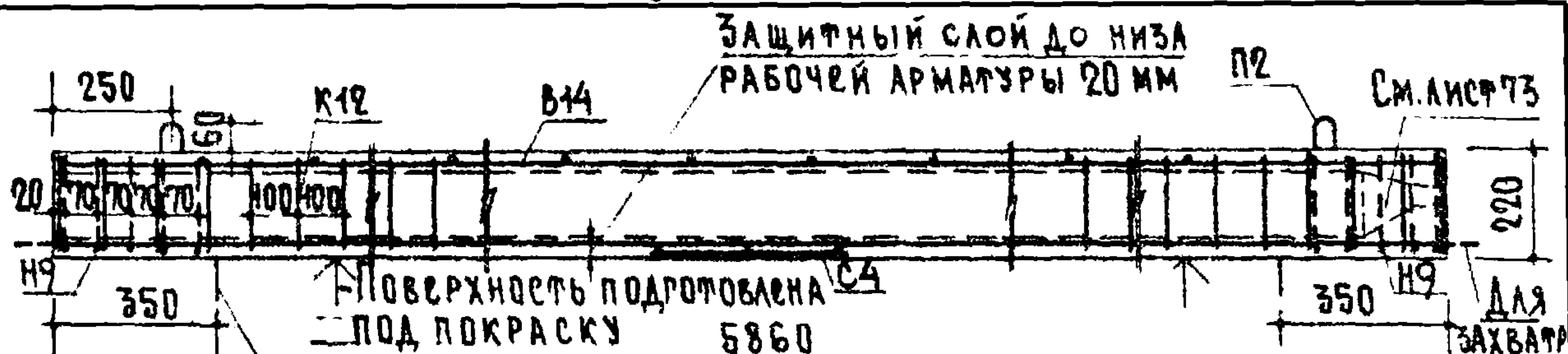
Серия
ИИ-03-02Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АII (коэффициент $m_a = 1.1$).

Арматурные

элементы

Марка А500

ПКУ59-10/23-64/54



Расчетная схема

$$l_0 = 5750$$

Нагрузки (включая собственный вес панели)

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м²

Нормативная нагрузка — 1150

Нагрузки при расчете прогиба:

длительная действующая — 1150

кратковременная действующая — —

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{215} l_0$.

Арматурные элементы см. лист 56.

Характеристика изделия

Вес	кг	1700
Объем бетона	м³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	43.5
Расход стали на 1 м² изделия	кг	7.5
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	63.8
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания	кг/см²	200
натяжения не менее		

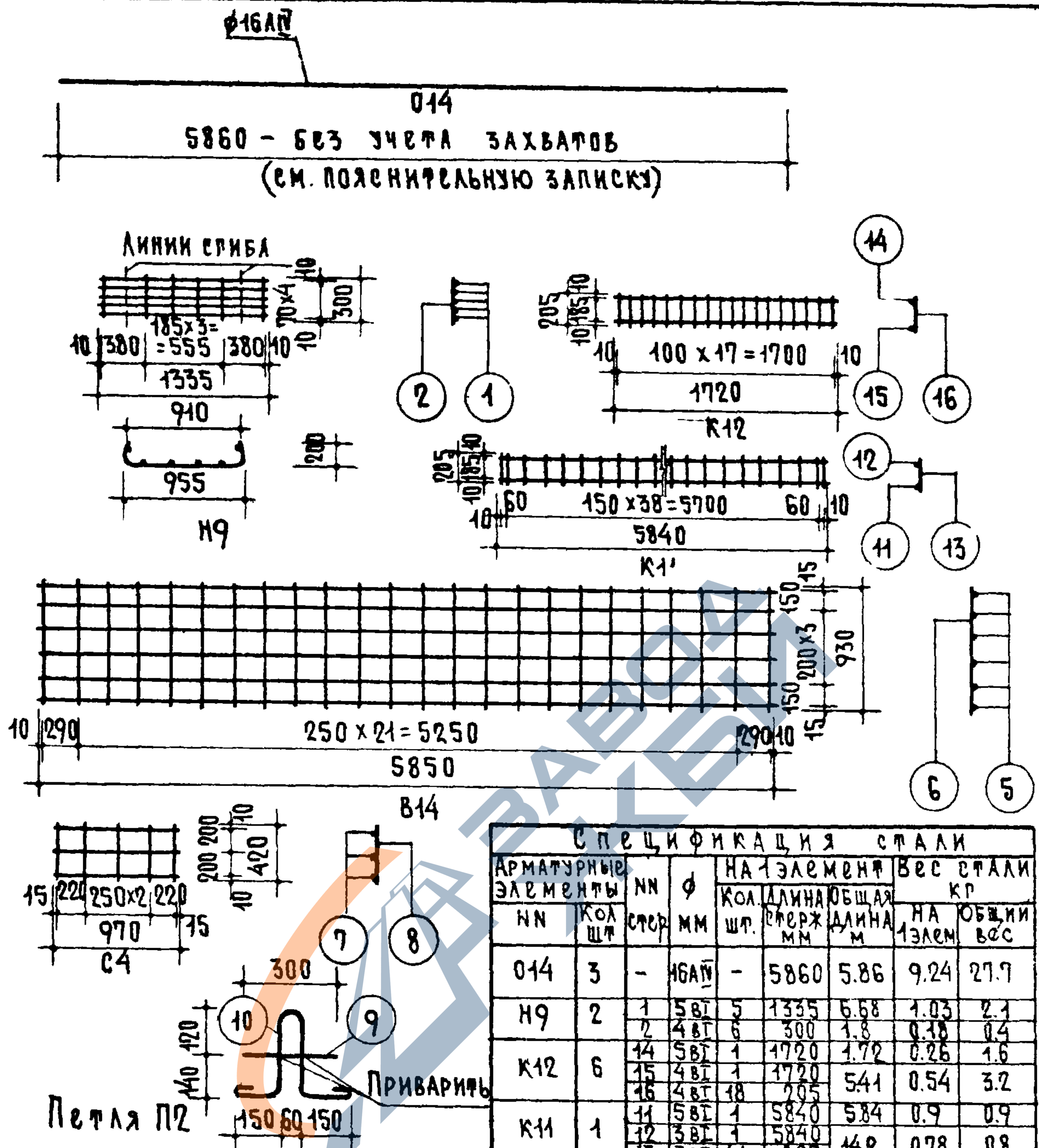
Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)

$$l_0 = 5750$$

Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1450 кг/м²
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 11.0 мм.
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 680 кг/м²

Метод натяжения — электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-IV (коэффициент $\eta_{st} = 1.1$).	Марка	АББ	Лист
Серия	ИИ-03-02	ПКУ59-10	23-64	55



Примечания:

- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АІІІ
 $\sigma_0 = 5100 \text{ кг/см}^2$
 $\Delta \sigma_0 = 885$
- Испытание арматуры на разрыв является обязательным ($m_a = 1.1$ см ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).

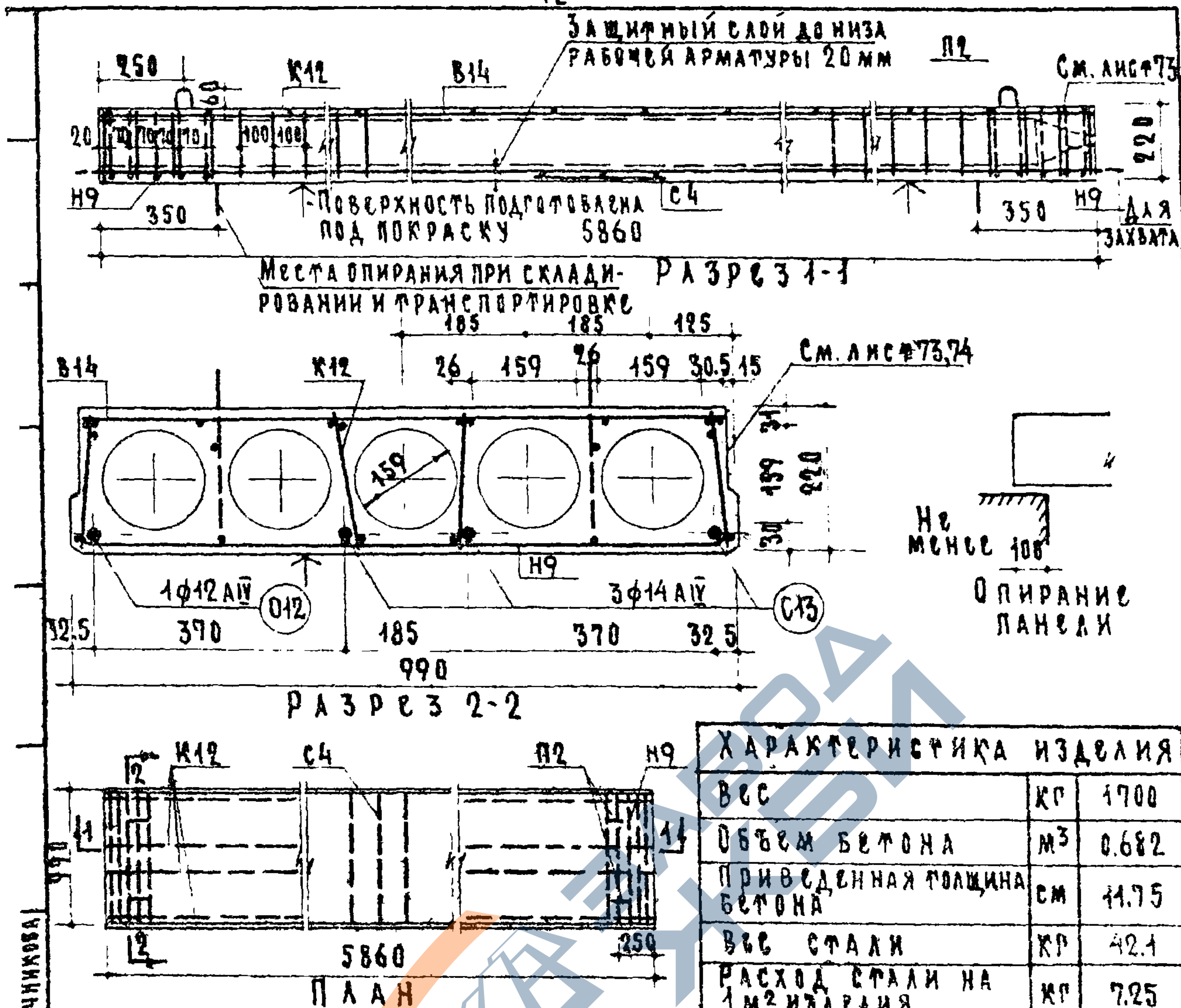
Метод натяжения-электротермический

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	НН	КОЛ. ШТ.	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ		
				КОЛ. ШТ.	ДЛИНА ОБЩАЯ	НА ЭЛЕМЕНТ	ОБЩИЙ	ВЕС
014	3	-	16AII	-	5860	5.86	9.24	27.7
H9	2	1	5BII	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4BII	6	300	1.8	0.18	0.4
K12	6	14	5BII	1	1720	1.72	0.26	1.6
		15	4BII	1	1720	5.41	0.54	3.2
		16	4BII	18	205			
K11	1	11	5BII	1	5840	5.84	0.9	0.9
		12	3BII	1	5840			
		13	3BII	41	205	14.2	0.78	0.8
B14	1	5	3BII	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	3BII	24	930			
C4	1	7	4BII	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4BII	5	420			
П2	4	9	10AII	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AII	1	960			
Итого								43.5

ВЫБОРКА СТАЛИ

Диаметр арматуры мм	16AII	5BII	4BII	3BII	10AII
Длина м	17.58	29.52	41.07	71.62	5.0
Вес кг	27.7	4.6	4.1	4.0	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000	5500			2400
Группа арматуры	5784-61	6727-53			5784-61

Железобетонное изделие	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІІІ (коэффициент $m_a = 1.1$).			Марка	АІІІ	АІІІ
Серия ИИ-03-02	Арматурные элементы.			ПКУ59-10	23-64	56



НАГРУЗКИ (включая собствен. вес панелей):

РАСЧЕТНАЯ НАГРУЗКА ПО НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ — 1365 кг/м²

НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА — 1150 "

НАГРУЗКИ ПРИ РАСЧЕТЕ ПРОГИБА:

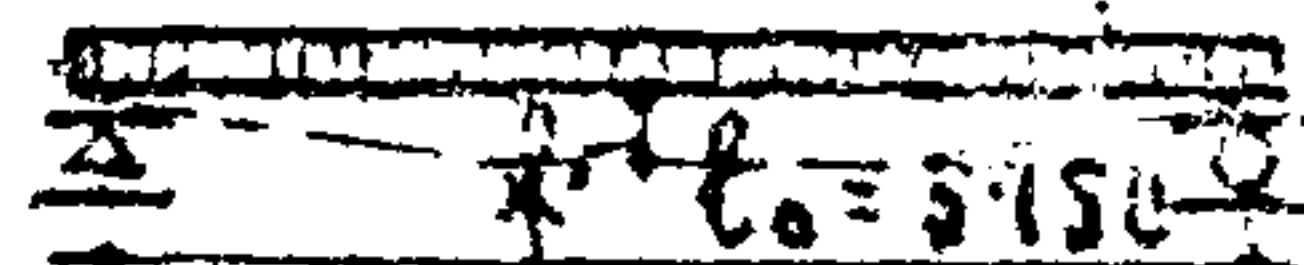
ДЛИТЕЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩАЯ — 1150 "

КРАТКОВРЕМЕН. ДЕЙСТВУЮЩАЯ — — "

РАСЧЕТНЫЙ ПРОГИБ С УЧЕТОМ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАГРУЗКИ — 230 "

Арматурные элементы см. лист 58.

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (ГОСТ 8329-58)



НАГРУЗКИ (за вычетом собствен. веса панелей):

КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 1450 кг/м²

КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА — 860 "

— КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ — 9.7 мм

КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ — 740 кг/м²

МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ — МЕХАНИЧЕСКИЙ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ИЗДЕЛИЕ	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АИВ (коэффициент $m_a = 1.1$).	МАРКА	АЛБМ	ЛИСТ
СЕРИЯ ИИ-03-02		ПКУ59-10	25-64	57

ЖИЛИЩА — ГЛАВ. ПРОЕКТА — ИСХОД. ДАННЫЕ

ЖИЛИЩА

042AIV

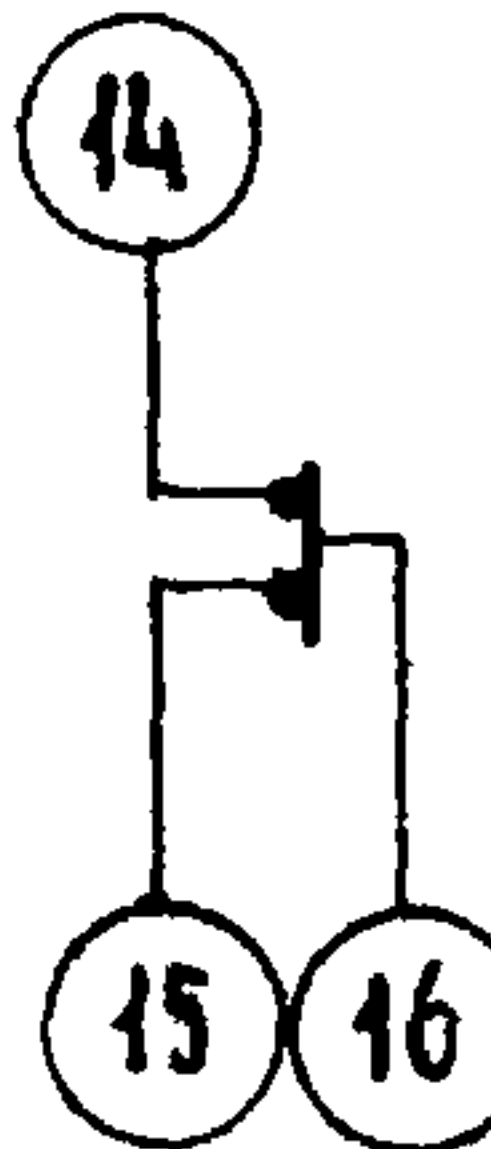
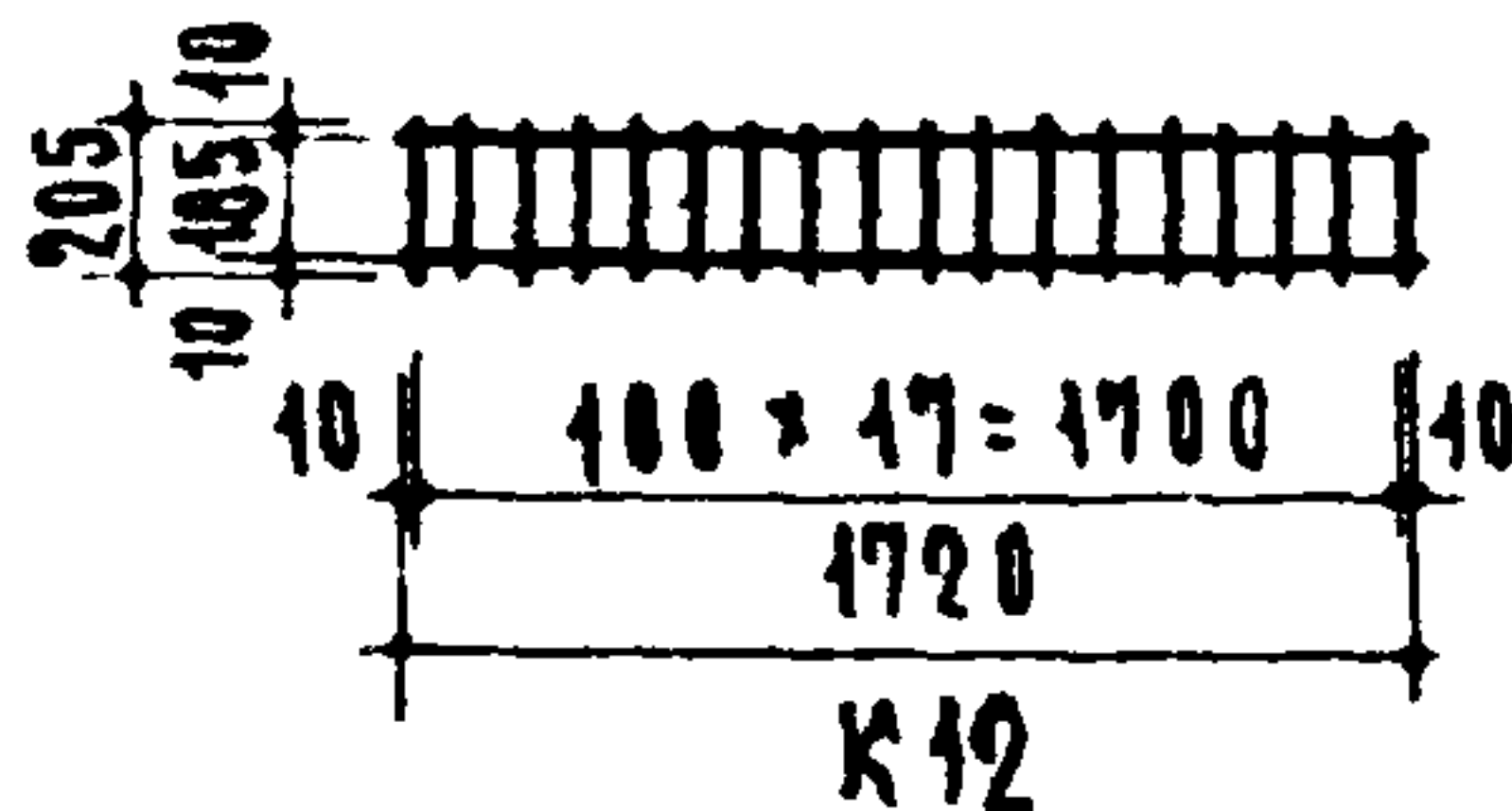
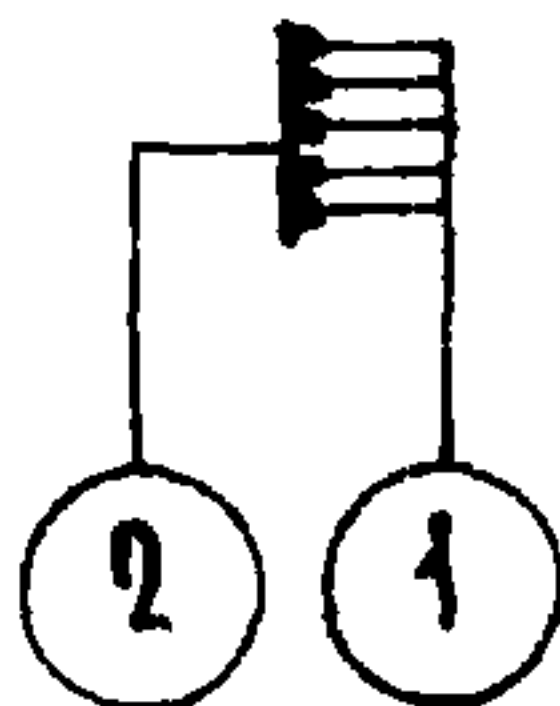
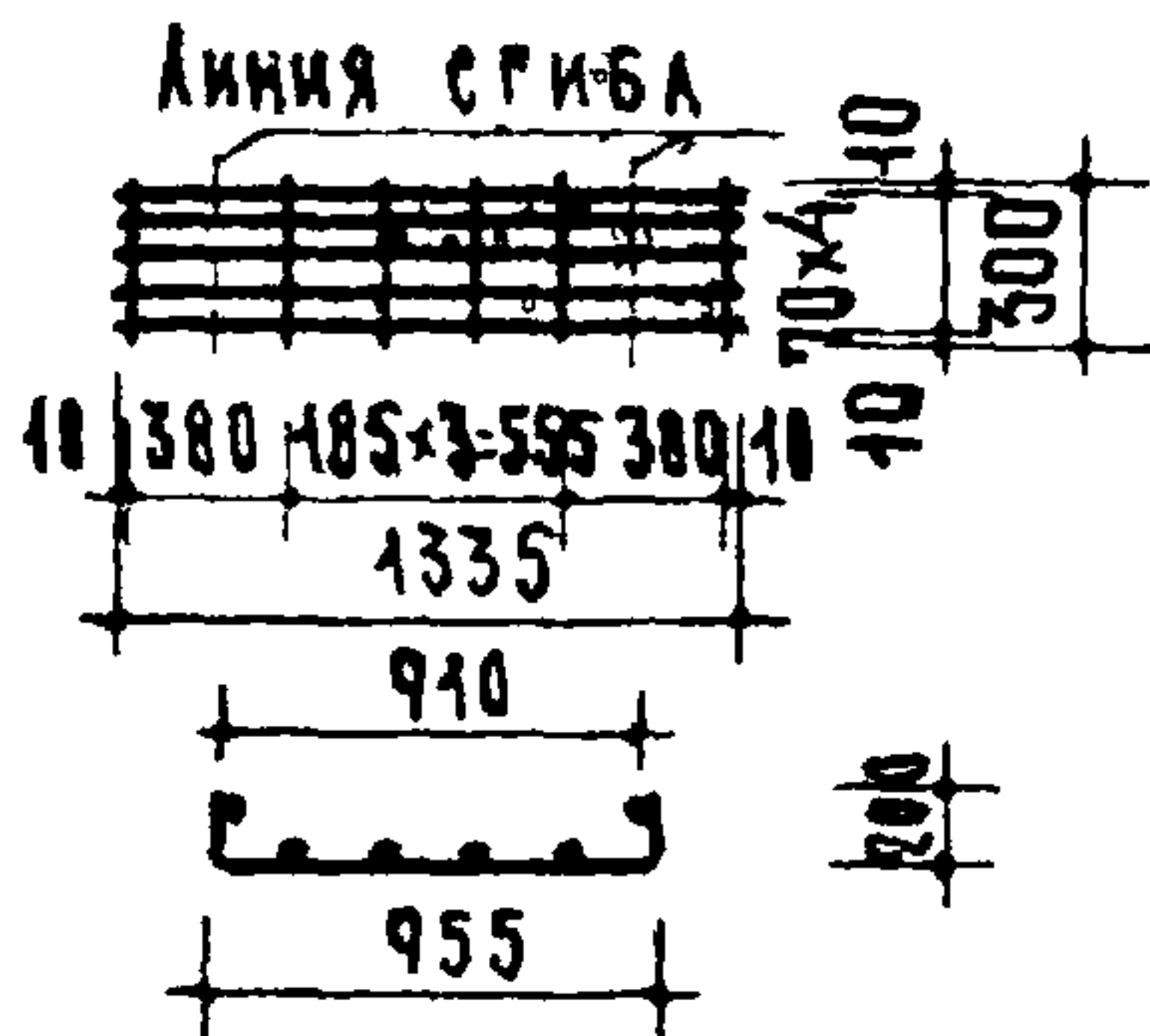
0-14 A IV

042

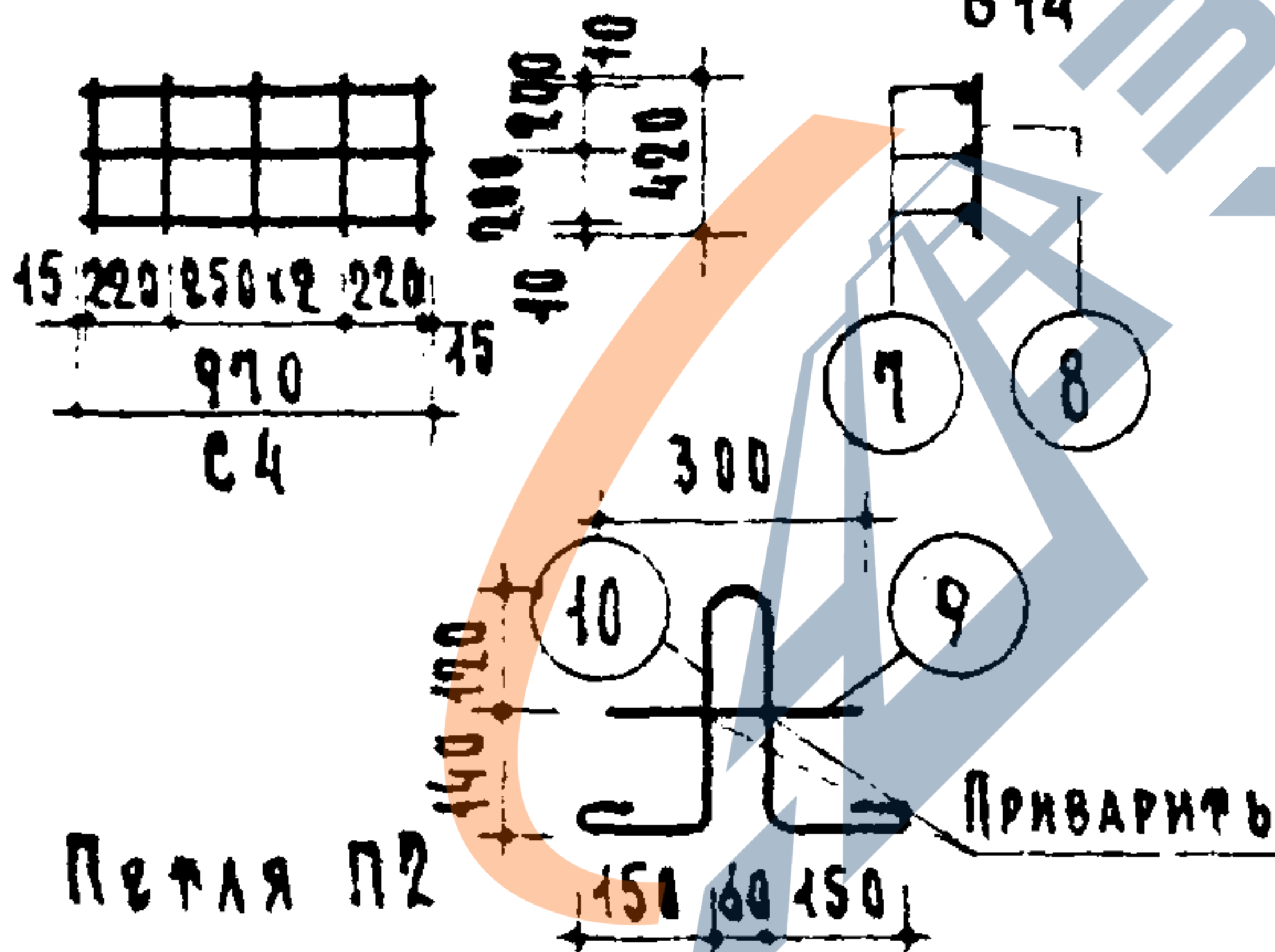
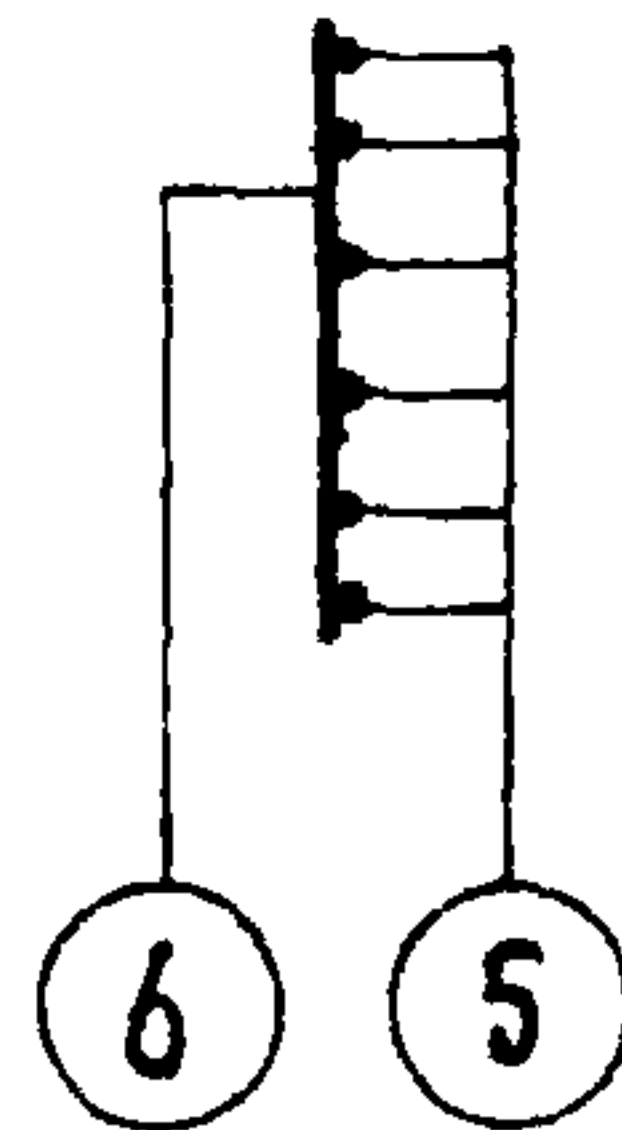
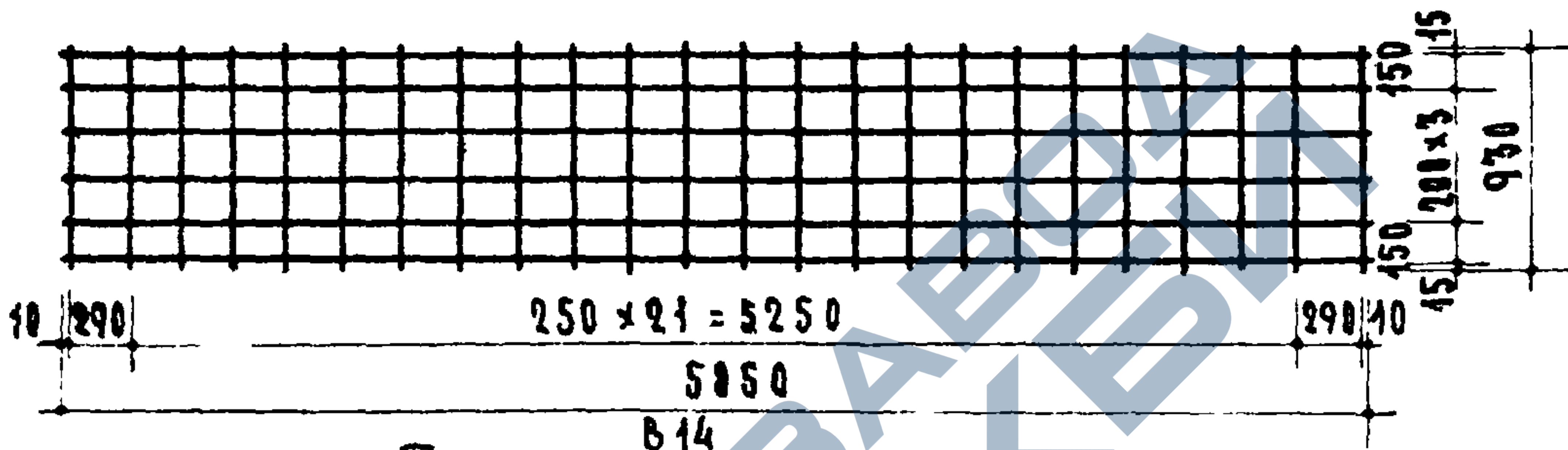
013

5860 - 603 УЧЕТА ЗАХВАТОВ

(см пояснительную записку)



H9



Петля п2

П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АИ
 $\sigma_0 = 4900 \text{ кг/см}^2$.
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня:

Ø 12 A IV N=5550 K P

Ø 14 A IV N=7540 КР.

