

**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 53  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ  
ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 586 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ,  
АРМИРОВАННЫЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКОЙ  $\phi 5B_p-II$   
С ЛИНЕЙНО-ГРУППОВЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ  
(МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ-ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ)**

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
УПРАВЛЕНИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул, 2а, корпус В

Сдано в печать // // 1967 года

Заказ № 663 Тираж 1000 экз.

Цена 0р50

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 53  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ  
ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 586 см С КРУГЛЫМИ ПУСТОТАМИ,  
АРМИРОВАННЫЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКОЙ  $\phi 5\text{Bp-II}$   
С ЛИНЕЙНО-ГРУППОВЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ АРМАТУРЫ  
(МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ-ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ)

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

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
Государственным комитетом по гражданскому  
строительству и архитектуре  
при Госстрое СССР  
19 апреля 1966г приказ №58

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
Москва-1966г

		МАРКА	Лист	Стр
Содержание			С1; С2	2-3
Пояснительная записка			П1-П6	4-9
Предварительно напряженные панели перекрытий длиной 586 см с круглыми пустотами - нормативные нагрузки 650 и 950 кг/м <sup>2</sup> .				
Армирование высокопрочной проволокой периодического профиля $\phi 5$ ВрII (групповое, линейное расположение проволок)				
	размеры в мм	метод натяжения		
	5860 x 1590 x 220	электротермический ПК 59-16	1	10
			2	11
	5860 x 1590 x 220	" ПТК 59-16	3	12
			4	13
	5860 x 1190 x 220	" ПК 59-12	5	14
			6	15
	5860 x 1190 x 220	" ПТК 59-12	7	16
			8	17
	5860 x 990 x 220	" ПК 59-10	9	18
			10	19
	5860 x 990 x 220	" ПТК 59-10	11	20
			12	21
Предварительно напряженные панели перекрытий длиной 586 см с круглыми пустотами - нормативная нагрузка 1150 кг/м <sup>2</sup> . Армирование высокопрочной проволокой периодического профиля $\phi 5$ ВрII (групповое, линейное расположение проволок)				
	размеры в мм	метод натяжения		
	5860 x 1190 x 220	электротермический ПКУ 59-12	13	22
			14	23
	5860 x 990 x 220	" ПКУ 59-10	15	24
			16	25
Профиль продольных граней панели и деталь заделки отверстий в торце панели				
			17	26
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	Содержание		
	Серия ИИ-03-02			
ПРОЕКТИРОВЩИК А. ЛОКШИН	РАСЧЕТЧИК М. П. КАЛАЧЕВ	МАРКА	Альбом	Лист
		-	53	С1

Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах	18	27
Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57	19	28
Предварительно напряженные панели перекрытий длиной 586см с круглыми пустотами и усиленными торцами		29
Деталь заделки торцов и характеристика изделий	20	30
	21	31

А. МЕРТУМЯН	И. А. МЕРТУМЯН	И. А. МЕРТУМЯН
Б. ШЛЯПИН	Б. ШЛЯПИН	Б. ШЛЯПИН
А. ЛОКШИН	А. ЛОКШИН	А. ЛОКШИН
Н. КАЛАЧНИКОВА	Н. КАЛАЧНИКОВА	Н. КАЛАЧНИКОВА

ЦНИИЭП  
ЖИЛИЩА

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ИЗДЕЛИЯ  
СЕРИЯ  
ИИ-03-02

С О Д Е Р Ж А Н И Е

МАРКА	АЛЬБОМ	Лист
-	53	02

Рабочие чертежи промышленных железобетонных изделий, включенные в альбом № 53, разработаны в развитие каталога ИИ-03, утвержденного приказом Государственного Комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР № 61 от 27 марта 1964г.

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

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 в паспортах изделий.

В альбоме приведены рабочие чертежи панелей, рассчитанные на три нормативные нагрузки - 650, 950 и 1150 кг/м<sup>2</sup>.

Состав нагрузок, принятых при расчете панелей перекрытий приводятся 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.

Панели армированы высокопрочной проволокой  $\phi$  5 мм ГОСТ 8480-63 с линейно-групповым расположением арматуры. Метод натяжения электротермический. Бетон марки 300.

В зависимости от принятой на заводах технологии и оборудования допускаются некоторые отклонения в расположении натягиваемых проволок без снижения прочности, жесткости и трещиностойкости панелей.

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

И. М. КРУТЯЯ	Б. ШАПИ	А. ЛОКШИН	И. КАЛАЧНИКОВА
<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>
И. М. КРУТЯЯ	Б. ШАПИ	А. ЛОКШИН	И. КАЛАЧНИКОВА
<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>
И. М. КРУТЯЯ	Б. ШАПИ	А. ЛОКШИН	И. КАЛАЧНИКОВА
<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>
И. М. КРУТЯЯ	Б. ШАПИ	А. ЛОКШИН	И. КАЛАЧНИКОВА
<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>
И. М. КРУТЯЯ	Б. ШАПИ	А. ЛОКШИН	И. КАЛАЧНИКОВА
<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>
И. М. КРУТЯЯ	Б. ШАПИ	А. ЛОКШИН	И. КАЛАЧНИКОВА
<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>	<i>(signature)</i>

ЦНИИ  
ЖИЛИЩА  
РАБОТ  
ПРОЕКТА

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ПОДСЕЛКА  
СЕРИЯ  
ИИ-03-02

ПЯСНИРСКАЯ ЗАПИСКА

Альбом № 53  
Лист № 11

В таблице 2 даны приняты в расчетах значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре  $\sigma_0$  и потери этих напряжений до и после обжатия бетона.

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

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

На чертежах длина натягиваемых стержней показана условно равной длине панели.

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-І марок ВСт. 3 и ВКСт. 3. Условные обозначения арматурных сталей в рабочих чертежах приняты по СНиП I-V.4-62.

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

Панели с круглыми пустотами запроектированы с одним закрытым торцом, заделываемым в заводских условиях в процессе формирования панели. Применение круглопустотных панелей без заделки пустот допускается в тех случаях, когда величина рас-

ЖИЛИЩНО-РАБОТНИЧЬИ РАБОТЫ А. ЮР И ПЛА И. А. НИЖ. ПРОЕКТА И КАМЧИКОВА

Железобетонные  
изделия  
Серия  
ИИ-03-02

П О Я С Н И Т Е Л Ь Н А Я      З А П И С К А

Альбом ИИСТ  
53    П2

четного сопротивления в стенах на уровне поверхности настила не превышает 17 кг/см<sup>2</sup>.

При величине расчетного сопротивления в стенах превышающей 17 кг/см<sup>2</sup> открытые торцы панелей должны быть усилены в заводских условиях заделкой бетонными вкладышами.

На листах 20 и 21 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 требования по 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 II-B.3-62.

X

X

X

При изготовлении панелей должны соблюдаться следующие требования:

I. Температура нагрева проволочной арматуры должна систематически контролироваться и не должна превышать 500°С.

ЖИЛИЩА РАБОТ  
А. ЮРИЛЛА  
РА. ИНЖ. ПРОЕКТА  
РА. ИНЖ. ПРОЕКТА  
А. ЮРИЛЛА  
А. ЮРИЛЛА  
И. РАМАТНИКОВА

ЖЕЛАЗОБЕТОННЫЕ  
ИЗДЕЛИЯ  
СЕРИЯ  
ИИ-03-02

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Альбом листов  
53 ПЗ



2. Время нагрева пакетов проволок не должно превышать 15-20 сек.

3. Систематический контроль натяжения арматуры должен осуществляться с помощью приборов; при этом отклонения контролируемого (фактического) предварительного напряжения арматуры по сравнению с проектным должны находиться в пределах -5% + 10%.

4. Контроль механических свойств проволоки до и после ее нагрева, натяжения и охлаждения должен производиться систематически (на одном изделии из 100). При этом снижение временного сопротивления на разрыв проволоки, применяемой для изготовления панелей, должно быть не более 10%.

Вследствие новизны технологии изготовления панелей, армированных высокопрочной проволокой  $\varnothing$  5 Вр-II с применением электротермического способа натяжения, рекомендуется до массового выпуска заводом этих изделий изготовить опытную партию панелей с целью проверки имеющегося оборудования и провести испытания панелей по программе, согласованной с НИИМБ Госстроя СССР.

А. ИРТУМЯН	<i>[Signature]</i>	РА. НИЖ. ПРОЕКТА	С. А. М. ДИРЕКТОРА	ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТИВНЫХ РАБОТ
Б. ШАЛКИН	<i>[Signature]</i>	РА. НИЖ. РАБОТА	РУК. РАБОТНИКА	
А. ДОКВАН	<i>[Signature]</i>	РА. НИЖ. ПРОЕКТА	<i>[Signature]</i>	
Н. МАЛЧНИКОВА	<i>[Signature]</i>	РА. НИЖ. ПРОЕКТА	А. КРИПА	

ЦНИИЭП  
ЖИЛИЩА

Классификация  
ИЗДАНИЯ  
СЕРИЯ  
ИИ-03-02

Пояснительная записка

Листов  
53  
из  
74

ТАБЛИЦА 1

СОСТАВ НАПРУЗОК	ВАРИАНТЫ НАПРУЗОК КГ/М <sup>2</sup>											
	ПАНЕЛИ ПК59			ПАНЕЛИ ПТК 59						ПАНЕЛИ ПКУ 59		
СОБСТВЕННЫЙ ВЕС ПАНЕЛИ	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
ВРЕМЕННАЯ НАПРУЗКА	150	150	200	150	150	200	200	300	300	150	400	
ВЕС КОНСТРУКЦИИ ПОЛА	100	50	50	200	150	200	150	150	100	200	200	
ВЕС ПЕРЕПОРДОК	100	150	100	300	350	250	300	200	250	500	250	
СУММАРНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ	650			950						1150		
СУММАРНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ	770	765	<b>780</b>	1110	1105	<b>1125</b>	1120	1120	1115	1330	<b>1365</b>	
	$(300 \times 1.1 + 200 \times 1.4 + 50 \times 1.2 + 100 \times 1.1 = 780)$			$(300 \times 1.1 + 200 \times 1.4 + 200 \times 1.2 + 250 \times 1.1 = 1125)$						$(300 \times 1.1 + 400 \times 1.3 + 200 \times 1.2 + 250 \times 1.1 = 1365)$		
<p><b>Примечания.</b></p> <p>1. Выделенные жирным шрифтом цифры обозначают нагрузки, принятые в расчетах; расшифровки расчетных нагрузок приведены в скобках.</p> <p>2. При других соотношениях (менее выгодных) длительно действующих и кратковременных нагрузок панели должны быть проверены расчетом.</p>												
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЙ								МАРКА	АЛЬБОМ	ЛИСТ	
СЕРИЯ ИИ-03-02									-	53	П5	

ТАБЛИЦА № 2

Вид армирования панелей	Марки панелей	Контролируемые предварительные напряжения кр/см <sup>2</sup>	Потери предварительного напряжения до обжатия бетона кр/см <sup>2</sup>			Величина остаточного предварительного напряжения кр/см <sup>2</sup>	Потери предварительного напряжения после обжатия бетона кр/см <sup>2</sup>	
			Релаксация	Деформация анкеров	Деформация формы или поддона		Усадка бетона	Ползучесть бетона
	ПК59-12-16 -10	6800	245	615	500	5440	400	217
								208
	ПК59-12-16 -10	8500	595	615	500	6790	400	397
								404
	ПКУ59-12-16 -10	8500	595	615	500	6790	400	476
								478

Высокопрочная проволока периодического профиля  $\phi 5$  Вр II

РУКОВОДСТВУ  
ОТДЕЛЕНИЯ  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА  
А К Р И П П А

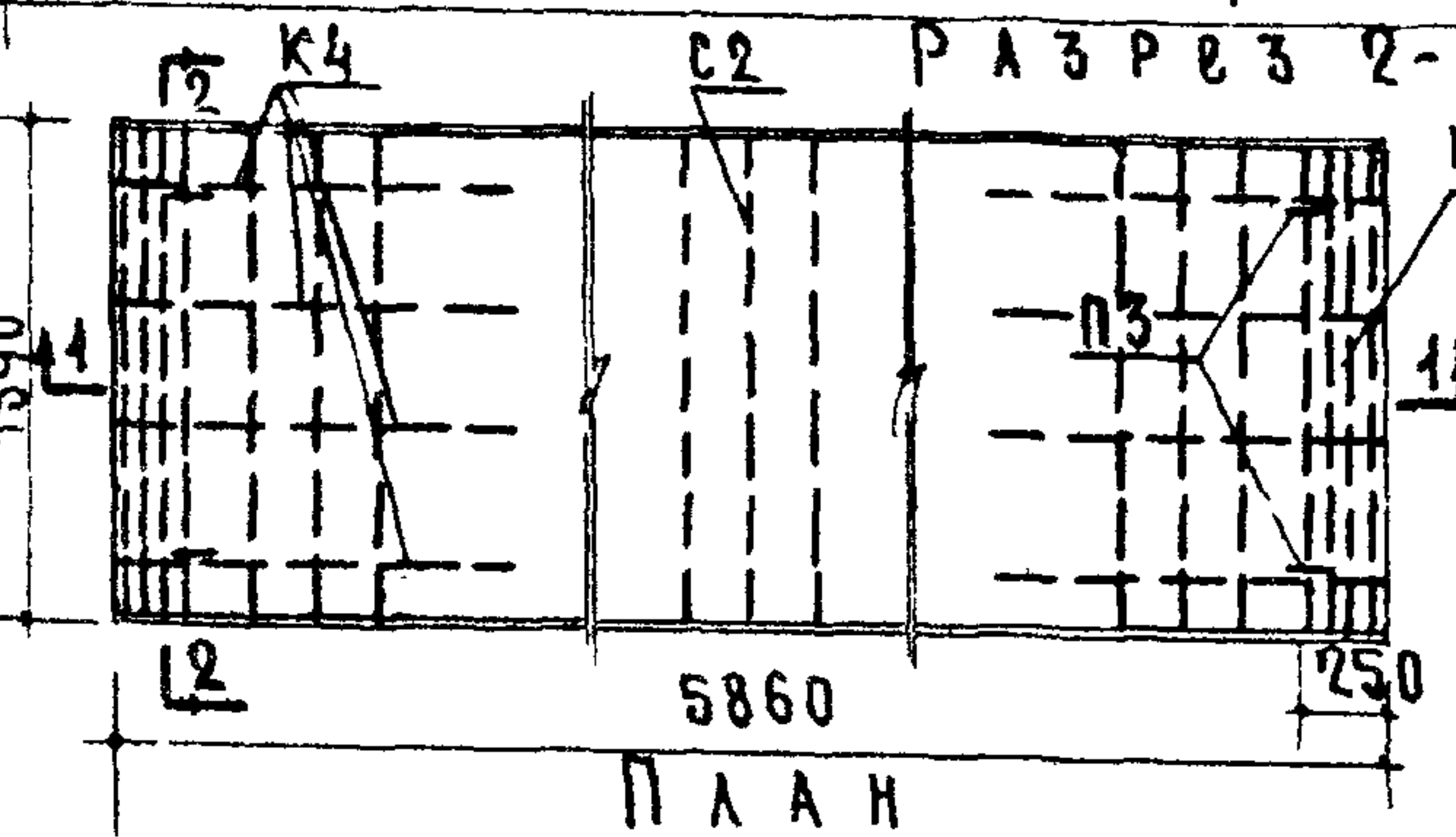
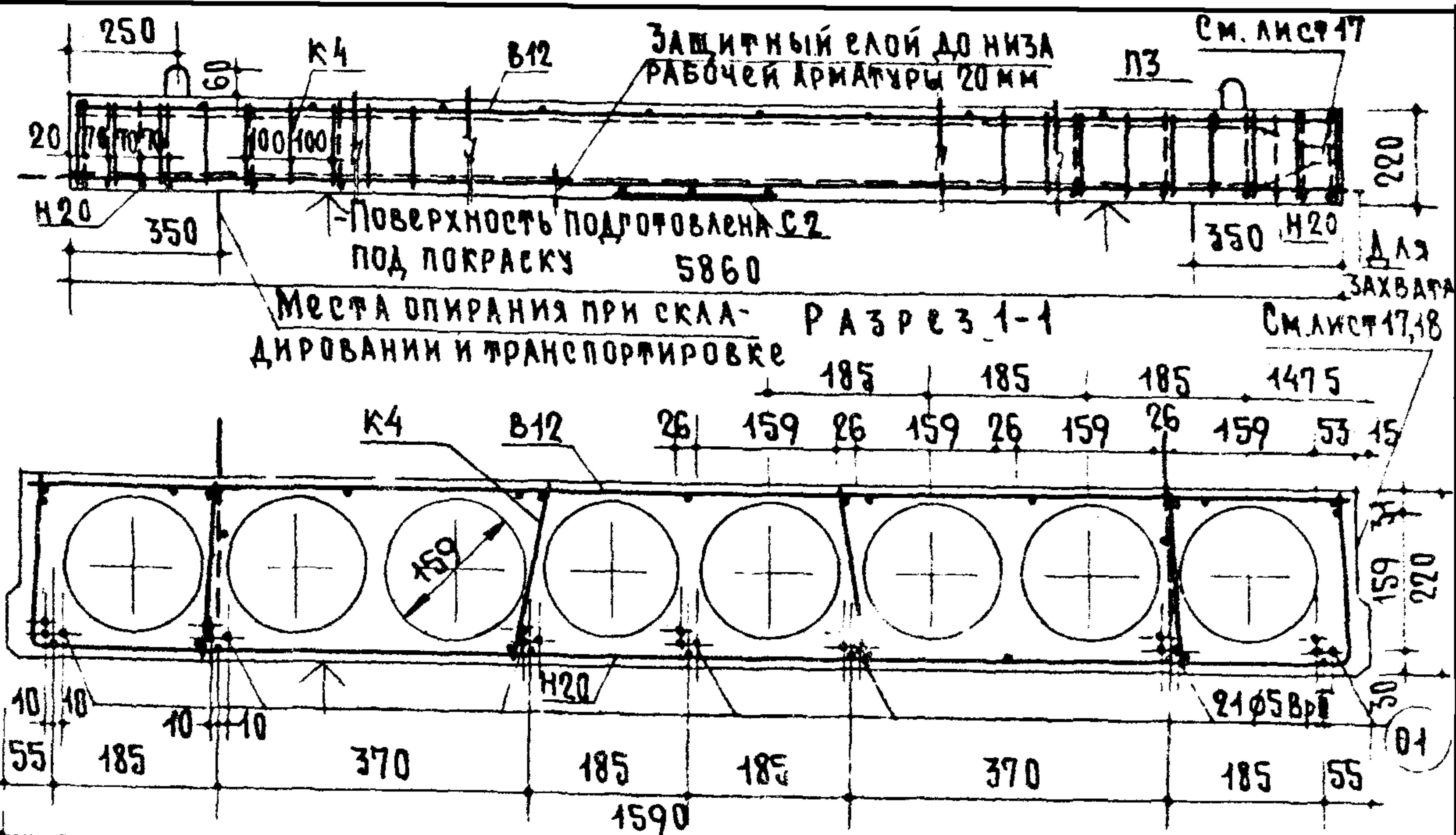
Б. ШАЯПИН  
А. ЛОКШИН  
Н. КАЛАЧНИКОВА

М. И. ИЖ. ОТДЕЛЕНИЯ  
М. И. ИЖ. ОТДЕЛА  
М. И. ИЖ. ПРОЕКТА  
М. И. ИЖ. ПРОЕКТА

ОТДЕЛЕНИЕ  
ПРОЕКТНЫХ  
РАБОТ

ЦНИИЭП  
ЖИЛИЩА

Железобетонные изделия  
Серия ИИ-03-02  
Значения контролируемых предварительных напряжений в арматуре и потерь предварительных напряжений.  
Марка Альбомов - 53 16



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включая собственный вес панели):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности = 780 кг/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка = 650  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая = 500  
 кратковременно действующая = 150  
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки  $\frac{1}{1250} l_0$

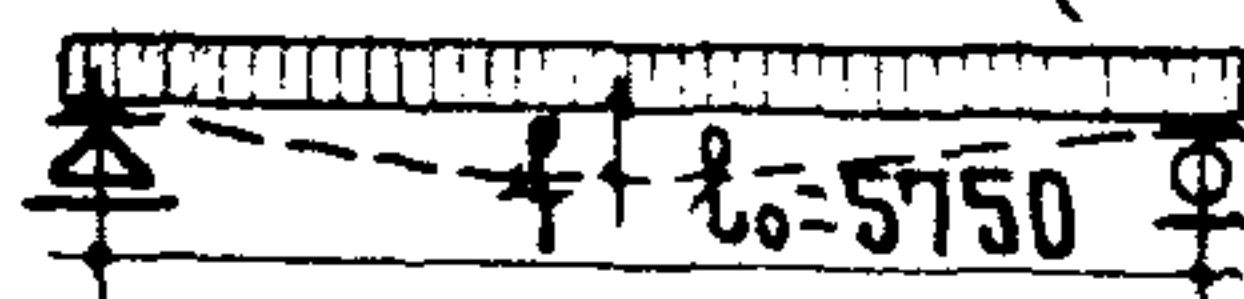
Арматурные элементы см. лист 2.

Метод натяжения - электротермический

Не менее 100  
 ОпираНИЕ ПАНЕЛИ

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2790
Объем бетона	м <sup>3</sup>	1.114
Приведенная толщина бетона	см	12
Вес стали	кг	37.7
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг	4.04
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	33.8
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания натяжения не менее	кг/см <sup>2</sup>	200

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):  
 Контрольная разрушающая нагрузка = 795 кг/м<sup>2</sup>  
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба = 355  
 Контрольный прогиб от контрольной нагрузки = 2.6 мм.  
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне = 465 кг/м<sup>2</sup>

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля $\phi 5$ Вр-III	Марка	Альбом	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК59-16	53	1

ЗАМ. ДИРЕКТОРА  
 РУКОВОД. ОТДЕЛЕНИЯ  
 А. КРИППА

И. БОБРОВА

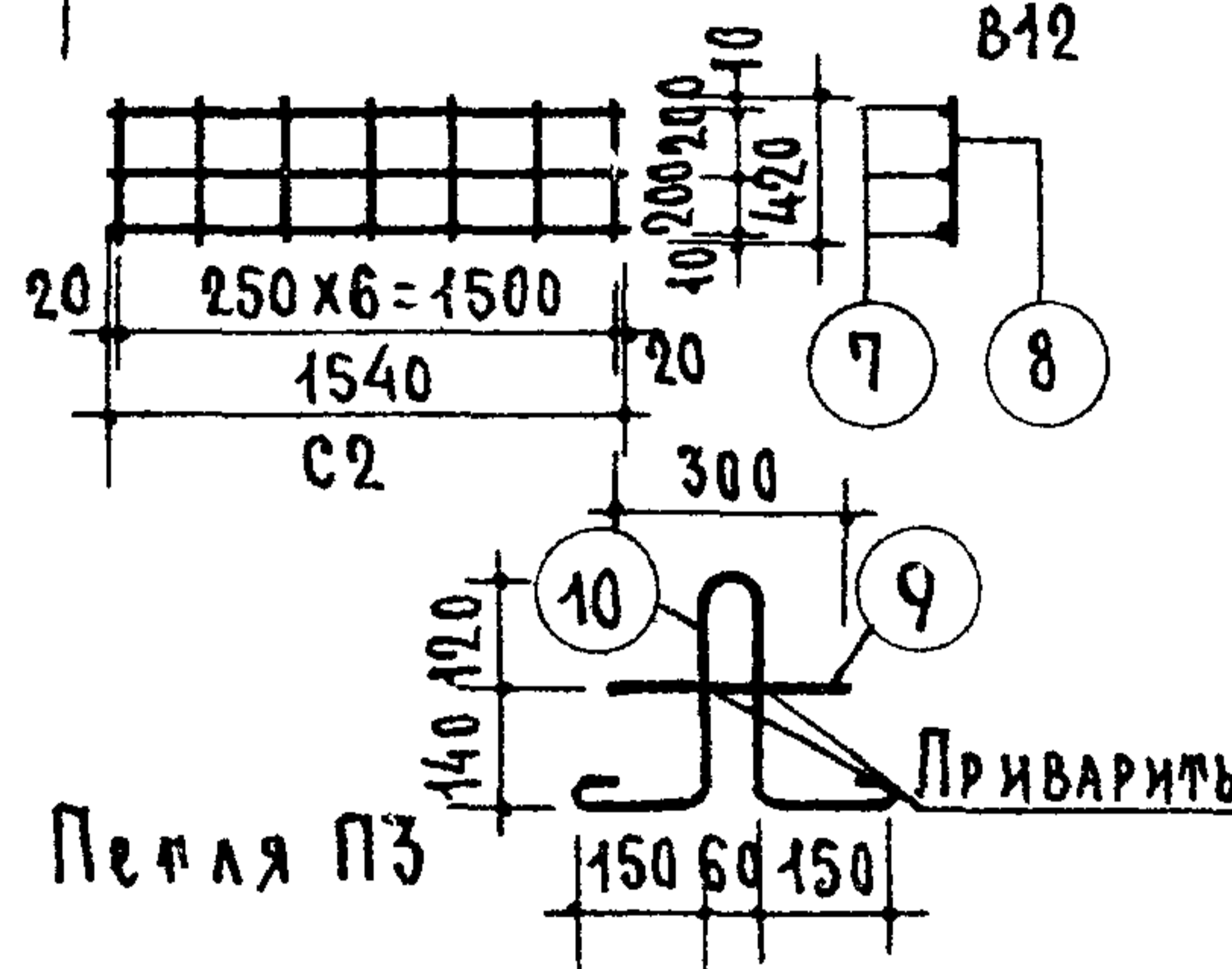
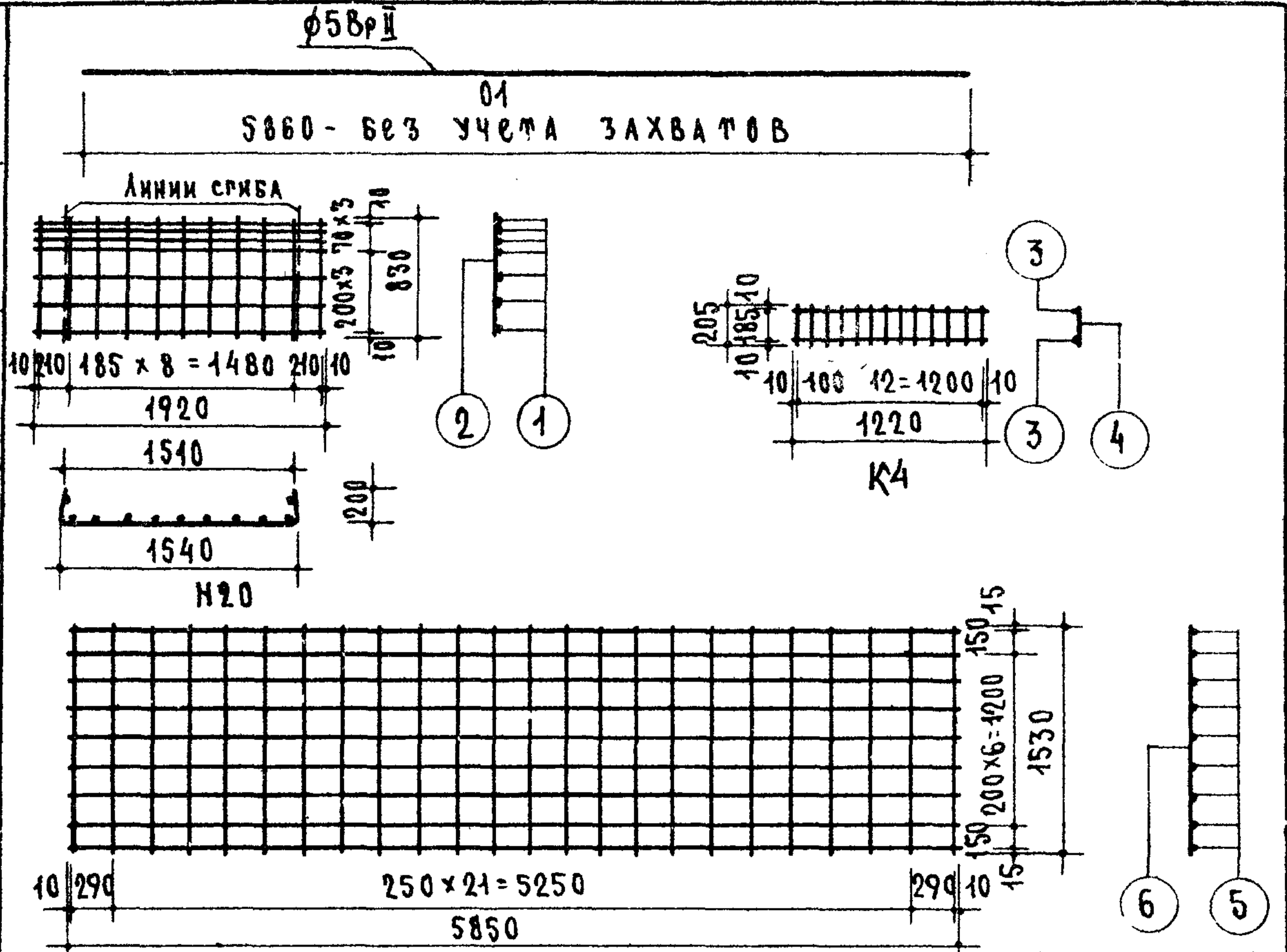
А. МКУТУМЯН и И. ПЕПЕРИ  
 Б. ШЛЯПНИ  
 А. ЛОЖКИН

ПРОВЕРИЛ  
 И. КАЛАЧНИКОВА

РАБОТА  
 РАБОТА  
 РАБОТА

ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
 РАБОТА

ЖИЛИЩА



Спецификация стали								
Арматурные элементы	мм	кол. стерж.	φ мм	На 1 элемент			Вес стали кг	
				кол. шт.	длина стерж. мм	общая длина м	на элем.	общий вес
01	21	-	5ВрII	-	5860	5.86	0.9	18.9
Н20	2	1	4ВТ	7	1920	13.44	1.33	2.7
		2	5ВТ	11	830	9.13	1.41	2.8
К4	8	3	4ВТ	2	1220	2.44	0.24	1.9
		4	3ВТ	13	205	2.67	0.15	1.2
В12	1	5	3ВТ	9	5850	89.37	4.91	4.9
		6	3ВТ	24	1530			
С2	1	7	4ВТ	3	1540	7.56	0.7	0.7
		8	4ВТ	7	420			
ПЗ	4	9	12АТ	1	300	1.3	1.15	4.6
		10	12АТ	1	1000			
Итого								37.7

Примечание:

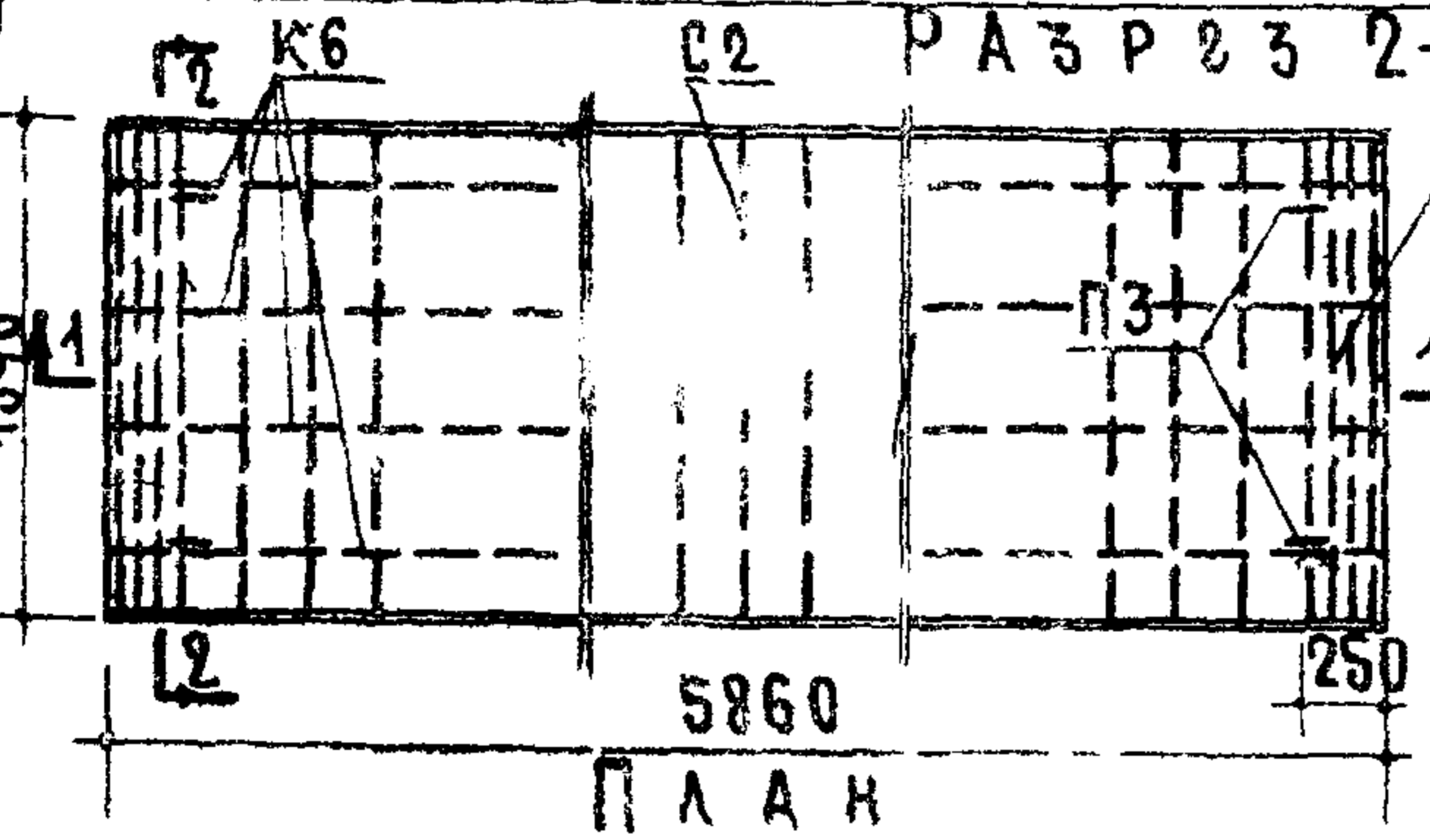
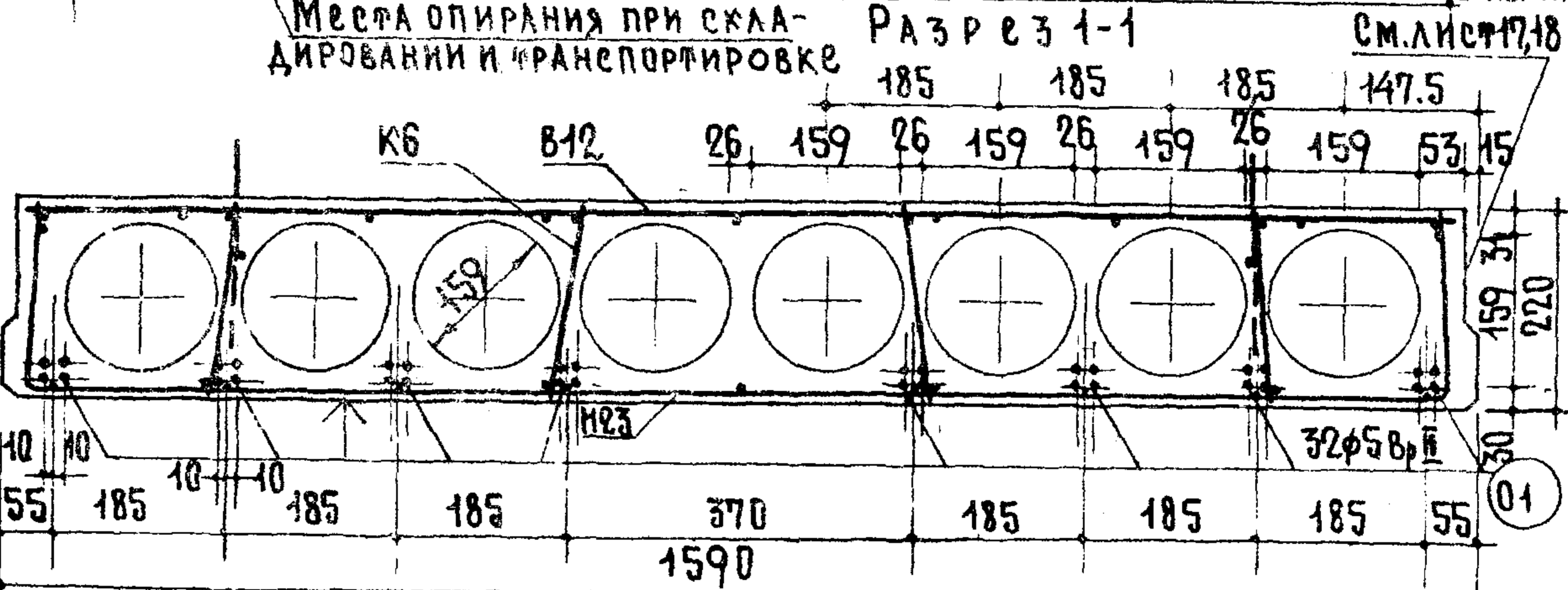
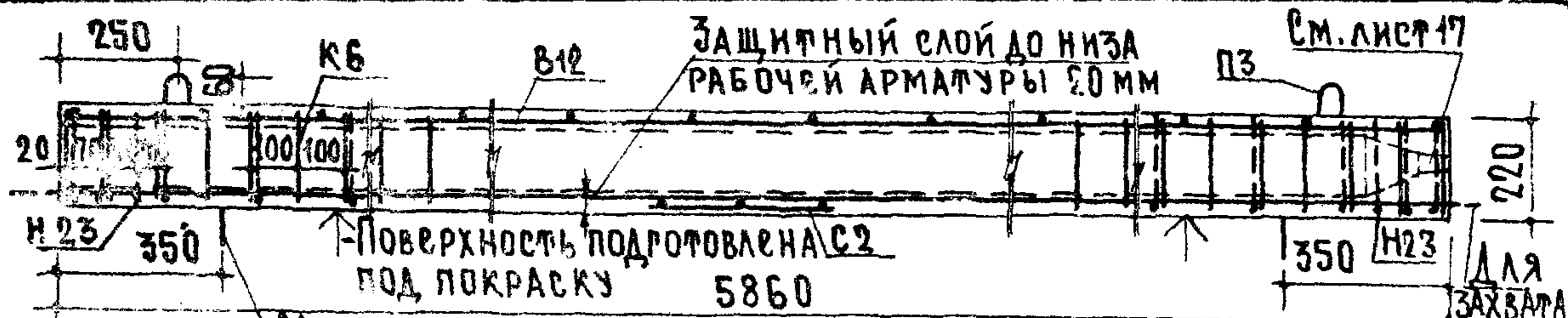
1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из высокопрочной проволоки периодического профиля φ5ВрII  
 $\sigma_0 = 6800 \text{ кг/см}^2$   
 $\Delta \sigma_0 = 885$

Выборка стали					
Диаметр арматуры мм	5ВрII	5ВТ	4ВТ	3ВТ	10ВТ
Длина м	123.06	18.26	53.96	110.73	5.2
Вес кг	18.9	2.8	5.3	6.1	4.6
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>ан</sub> кг/см <sup>2</sup>	15000		5500		2400
Марка арматуры	8480-63		6727-53		5781-61

Метод натяжения-электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля φ5ВрII.	Марка ПК59-16	Альбом 53	лист 2
Серия ИИ-03-02	Арматурные элементы.			

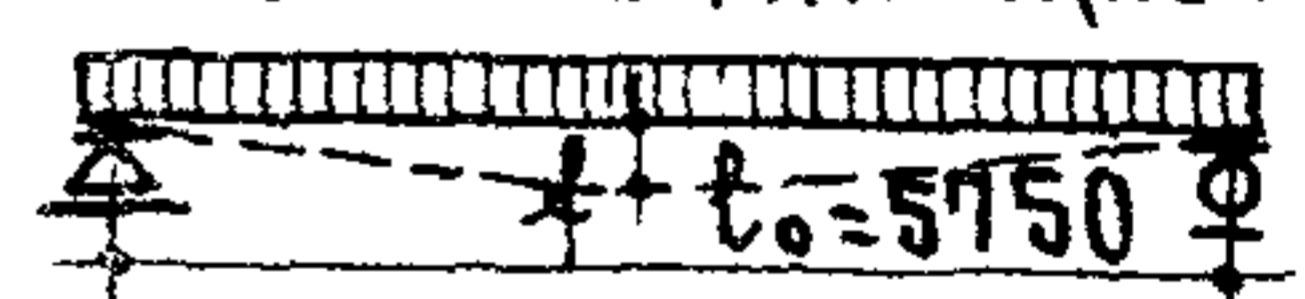
В. БОБРОВА  
 И.О. ИНЖЕНЕРА  
 А. М. КРУМЯН  
 Б. ШЛЯДИН  
 А. ЛОКШИН  
 И. КАМЧНИКОВА  
 ПРОВЕРИЛ  
 М. КРАВЧЕНКО  
 ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ  
 ЦНИИЭП ЖИЛИЩА



Не менее 100  
Опирание панели

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
ВЕС	КГ	2790
ОБЪЕМ БЕТОНА	М3	1.114
ПРИВЕДЕННАЯ ТОЛЩИНА БЕТОНА	СМ	12
ВЕС СТАЛИ	КГ	49.6
РАСХОД СТАЛИ НА 1М2 ИЗДЕЛИЯ	КГ	5.32
РАСХОД СТАЛИ НА 1М3 БЕТОНА	КГ	44.5
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 собств. веса панели):  
 Контрольная разрушающая нагрузка — 1280 кг/м²  
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 655  
 — контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 4.9 мм.  
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 830 кг/м²

**РАСЧЕТНАЯ СХЕМА**

$l_0 = 5750$

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 —  $\frac{1}{990} l_0$

Арматурные элементы см. лист 4

Метод натяжения — электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля $\phi 5$ ВрБ	Марка А-50М	Лист
Серия ИИ-03-02		ПК59-16	53 3

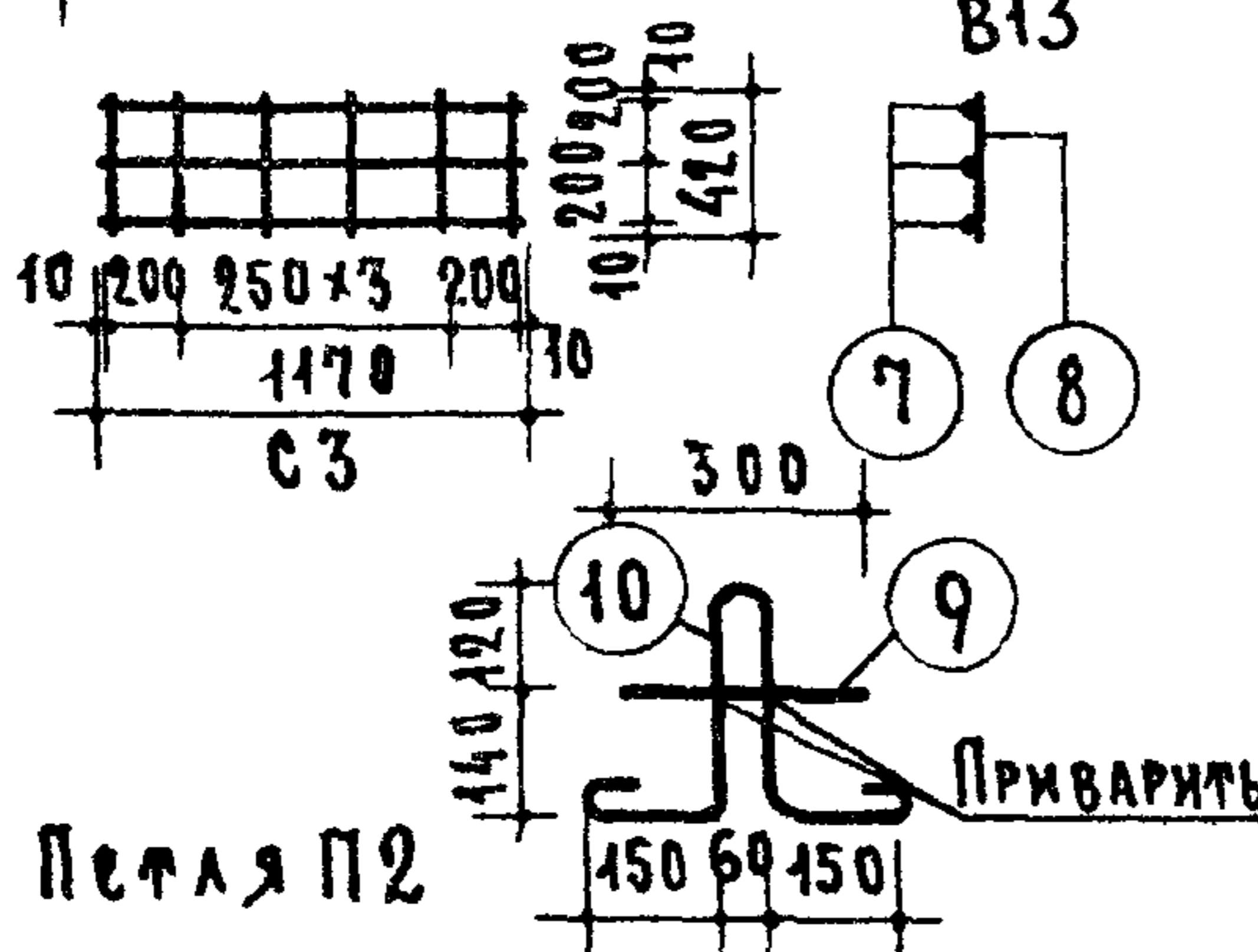
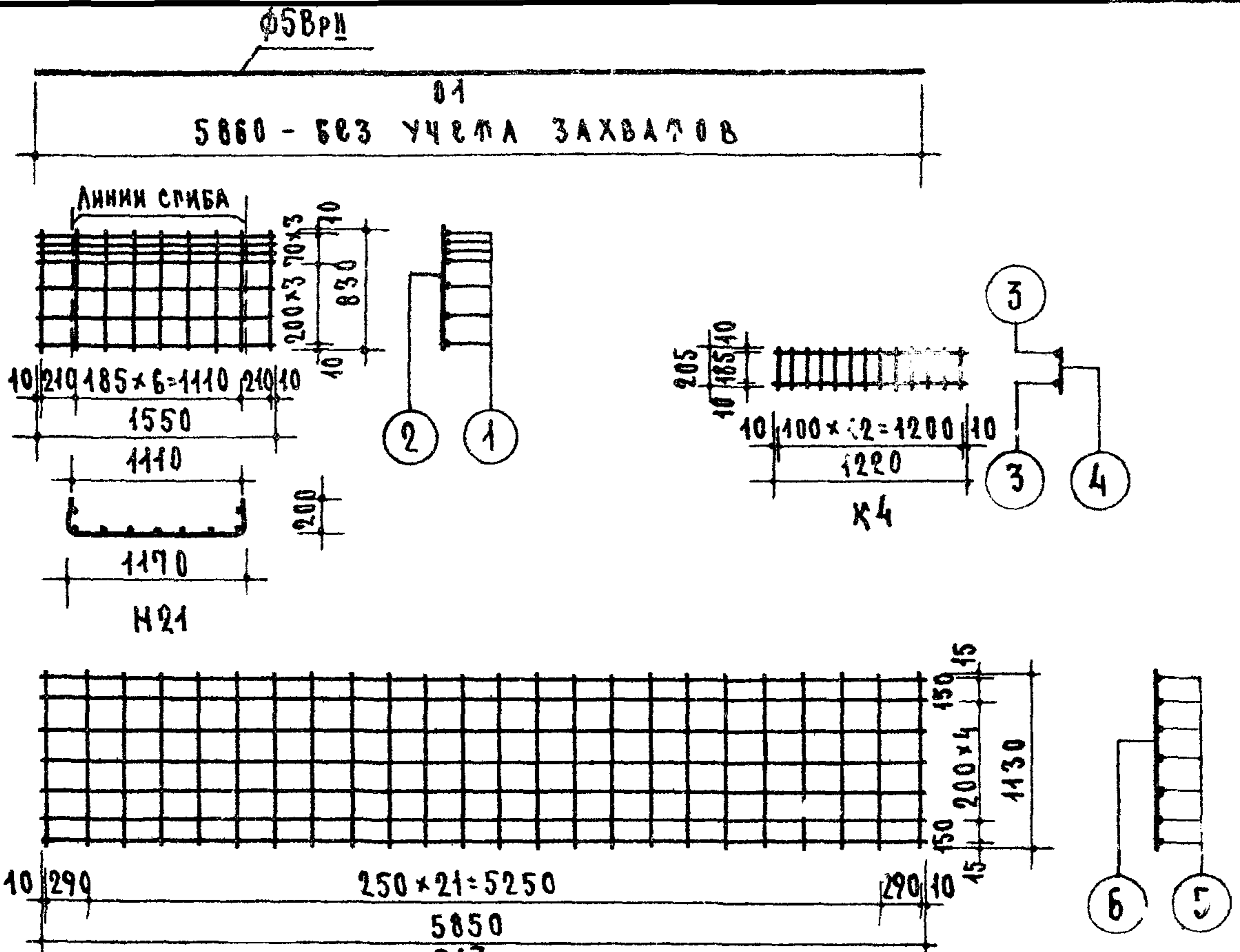
ДРА, ЕНМА  
 ЗАМ. РУКОВОД.  
 В. БОБРОВ  
 А. КРИП  
 А. М. КРАУЧУЯ И И. О. ИНЖЕНЕР  
 В. ШАЛЯКИН  
 А. А. КУШИН  
 М. МАЛЧИКОВА  
 ПРОВЕРКА  
 1590  
 ПРАВИТЕЛЬСТВО  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ  
 РАБОТ

НИИТ  
 ЖИЛИЩА









**СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ**

АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	N N	N N	φ	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ		
				КОЛ. ШТ.	ДЛИНА СТЕРЖ. ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИ ВЕС	
D1	15	-	5BpH	-	5860	5.86	0.9	13.5
H21	2	1	4BГ	7	1550	10.85	1.07	2.1
		2	5BГ	9	830	7.47	1.15	2.3
K4	6	3	4BГ	2	1220	2.44	0.24	1.4
		4	3BГ	13	205	2.67	0.15	0.9
B13	1	5	3BГ	7	5850	68.07	3.74	3.7
		6	3BГ	24	1430			
C3	1	7	4BГ	3	1170	6.03	0.6	0.6
		8	4BГ	6	420			
P2	4	9	10AГ	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AГ	1	960			
Итого							27.6	

**П р и м е ч а н и е:**

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из высокопрочной проволоки периодического профиля Ø5BpH  
 $\sigma_0 = 6800 \text{ кг/см}^2$   
 $\Delta\sigma_0 = 885$

**В Ы Б О Р К А С Т А Л И**

Диаметр арматуры мм	5BpH	5BГ	4BГ	3BГ	10AГ
Длина	87.90	14.94	42.37	84.09	5.0
Вес	13.5	2.3	4.1	4.6	3.1
Нормативное сопротивление арматуры $R_{an}$ кг/см <sup>2</sup>	45000	5500			2400
ГОСТ арматуры	8480-63	6727-53			5781-61