3. Испытание арматуры на разрыв явля-
ется обязательным ($m_a = 14 \text{ см}$ ГОСТ 6829-58
и пояснительную записку).

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		NN	φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ кг	
Н Н	КОЛ. ШТ.			СТЕР.	ММ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА СТЕРЖ. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
012	1	—	12AII	—	5860	5.86	5.2	5.2
013	3	—	14AII	—	5860	5.86	7.08	21.2
H9	2	1	5BI	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4BI	6	300	1.8	0.18	0.4
K12	8	14	5BI	1	1720	1.72	0.26	2.1
		15	4BI	1	1720	5.41	0.54	4.3
		16	4BI	18	205			
B14	1	5	3BI	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	3BI	24	930			
C4	1	7	4BI	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4BI	5	420			
П2	4	9	10AI	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AI	1	960			
Итого								42.1

ВЫБОРКА СТАЛИ						
Диаметр арматуры мм	12AII	14AIV	5BII	4BII	3BII	10AT
Длина м	5.86	47.58	27.12	51.9	57.4	5.0
Вес кг	5.2	21.2	4.2	5.2	3.2	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000		5500			2400
ГОСТ арматуры	5781-61		6727-53			5781-61

МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ-МЕХАНИЧЕСКИЙ

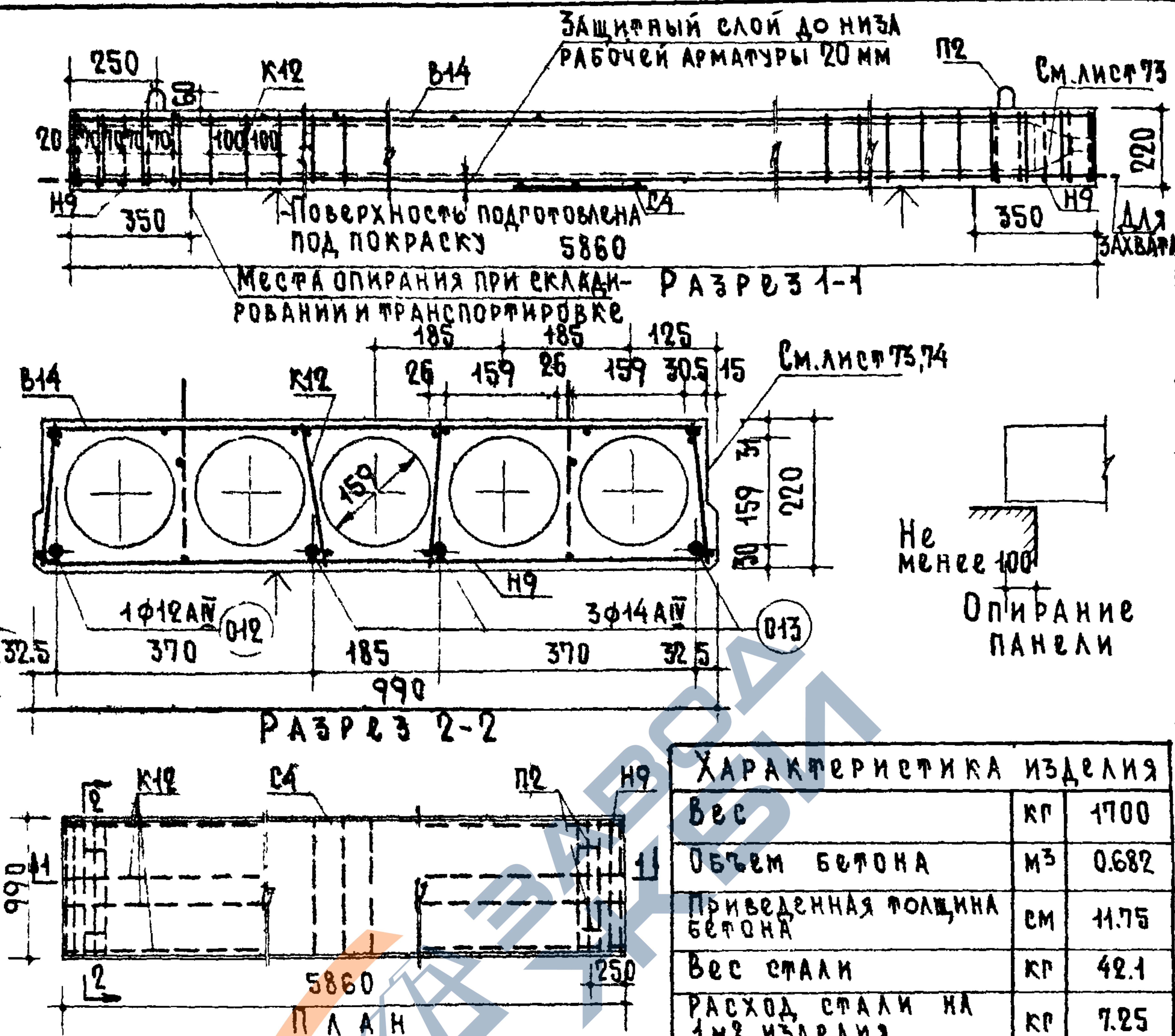
ЖЕЛЕЗОБЕТОНЫ ИЗДЕЛИЯ

Серия
ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми
пустотами, армированная стержнями из ста-
ли А-IV (коэффициент $\mu_{pa}=1.1$).

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

МАРКА ЛИБРАРИИ
ПКУ59-1073-64 58



ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	42.1
Расход стали на 1м² изделия	кг	7.25
Расход стали на 1м³ бетона	кг	61.7
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см²	200
Напряжения не менее		

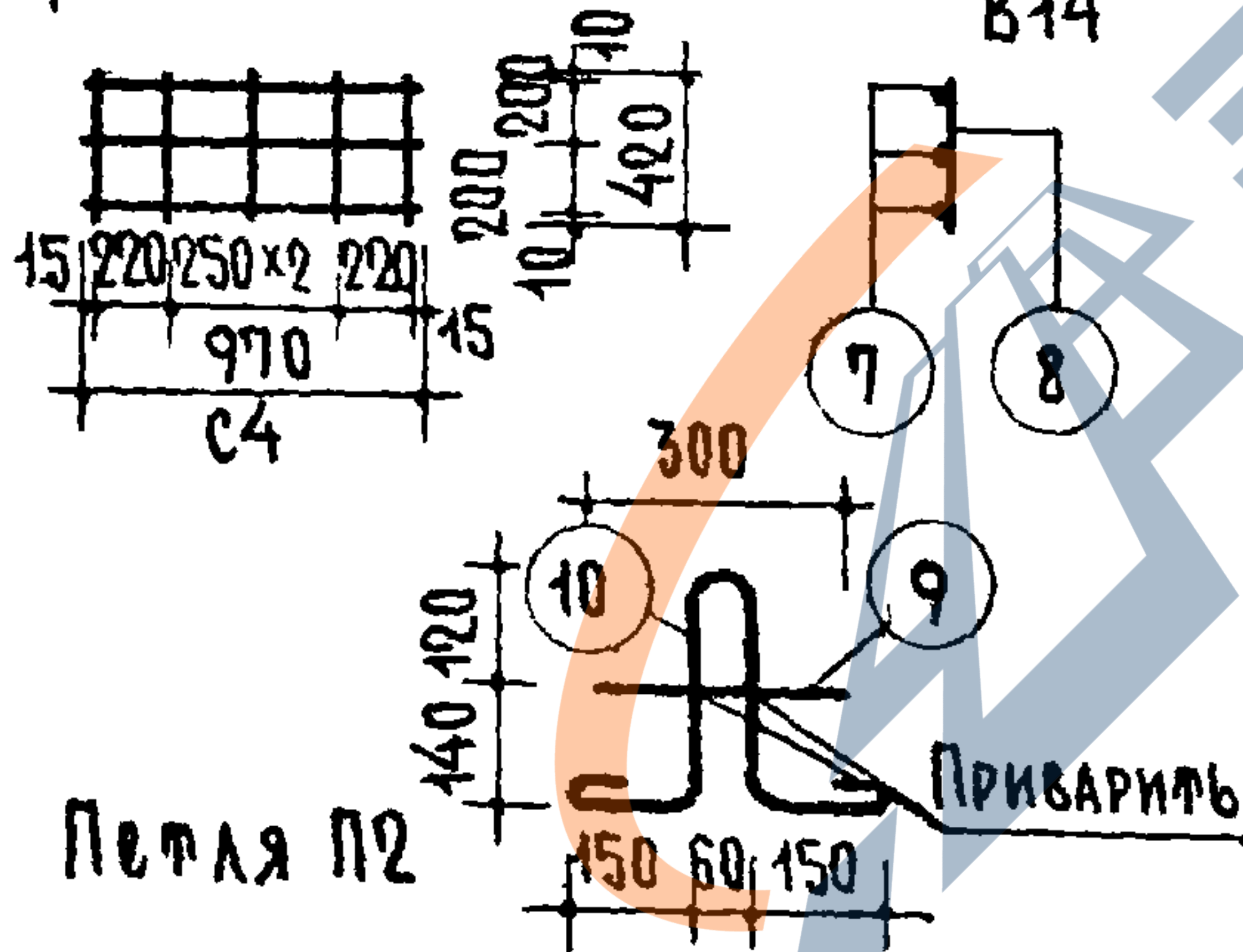
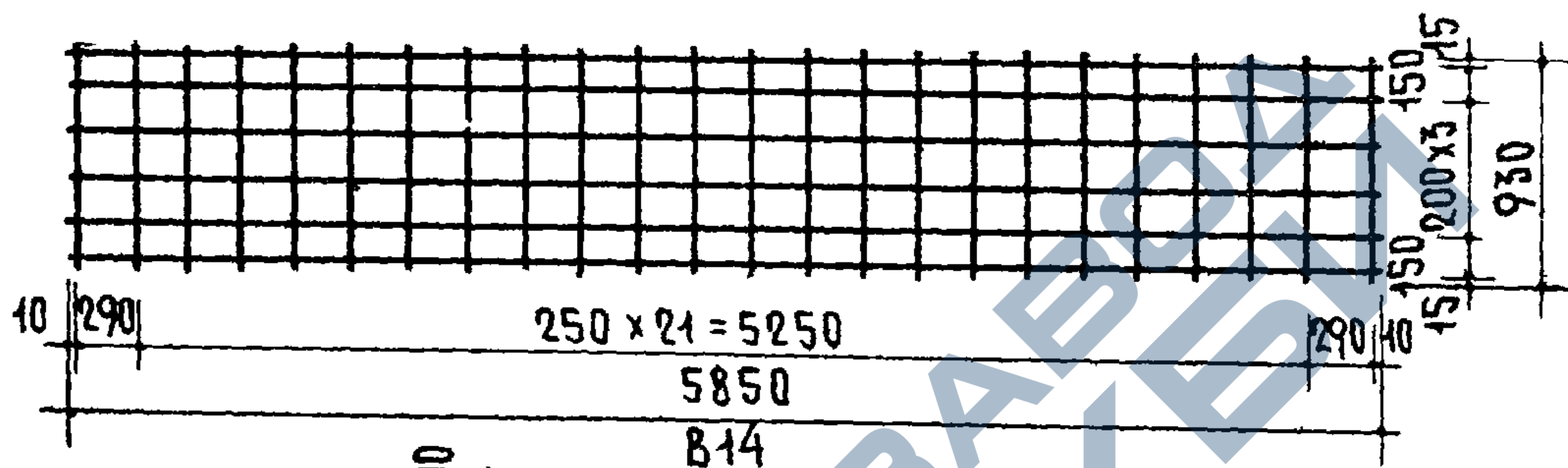
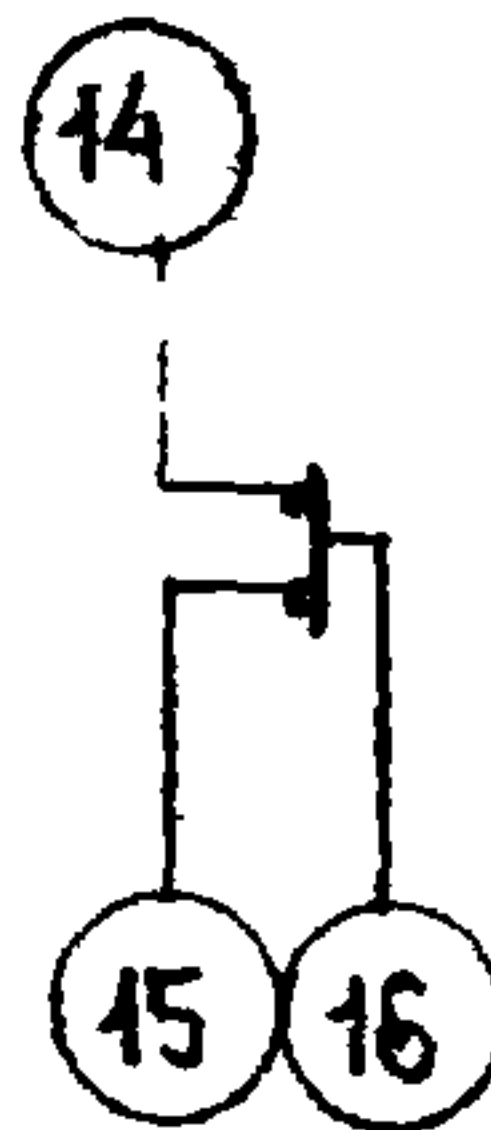
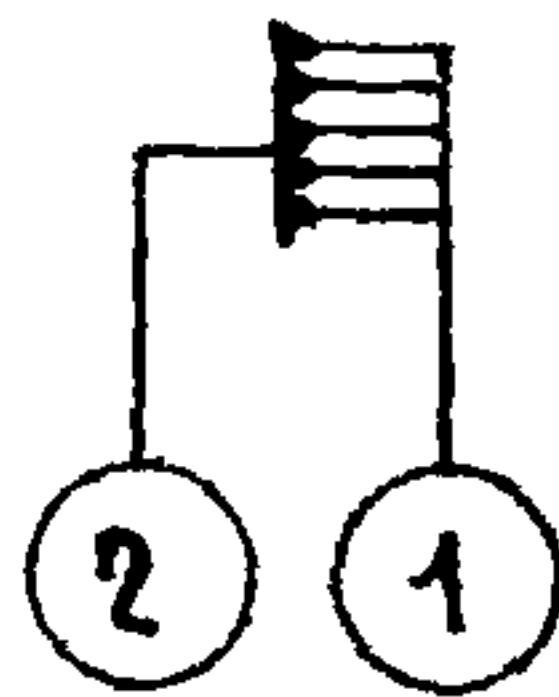
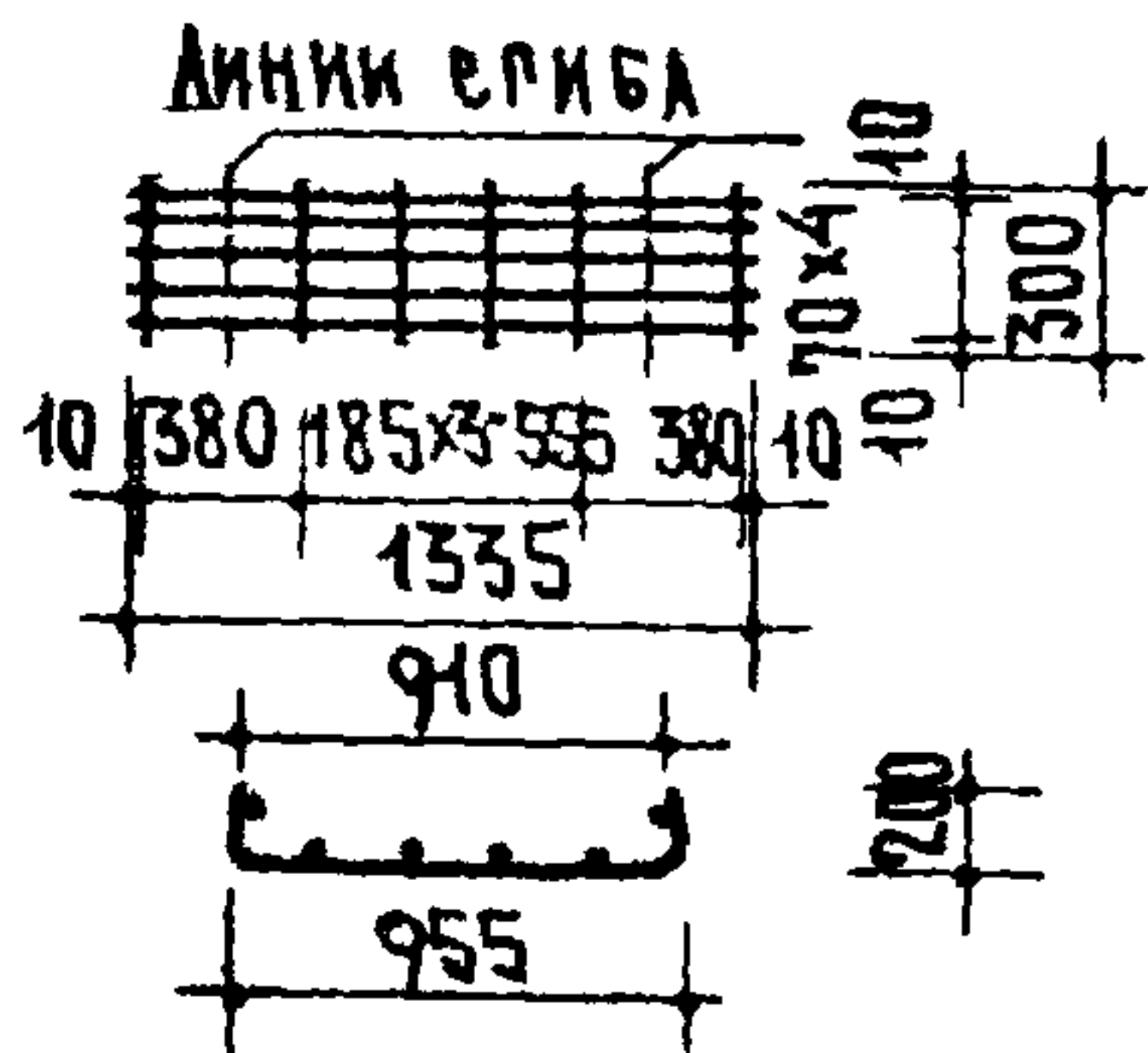
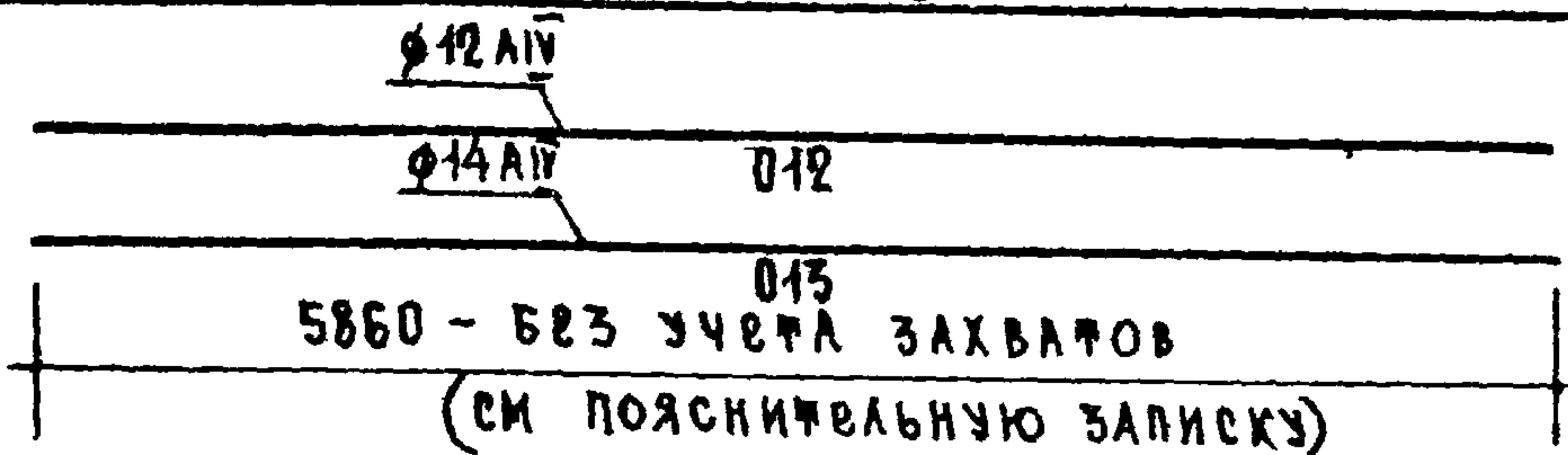
Нагрузки (включающие собственн. вес панели):
Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м²
Нормативная нагрузка — 1150
Нагрузки при расчете прогиба:
длительно действующая — 1150
кратковремен действующая —
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{205} l_0$.

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)
Нагрузки (за вычетом собственн. веса панели):
Контрольная разрушающая нагрузка — 1450 кг/м²
Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860
Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 12.1 мм
Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 650 кг/м²

Арматурные элементы см. лист 60.

Метод натяжения — электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АIII (коэффициент $m_a=1.1$).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПКУ59-10	23-64	59



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		НН	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ КР	
НН	КОЛ. ШТ.			КОЛ. ШТ.	ДЛИНА М	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС
012	1	-	12AII	-	5860	5.86	5.2	5.2
013	3	-	14AII	-	5860	5.86	7.08	21.2
H9	2	1	5BI	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4BI	6	300	1.8	0.18	0.4
K12	8	14	5BI	1	1720	1.72	0.26	2.1
		15	4BI	1	1720	5.41	0.54	4.3
		16	4BI	18	205			
B14	1	5	3BI	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	3BI	24	930			
C4	1	7	4BI	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4BI	5	420			
П2	4	9	10AII	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AII	1	960			
Итого								42.1

ВЫБОРКА СТАЛИ							
ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	12A _{IV}	14A _{IV}	5B _I	4B _I	3B _I	10A _I	
ДЛИНА М	5.86	7.58	27.12	51.9	57.4	5.0	
ВЕС КГ	5.2	21.2	4.2	5.2	3.2	3.1	
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ АРМАТУРЫ R _{ak} КГ/СМ ²	6000		5500		2400		
ПРОСТА АРМАТУРЫ	5781-64		6727-53		5781-64		

- П Р И М Е Ч А Н И Е .**
- Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса А_{IV}
 $\sigma_s = 5100 \text{ кг/см}^2$
 $\Delta \sigma_s = 885$
 - Испытание арматуры на разрыв является обязательным (таб. 1 сн. ГОСТ 8829-58 и пояснительную записку).