Метод натяжения - электротермический

Железобетонные изделия

Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля Ø5BpH

Арматурные элементы

Марка ПК59-12

Альбом 53

Лист 6

В. БОБРОВА  
 И. О. ИНЖЕНЕР  
 А. МЕРГУЛЯН  
 Б. ШАПИН  
 А. ЛОКШИН  
 И. КАЛАЧНИКОВА  
 ПРОВЕРИЛ  
 КРАВЧЕНКО  
 М. КРАВЧЕНКО  
 ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАБОТ  
 ЦНИИП ЖИЛИЩА

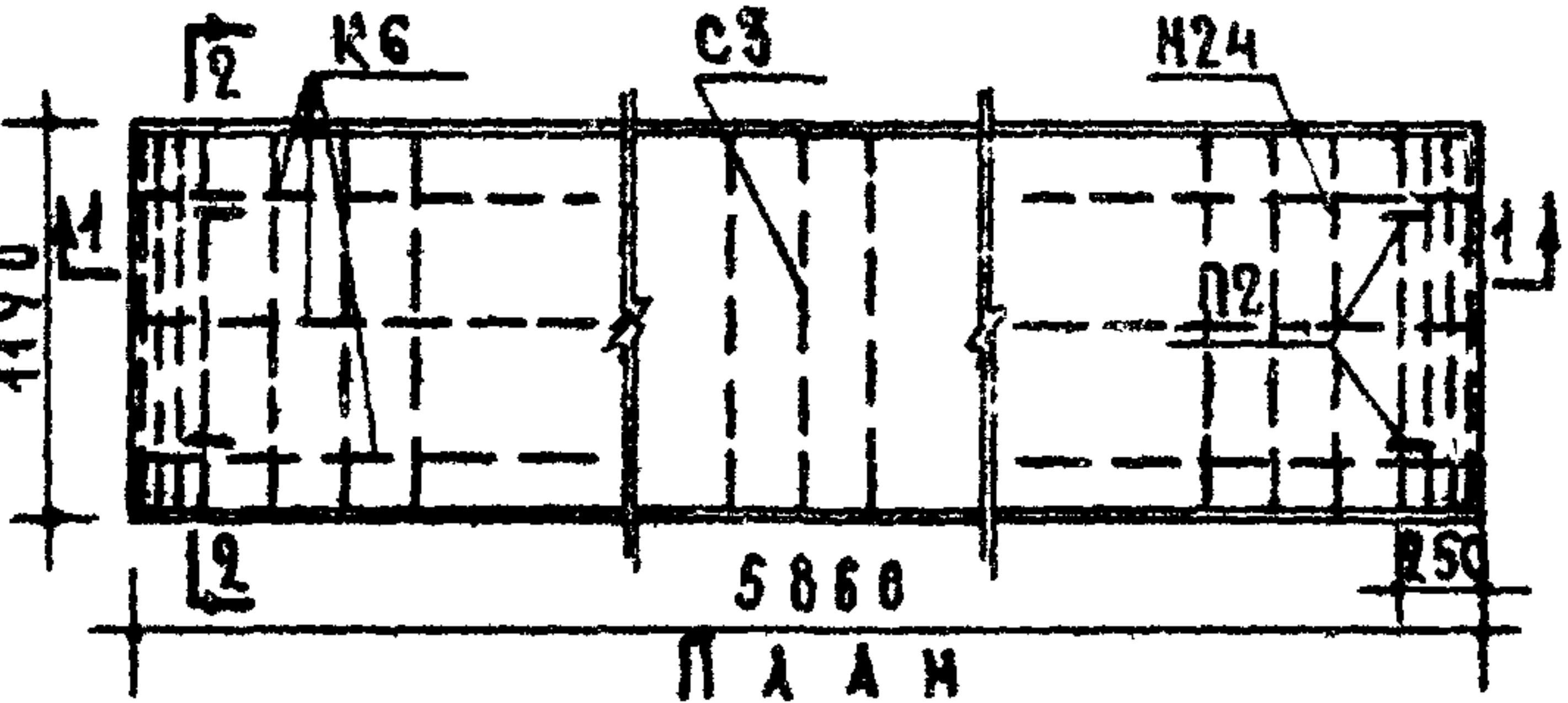
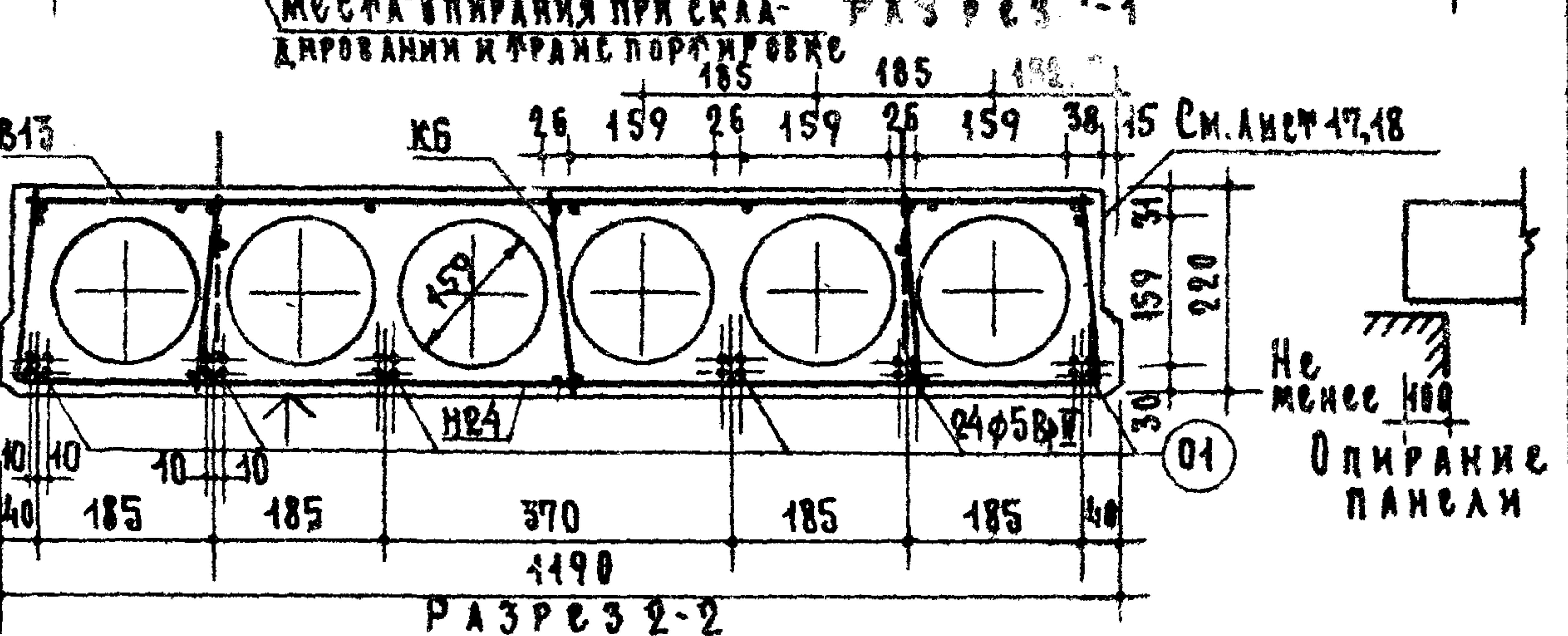
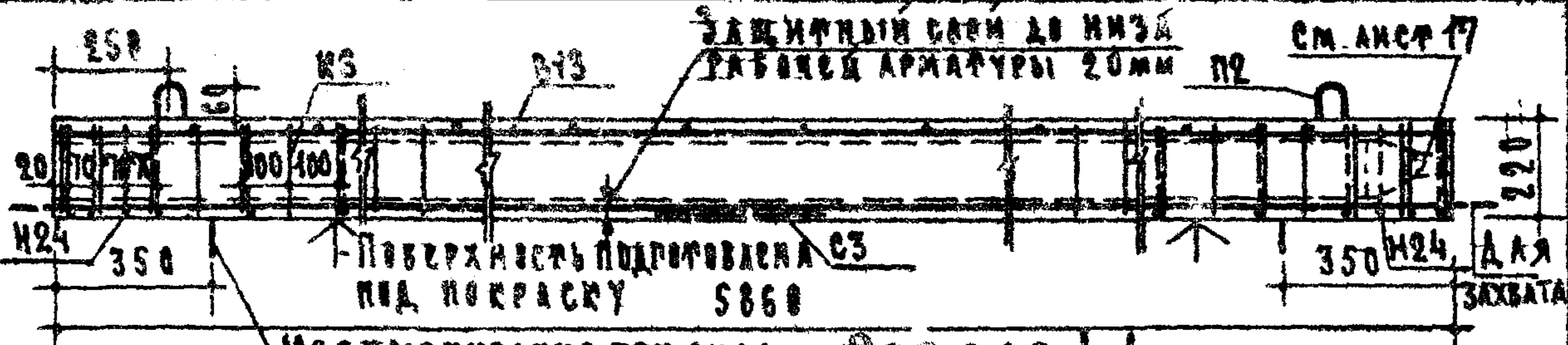
РУКОВОДСТВОВАЛ  
 А.А. КОШИН  
 РАБОТА  
 ЖИЛИЩА

ПРОЕКТИРОВАЛ  
 А.А. КОШИН  
 РА.И.Н.Ж.ПРОЕКТА

ПРОВЕРКА  
 Н.А. МАЛЧИКОВ

СДАВАЮЩИЙ  
 А.А. КОШИН

М.К. РАВЕНКО  
 А.К. РИППА



**РАСЧЕТНАЯ СХЕМА**



НАГРУЗКИ (включаясье собствен. вес панелей):  
 расчетная нагрузка по несущей способности - 1125 кг/м<sup>2</sup>  
 нормативная нагрузка - 950 "  
 нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая - 800 "  
 кратковремен. действующая - 150 "  
 расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки -  $\frac{1}{980} l_0$

Арматурные элементы см. лист 8.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2060
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0.825
Приведенная толщина бетона	см	41.80
Вес стали	кг	37.3
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг	5.35
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	45.2
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска на растяжения не менее	кг/см <sup>2</sup>	200

**СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (по ГОСТ 8829-58)**



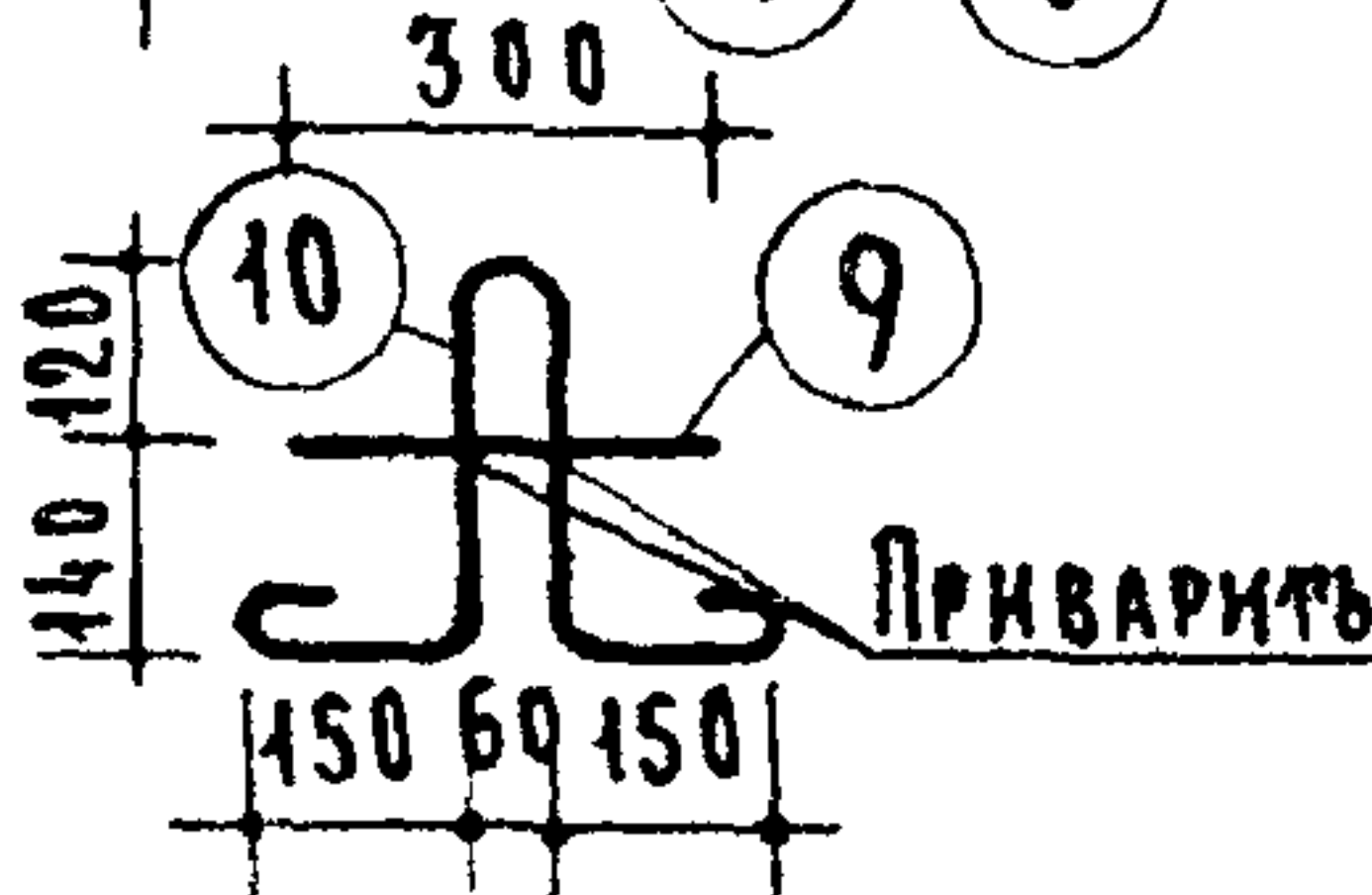
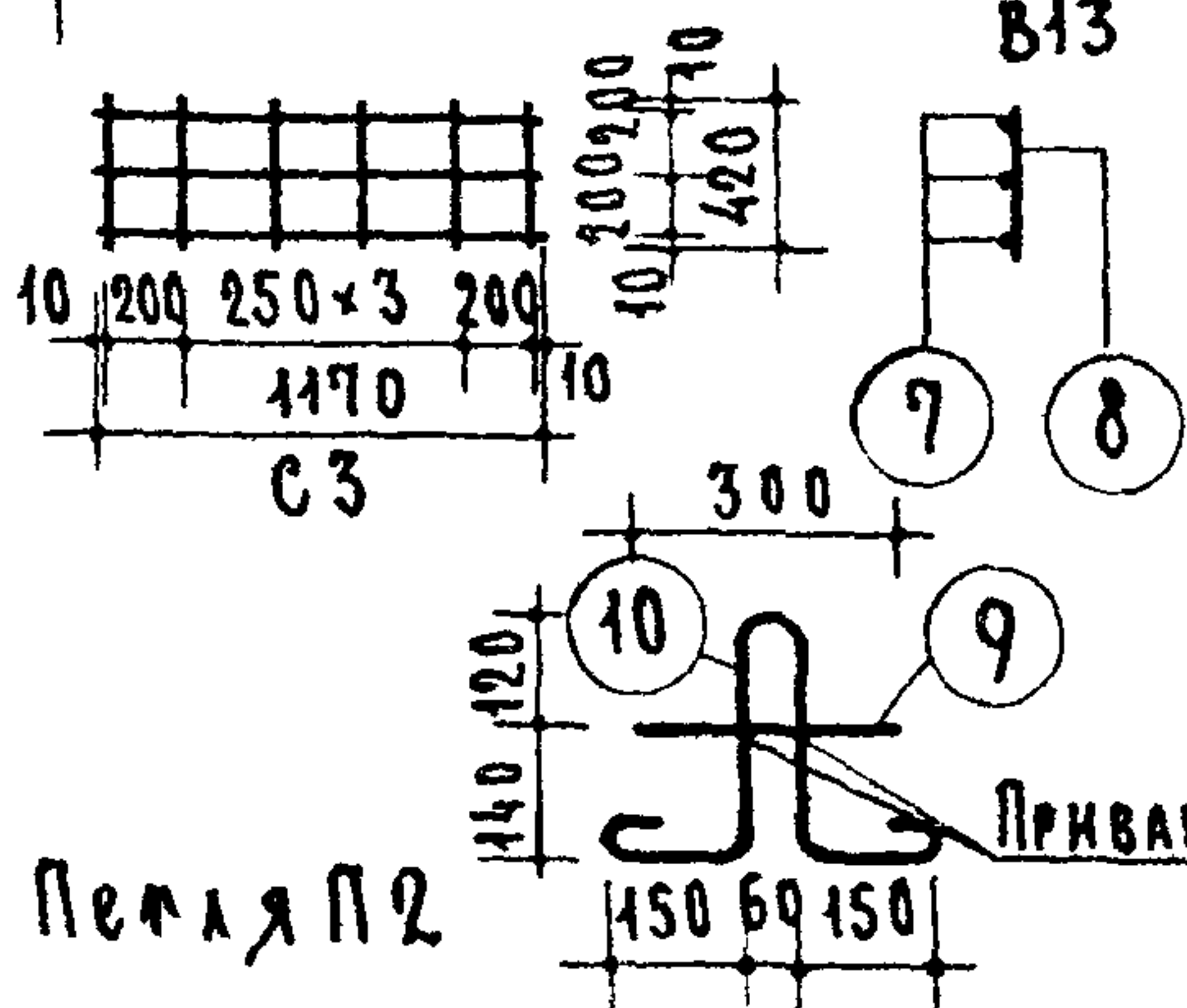
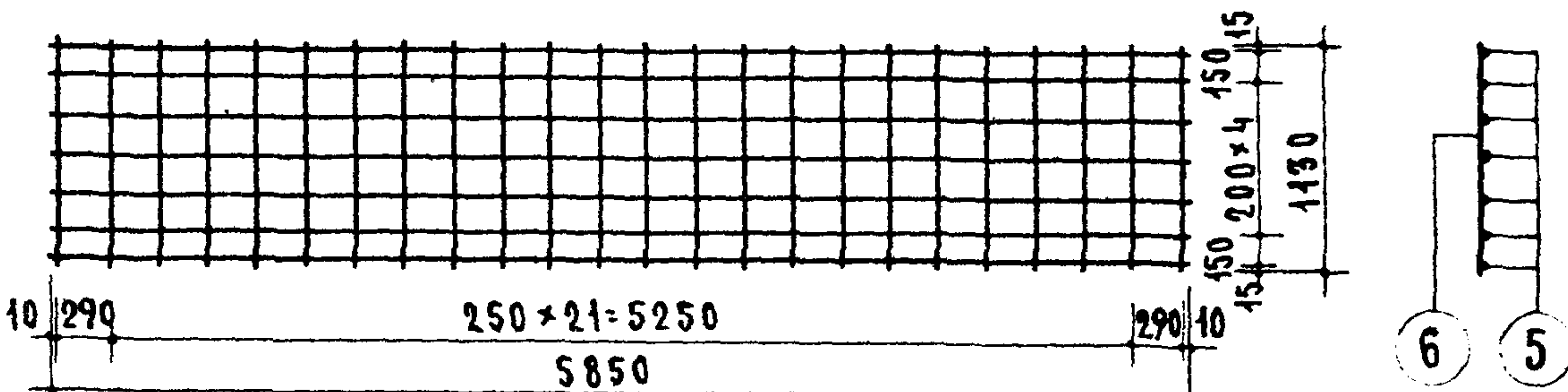
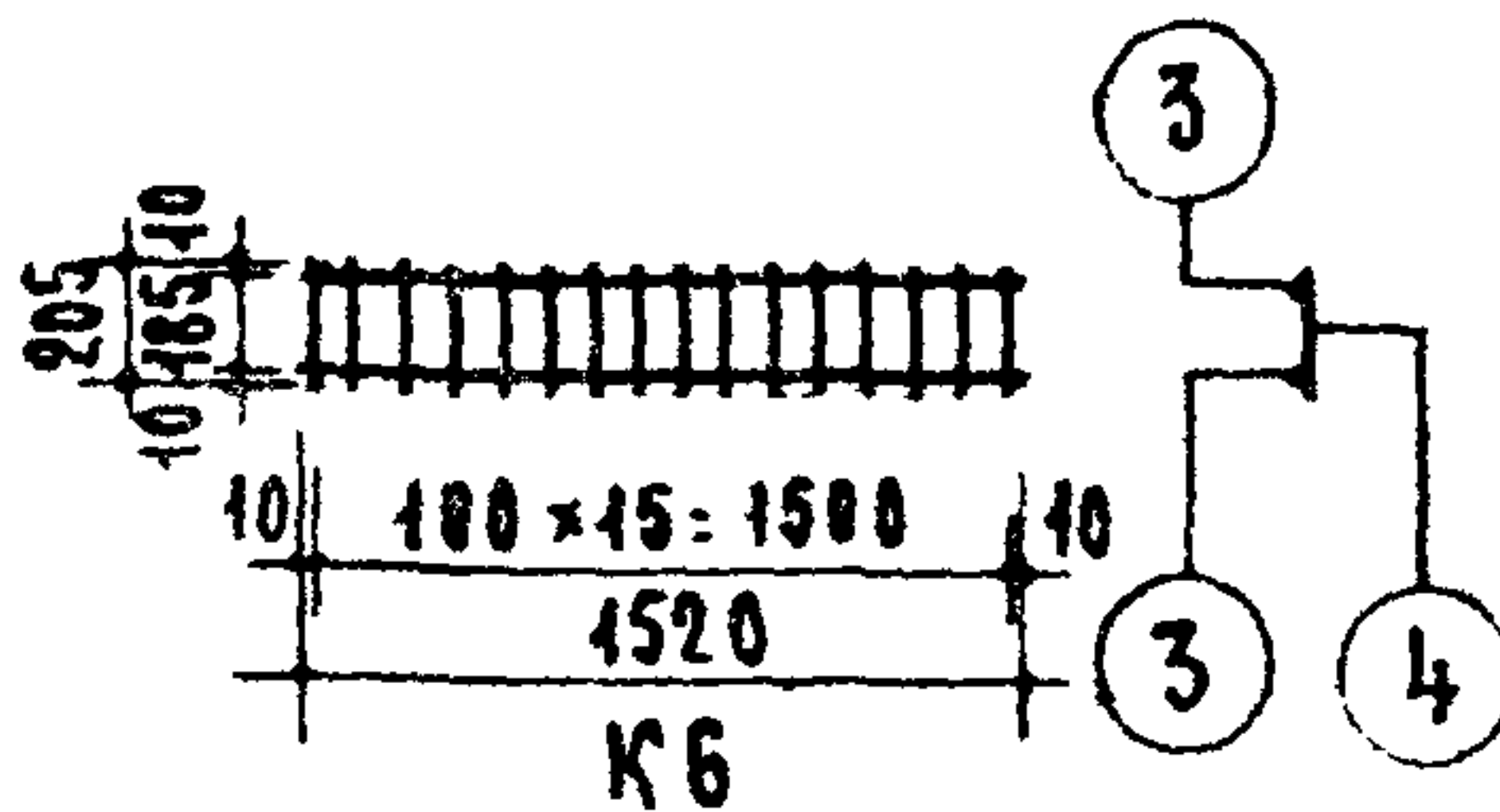
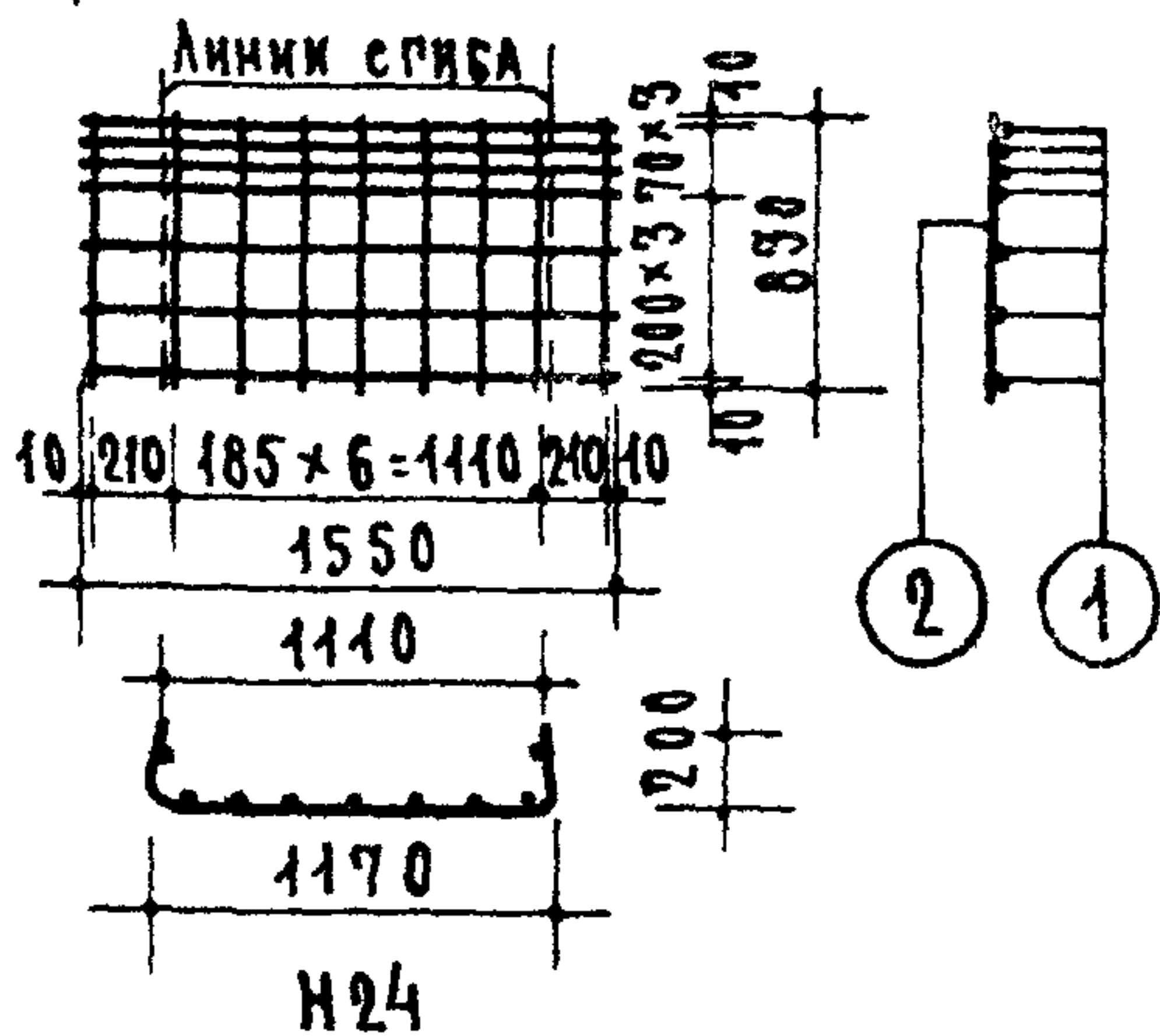
НАГРУЗКИ (за вычетом собствен. веса панелей):  
 контрольная разрушающая нагрузка - 1285 кг/м  
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба - 660 "  
 - контрольный прогиб от контрольной нагрузки - 4.9 мм  
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне - 840 кг/м

Метод натяжения - электротермический.

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля $\phi 5 \text{ Вр-II}$	Марка	АББМ	лист
Серия ИИ - 03-02				

φ5BpII

01  
5860 - без учета захватов



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ		№№	φ	НА ЭЛЕМЕНТ		ВЕС СТАЛИ		
№№	КОЛ. ШТ.			КОЛ. ШТ.	ДЛИНА ОБЩАЯ М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС	КГ
01	24	-	5BpII	-	5860	5.86	0.9	21.6
H24	2	1	4BII	7	1550	10.85	1.07	2.1
		2	6AII	9	830	7.47	1.66	3.3
K6	6	3	4BII	2	1520	3.04	0.3	1.8
		4	3BII	16	205	3.28	0.18	1.1
B13	1	5	3BII	7	5850	68.07	3.74	3.7
		6	3BII	24	1130			
C3	1	7	4BII	3	1170	6.03	0.6	0.6
		8	4BII	6	420			
П2	4	9	10AII	1	300	1.26	0.78	3.1
		10	10AII	1	960			
Итого								37.3

П Р И М Е Ч А Н И Е:

1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из высокопрочной проволоки периодического профиля φ5BpII

$\sigma_0 = 8500 \text{ кг/см}^2$   
 $\Delta \sigma_0 = 885$

ВЫБОРКА СТАЛИ					
Диаметр арматуры мм	5BpII	6AII	4BII	3BII	10AII
Длина	м	140.64	14.94	45.97	87.75
Вес	кг	21.6	3.3	4.5	4.8
Нормативное сопротивление арматуры R <sub>ан</sub> кг/см <sup>2</sup>	15000	4000	5500	2400	
ГОСТ арматуры	8480-63	5281-61	6727-53	5281-61	

Метод натяжения - электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля φ5BpII.	Марка	Альбом	Лист
Серия	Арматурные элементы.	ПК59-12	53	8
ИИ-03-02				

ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ  
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
 А. М. КРУМЯНИН  
 Б. ШАЯКИН  
 А. ЛОКШИН  
 Н. КАЛАЧИНОВА  
 ПРОВЕРИЛ  
 С. Б. БИЧУК  
 Б. БОБРОВА  
 М. КРАВЧЕНКО





ЗАМ. ДИРЕКТОРА,  
РУКОВ. ОТДЕЛЕНИЯ  
А. КРИПА

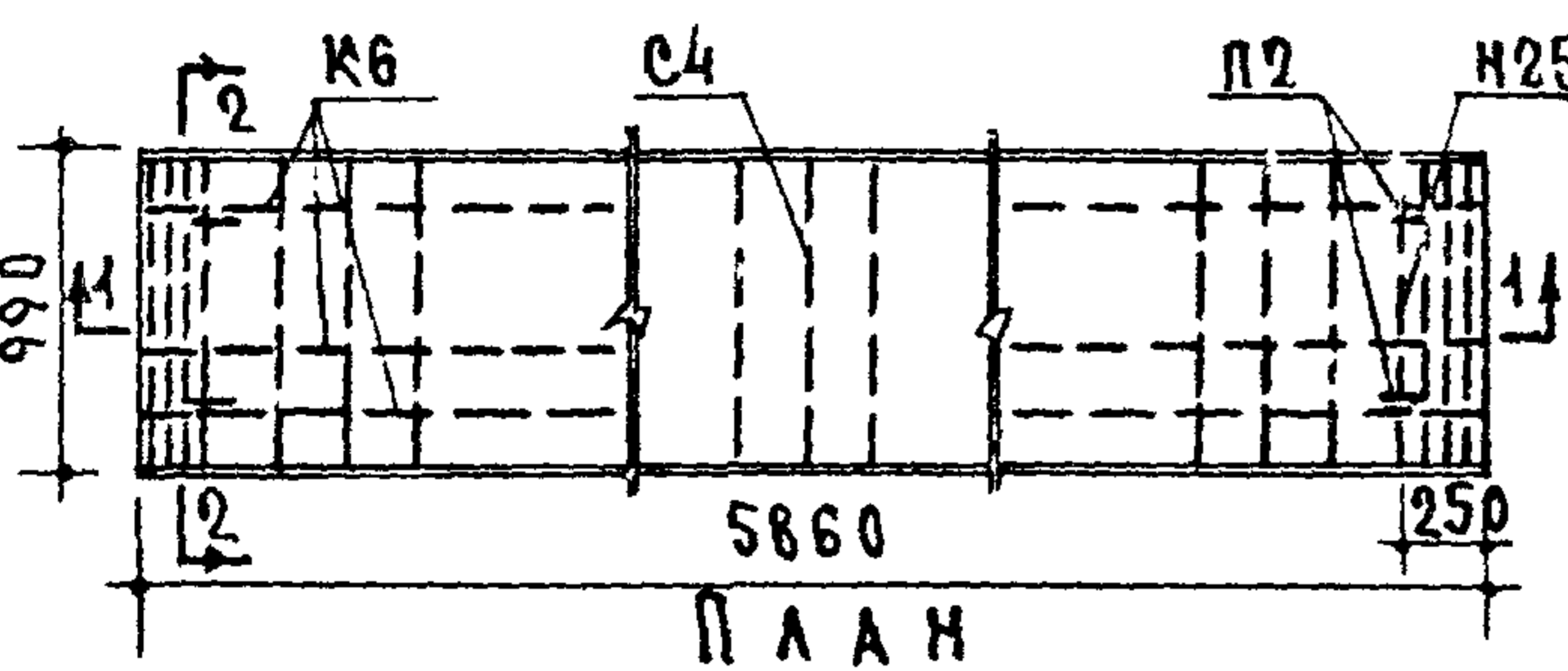
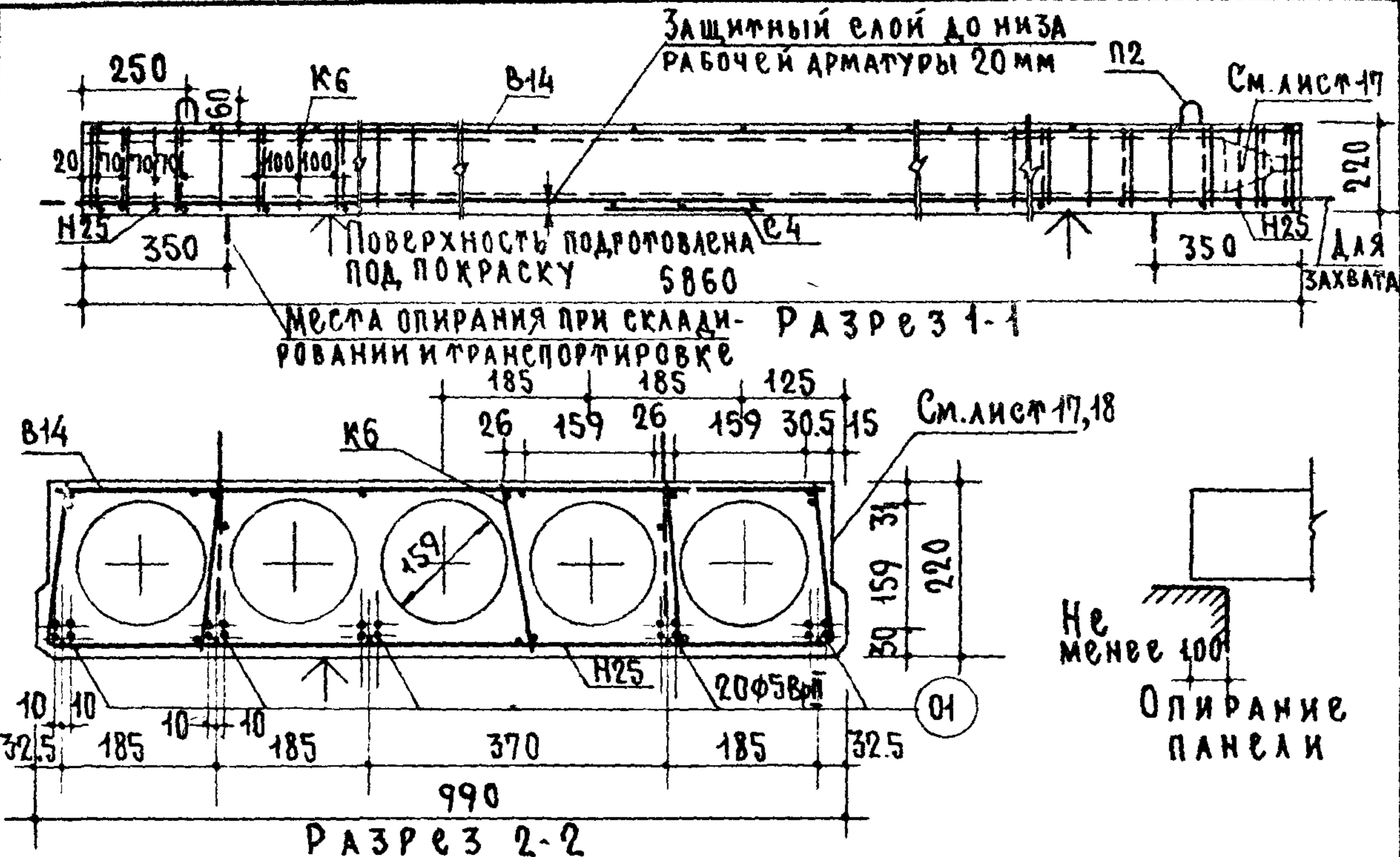
В. БОБОВА