Метод натяжения-электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А _{IV} (коэффициент $m_a=1.1$).			Марка	Альбом	Инст
Серия ИИ-03-02	Арматурные элементы.			ПК59-10/23-64	60	

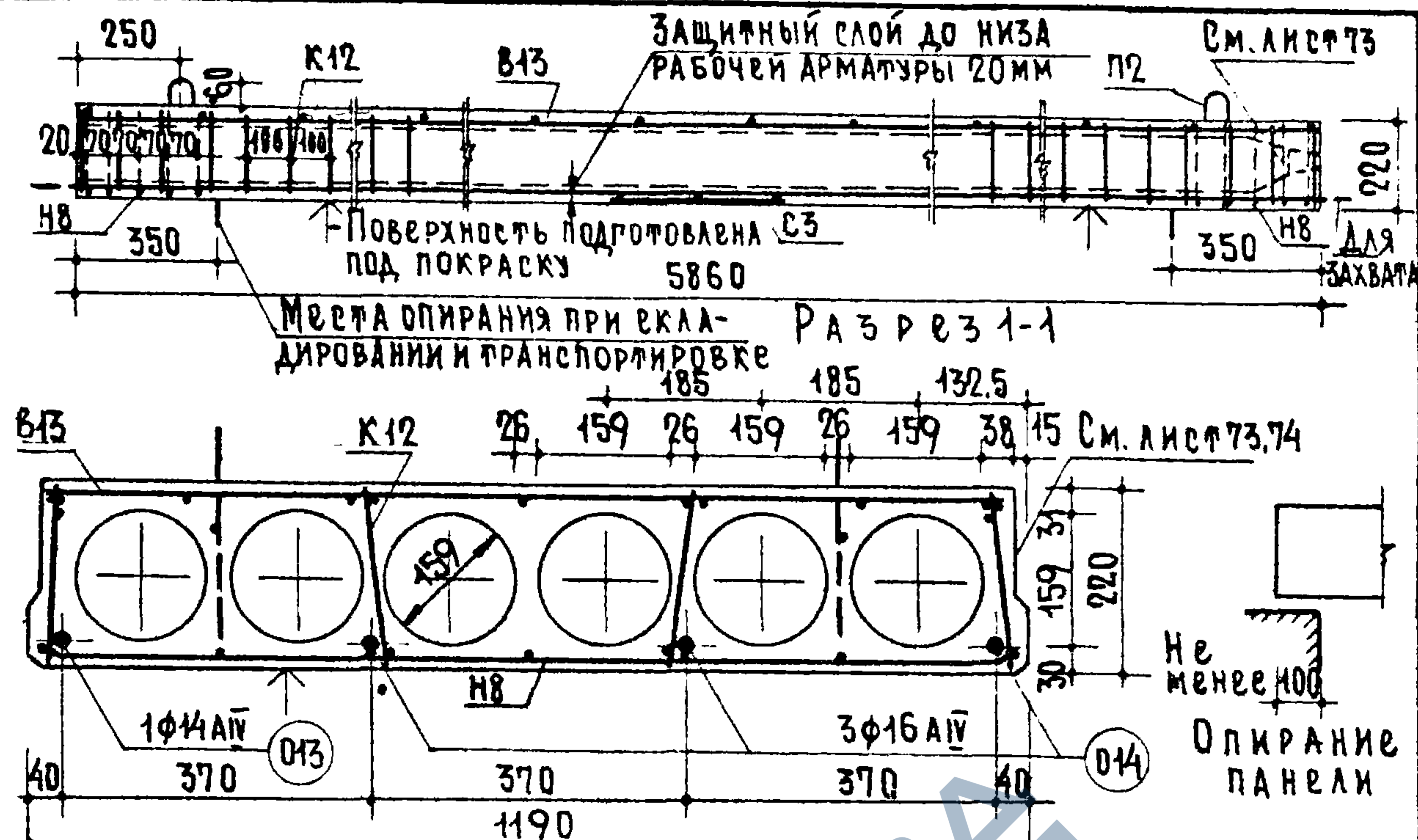
ИИ-03-02
АЛЬБОМ 23-64

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА 1150 КГ/М²

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ КЛАССА А-IV

/КОЭФФИЦИЕНТ УСЛОВИЙ РАБОТ $m_d=1,0$ /



Характеристика изделия		
Вес	кг	2060
Объем бетона	м³	0.825
Приведенная толщина бетона	см	11.80
Вес стали	кг	51.3
Расход стали на 1 м² изделия	кг	7.36
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	62.2
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска на растяжения не менее	кг/см²	200

Нагрузки (включая собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1150 "
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 1150 "
 кратковремен действующая — "
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{225} l_0$

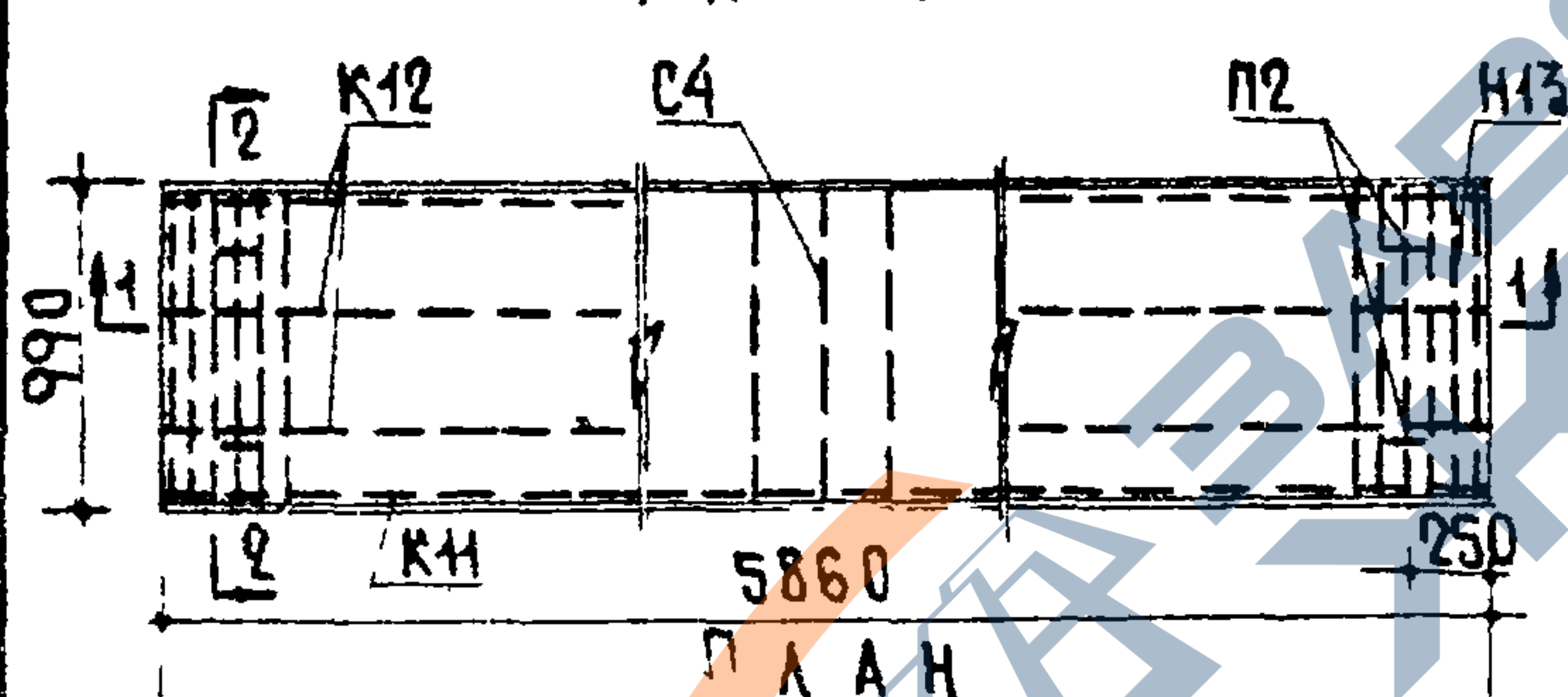
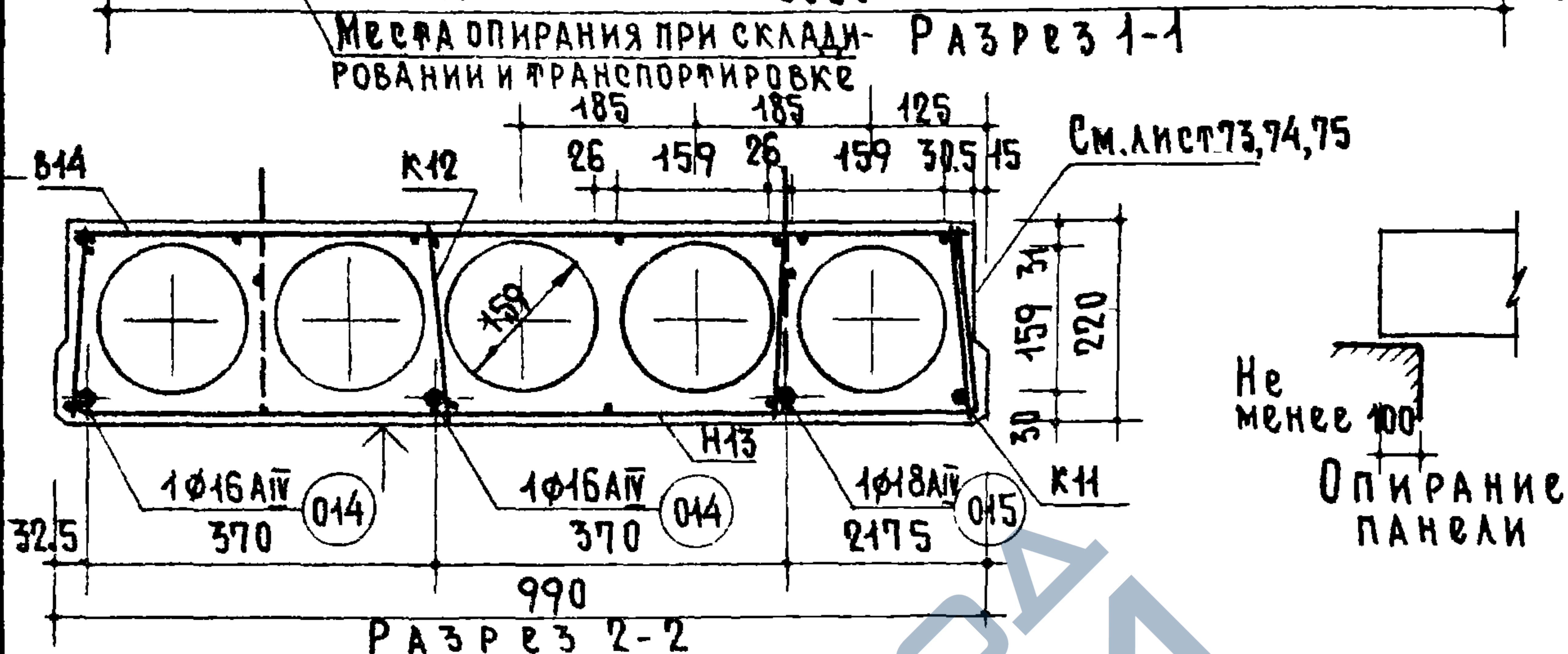
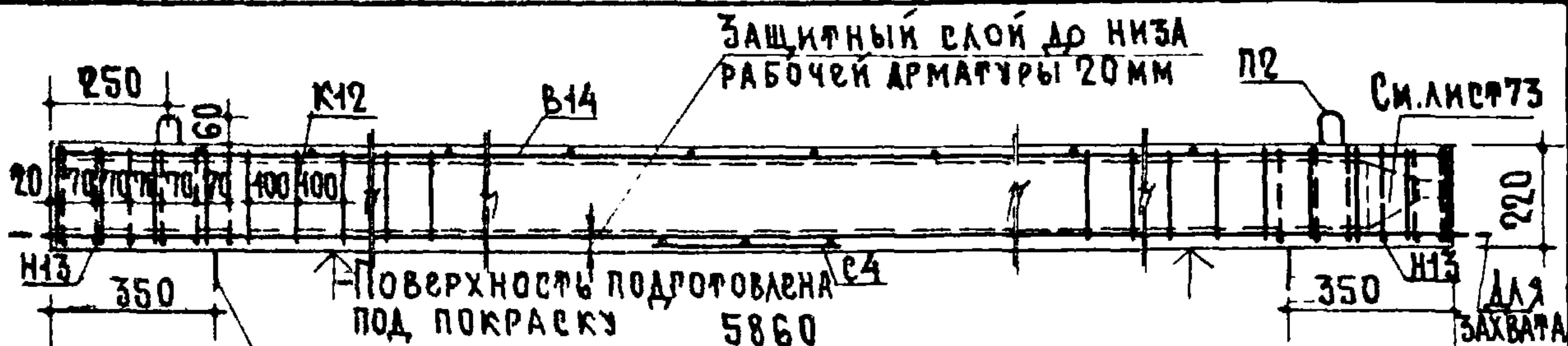
Арматурные элементы см лист 62

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)

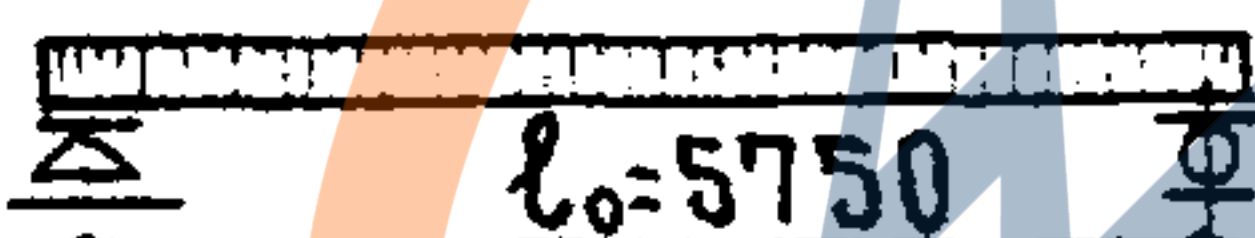
Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 контрольная разрушающая нагрузка — 1620 кг/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860 "
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 101 мм
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 705 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІІІ (коэффициент $m_a = 1.0$).	Марка	Альбом	лист
Серия ИИ-03-02		ПКУ59-12	23-64	61



Расчетная схема



Нагрузки (включая собственную вес панелей):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м²

Нормативная нагрузка — 1150

Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 1150

кратковремен действующая — —

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{230} l_0$.

Арматурные элементы см. лист 64.

Характеристика изделия		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м ³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	1175
Вес стали	кг	46.3
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	7.97
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	68.0
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см ²	200
Напряжения не менее		

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панелей):

контрольная разрушающая нагрузка — 1620 кг/м

контрольная нагрузка по проверке

жесткости и контрольного прогиба — 860

ф-контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 9.9 мм

контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 740 кг/м

Методы натяжения — механический и электротермический

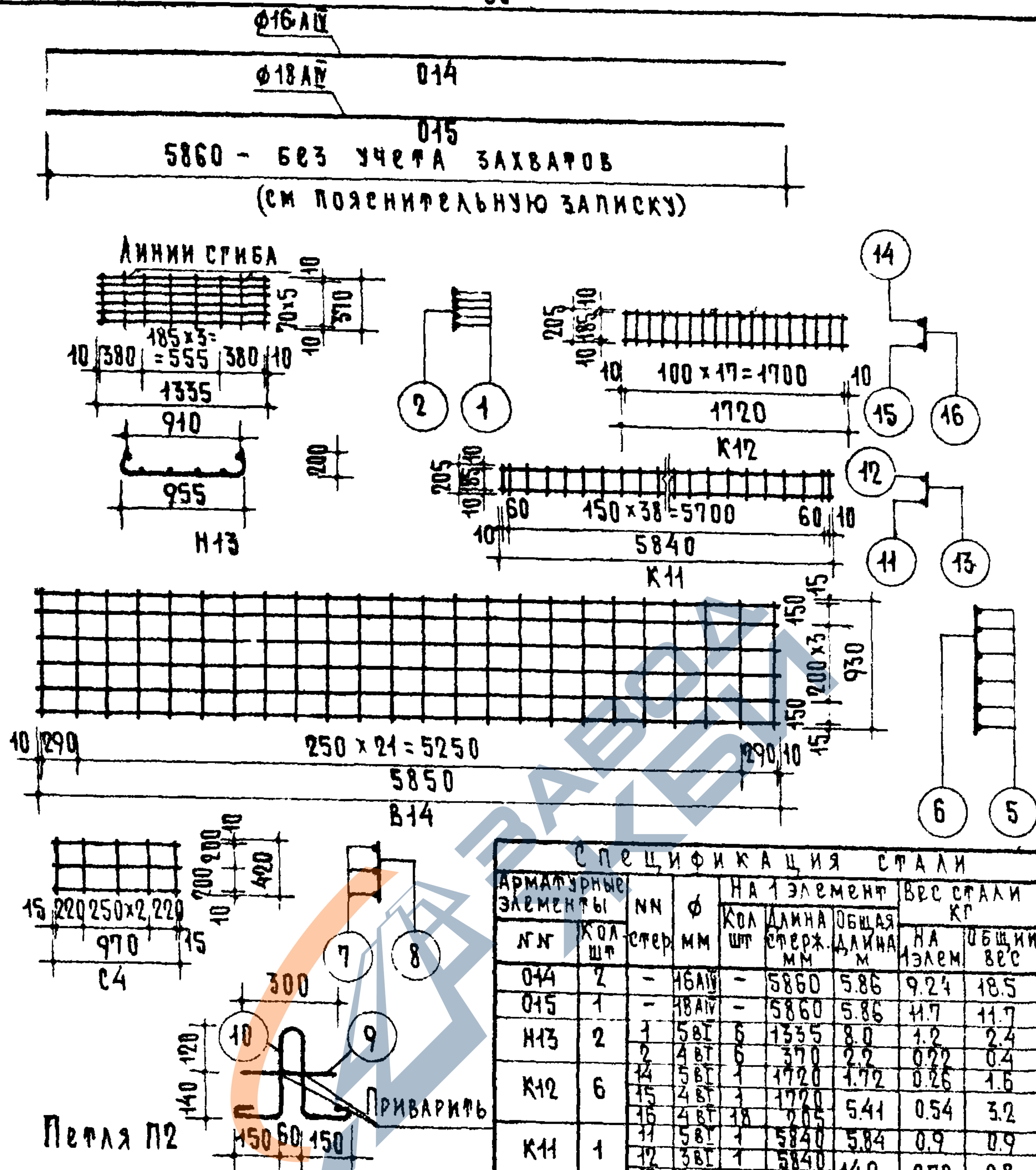
Железобетонные изделия

Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АИ (коэффициент $m_a = 1.0$).

Марка АББ

КУ59-1023-64 63



- П Р И М Е Ч А Н И Я :
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АІІ при механ. натяж. $\sigma_0 = 4300 \text{ кг/см}^2$
 2. Необходимое усиление натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 4300 \text{ кг/см}^2$
 $\phi 16 \text{ АІІ} \quad n = 8650 \text{ кг}$
 $\phi 18 \text{ АІІ} \quad n = 10950 \text{ кг}$
 3. Предварительное напряжение рабочей арматуры при электротермическом методе натяжения $\sigma_0 = 5400 \text{ кг/см}^2$
 $\Delta \sigma_0 = 885$

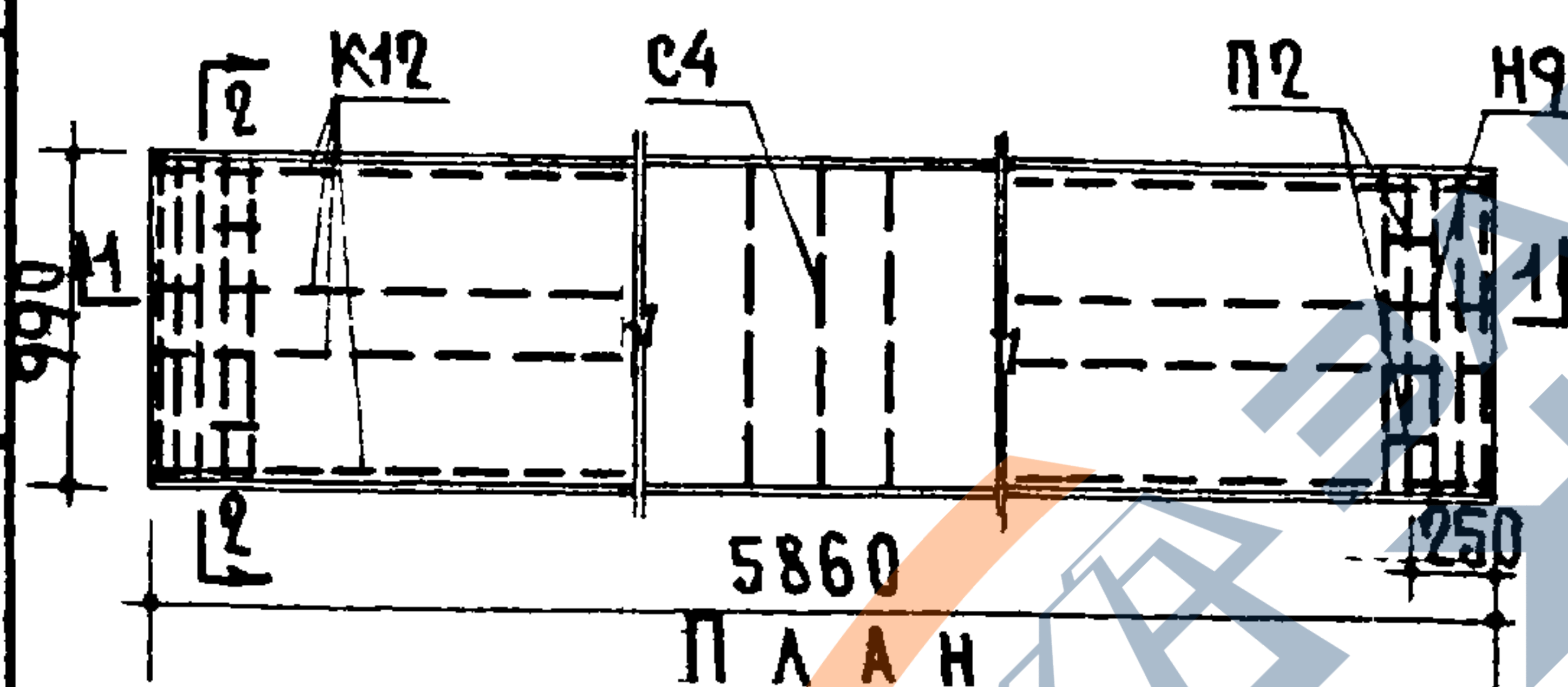
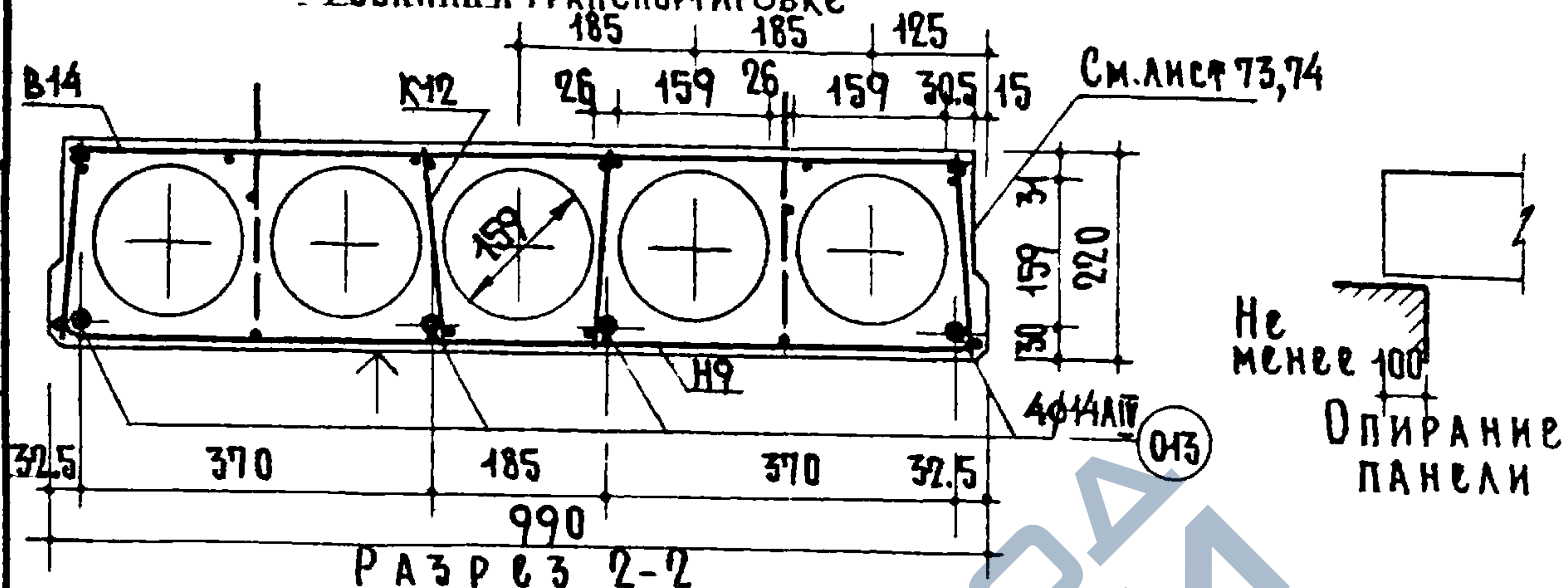
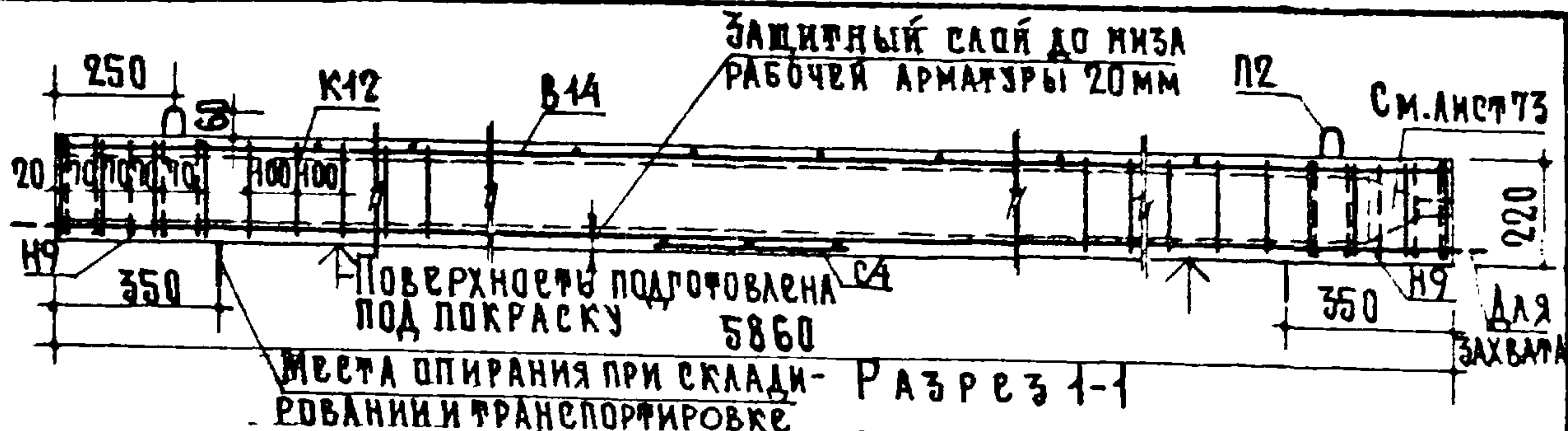
МЕТОДЫ НАТЯЖЕНИЯ
МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

С п е ц и ф и к а ц и я с т а л и								
Арматурные элементы		nn	φ мм	на 1 элемент			Вес стали кг	
ЛН	кол шт			стер	кол шт	длина стерж. мм	общая длина м	на 1 элем.
044	2	-	16AIV	-	5860	5.86	9.24	18.5
015	1	-	18AIV	-	5860	5.86	11.7	11.7
H13	2	1	58I	6	1335	8.0	1.2	2.4
		2	48T	6	370	2.2	0.22	0.4
K12	6	14	58I	1	1720	1.72	0.26	1.6
		15	48T	1	1720			
		16	48T	18	205	5.41	0.54	3.2
K11	1	11	58I	1	5840	5.84	0.9	0.9
		12	38I	1	5840			
		13	38I	41	205	14.2	0.78	0.8
B14	1	5	38I	6	5850			
		6	38I	24	930	57.42	3.16	3.2
C4	1	7	48T	3	970			
		8	48T	5	420	5.01	0.5	0.5
П2	4	9	HOAT	1	300			
		10	HOAT	1	960	1.26	0.78	3.1
							Итого	46.3

ВЫБОРКА СТАЛИ							
Диаметр арматуры мм	16АII	18АII	58Г	48Г	38Г	10АГ	
Длина м	11.72	5.86	32.16	41.9	71.6	5.0	
Вес кг	18.5	11.7	4.9	4.1	4.0	3.1	
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000		5500			2400	
Нроста арматуры	5784-61		6727-53			5784-	

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А-IV (коэффициент $m_a=1.0$). Арматурные элементы	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПКУ59-10	23-64	64

8313 81



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственный вес панели):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м²

Нормативная нагрузка — 1150

Нагрузки при расчете прогиба:

длительно действующая — 1150

кратковременно действующая — —

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{220} l_0$.

Арматурные элементы см. лист 66

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	44.0
Расход стали на 1 м² изделия	кг	7.58
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	64.5
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания	кг/см²	200
натяжения не менее		

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (ПО ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):

Контрольная разрушающая нагрузка — 1620 кг/м²

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860

— контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 103 мм

Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 690 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная стержнями из стали А-IV (коэффициент $m_a = 1.0$)	Марка бетона	М500	С
Серия ИК-03-02		ПКУ59-10	23-64	68

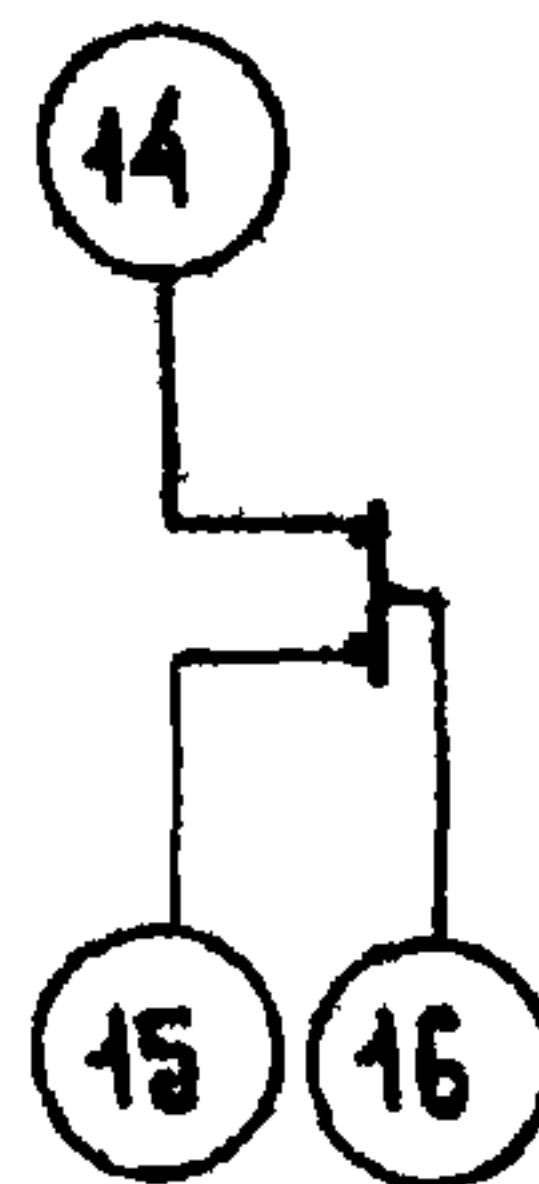
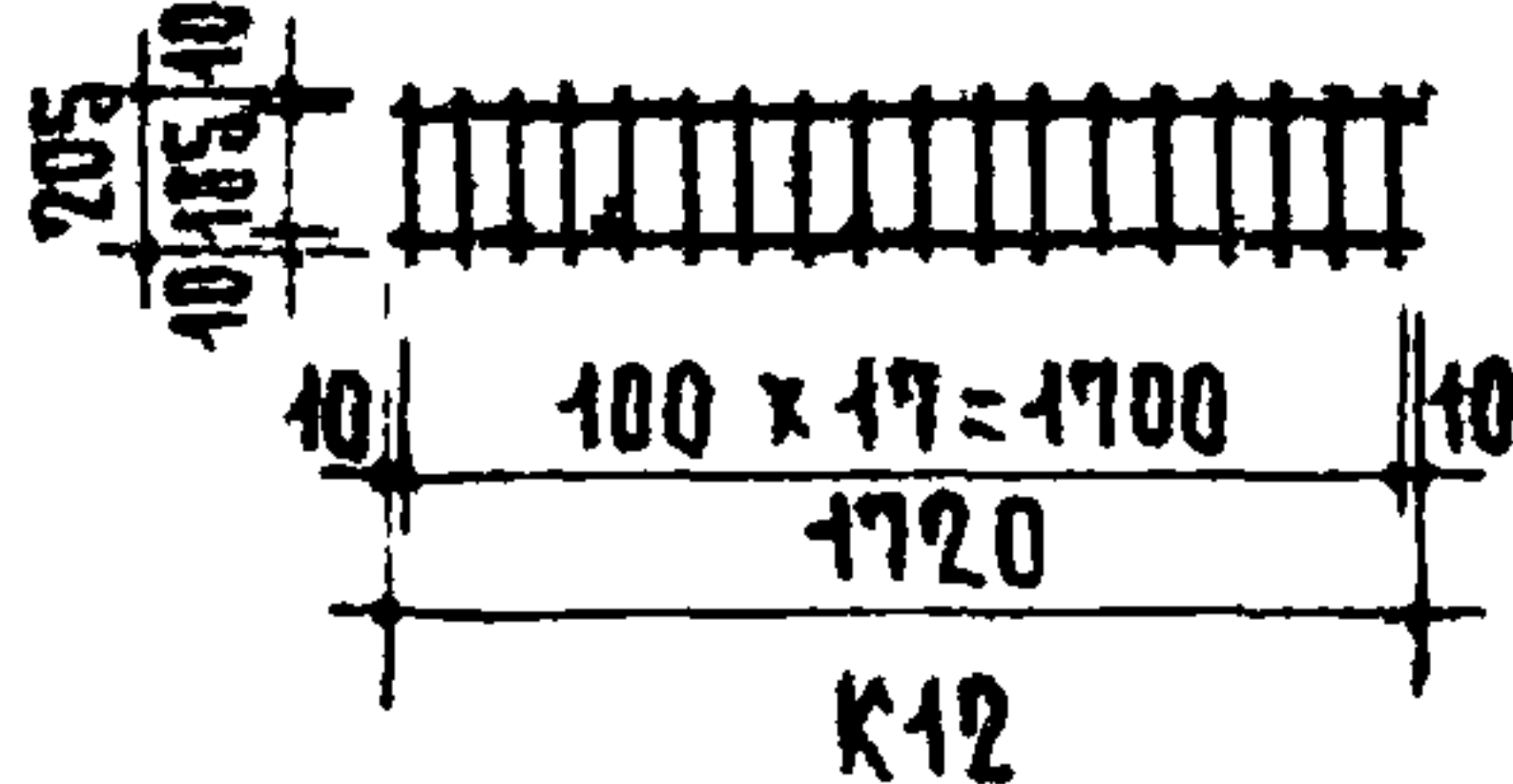
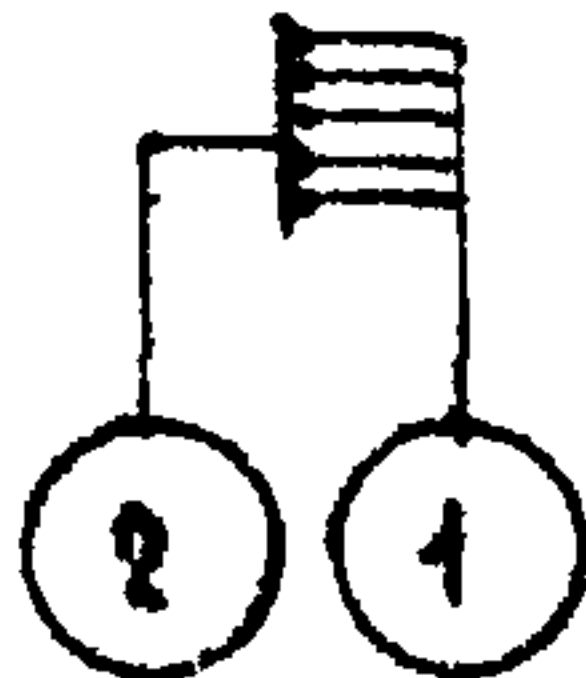
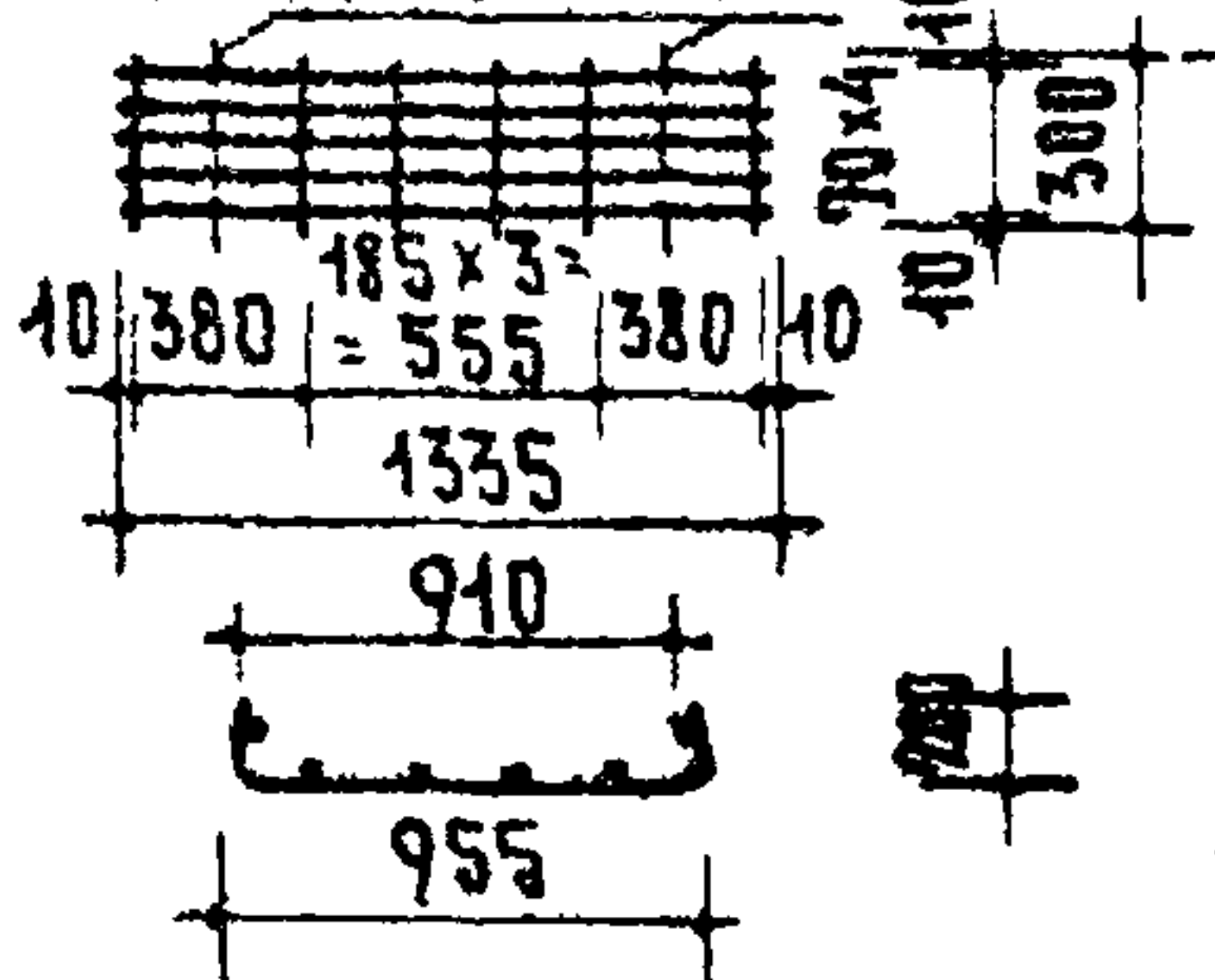
Ø14 АІІ

Ø13

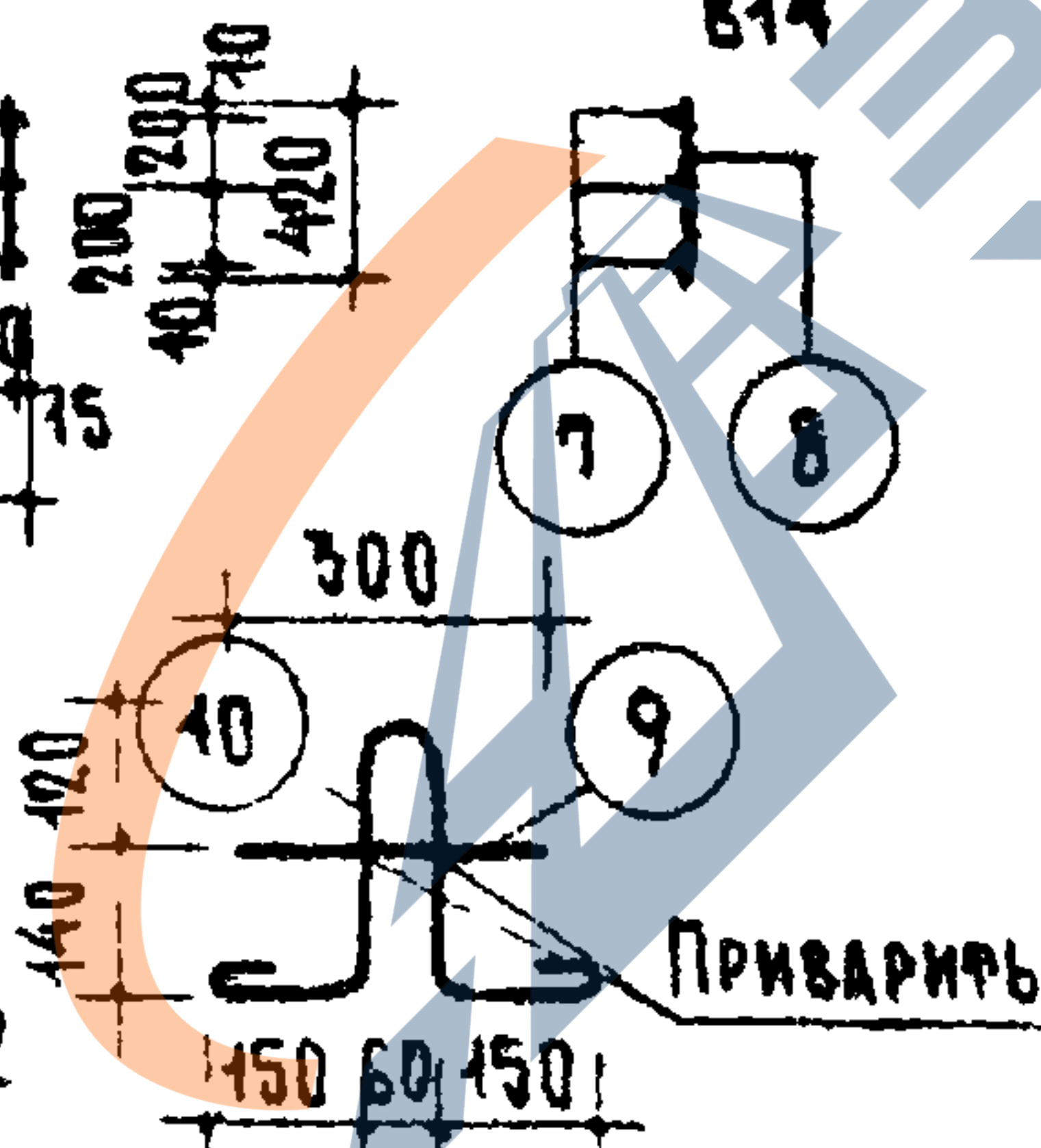
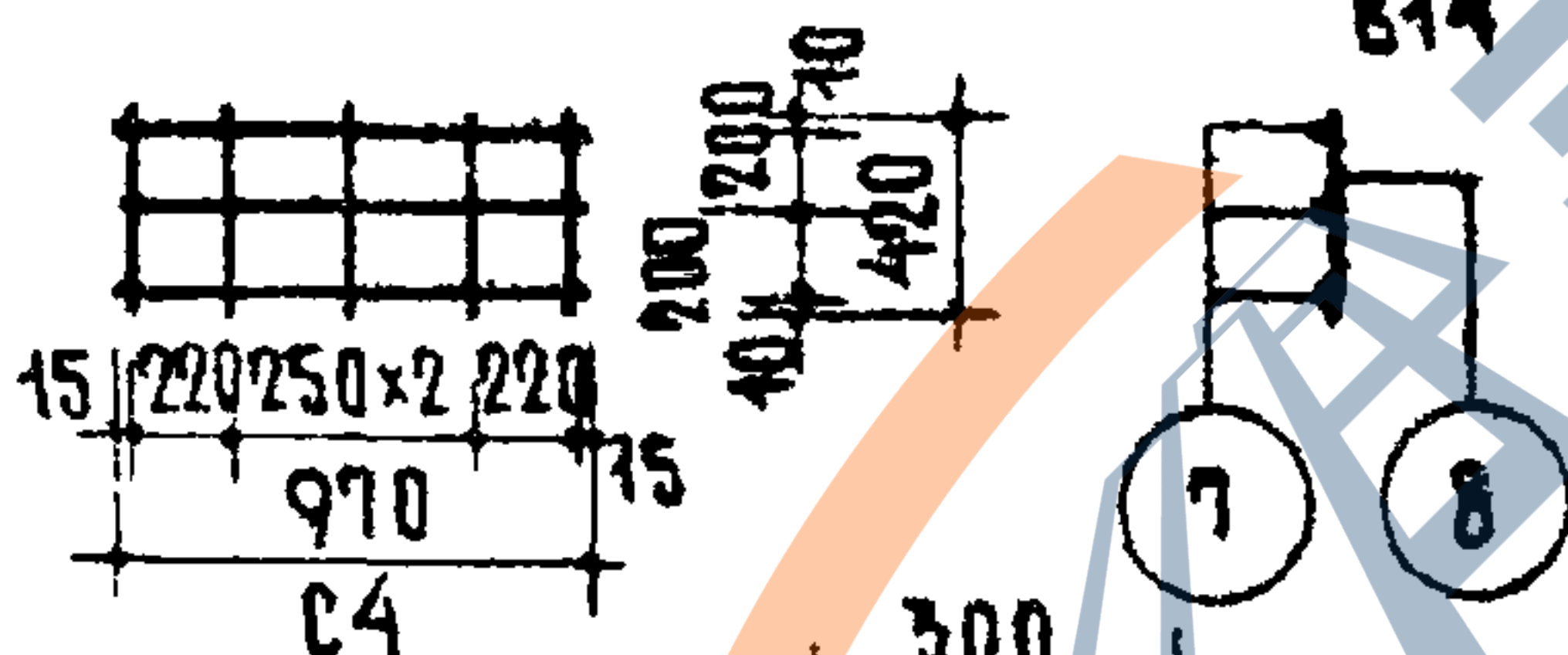
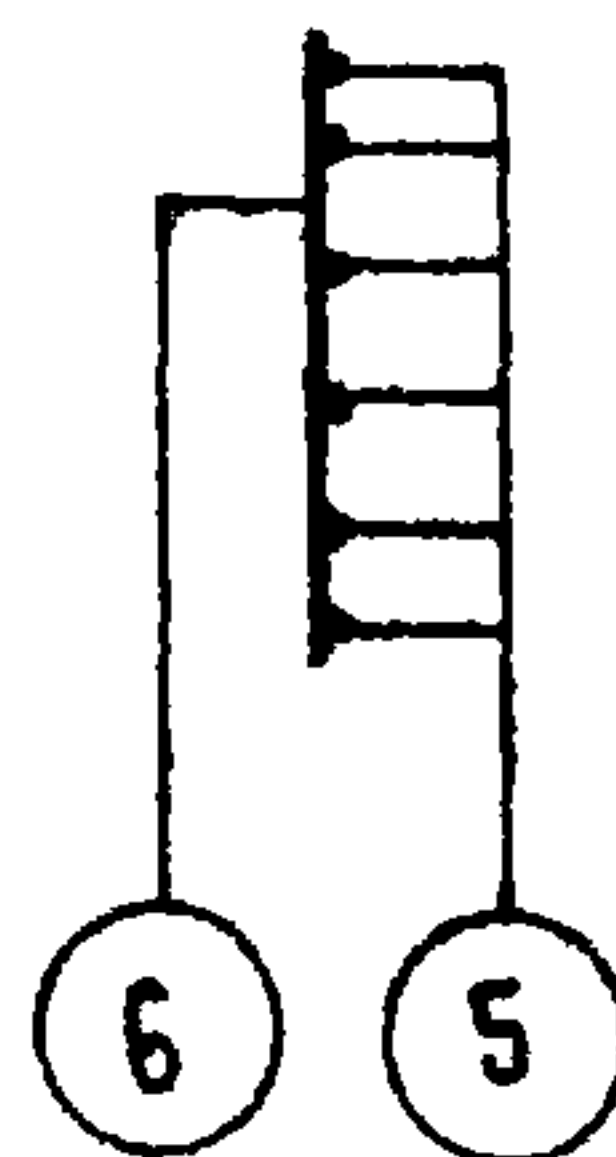
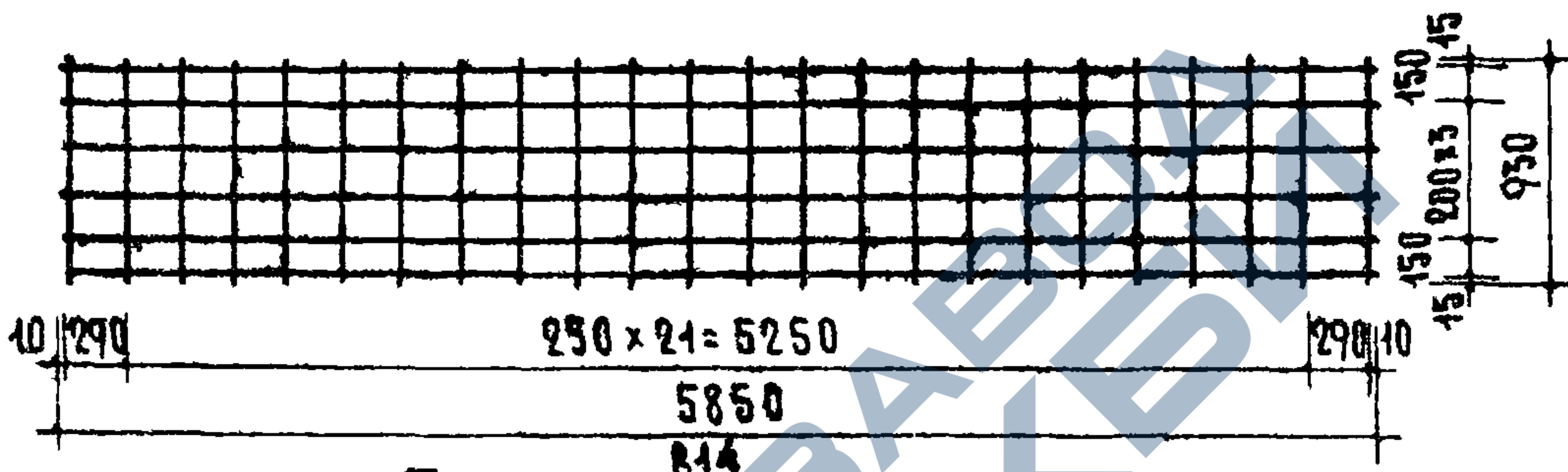
5860 - без учета захватов

(см пояснительную записку)

Линии сгиба



Н9



Петля П2

П р и м е ч а н и я

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АІІ при механич.напряж. $\sigma_0 = 4300$ кг/см²
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 4300$ кг/см²

Ø14 АІІ N=6620 кг

3. Предварительное напряжение рабочей арматуры при электротермическом методе натяжения $\sigma = 5100$ кг/см² и $\sigma_0 = 885$

Методы натяжения - механический и электротермический

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я С Т А Л И								
Арматурные элементы		мм		на элемент		вес стали кг		
мм	кол. шт	стерж.	мм	кол. шт	длина стерж. мм	общая длина м	на элемент	общий вес
Ø13	4	-	14 АІІ	-	5860	5.86	7.08	28.3
Н9	2	1	5 ВІ	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	4 ВІ	6	300	1.8	0.18	0.4
К12	8	14	5 ВІ	1	1720	1.72	0.26	2.1
		15	4 ВІ	1	1720	5.41	0.54	4.3
		16	4 ВІ	18	205			
В14	1	5	3 ВІ	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	3 ВІ	24	930			
С4	1	7	4 ВІ	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	4 ВІ	5	420			
П2	4	9	10 АІ	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10 АІ	1	960			
Итого								44.0

В ы б о р к а с т а л и

Диаметр арматуры мм	14 АІІ	5 ВІ	4 ВІ	3 ВІ	10 АІ
Длина м	23.44	27.12	51.9	57.4	5.0
Вес кг	28.3	4.2	5.2	3.2	3.1
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	6000	5500			2400
Группа арматуры	5781-61	6727-53			5781-61

Железобетонные изделия

Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали АІІ (коэффициент $m_a = 10$). Арматурные элементы

Марка АЛЬБОМ Инст
ПКУ57-10 23-64 66

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ

НОРМАТИВНАЯ НАГРУЗКА 1150 кг/м²

АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ
ИЗ АРМАТУРНОЙ СТАЛИ КЛАССА А-ШВ
УПРОЧНЕННОЙ ВЫТЯЖКОЙ ДО 5500 кг/см²
ПРИ УДЛИНЕНИИ:

ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 25 Г2С—3,5%
ДЛЯ СТАЛИ МАРКИ 35 ГС—4,5%

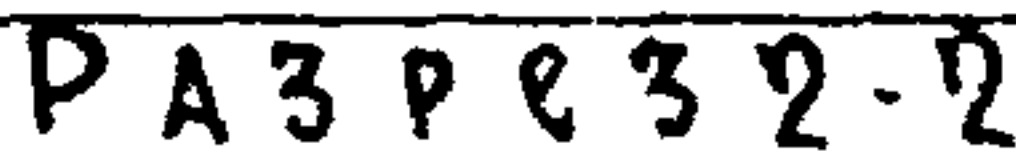


Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



НАГРУЗКИ (за вычетом собств веса панели):
 КОНТРОЛЬНАЯ РАЗРУШАЮЩАЯ НАГРУЗКА — 1620 кг/м²
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ПО ПРОВЕРКЕ
 ЖЕСТКОСТИ И КОНТРОЛЬНОГО ПРОГИБА — 860 "
 * — КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬ-
 НОЙ НАГРУЗКИ — 9.7 мм
 КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, СООТВЕТСТВУ-
 ЮЩАЯ ОБРАЗОВАНИЮ ТРЕЩИН В БЕТОНЕ — 720 кг/м²

Методы натяжения - механический и электротермический

Предварительно напряженная панель с круглыми
пустотами армированная стержнями из
стали А-III (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см²
при удлинении: для стали марки 25Г2С - 35%
для стали марки 35ГС - 45%.

МАРКА АЛЬБОМА	ИСТ
ПКУ59-12	23-64 67

8313 85

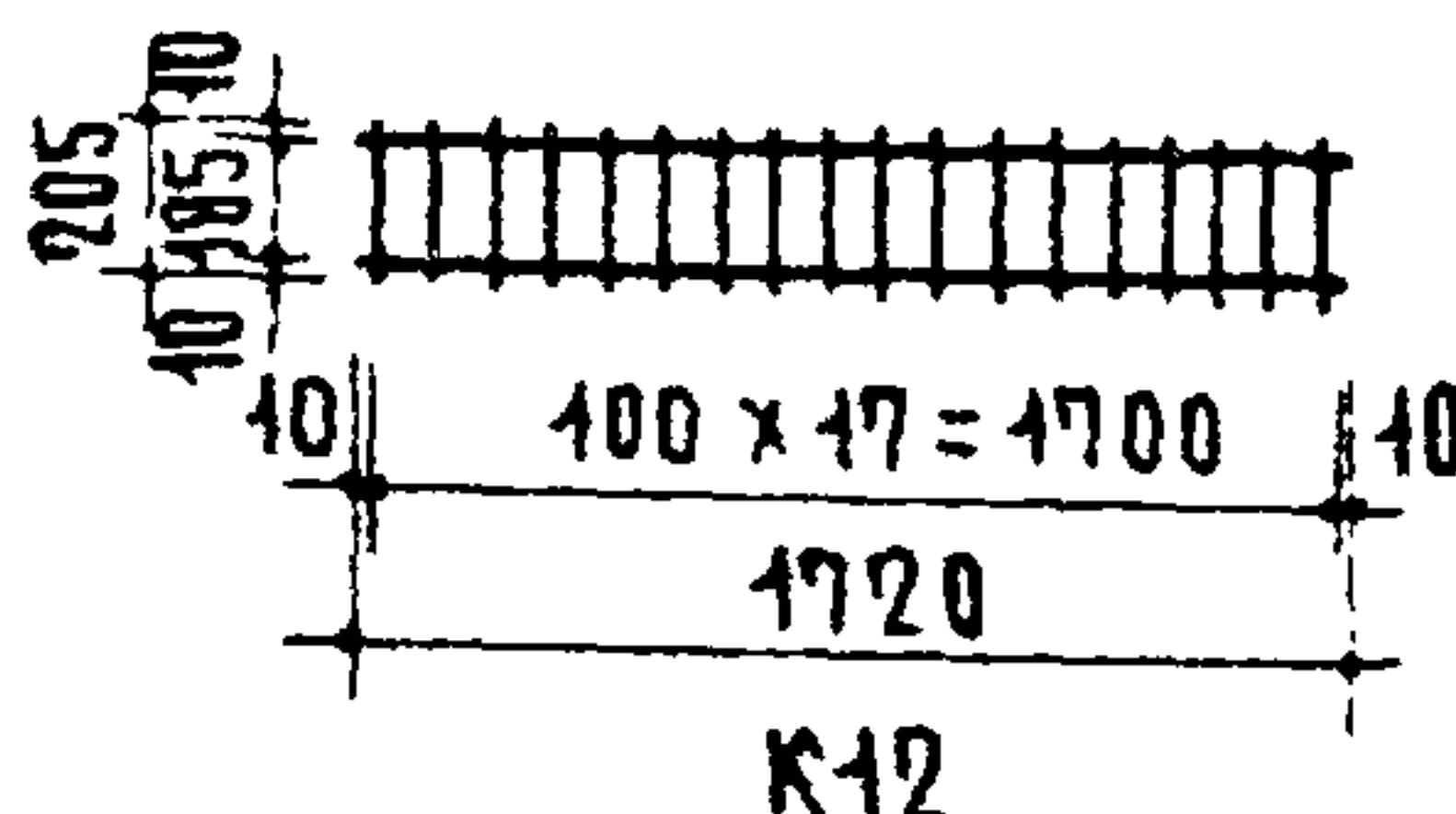
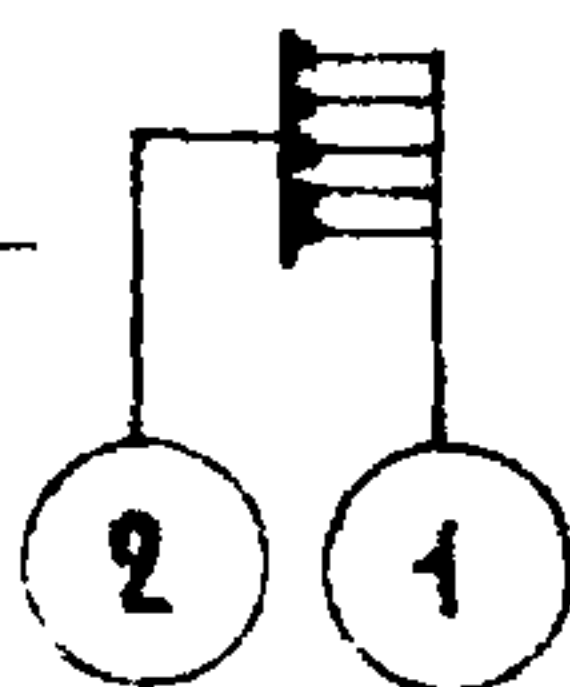
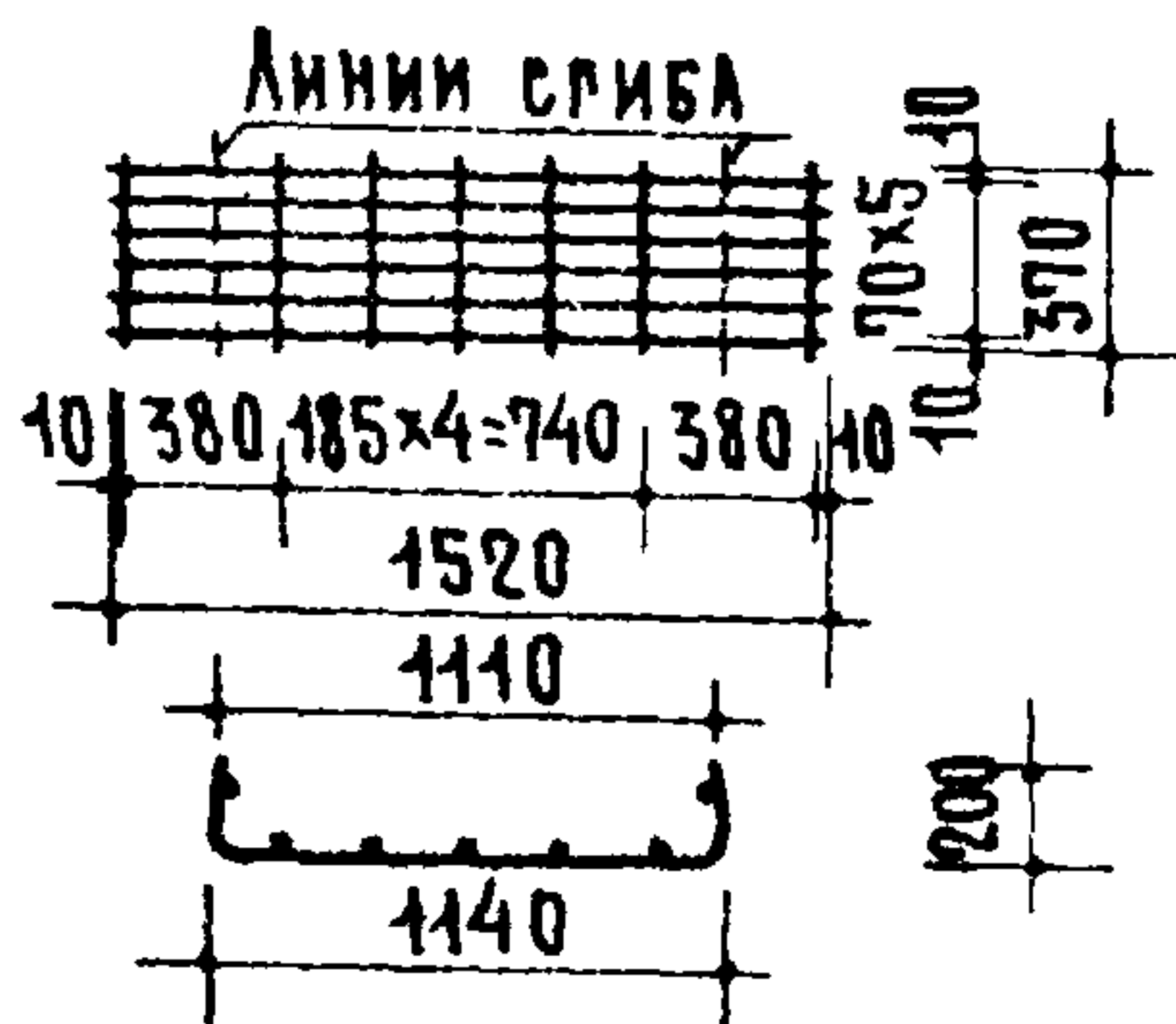
Ø16 АШВ