А. МЯГУМЯН И С. ИНЖЕНЕР  
Б. ШАЯМАН  
А. ЛОЖИН  
Н. КАЛАЧНИКОВА

ПРОВЕРКА

ОТДЕЛЕНИЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАБОТ

ЦНИИЭП  
ЖИЛИЩА



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА

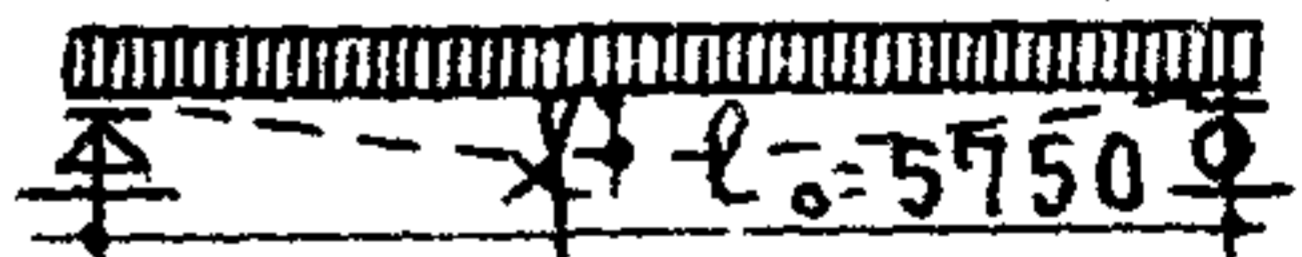


Нагрузки (включаясье собств. вес панели):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности - 1125 кг/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка - 950 "  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая - 800 "  
 кратковремен. действующая - 150 "  
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки -  $\frac{1}{980} l_0$ .

Арматурные элементы см. лист 12.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0.682
Приведенная площадь бетона	см	11.75
Вес стали	кг	32.5
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг	5.6
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	47.6
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см <sup>2</sup>	200
натяжения не менее		

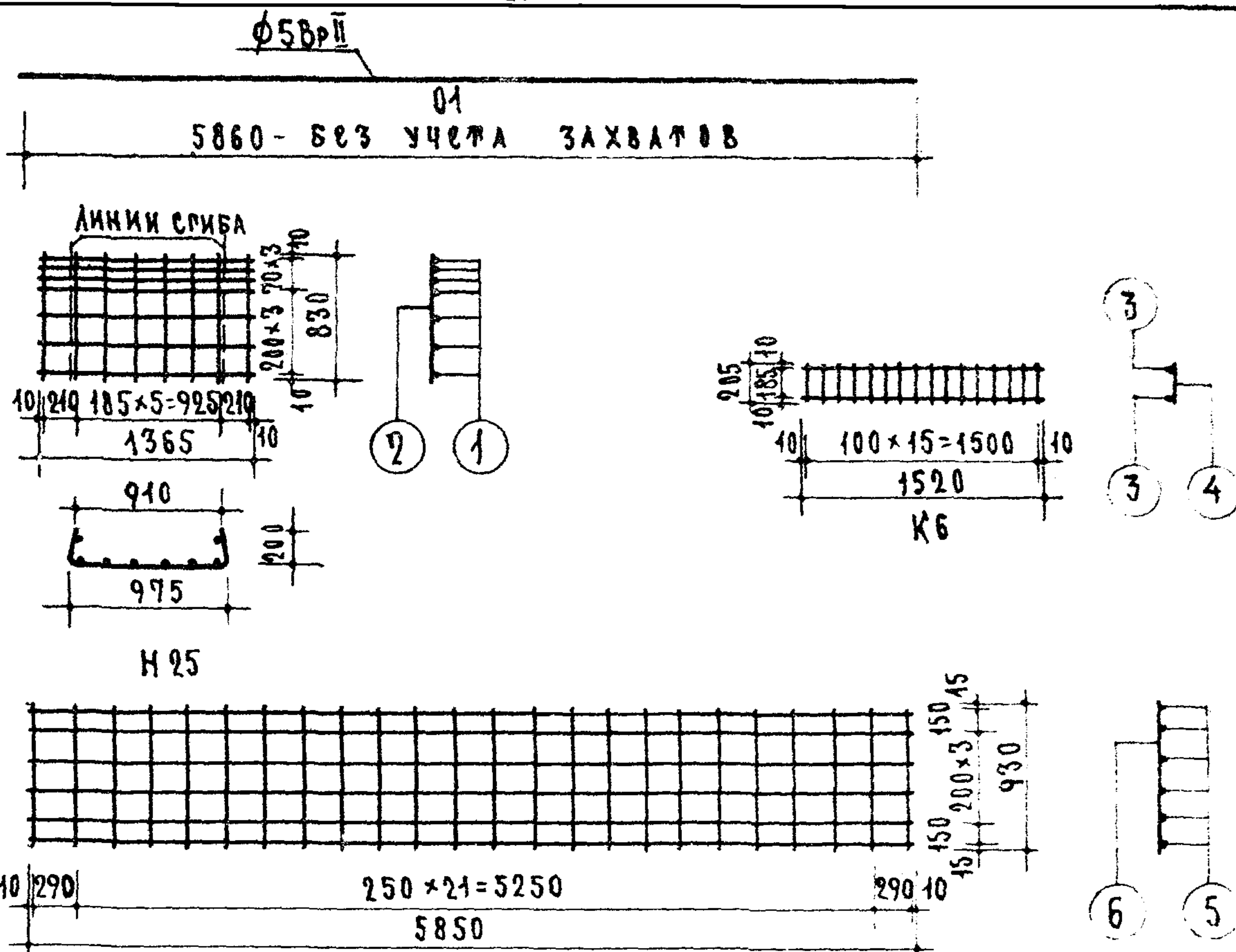
СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собств. веса панели):  
 контрольная разрушающая нагрузка - 1285 кг/м<sup>2</sup>  
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба - 660 "  
 \* - контрольный прогиб от контрольной нагрузки - 4.9 мм  
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне - 830 кг/м<sup>2</sup>

Метод натяжения - электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля φ5 Вр-1.	Марка	Альбом	лист
серия ИИ-03-02		ПК59-10	53	11



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ								
АРМАТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	№№	φ	НА ЭЛЕМЕНТ			ВЕС СТАЛИ		КР
			КОЛ. ШТ.	ДЛИНА М	ОБЩАЯ ДЛИНА М	НА ЭЛЕМ.	ОБЩИЙ ВЕС	
01	20	5ВрII	-	5860	5.86	0.9	18.0	
H25	2	4ВI	7	1365	9.56	0.95	1.9	
		6АIII	8	830	6.64	1.47	2.9	
K6	6	4ВI	2	1520	3.04	0.3	1.8	
		3ВI	16	205	3.28	0.18	1.1	
814	1	3ВI	6	5850	57.42	3.16	3.2	
		3ВI	24	930				
C4	1	4ВI	3	970	5.01	0.5	0.5	
		4ВI	5	420				
П2	4	10АI	1	300	1.26	0.78	3.1	
		10АI	1	960				
Итого							32.5	

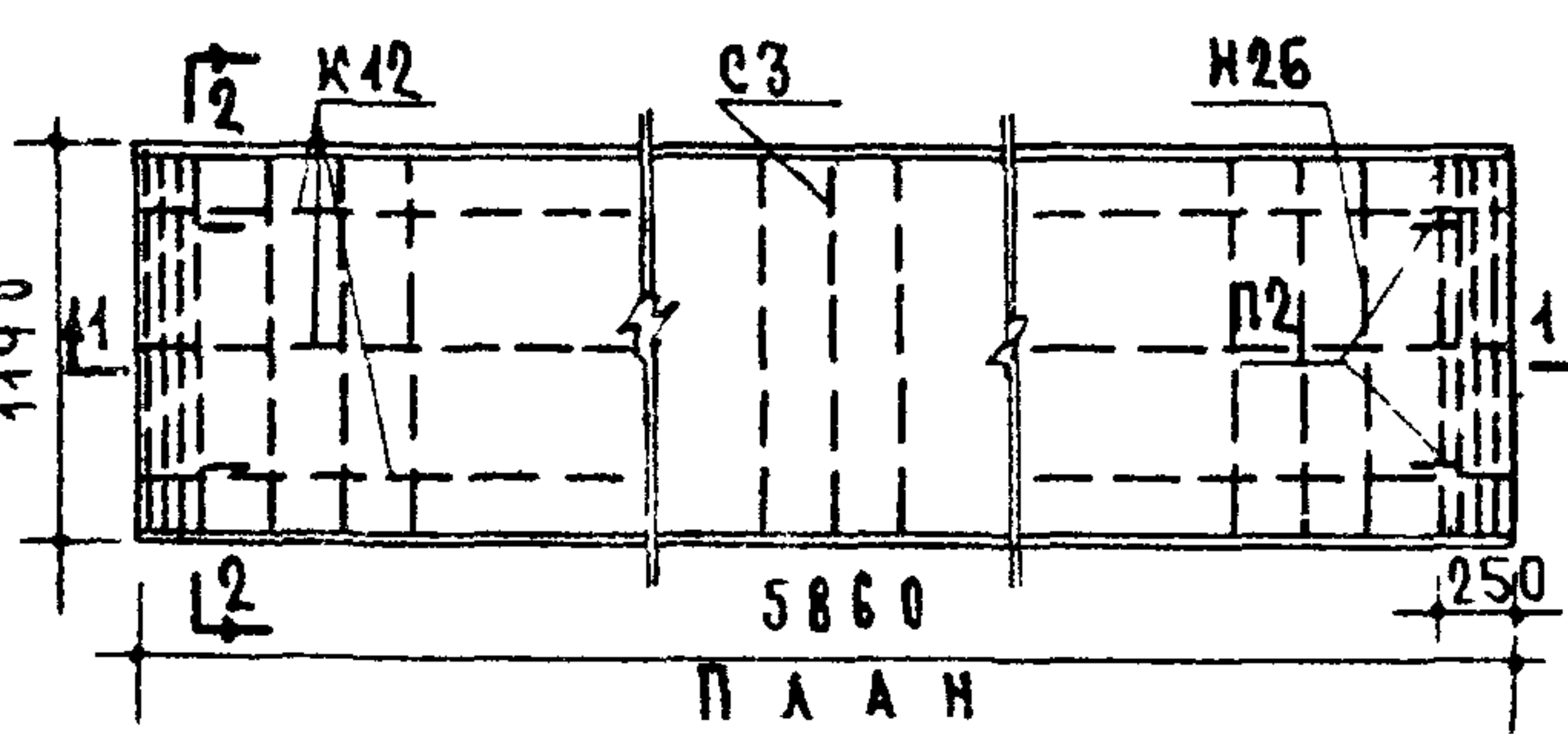
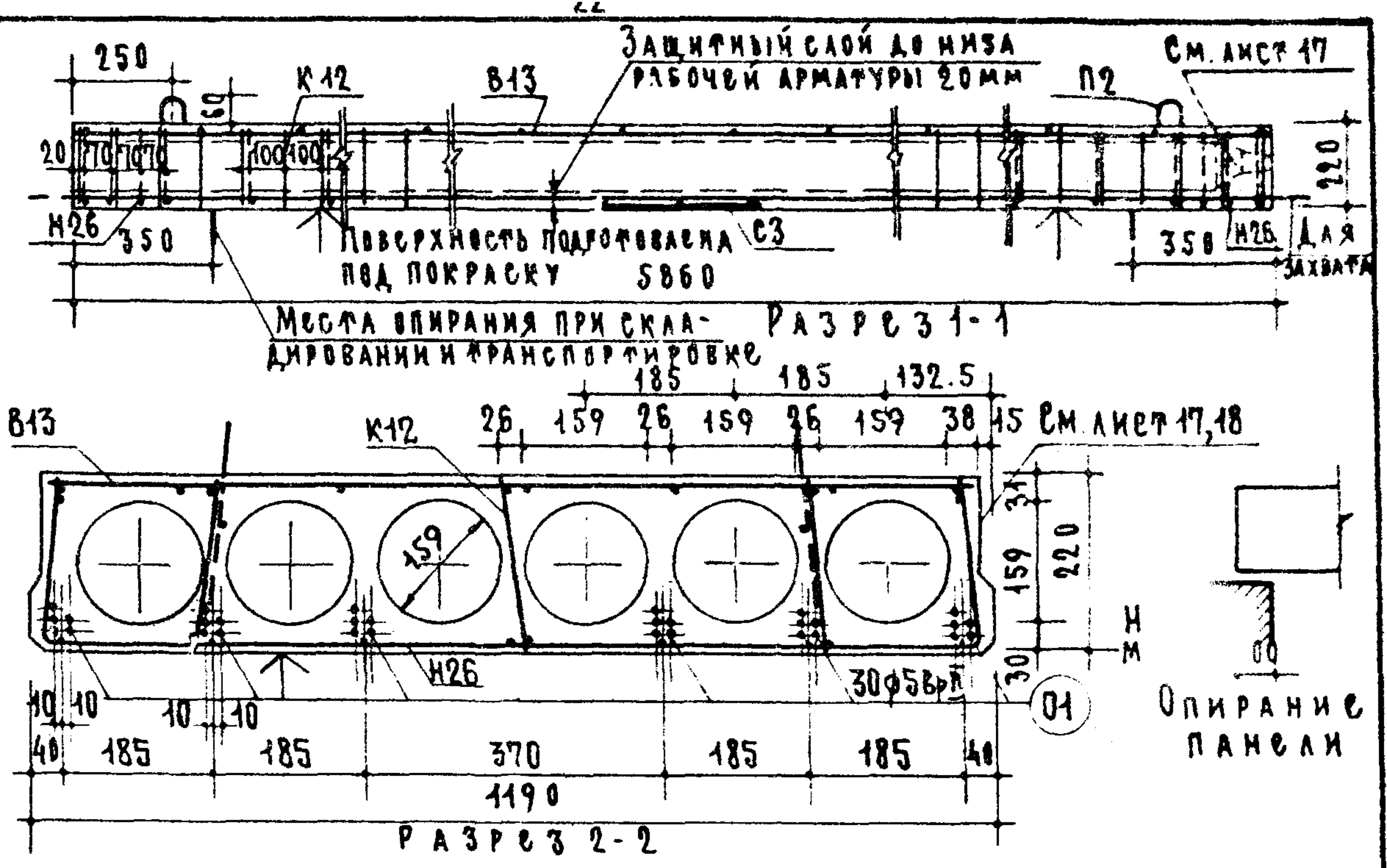
**П Р И М Е Ч А Н И Е:**  
 1. Предварительное напряжение рабочей арматуры из высокопрочной проволоки периодического профиля  $\phi 5 \text{ Вр II}$   
 $\sigma_0 = 8500 \text{ кг/см}^2$   
 $\Delta \sigma_0 = 885$