Ø18 АШВ

Ø24

Ø25

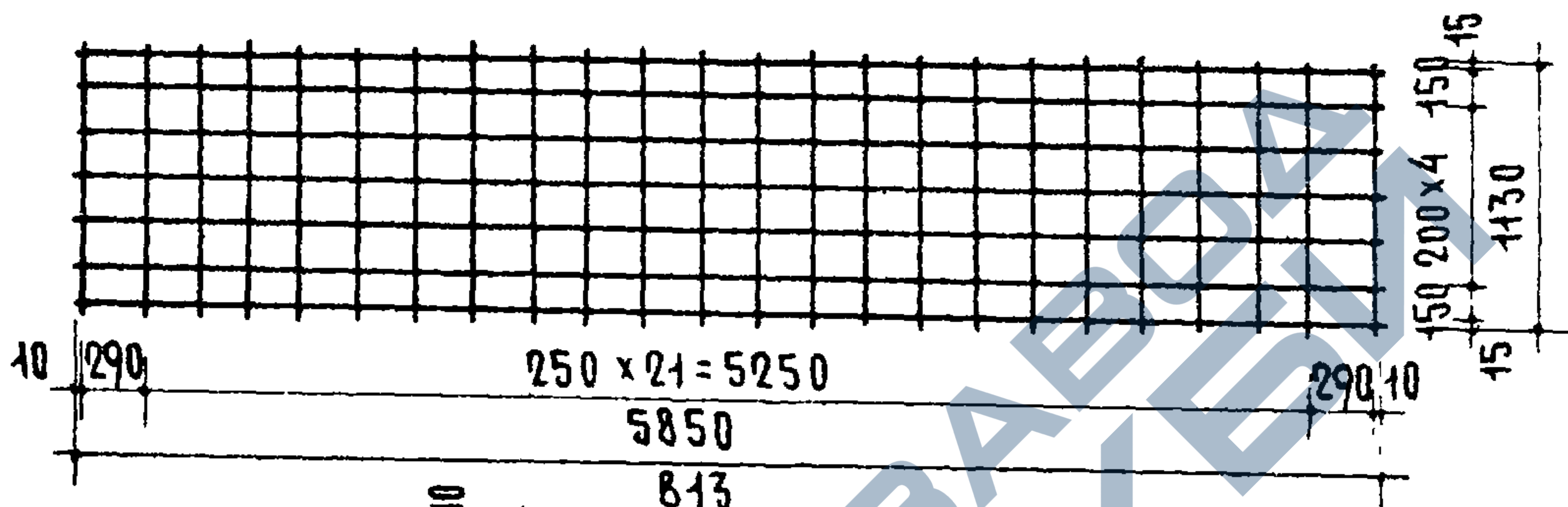
5860(5662-длина стержня с учетом последующей вытяжки на 35% для ст. 25 Г2С) без учета захватов
 5860(5608 ————— на 45% для ст. 35 ГС)



14

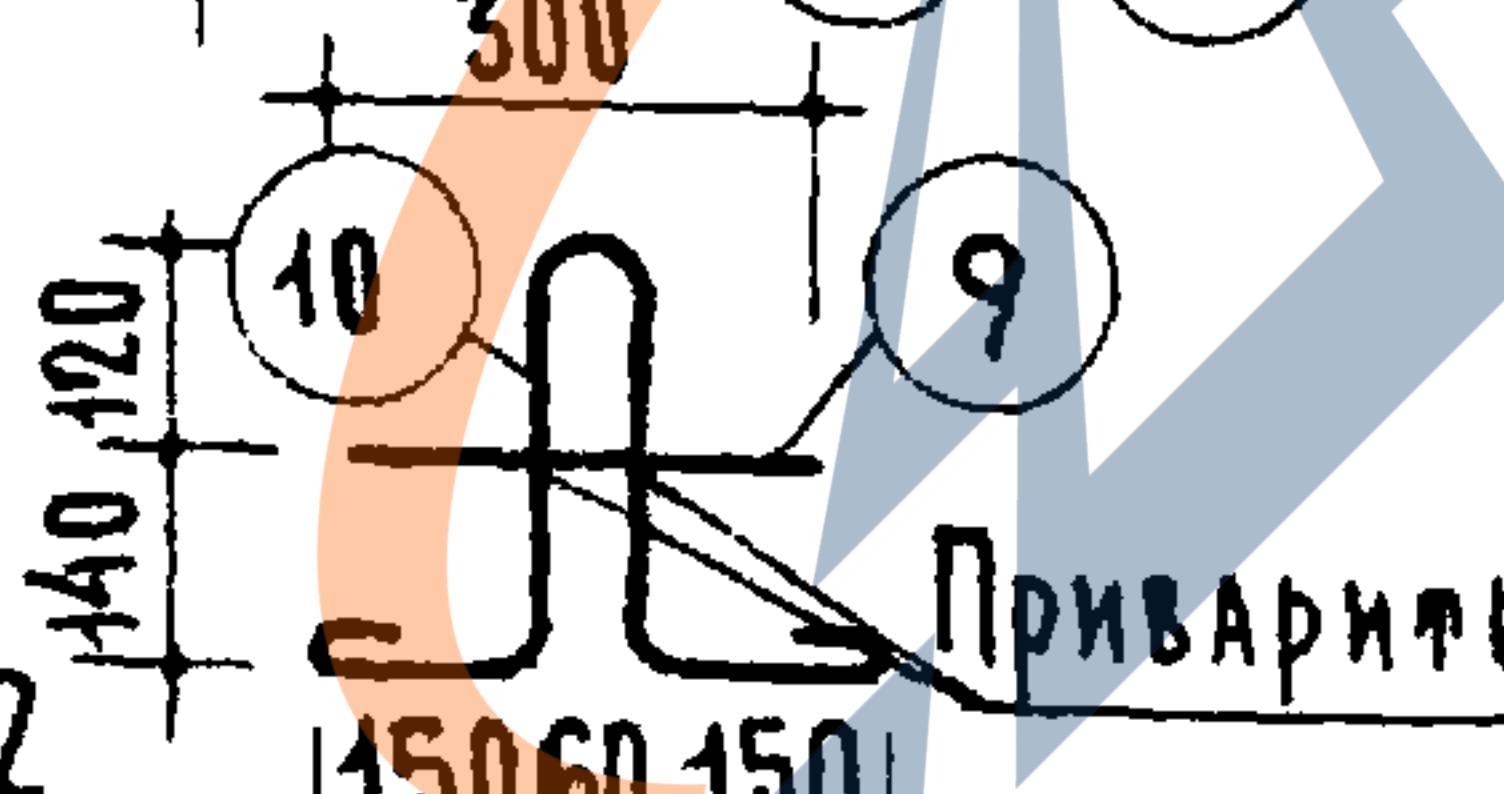
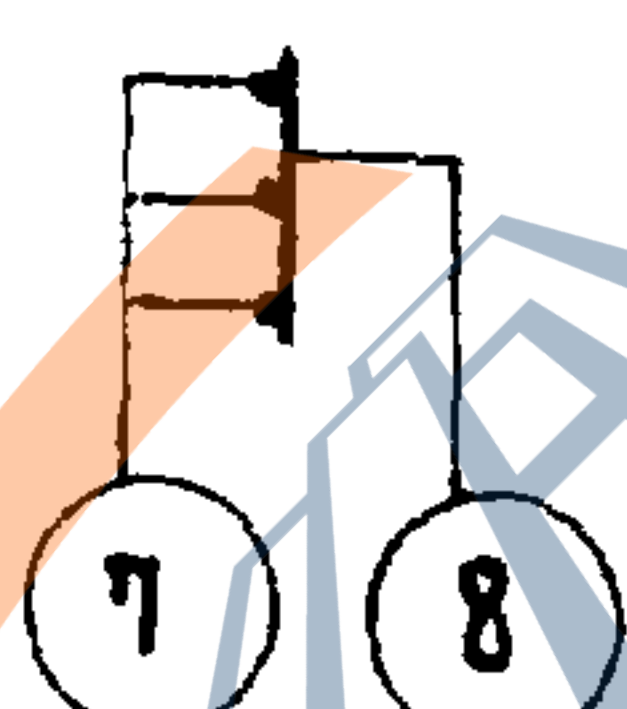
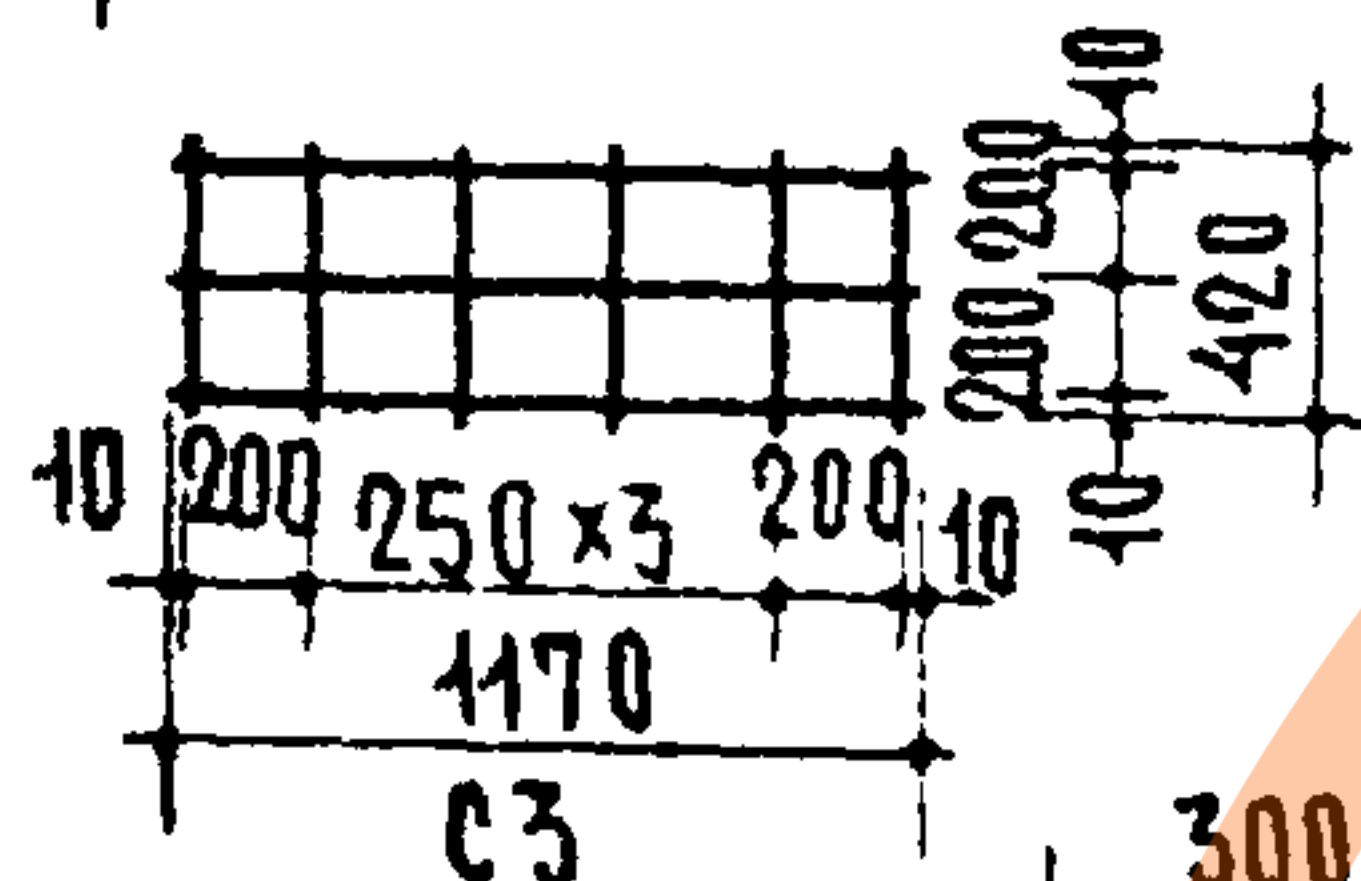
15

16



6

5



Петля П2

Приварить

П Р И М Е Ч А Н И Я :

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АШВ при механич. натяж. $\sigma_0 = 3800 \text{ кг/см}^2$.
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 3800 \text{ кг/см}^2$
 $\phi 16 \text{ АШВ } N = 7640 \text{ кг}$
 $\phi 18 \text{ АШВ } N = 9670 \text{ кг}$.
3. Предварительное напряжение рабочей арматуры при электротермическом методе натяжения $\sigma_0 = 4600 \text{ кг/см}^2$
 $\Delta \sigma_0 = 885$.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ									
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		ММ	Ø	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ			
ММ	КОЛ. ШТ	Стер	ММ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА СТЕРЖ. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС	
Ø24	3	-	16 АШВ	-	5662	5.66	8.93	26.8	
Ø25	1	-	18 АШВ	-	5662	5.66	11.3	11.3	
H12	2	1	5 ВТ	6	1520	9.12	1.4	2.8	
		2	4 ВТ	7	370	2.59	0.26	0.5	
K12	8	14	5 ВТ	1	1720	1.72	0.26	2.1	
		15	4 ВТ	1	1720				
		16	4 ВТ	18	205	5.41	0.54	4.3	
B13	1	5	3 ВТ	7	5850	68.07	3.74	3.7	
		6	3 ВТ	24	1130				
C3	1	7	4 ВТ	3	1170	6.03	0.6	0.6	
		8	4 ВТ	6	420				
P2	4	9	10 АТ	1	300	1.26	0.78	3.1	
		10	10 АТ	1	960				
Итого								55.2	

ВЫБОРКА СТАЛИ

Диаметр арматуры мм	16АШВ	18АШВ	5ВТ	4ВТ	3ВТ	10АТ	
Длина	м	16.98	5.66	32.0	54.5	68.1	5.0
Вес	кг	26.8	11.3	4.9	5.4	3.7	3.1
Нормативное сопротивл. арматуры R_{aH} кг/см ²	5500		5500		2400		
Класс арматуры	5781-61		6727-53		5781-61		

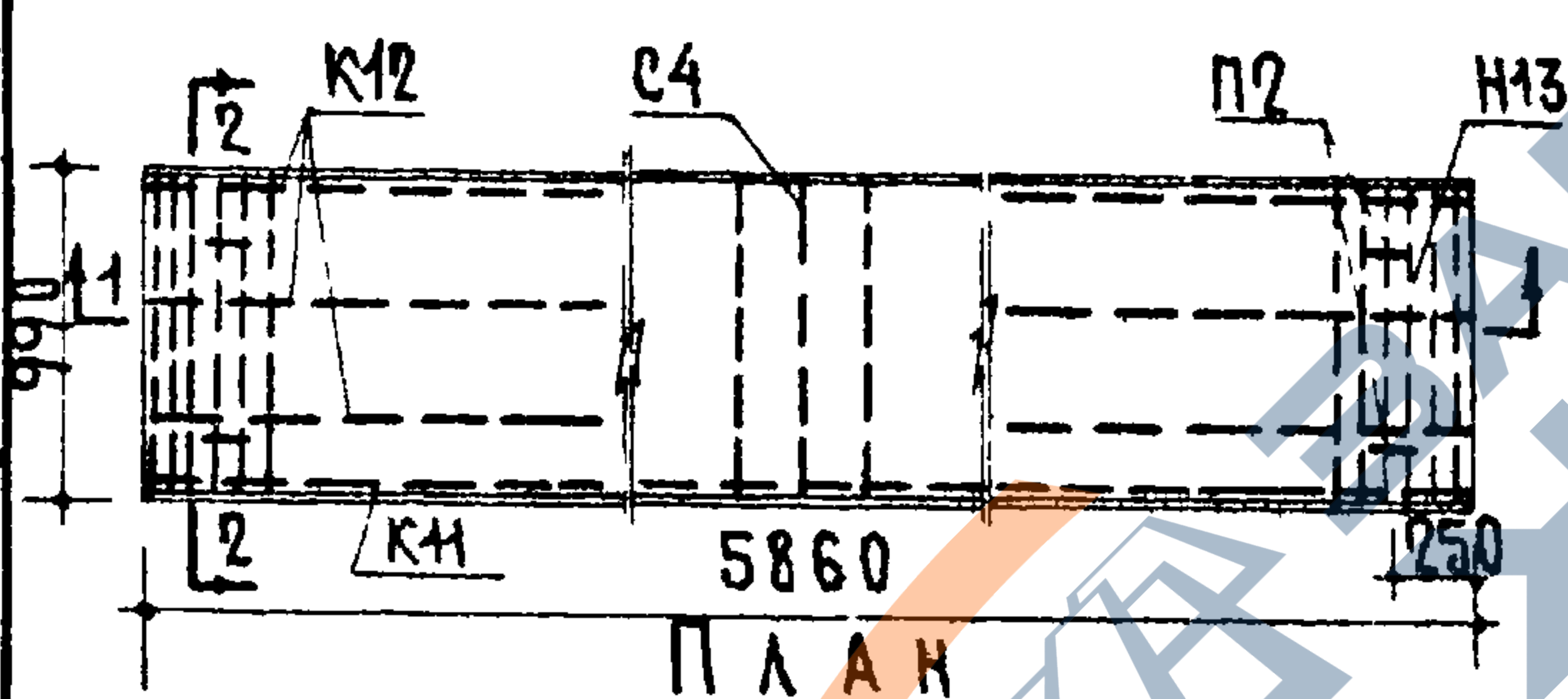
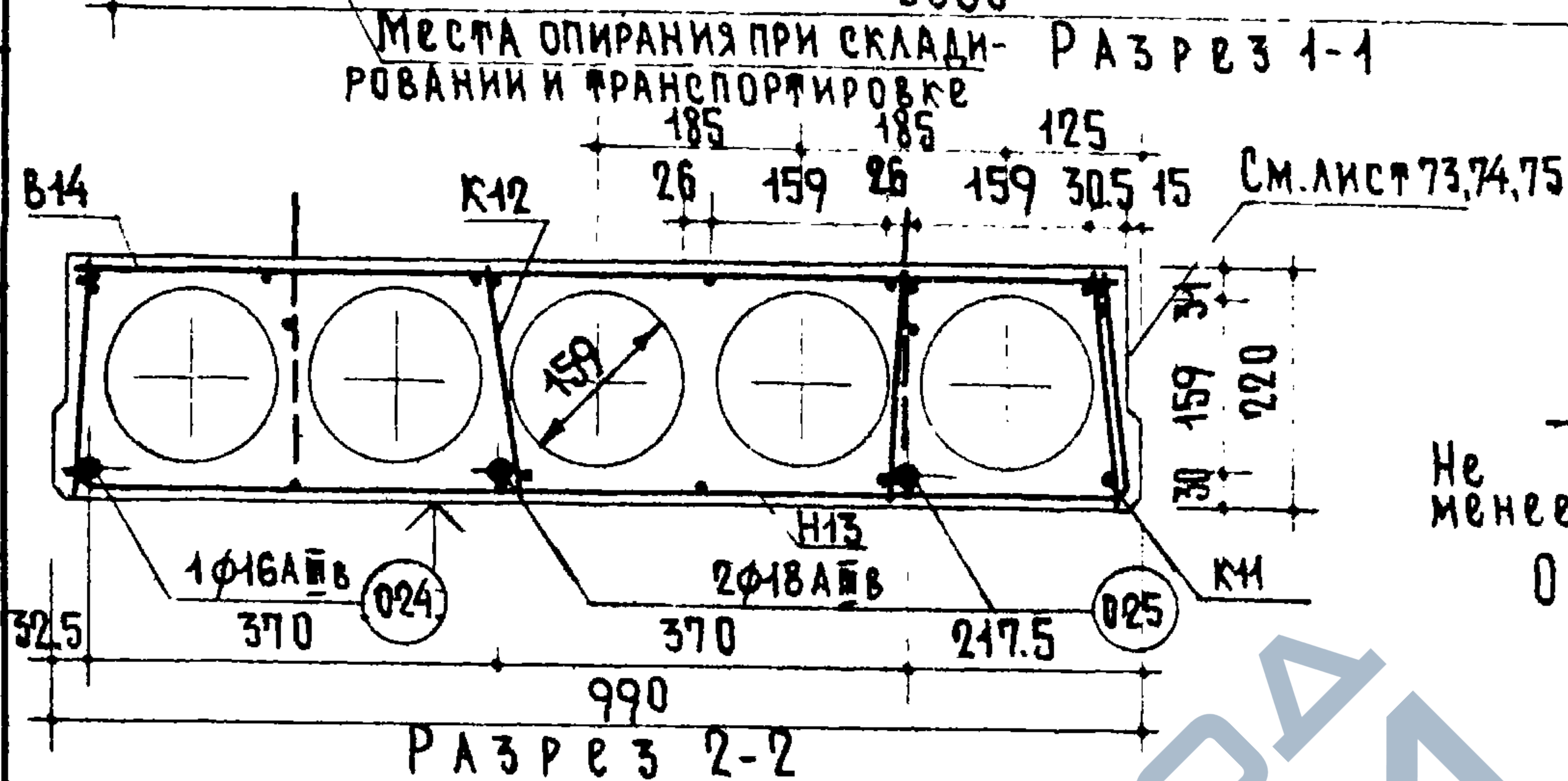
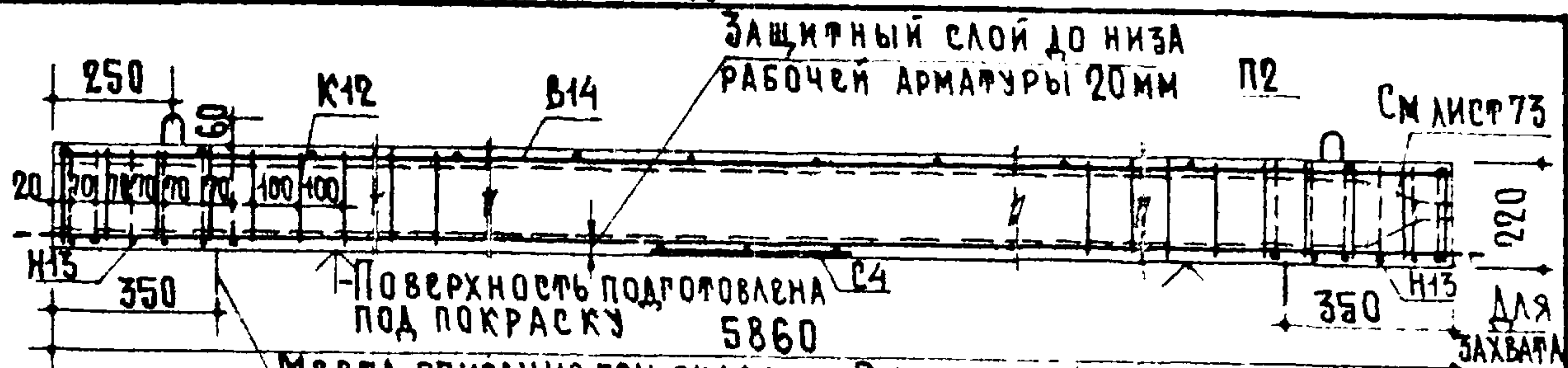
Методы натяжения - механический и электротермический

Железобетонные изделия
 Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами армированная стержнями из стали АШВ (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении: для стали марки 25 Г2С - 3.5%, для стали марки 35 ГС - 4.5%).

А Р М А Т У Р Н Ы Е Э Л Е М Е Н Т Ы .

МАРКА АШВ
 ПКУ59-12 23-64 68



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включающие собственный вес панели):
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м²
 Нормативная нагрузка — 1150
 Нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 1150
 кратковременная действующая — —
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{225} l_0$.

Арматурные элементы см. лист 70.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м ³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	47.6
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	8.2
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	70.0
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см ²	200
Напряжения не менее		

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)

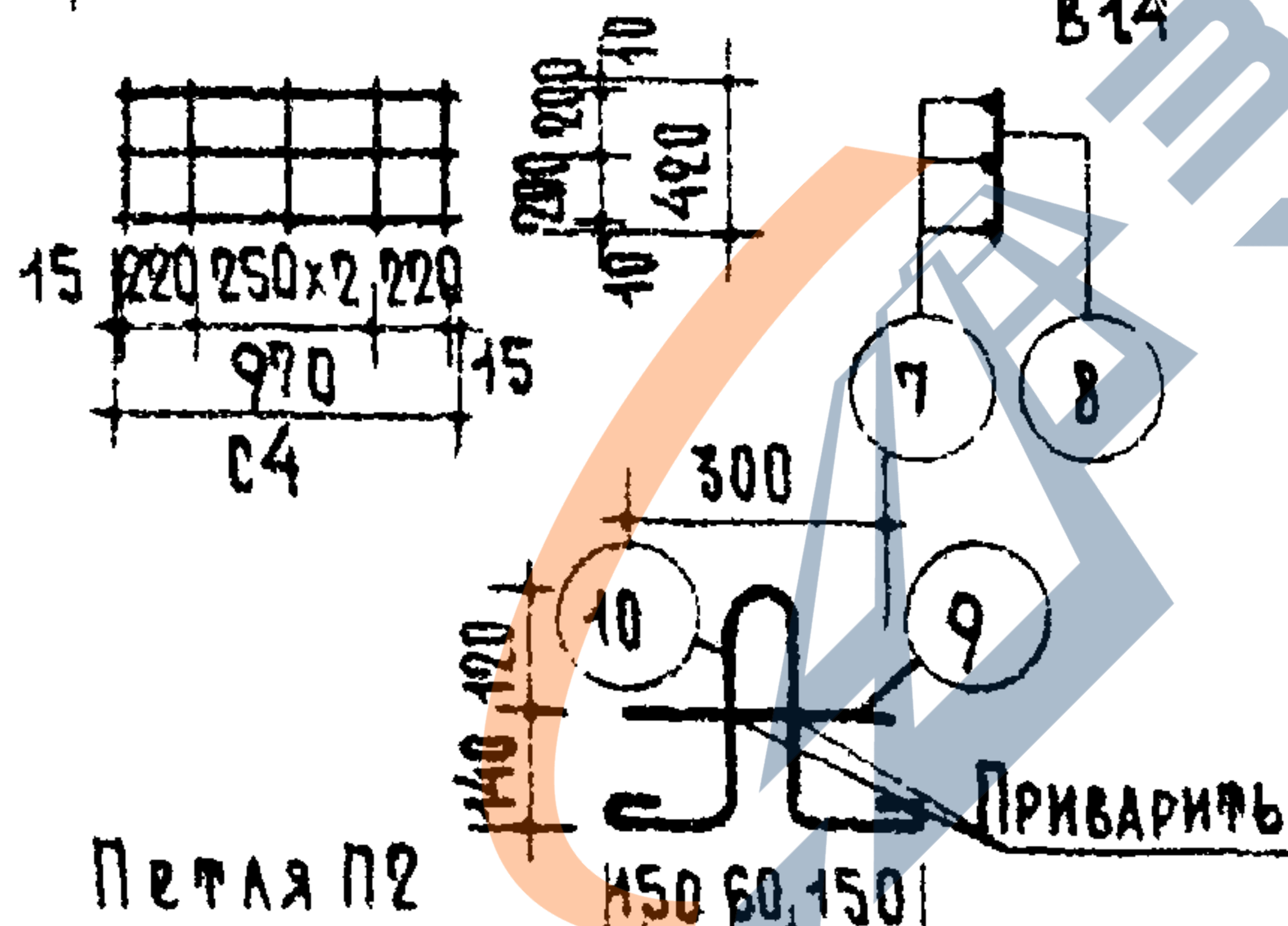
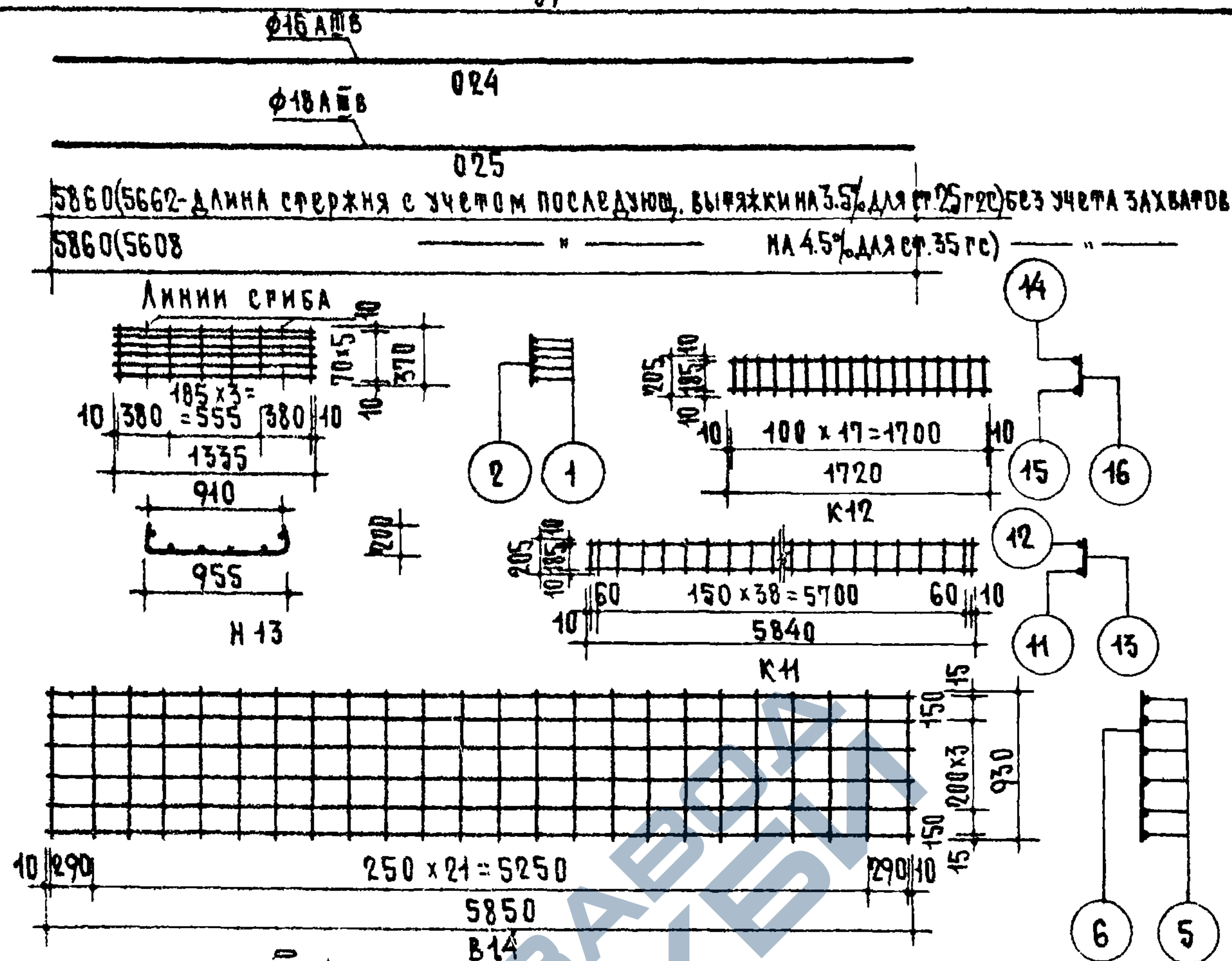


Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):
 контрольная разрушающая нагрузка — 1620 кг/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 9.9 мм.
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 715 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная стержнями из стали А11В (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² при удлинении: для стали марки 25 Г2 — 3.5%, для стали марки 35 ГС — 4.5%).	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ИИ-03-02	23-64	69

ЦНИИЭП ЖИЛИЩА	ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ	РА. ИНЖ. ОТДЕЛЕНИЯ	<i>А. М. Кротов</i>	А. М. Кротов	А. М. Кротов	И. А. Лиханская
		РА. ИНЖ. ОТДЕЛА	<i>Б. Шляпин</i>	Б. Шляпин	Б. Шляпин	В. Б. Борова
		РА. ИНЖ. ПРОЕКТА	<i>А. Локшин</i>	А. Локшин	А. Локшин	М. Кравченко
		РА. ИНЖ. ПРОЕКТА	<i>Н. Калачникова</i>	Н. Калачникова	Н. Калачникова	



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		МН	Ф	НА ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ	
МН	КОЛ. ШТ.			СТЕР.	ММ	КОЛ. ШТ.	ДЛИНА СТЕРЖ. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
		НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС					
024	1	-	16АII	-	5662	5.66	8.93	8.9
025	2	-	18АII	-	5662	5.66	11.3	22.6
Н13	2	1	58I	6	1335	8.00	1.2	2.4
		2	48I	6	370	2.2	0.22	0.4
K12	6	14	58I	1	1720	1.72	0.26	1.6
		15	48I	1	1720			
		16	48I	18	205	5.41	0.54	3.2
K11	1	11	58I	1	5840	5.84	0.9	0.9
		12	38I	1	5840			
		13	38I	43	205	14.2	0.78	0.8
B14	1	5	38I	6	5850			
		6	38I	24	930	57.42	3.16	3.2
C4	1	7	48I	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	48I	5	420			
П2	4	9	НОАI	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	НОАI	1	960			
							Итого	47.6

ВЫБОРКА СТАЛИ							
Диаметр арматуры мм	6	8	10	12	14	16	18
Длина м	5.66	4.32	32.16	4.187	7.1.6	5.0	
Вес кг	8.9	22.6	4.9	4.1	4.0	3.1	
Нормативное сопротивление арматуры R_a кг/см ²	5500		5500			2400	
ГОСТ арматуры	5781-61		6727-53			5781-61	

П Р И М Е Ч А Н И Я:

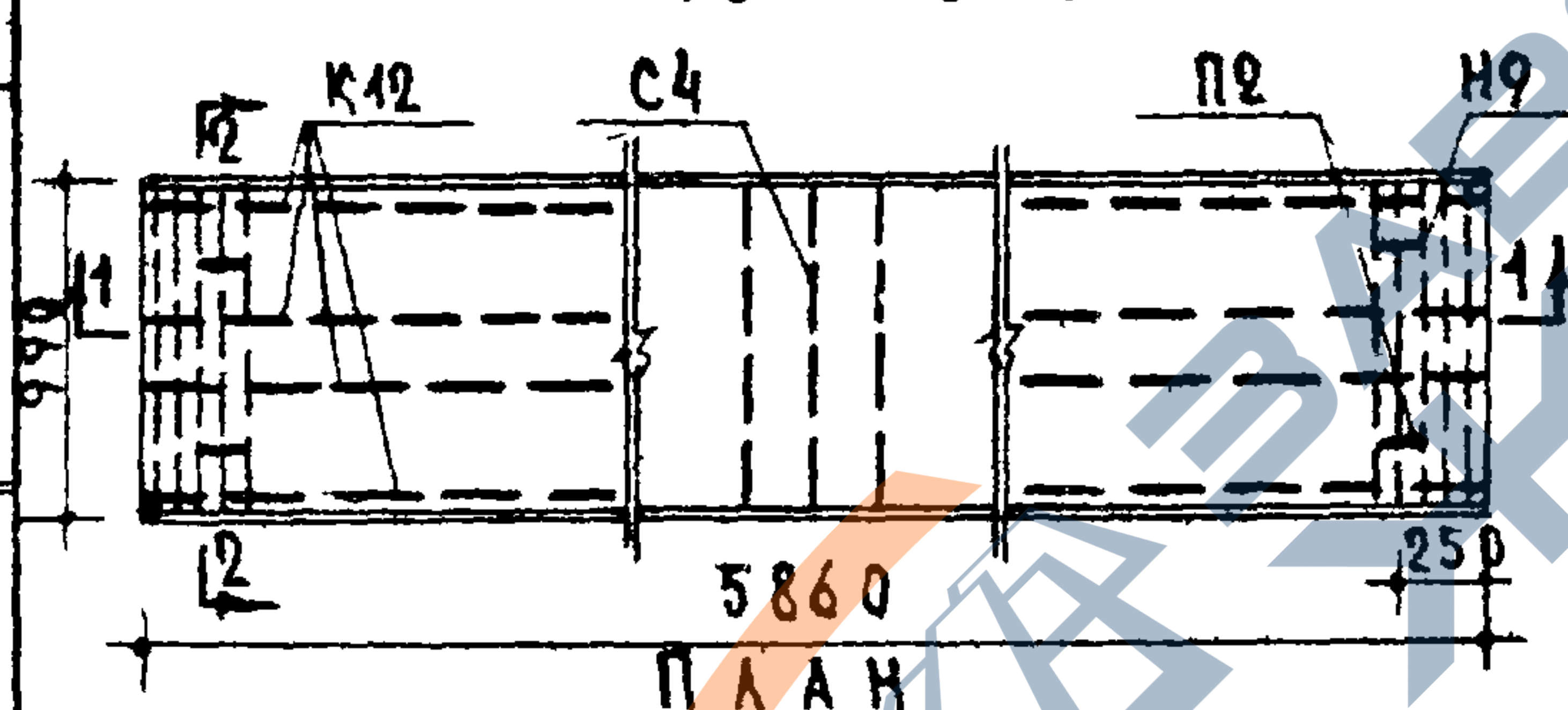
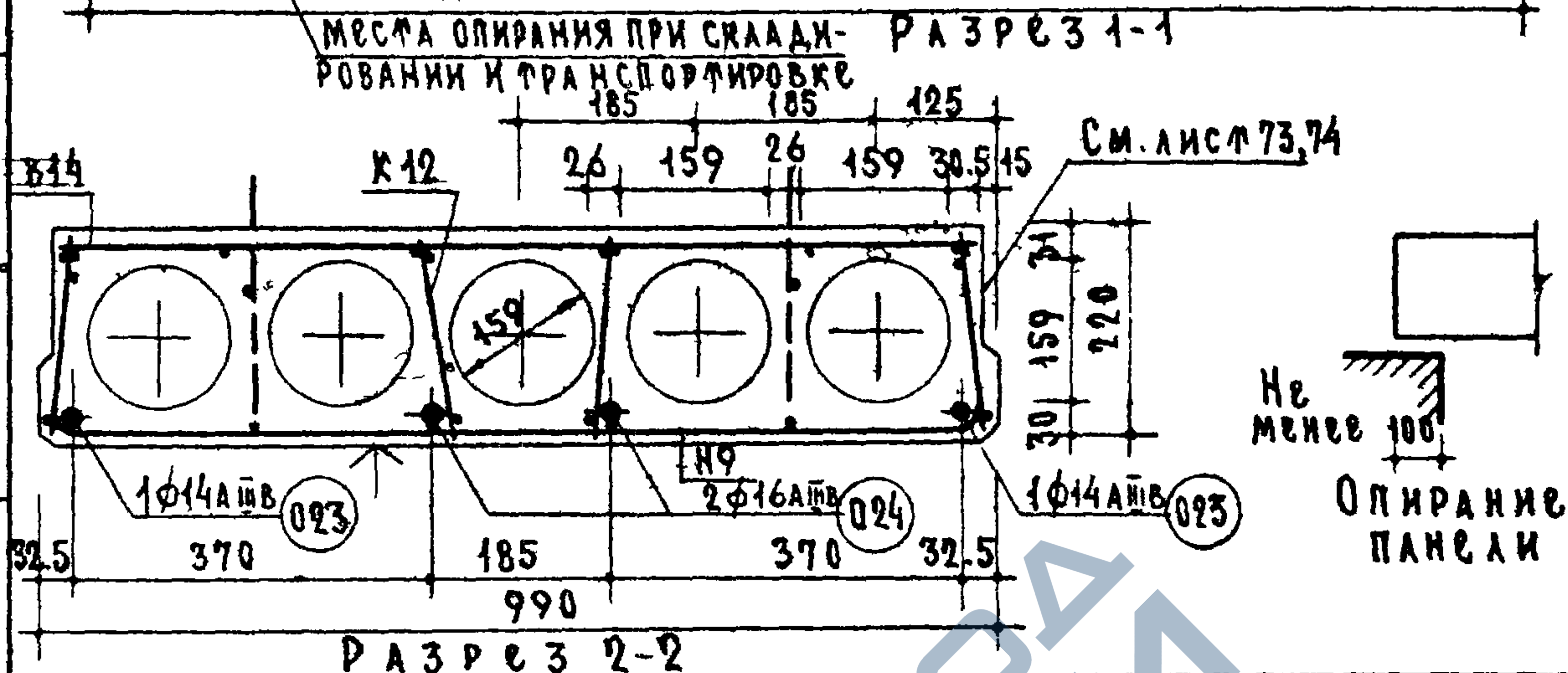
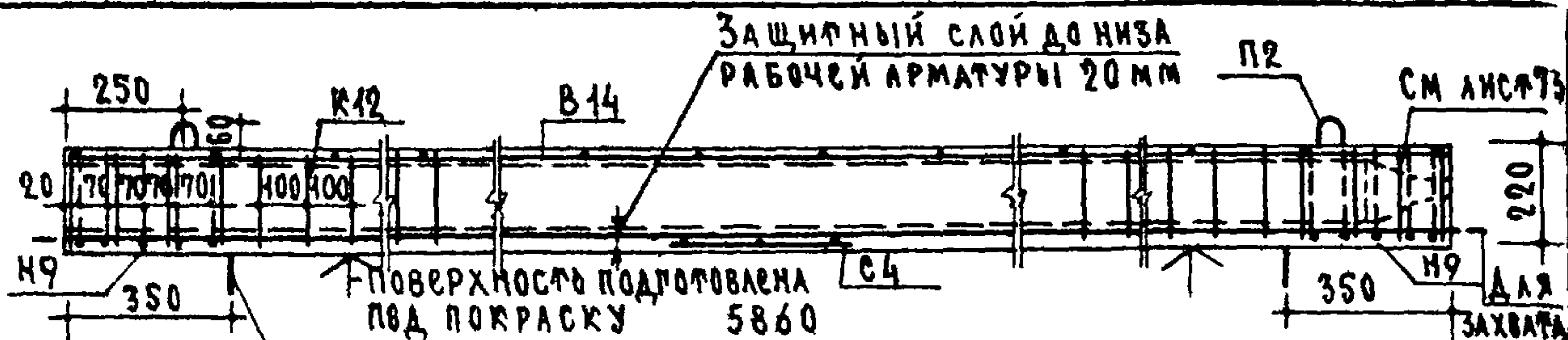
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса А II при механич. нап.ж. $\sigma_0 = 3800 \text{ кг/см}^2$.
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 3800 \text{ кг/см}^2$.
 $\phi 16 \text{ А II } N = 7640 \text{ кг}$
 $\phi 18 \text{ А II } N = 9670 \text{ кг}$.
3. Предварительное напряжение рабочей арматуры при электротермическом методе натяжения $\sigma_0 = 4600 \text{ кг/см}^2$
 $\Delta \sigma_0 = 885$.

М Е Т О Д Ы Н А Т Я Ж Е Н И Я -
МЕХАНИЧЕСКИЙ И ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

ЖЕЛАЗОБЕТОННЫЕ
ИЗДЕЛИЯ
Серия
ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми
пустотами, армированная стержнями из
стали А-III (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см²
при удлинении для стали марки 25 ГС - 35%,
для стали марки 35 ГС - 45%).
Арматура — стержни с заделками

МАРКА АЛЬБОМ ЛНСТ
ПКУ59-10 23-64 70



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственн. вес панели):
 расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м²
 нормативная нагрузка — 1150 "
 нагрузки при расчете прогиба:
 длительно действующая — 1150 "
 кратковремен действующая — —
 расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{230} l_0$

Арматурные элементы см лист 72

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м ³	0.682
Приведенная толщина бетона	см	1175
Вес стали	кг	473
Расход стали на 1 м ² изделия	кг	844
Расход стали на 1 м ³ бетона	кг	69.5
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту от пуска натяжения не менее	кг/см ²	200

СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (ПО ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственн. веса панели):
 контрольная разрушающая нагрузка — 1620 кг/м²
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 9.5
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 715 кг/м²

Методы натяжения — механический и электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами армированная стержнями стали А-III В (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см ² при удлинении для стали марки 25Г2С-35% для стали марки 35ПС-45%).	Марка	Альбом	лист
Серия ИИ-03-02		ПКУ59-10	23-64	71

044A-B

Ø16 A B

023

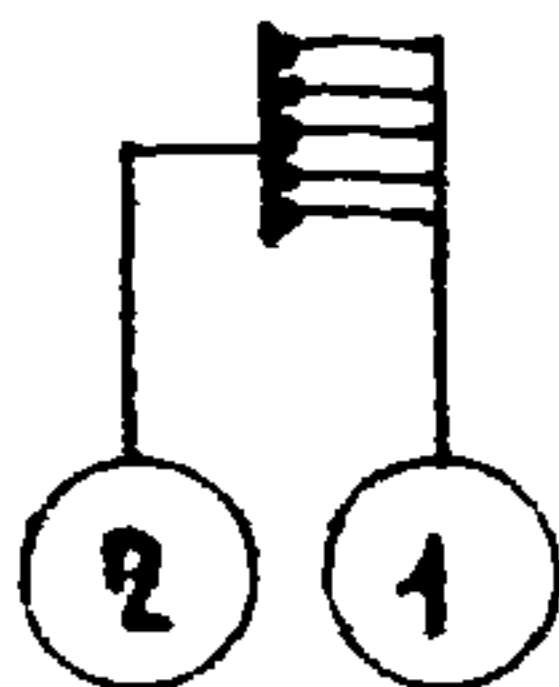
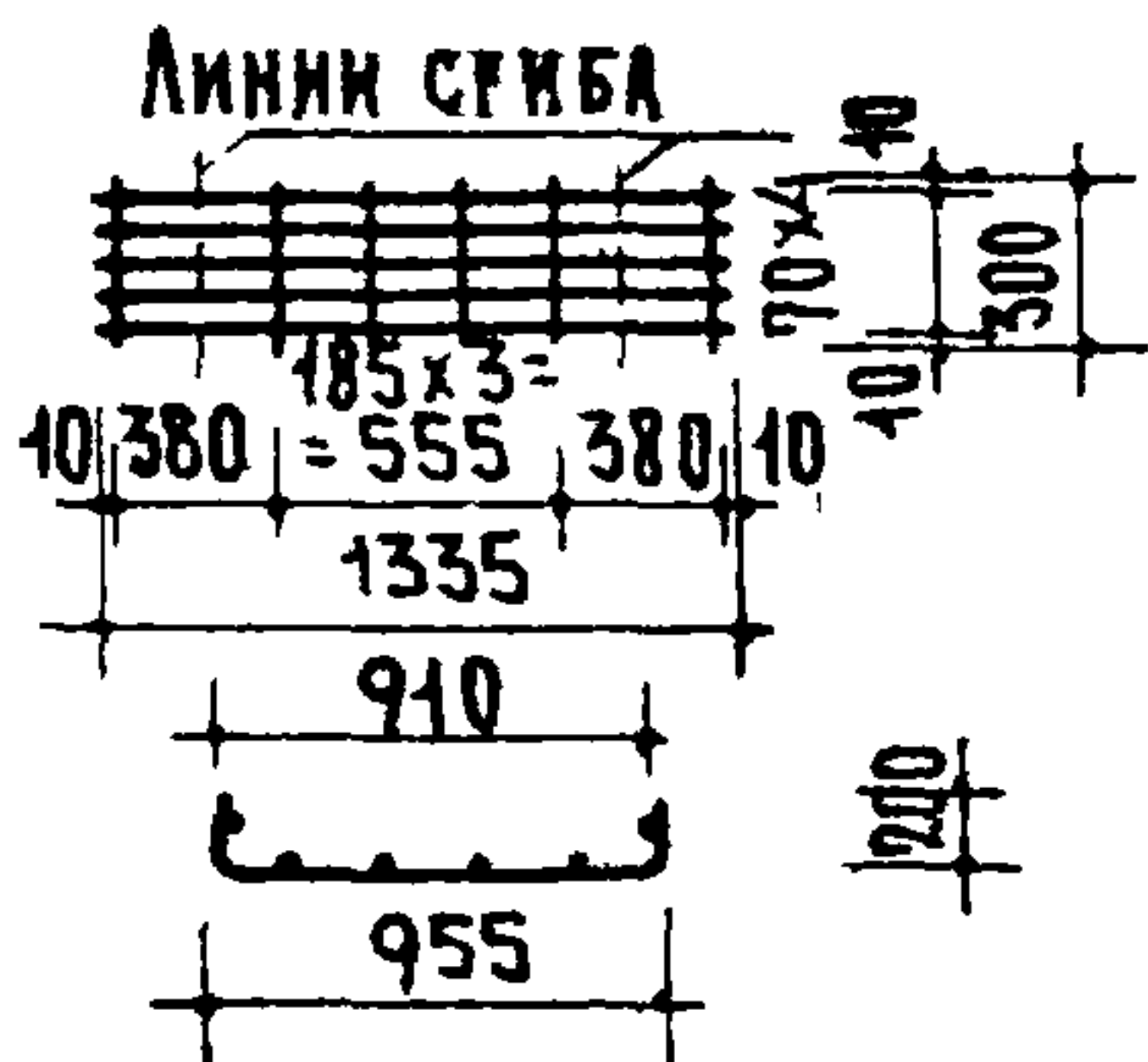
024

5860(5667-ДЛИНА СТЕРЖНЯ С УЧЕТОМ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ВЫТЯЖКИ НА 35% ДЛ. СТ 25 ГР) БЕЗ УЧЕТА ЗАХВАТОВ
5860(5608 ————— НА 45% ДЛ. СТ 35 ГР) —————

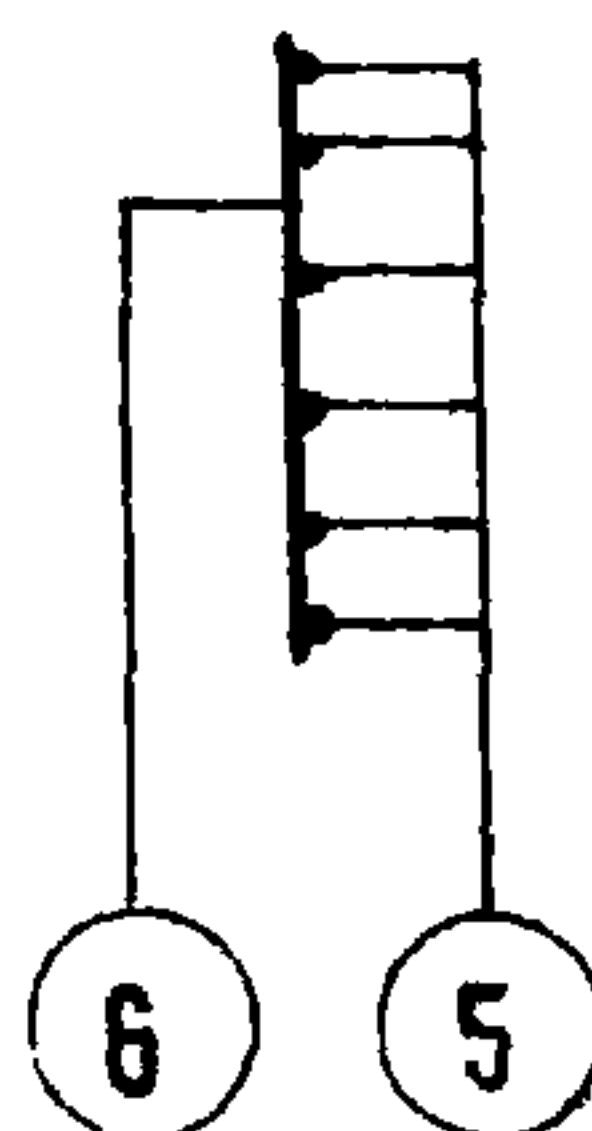
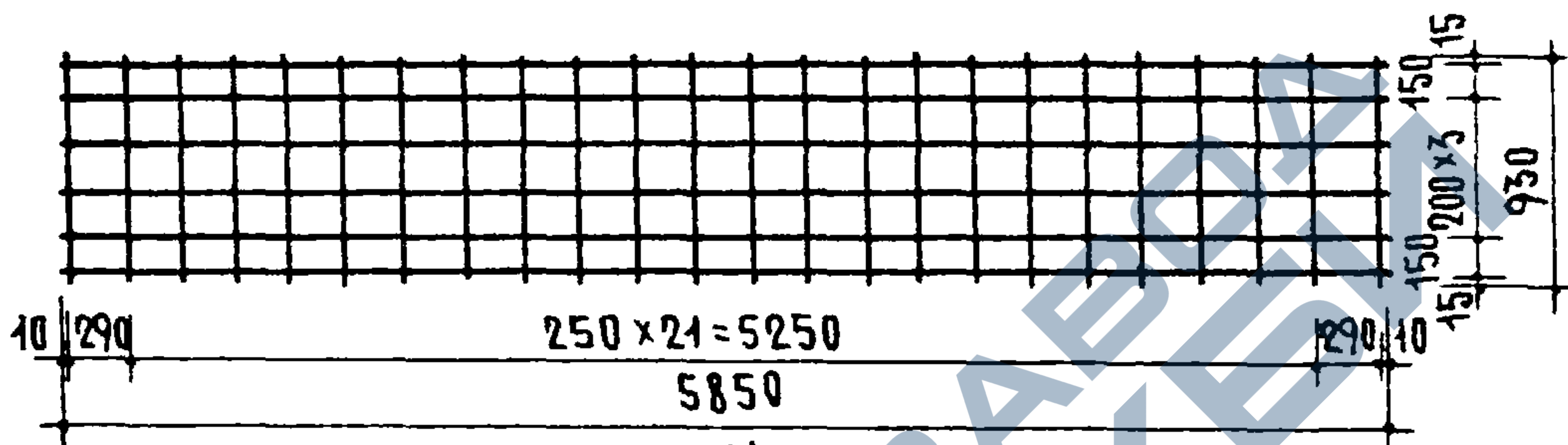
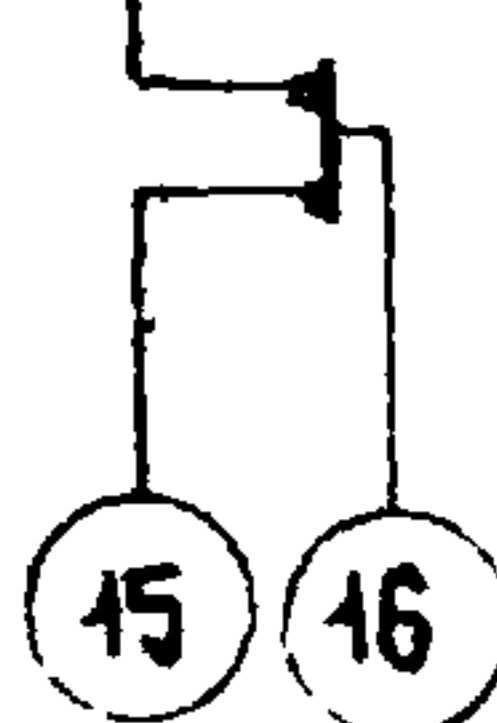
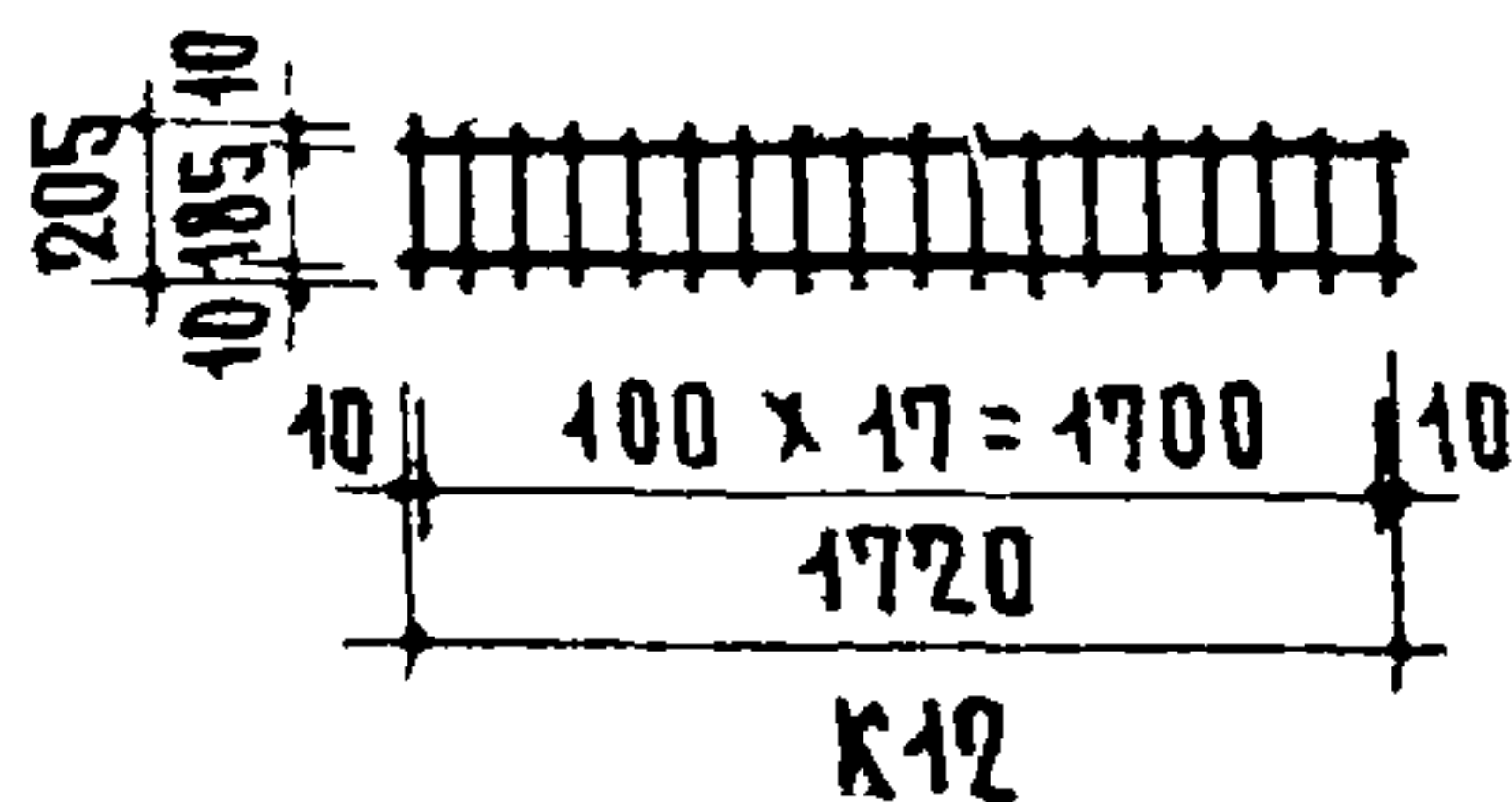
5860(5608