ВЫБОРКА СТАЛИ					
Диаметр арматуры мм	5ВрII	6АIII	4ВI	3ВI	10АI
Длина м	117.20	13.28	42.37	77.1	5.0
Вес кг	18.0	2.9	4.2	4.3	3.1
Нормативное сопротивление арматуры $R_{ан}$ кг/см <sup>2</sup>	15000	4000	5500	2400	
ГОСТ арматуры	8480-63	5781-61	6727-53	5781-61	

СТАДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТА РАБОТ  
 ЦНИИЭП ЖИЛИЩА  
 РА. ИНЖ. ОТДЕЛЕНИЯ  
 РА. ИНЖ. ОТДЕЛА  
 РА. ИНЖ. ПРОЕКТА  
 РА. ИНЖ. ПРОЕКТА  
 А. М. КРУМЯН  
 Б. ШАЯ ПИ Н  
 А. ЛОКШИН  
 Н. КАЛАЧНИКОВА  
 ПРОВЕРИЛ  
 С. БРАВИНСКИЙ  
 М. КРАВЧЕНКО

Железобетонные изделия  
 Серия ИИ-03-02  
 Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля  $\phi 5 \text{ Вр II}$ . Арматурные элементы.  
 Марка Альбиманс  
 ПМК59-10 53 12

ЗАМ. ДИРЕКТОРА,  
 РУКОВОД. ОТДЕЛЕНИЯ  
 В. БОБРОВА  
 А. М. КРУМЯН  
 И. О. ИНЖЕНЕР  
 Б. ШАЛЯКИН  
 А. ЛОКШИНСКИЙ  
 Н. КАЛАЧНИКОВА  
 ПРОВЕРИЛ  
 М. И. ИНЖ. ОТДЕЛЕНИЯ  
 М. И. ИНЖ. ОТДЕЛА  
 Г. И. ИНЖ. ПРЕКТА  
 Г. И. ИНЖ. ПРЕКТА  
 ОТДЕЛЕНИЕ  
 ПРОЕКТИВНЫХ  
 РАБОТ  
 ЦНИИЭП  
 ЖИЛИЩА



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА

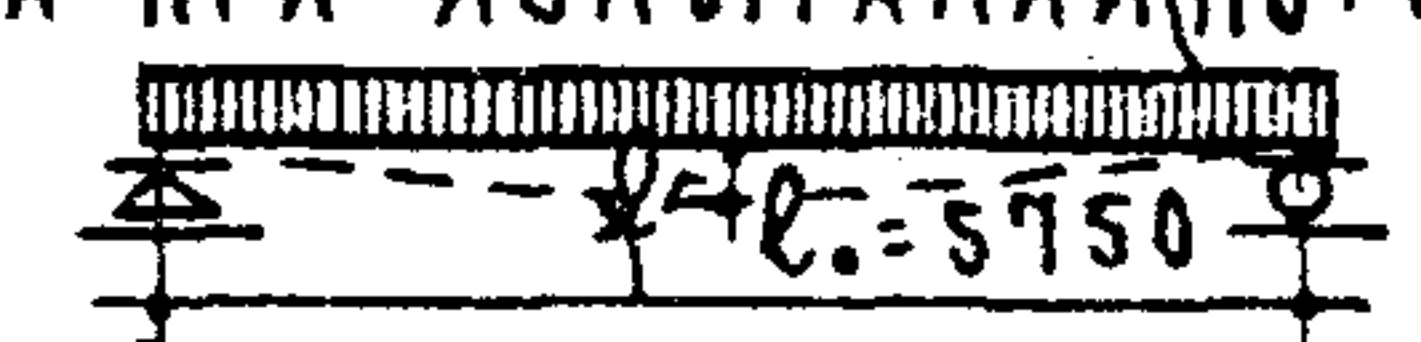


Нагрузки (включая собственный вес панели):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности — 1365 кг/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка — 1150 "  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 длительно действующая — 1150 "  
 кратковремен. действующая — "  
 Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки —  $\frac{1}{680} l_0$

Арматурные элементы см. лист 14.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	2060
Объем бетона	м <sup>3</sup>	8.825
Приведенная толщина бетона	см	11.80
Вес стали	кг	48.5
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг	6.95
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	58.8
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту опускания натяжения не менее	кг/см <sup>2</sup>	200

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-58)



Нагрузки (за вычетом собственного веса панели):  
 контрольная разрушающая нагрузка — 1620 кг/м<sup>2</sup>  
 контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба — 860 "  
 контрольный прогиб от контрольной нагрузки — 6.4 мм  
 контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне — 100 кг/м<sup>2</sup>

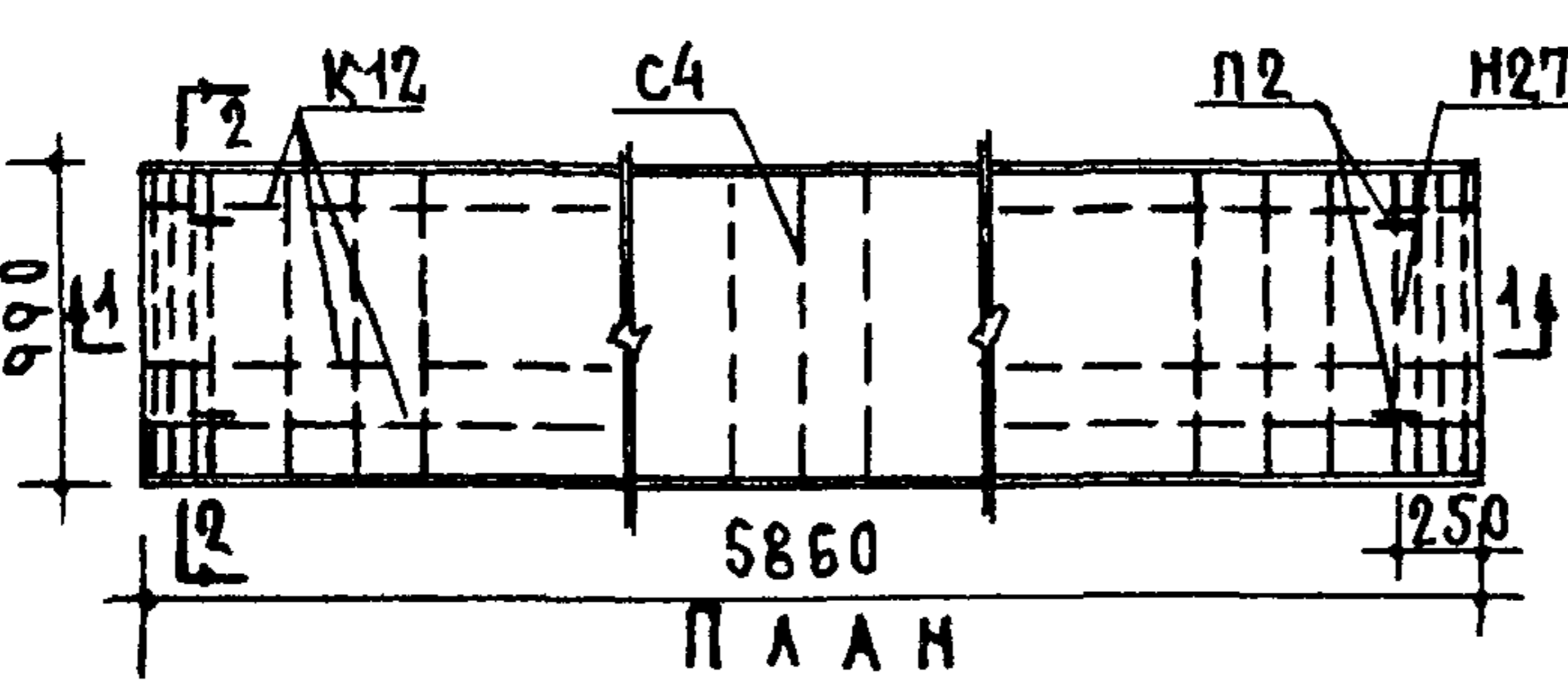
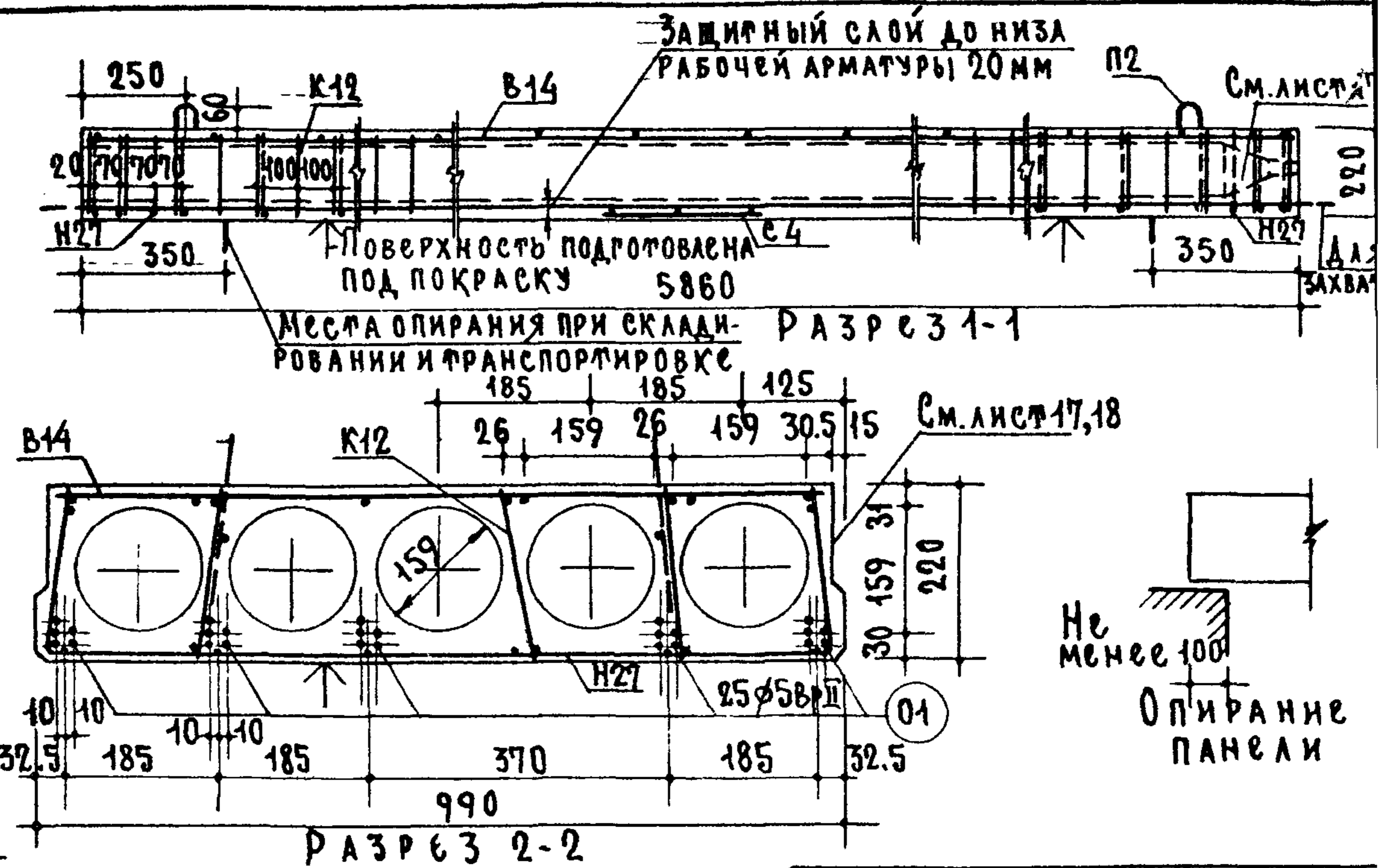
Метод натяжения — электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с крупными пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля ф 5 ВР.	Марка	АЛБОМ	Лист
Серия ИИ-03-02		ПКУ59-12	53	13





ЗАМ. ДИРЕКТОРА, РУКОВ. ОТДЕЛЕНИЯ	В. БОБРОВА	А. М. КРУТЮМЯН И. О. ИНЖЕНЕР	А. ШАЛЯГИН	ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАБОТ	ЦНИИП ЖИЛИЩА
А. И. РИППА	М. КРАВЧЕНКО	Н. КАЛАЧНИКОВА ПРОВЕРИЛ	М. И. ИНЖ. ПРОЕКТА М. И. ИНЖ. ПРОЕКТА		



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА



Нагрузки (включаясье собств. вес панели):  
 Расчетная нагрузка по несущей способности - 1365 кг/м<sup>2</sup>  
 Нормативная нагрузка - 1150 "  
 Нагрузки при расчете прогиба:  
 Длительно действующая - 1150 "  
 Кратковремен действующая - - "  
 Расчетный прогиб с учетом длительно-ного действия нагрузки -  $\frac{1}{660} l_0$ .

Арматурные элементы см. лист 16.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
Вес	кг	1700
Объем бетона	м <sup>3</sup>	0.682
Приведенная толщина бетона	см	11.75
Вес стали	кг	42.3
Расход стали на 1 м <sup>2</sup> изделия	кг	7.28
Расход стали на 1 м <sup>3</sup> бетона	кг	62.1
Марка бетона		300
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска	кг/см <sup>2</sup>	200
натяжения не менее		

Схема при испытании (по ГОСТ 8829-5)

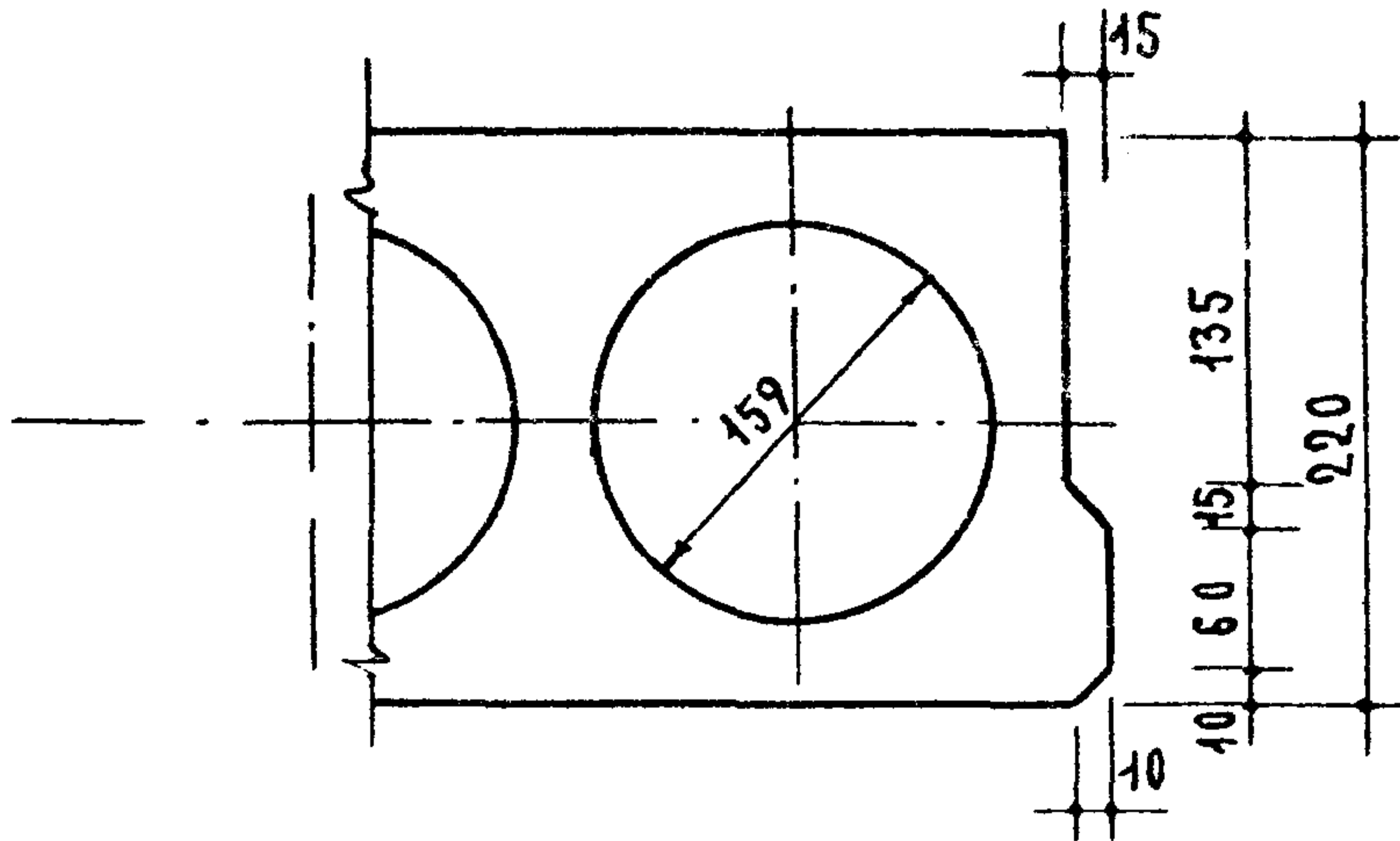


Нагрузки (за вычетом собств. веса панели):  
 Контрольная разрушающая нагрузка - 1620 кг  
 Контрольная нагрузка по проверке жесткости и контрольного прогиба - 860 "  
 - контрольный прогиб от контрольной нагрузки - 6.5 мм  
 Контрольная нагрузка, соответствующая образованию трещин в бетоне - 1005 кг