HA 4.5% AA 9.0% 35 r (c)

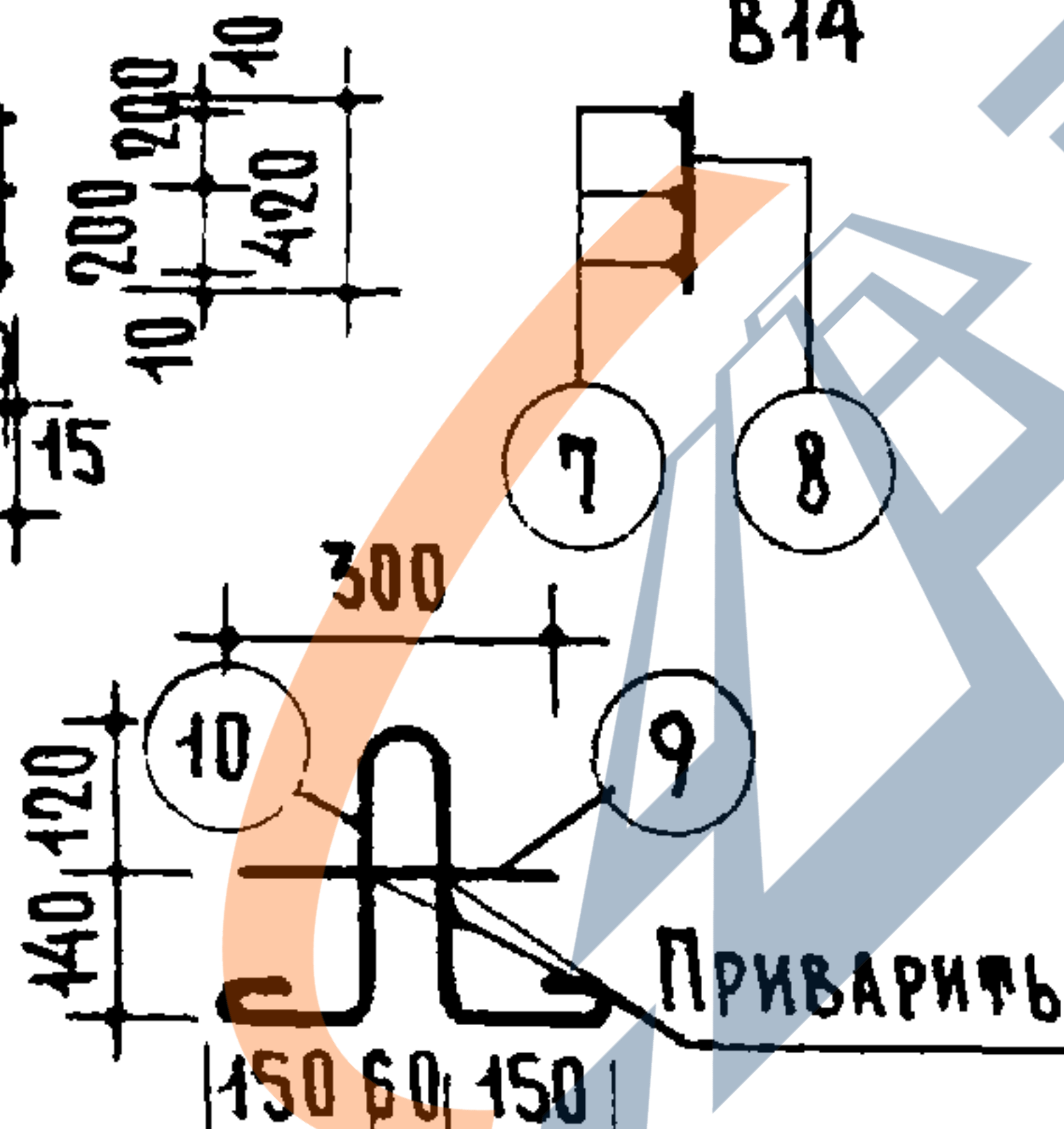
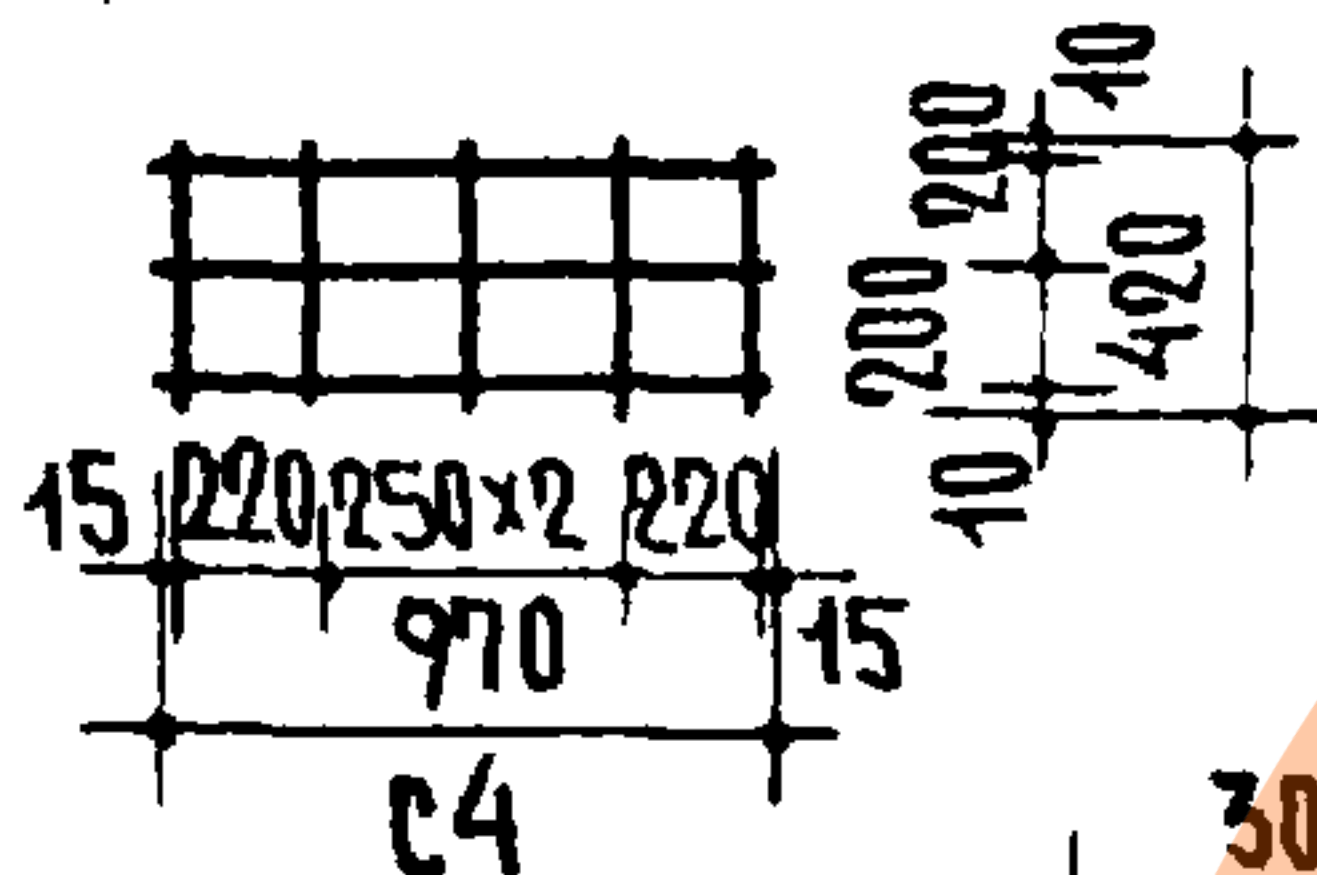
(14)



H9



B14



Петля 02

П р и м е ч а н и я:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из стали класса АIII при механич. натяж $\sigma_0 = 3800 \text{ кг/см}^2$
2. Необходимое усилие натяжения одного стержня при $\sigma_0 = 3800 \text{ кг/см}^2$

$\phi 14 \text{ АIII В}$	$N = 5850 \text{ кг}$
$\phi 16 \text{ АIII В}$	$N = 7640 \text{ кг}$
3. Предварительное напряжение рабочей арматуры при электротермическом методе натяжения $\sigma_0 = 4600 \text{ кг/см}^2$
 $\Delta \sigma_0 = 885$

$\Phi 14$ A III B N = 5850 Kp.
 $\Phi 16$ A III B N = 7640 Kp.

УПАКОВКА N=1010 КГ.
ДИМЕТРИЧНО НАПРЯЖЕНИЕ

A 66-8851

Спецификация стали

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		NM	φ	НА 1 ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ кг	
№№	КОЛ. ШТ.			СТЕРЖ.	ММ	ДЛИНА М	НА 1 ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС
023	2	—	44АII	—	5662	5.66	6.84	13.7
024	2	—	46АII	—	5662	5.66	8.93	17.9
H9	2	1	58I	5	1335	6.68	1.03	2.1
		2	48I	6	300	1.8	0.18	0.4
K12	8	14	58I	1	1720	1.72	0.26	2.1
		15	48I	1	1720	5.41	0.54	4.3
		16	48I	18	205			
B14	1	5	38I	6	5850	57.42	3.16	3.2
		6	38I	24	930			
C4	1	7	48I	3	970	5.01	0.5	0.5
		8	48I	5	420			
П2	4	9	40AT	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	40AT	1	960			
Итого							47.3	

ВЫБОРКА СТАЛИ

ДИАМЕТР АРМАТУРЫ ММ	4А	6А	8А	10А	12А	14А	16А
ДЛИНА М	11.32	11.32	27.12	51.9	57.4	5.0	
ВЕС КГ	13.7	17.9	4.2	5.2	3.2	3.1	
НОРМАТИВНОЕ СОПРОТИВ. АРМАТУРЫ R_a КГ/СМ ²	5500		5500		2400		
НОРМЫ АРМАТУРЫ	5784-61		6727-53		5784-61		

Методы натяжения-механический и электротермический

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ИЗДАНИЯ**

Серия
ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми
пустотами, армированная стержнями из
стали АIII (упрочненной вытяжкой до 5500 кг/см²
при удлинении для стали марки 25 Г2С - 3,5%,
для стали марки 35 ГС - 4,5%).
Арматурные элементы.

МАРКА АЛЬБОМАНСТ
ПКУ59-10/23-64 72

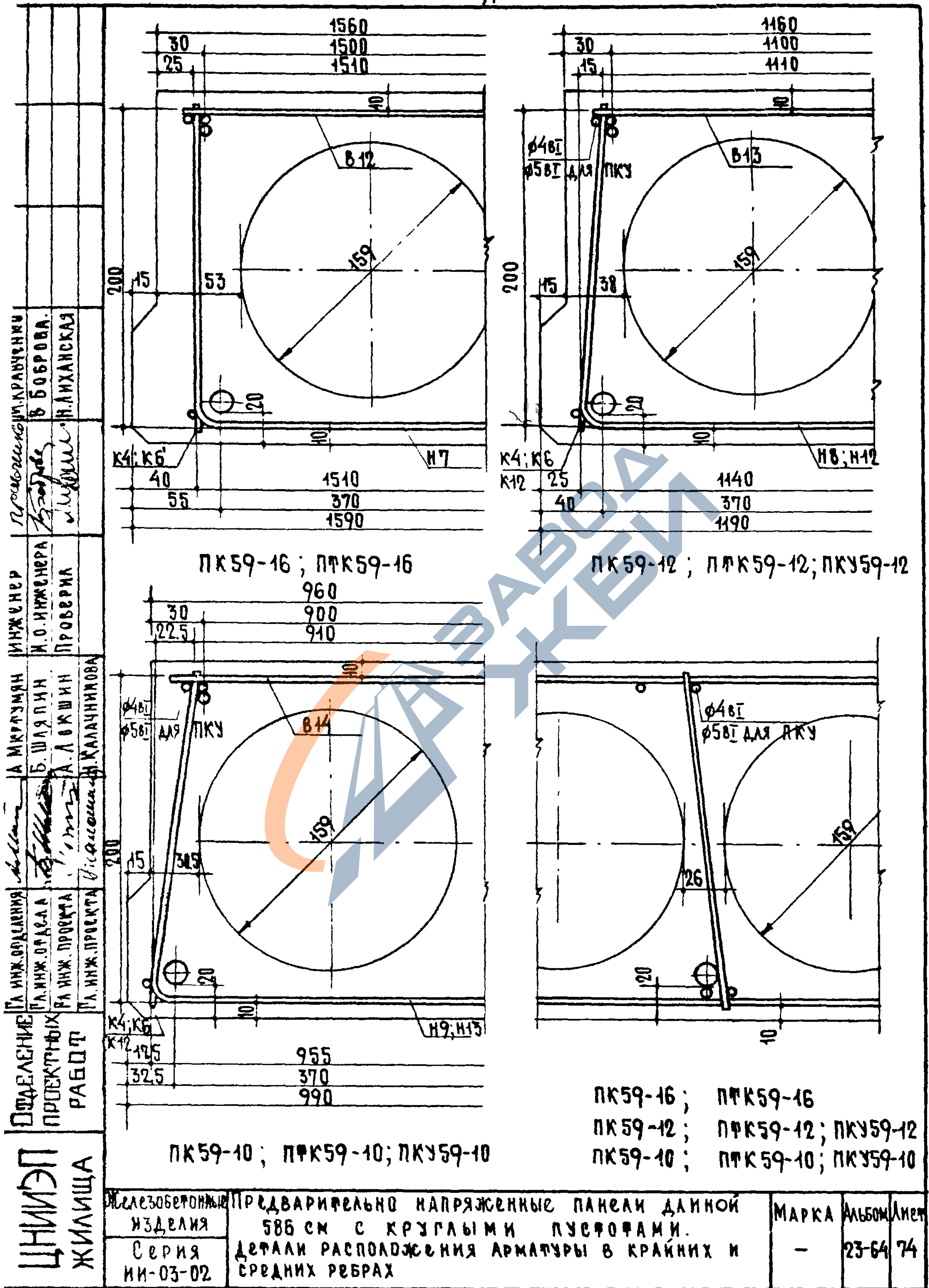
72

8313

90



Железобетонные изделия	Предварительно напряженные панели с круглыми пустотами длиной 586 см	Марка	Альбом	лист
Серия КИ-03-02	Профиль продольных граней панели и деталь заделки отверстий в торце панели	-	23-64	73



ЦНИИЭП ЖИЛИЩА	РАЗДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАБОТ	ГЛАВНЫЙ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ ГЛАВНЫЙ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ ГЛАВНЫЙ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ ГЛАВНЫЙ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ	А. М. КРУМЯН Б. ШАПИН А. Л. КОШИН В. А. КАЛЧИНОВА	ИНЖЕНЕР И. О. ИЖЕНЕРА ПРОВЕРКА	ПРОЕКТИРОВЩИК И. М. КРАВЧЕНКО И. Б. БОБРОВА И. А. ИХАНСКАЯ

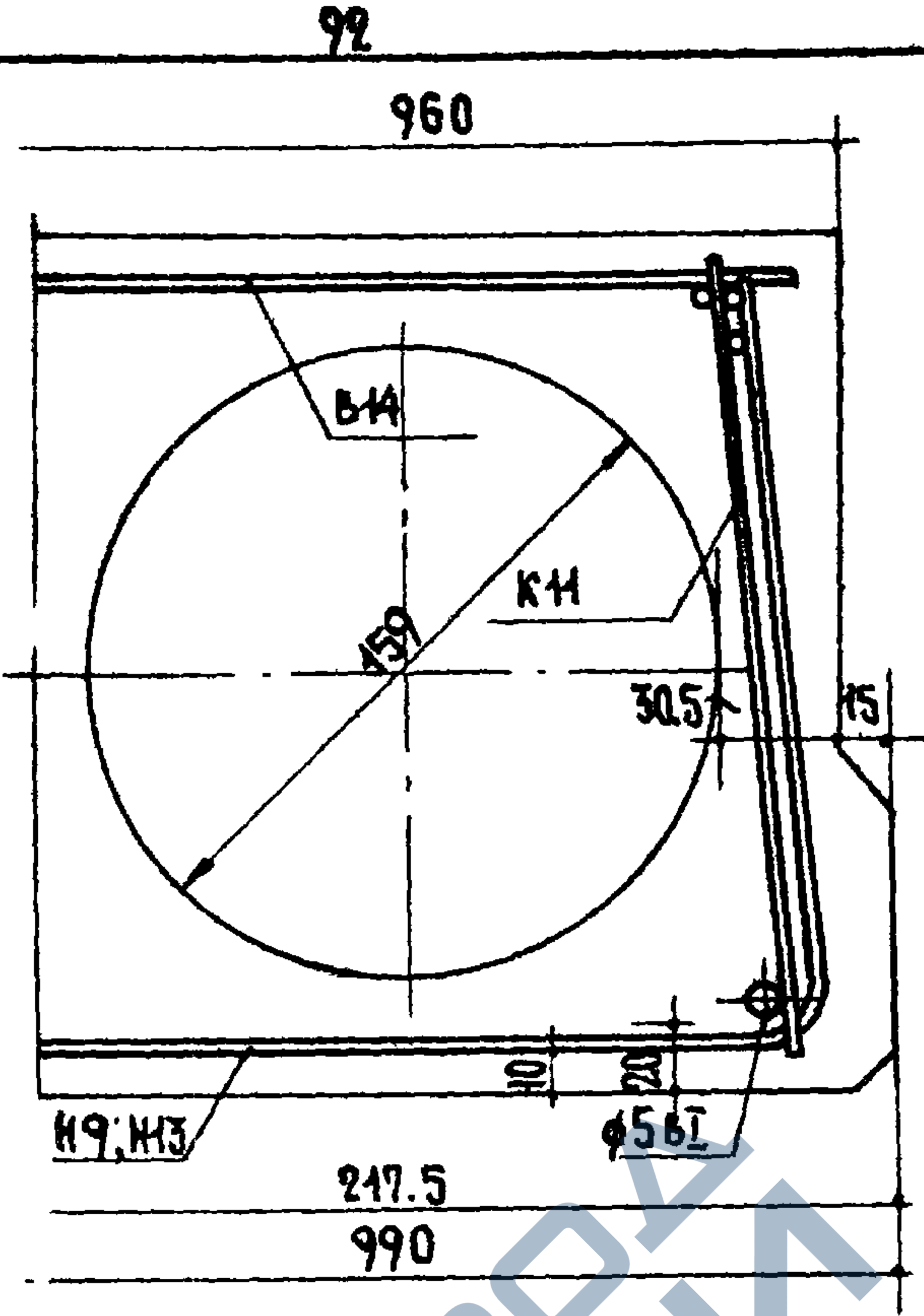
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 586 СМ С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ.	МАРКА	АЛБОМ	ЛИСТ
СЕРИЯ ИИ-03-02	ДЕТАЛИ РАСПОЛОЖЕНИЯ АРМАТУРЫ В КРАЙНИХ И СРЕДНИХ РЕБРАХ	-	23-64	74

ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ	ГЛАВ. ИНЖ. ОТДЕЛЕНИЯ	Инж. А. М. Кротов	А. М. Кротов	С. П. Инженер	Инж. Н. А. Миханская				
	ГЛАВ. ИНЖ. ОТДЕЛА	Инж. Б. Шаяпин	Б. Шаяпин	Н. О. Инженер	Инж. В. Б. Борова				
	ГЛАВ. ИНЖ. ПРОЕКТА	Инж. А. Локшин	А. Локшин	Проверил	Инж. М. Кравченко				
	ГЛАВ. ИНЖ. ПРОЕКТА	Инж. И. Калачникова	И. Калачникова						
ЦНИИП ЖИЛИЩА									

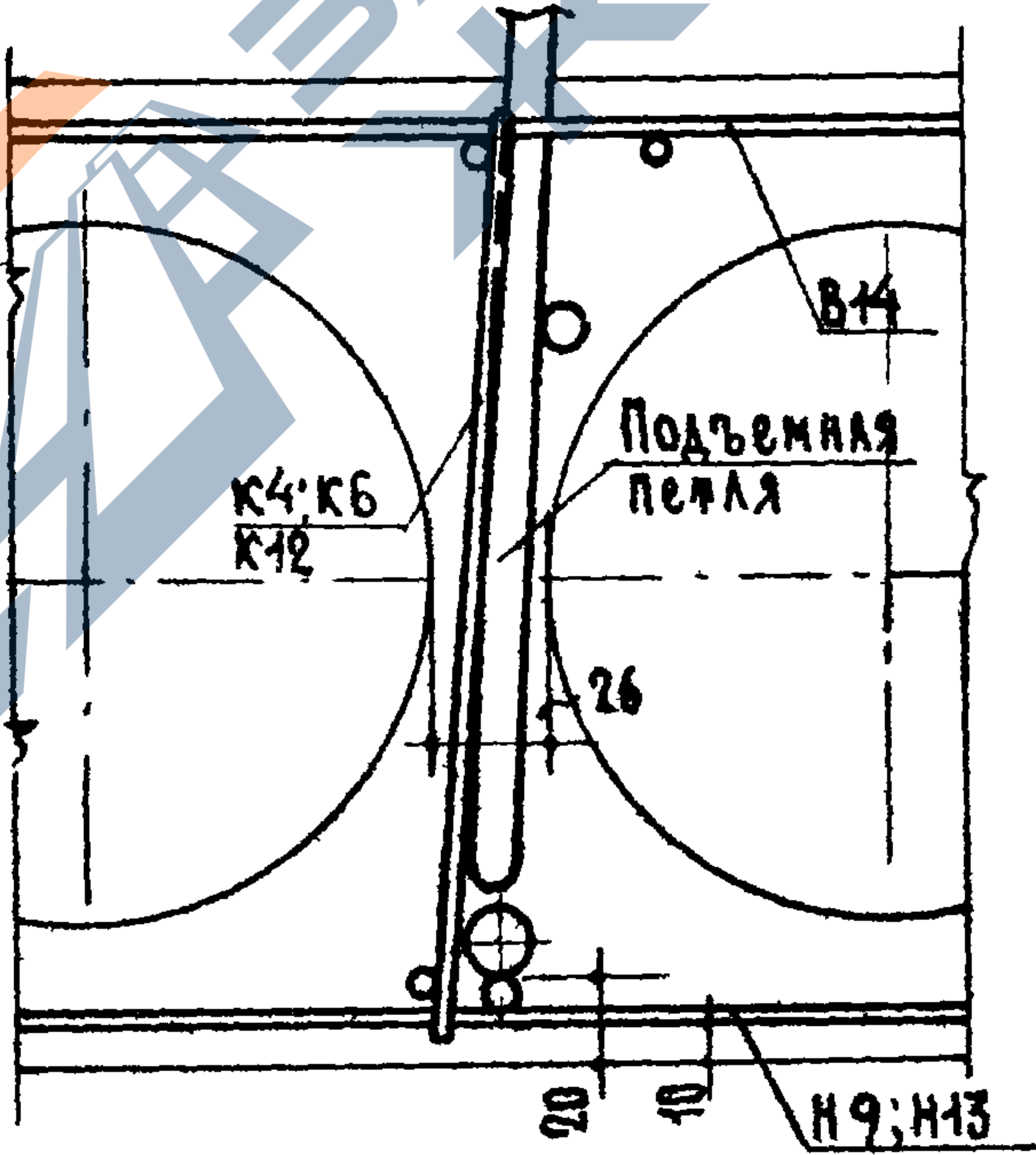
Железобетонные изделия			
Серия ИИ-03-02			

Предварительно напряженные панели длиной 586 см с круглыми пустотами. Детали расположения арматуры в крайнем и среднем ребрах.

Марка	Альбом	Исп.
-	23-64	75



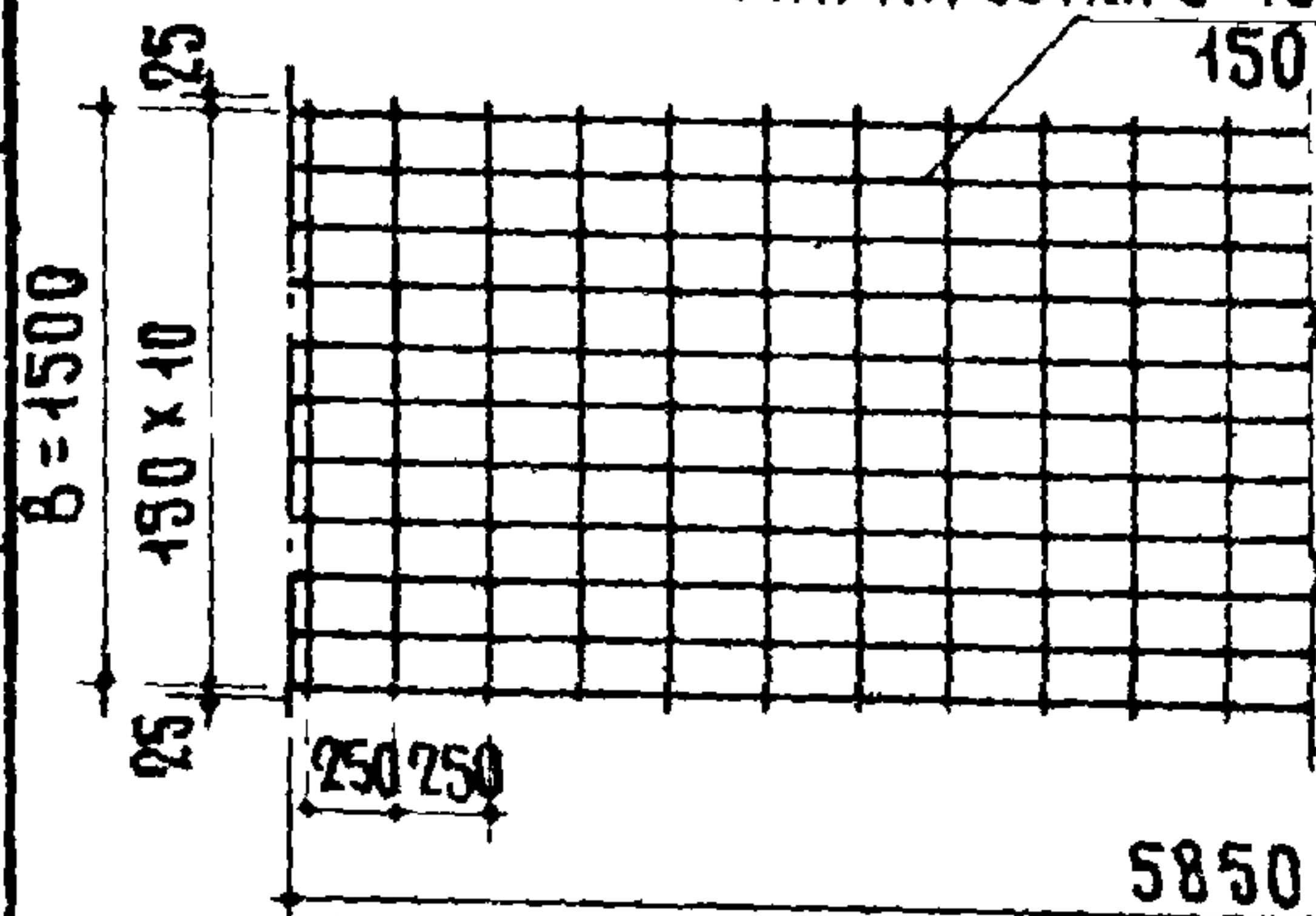
ПК59-10; ПТК59-10; ПКУ59-10



ПК59-10; ПТК59-10; ПКУ59-10

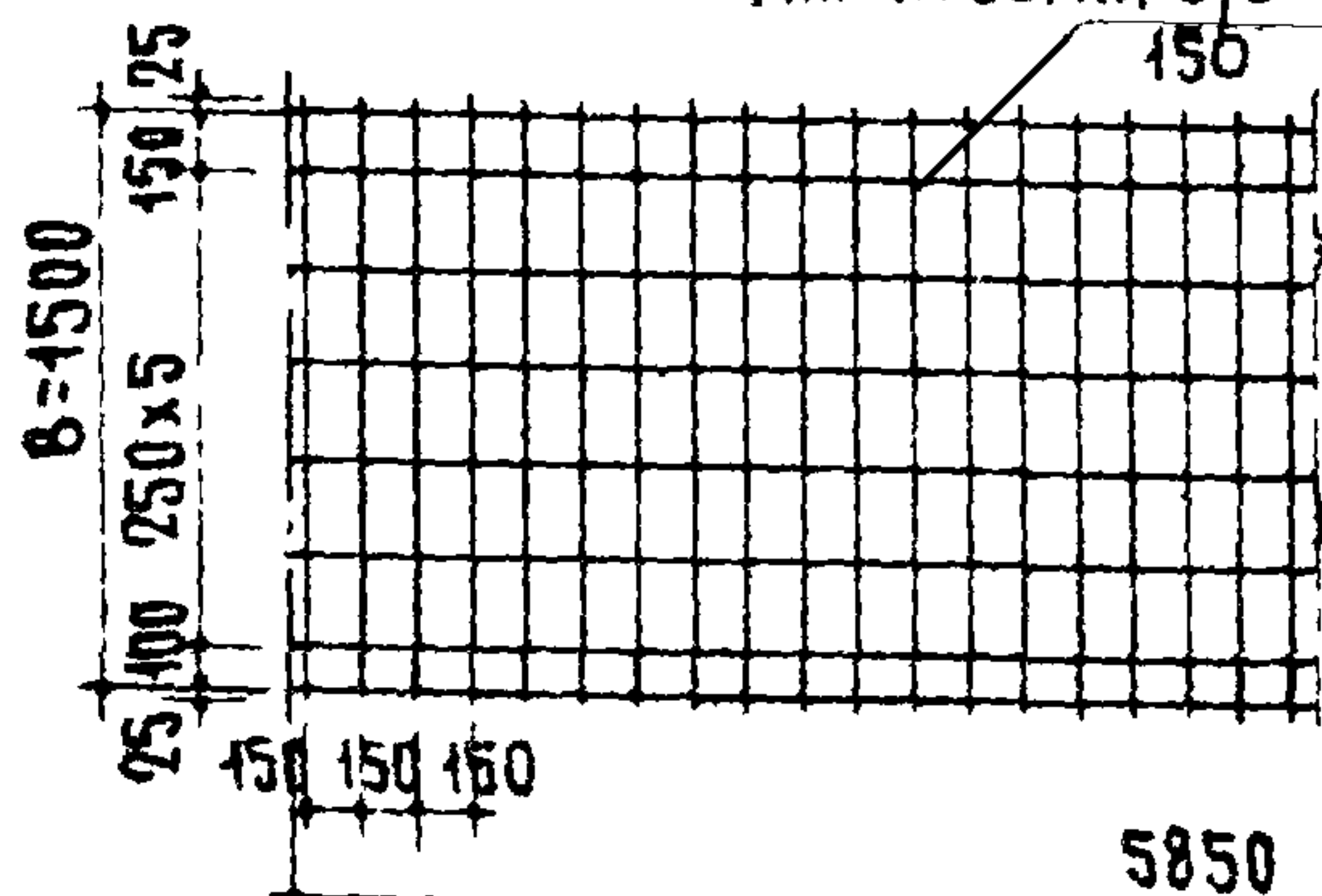
ВАРИАНТ 1

МАРКА СЕТКИ 3-15/3



ВАРИАНТ 2

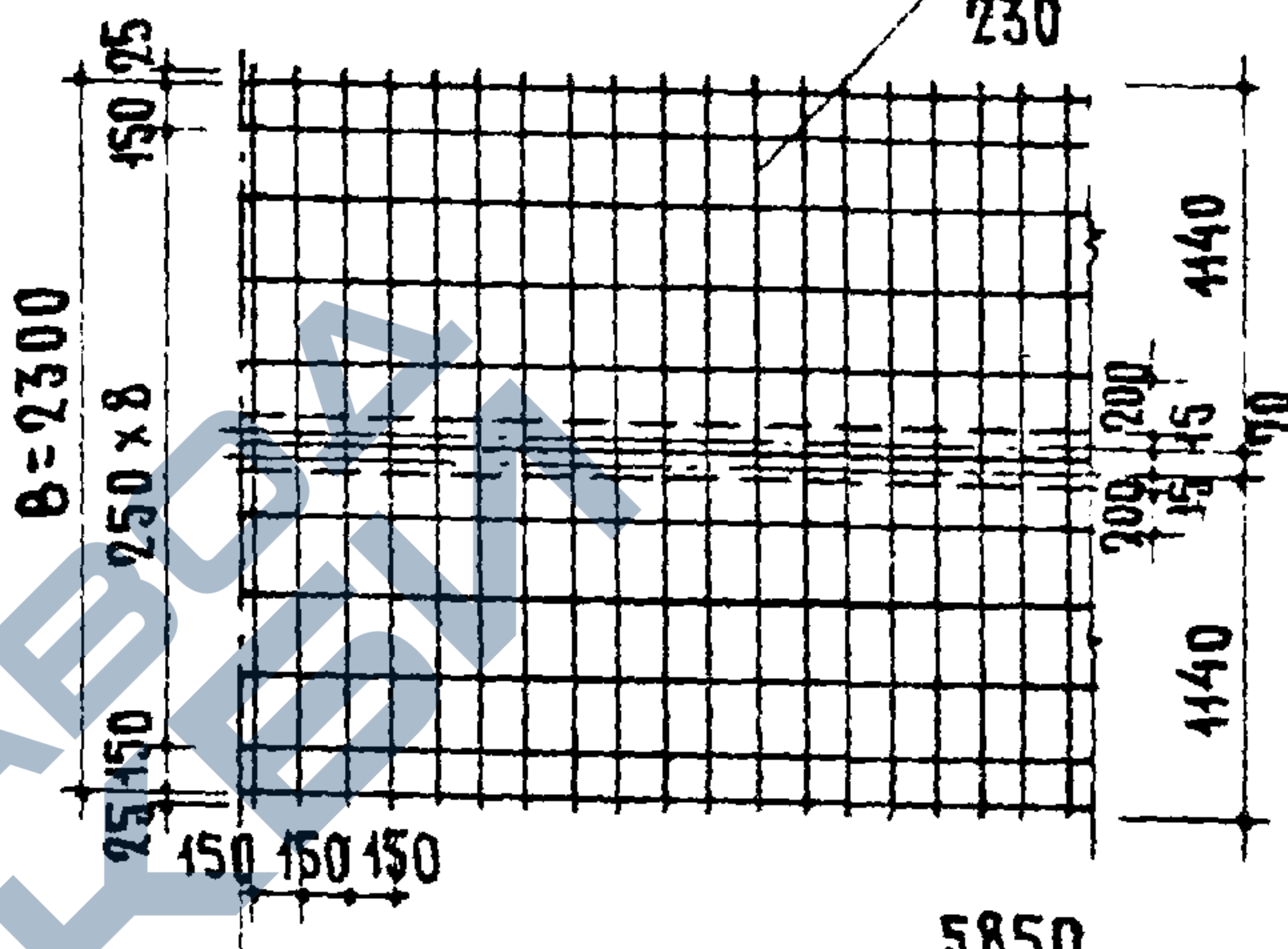
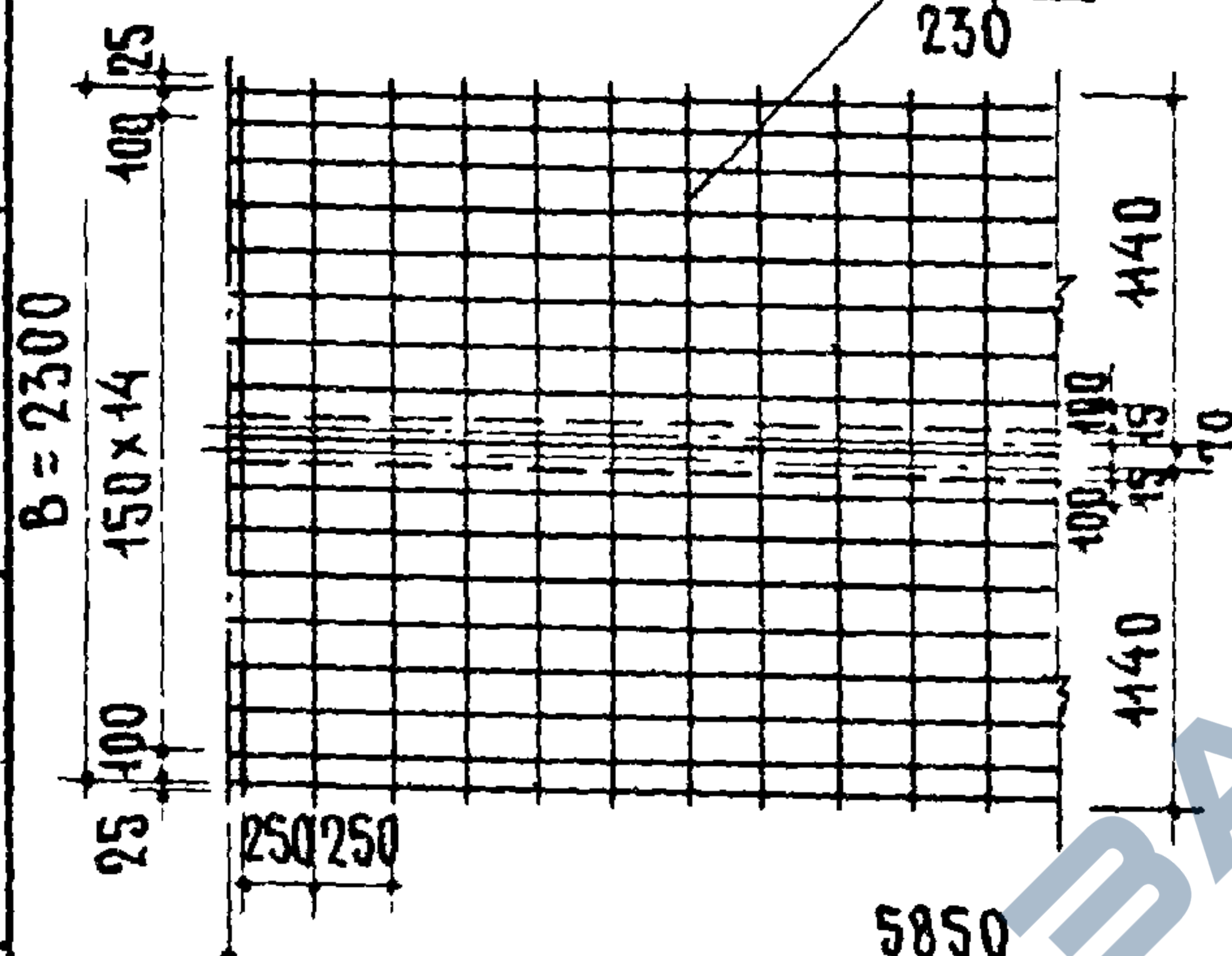
МАРКА СЕТКИ 3/3-15



Верхние сетки для панелей шириной 1590 мм

3-15/3

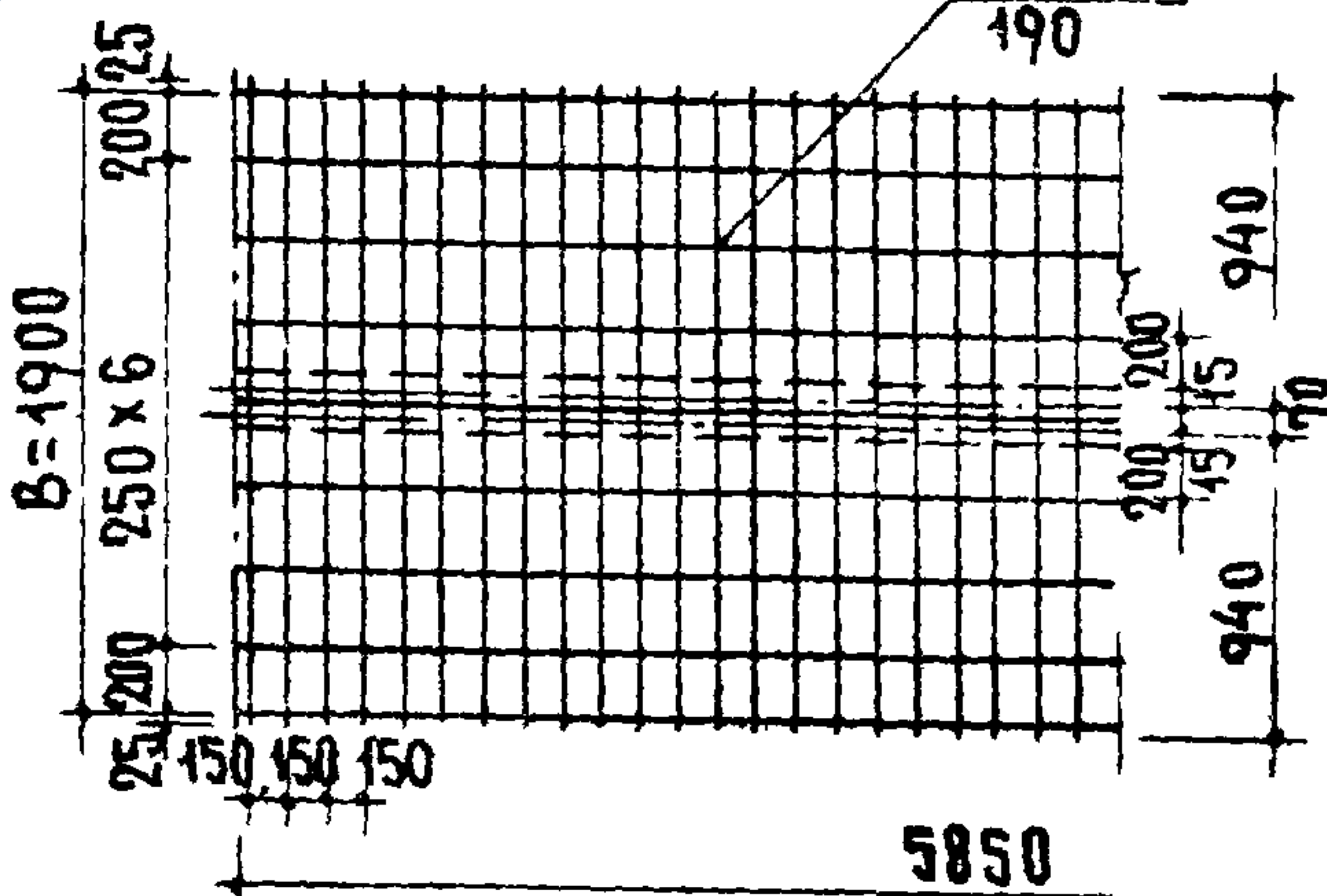
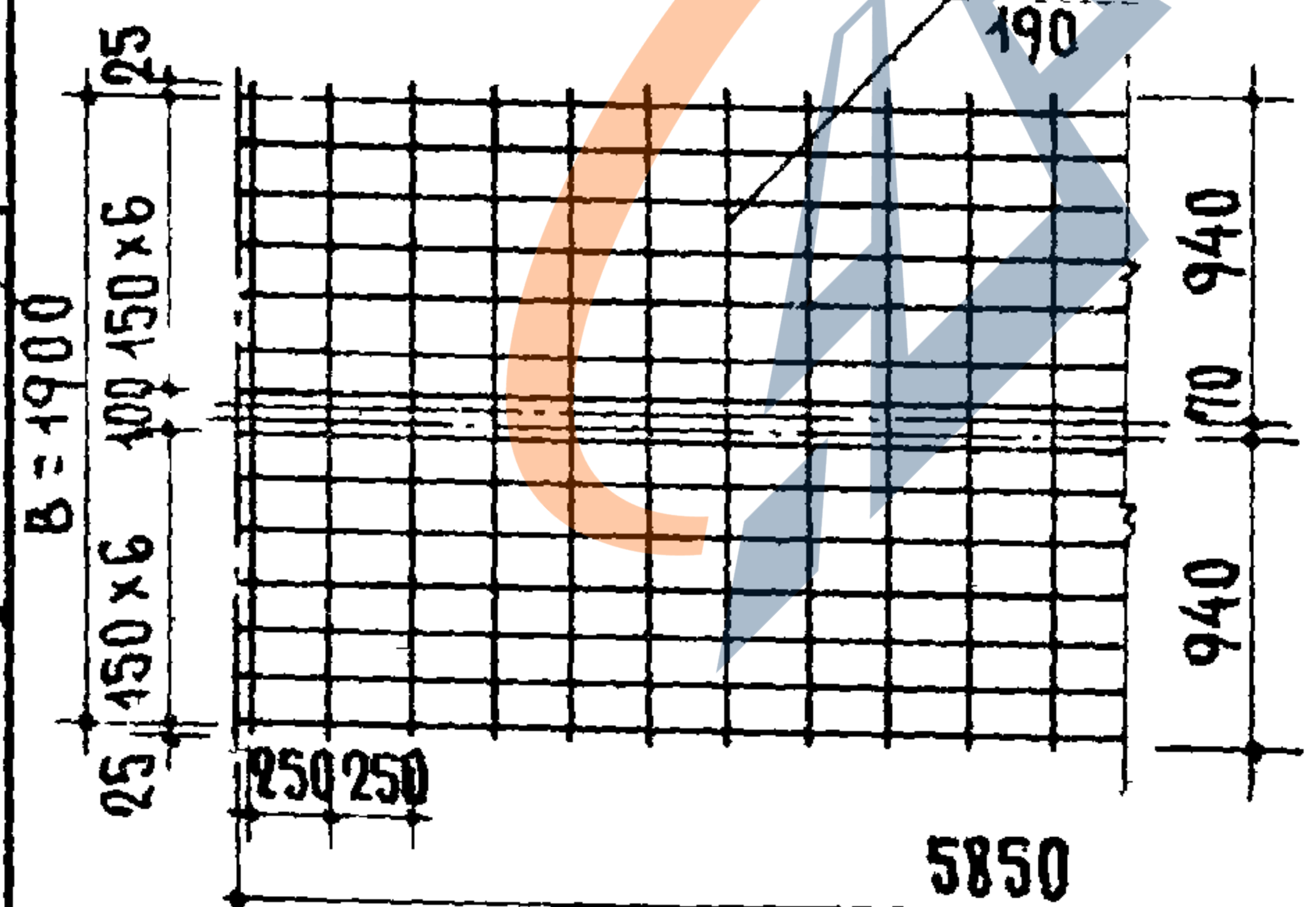
3/3-15



Верхние сетки для панелей шириной 1190 мм

3-15/3

3/3-15



Верхние сетки для панелей шириной 990 мм

Условные обозначения

Линии разрезки сеток.

Линии приварки стержня ф3 мм

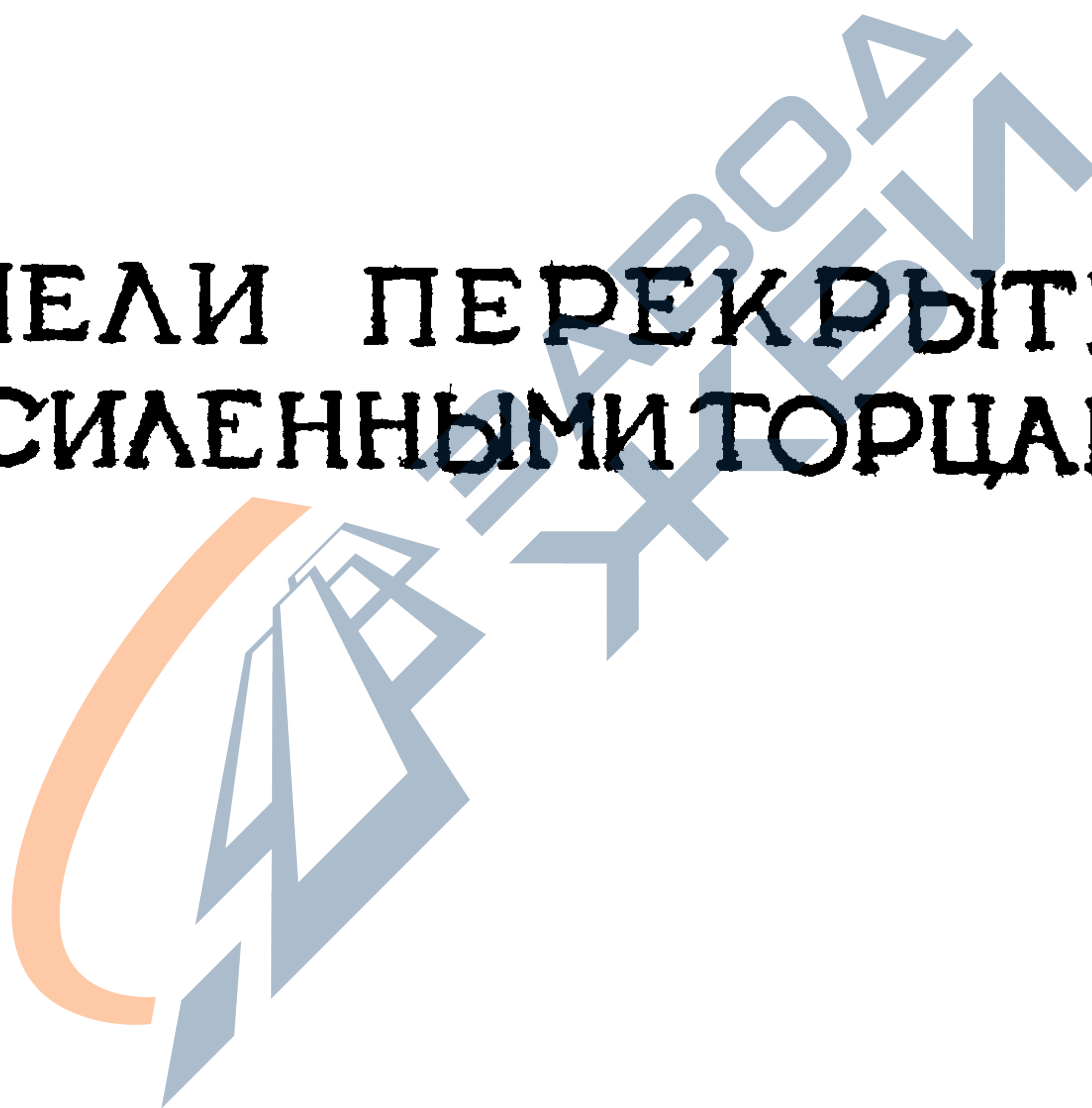
Примечания: 1. Марки сеток указаны по ГОСТ 8478-57 (сетка рулонная).

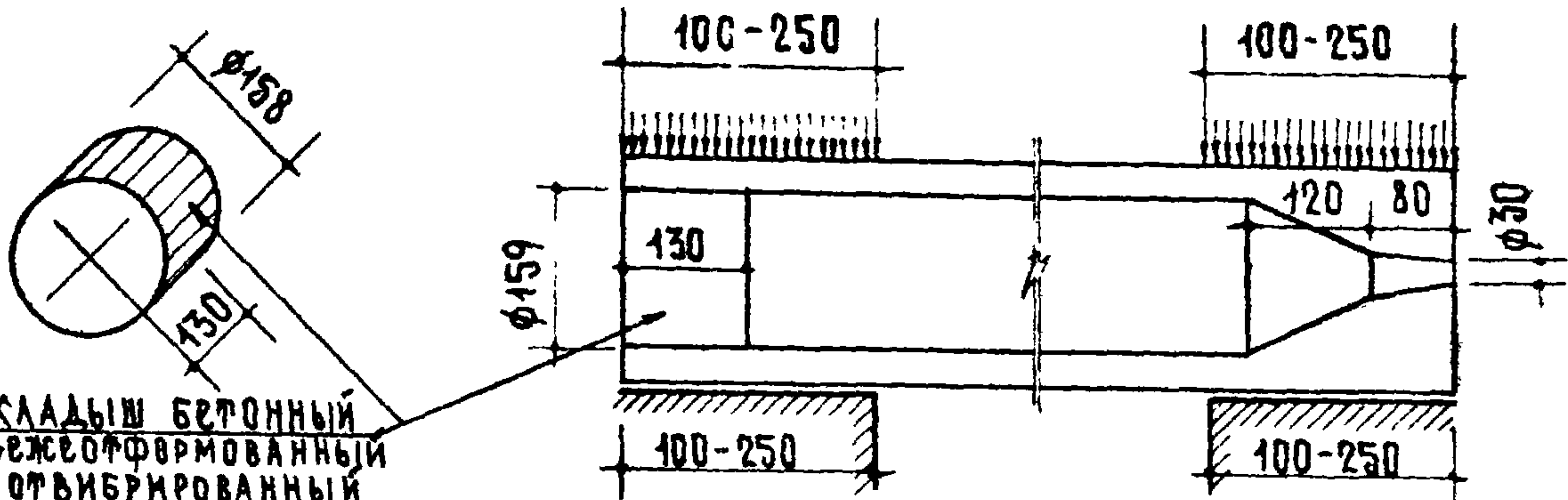
2. Приварка дополнительных поперечных стержней в местах разрезки сетки производится при длине свободных концов более 50 мм.

ЦНИИП
ЖИЛИЩАЖелезобетонные
изделия
Серия
ИИ-03-02Предварительно напряженные панели длиной
586 см с круглыми пустотами.
Примеры применения сварных сеток по
сортаменту ГОСТ 8478-57.Марка АЛЬБОМ Лист
- 23-64 76

ИИ-03-02
АЛБВМ 23-64

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С УСИЛЕННЫМИ ТОРЦАМИ





Вкладыш бетонный
свежеотформованный
и отвибрированный

Деталь заделки торцов панелей

УД.И.Н.Х. ПРОЕКТА И ИСПЫТАНИЙ, КАЛАНЧИКОВА / ПРОВЕРКА

Виды армирован. панелей	Марки панелей	Метод натяжения	Характеристика изделий					
			Вес кр	Объем бетона м ³	Приведен. толщ. бет. см	Вес стали кг	Расход ста- ли на 1 м ² изделия кг	Расход ста- ли на 1 м ³ бетона кг
Сталь класса А-IV $m_a=1.1$	ПК 59-16 ^a	Механический и электротермический	2840	1.134	12.2	41.3	4.43	36.4
	ПТК 59-16 ^a					53.1	5.70	46.8
	ПК 59-12 ^a		2100	0.84	12.0	30.4	4.36	36.2
	ПТК 59-12 ^a					39.8	5.71	47.4
	ПК 59-10 ^a	Механический и электротермический	1740	0.695	12.0	28.6	4.92	41.1
	ПТК 59-10 ^a					36.9	6.36	53.1
	ПК 59-10 ^a		1740	0.695	12.0	26.4*	4.55	38.0
	ПТК 59-10 ^a					35.3*	6.08	50.8
	ПКУ 59-12 ^a	Механический	2100	0.84	12.0	46.9	6.72	55.8
	ПКУ 59-12 ^a	Электротерм.				49.2	7.05	58.6
	ПКУ 59-10 ^a	Механический	1740	0.695	12.0	41.4	7.13	59.6
	ПКУ 59-10 ^a	Электротерм.				43.5	7.5	62.6
	ПКУ 59-10 ^a	Механический				42.1*	7.25	60.6
	ПКУ 59-10 ^a	Электротерм.				42.1*	7.25	60.6
Сталь класса А-IV $m_a=1.0$	ПК 59-16 ^a	Механический и электротермический	2840	1.134	12.2	42.9	4.6	37.8
	ПТК 59-16 ^a					57.4	6.16	50.6
	ПК 59-12 ^a		2100	0.84	12.0	32.0	4.59	38.1
	ПТК 59-12 ^a					43.8	6.28	52.2
	ПК 59-10 ^a	Механический и электротермический	1740	0.695	12.0	30.5	5.26	43.9
	ПТК 59-10 ^a					39.1	6.73	56.3
	ПК 59-10 ^a		1740	0.695	12.0	28.0*	4.83	40.3
	ПТК 59-10 ^a					37.2*	6.42	53.5

Продолжение см. лист 78

Железобетонные изделия	Предварительно напряженные панели длиной 586 см с круглыми пустотами с усиленными торцами.						Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02	Деталь заделки торцов и характеристика изделий.						-	23-64	77

		Виды армирован панелей	Марки панелей	Метод натяжения	ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЙ							
					Вес кг	Объем бетона м³	Приведен толщ. бет. см	Вес стали кг	Расход стали на 1 м² изделия кг	Расход стали на 1 м³ бетона кг		
		Сталь класса АIII $\sigma_s=10$	ПКУ59-12 ^а	Механич. и электротермический	2100	0.84	12.0	51.3	7.36	61.1		
			ПКУ59-10 ^а		1740	0.695	12.0	46.3	7.97	66.7		
			ПКУ59-10 ^а					44.0*	7.58	63.4		
		Сталь класса АIII в- упрочняющая вытяжкой до 5500 кг/см² при удлинении: для стали марки 25Г2С-35%, для стали марки 35ГС-45%)	ПК 59-16 ^а	Механический и электротермический	2840	1.134	12.2	45.7	4.9	40.3		
			ПТК 59-16 ^а					60.2	6.46	53.1		
			ПК 59-12 ^а		2100	0.84	12.0	34.7	4.97	41.4		
			ПТК 59-12 ^а					45.0	6.45	53.6		
			ПК 59-10 ^а					31.7	5.46	45.6		
			ПТК 59-10 ^а		1740	0.695	12.0	40.3	6.95	58.1		
			ПК 59-10 ^а					30.6*	5.27	44.0		
			ПТК 59-10 ^а					40.0*	6.89	57.6		
			ПКУ59-12 ^а		2100	0.84	12.0	55.2	7.9	65.7		
			ПКУ59-10 ^а		1740	0.695	12.0	47.6	8.2	68.5		
			ПКУ59-10 ^а					47.3*	8.14	68.0		
			* - Панели армированные 4 ^м рабочими продольными стержнями									
Примечания: 1. Панели, обозначенные марками в индексе α , отличаются от основных панелей (без индекса) только усилением открытых торцов бетонными вкладышами. 2. Расчетные нагрузки на опорные концы (исходя из призмочной 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 по интер- поляции Разрушающая нагрузка принимается равной расчетной умноженной на коэффициент 1,4. 3. Бетонные вкладыши и панели должны быть изготовлены из бетона одинаковой марки. 4. Заделка вкладышей в торцы выполняется непосредственно после извлечения пуансонов, до пропаривания панелей, при этом должно быть обеспечено плотное примыкание вкладышей к полостям пустот. 5. Закрывать торцы панелей, образуемые при формировании с выходным отверстием малого диаметра, укладываются на стелу с большей нагрузкой.												
ЦНИИЭП ЖИЛИЩА	Служба проектных работ	Инж. отдела проектных работ	Инж. проекта проектных работ	Инж. проекта проектных работ	Предварительно напряженные панели длиной 576 см с круглыми пустотами с усиленными торцами Деталь заделки торцов и характеристика изделий					Марка	Альбом	Лист
										-	23-64	78