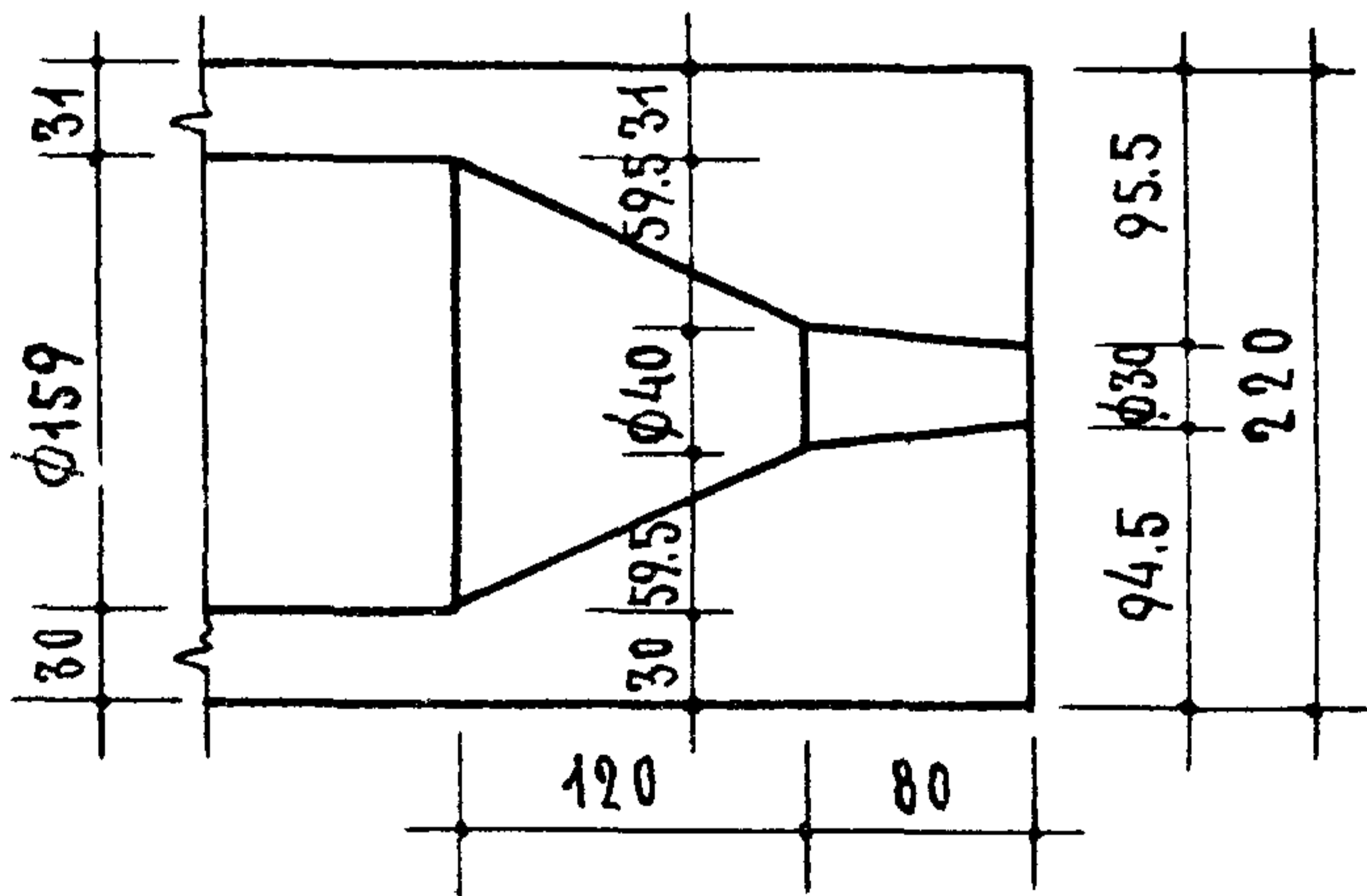
Метод натяжения - электротермический

Железобетонные изделия	Предварительно напряженная панель с круглыми пустотами, армированная высокопрочной проволокой периодического профиля Ф5 ВР-II.	Марка Альбом	ЛКУ59-10	53	15
Серия ИИ-03-02					





Профиль продольных граней панели



Деталь заделки отверстий в торце панели

ЦНИИЭП ЖИЛИЩА	ИТАБЕЛЬНИК ПРОЕКТА РАБОТ	ГЛАВНЫЙ ПРОЕКТА	Б. ШЛЯПИН	ПРОВЕРИЛ	КРАВЧИКОВА	М. КРАВЕЦЕНКО	ФУНКЦИЯ ОТДЕЛЕНИЯ
		ГЛАВНЫЙ ПРОЕКТА	А. ЛОЖИН				

Железобетонные  
изделия  
Серия  
ИИ-03-02

Предварительно напряженные панели  
длиной 586 см с круглыми пустотами.  
Профиль продольных граней панели и деталь  
заделки отверстий в торце панели.

Марка	Альбом	Лист
—	53	17

ЗАМ. ДИРЕКТОРА,  
РУКОВ. ОТДЕЛЕНИЯ  
*А. Криппа*  
А. КРИППА

В. БОБРОВА  
*В. Боброва*  
М. КРАВЧЕНКО  
*М. Кравченко*

И. О. ИНЖЕНЕРА  
И. О. ИНЖЕНЕРА  
И. О. ИНЖЕНЕРА  
И. О. ИНЖЕНЕРА

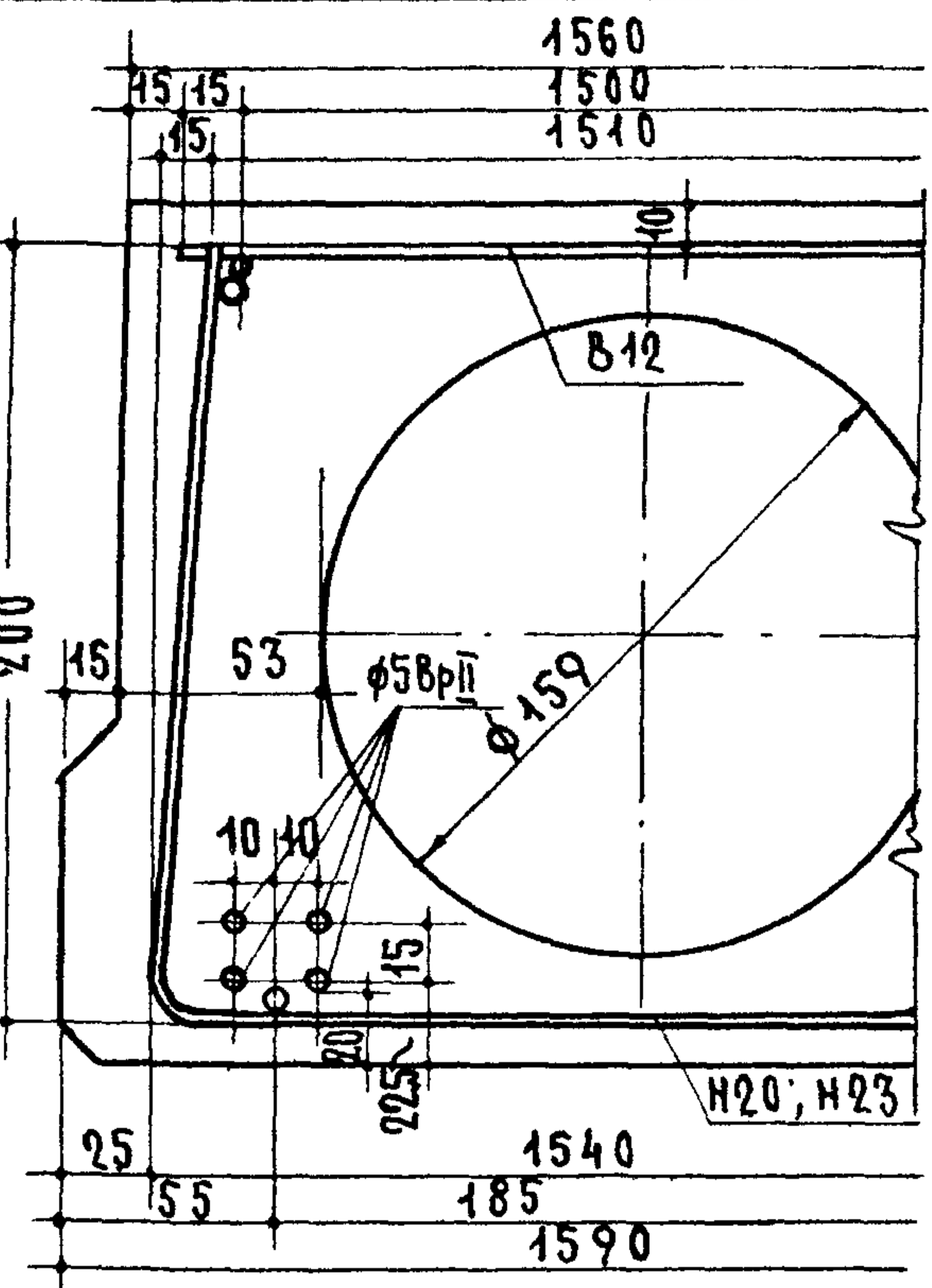
А. М. КРУМЯН  
Б. ШАЯЛИН  
А. ЛОКШИН  
Н. КАЛАЧНИКОВА

МА. ИНЖ. ОТДЕЛЕНИЯ  
МА. ИНЖ. ОТДЕЛЕНИЯ  
МА. ИНЖ. ПРОЕКТА  
МА. ИНЖ. ПРОЕКТА

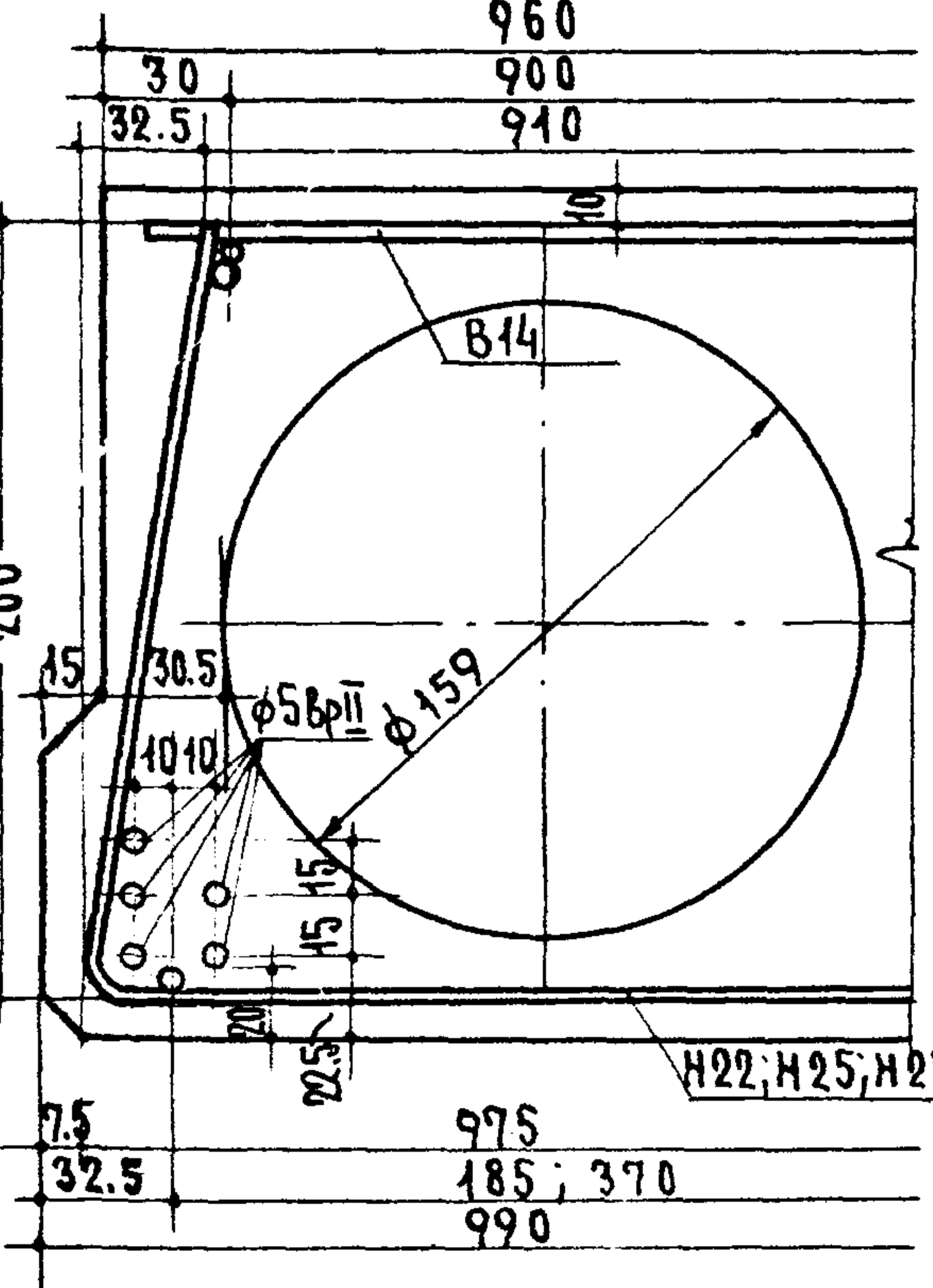
ОТДЕЛЕНИЕ  
ПРОЕКТНЫХ  
РАБОТ

ЦНИИЭП  
ЖИЛИЩА

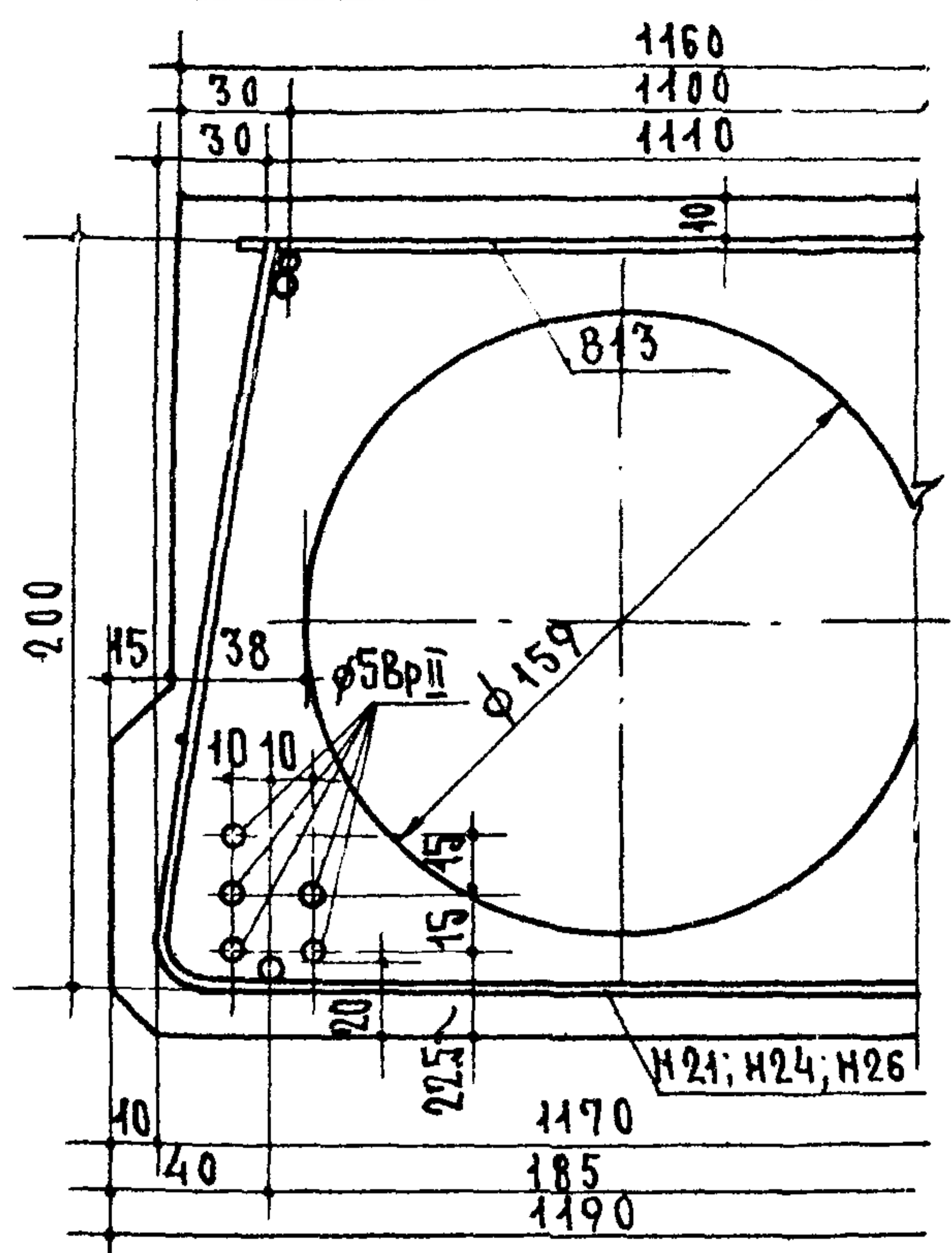
КОЛИЧЕСТВО РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ ПОКАЗАНО УСЛОВНО



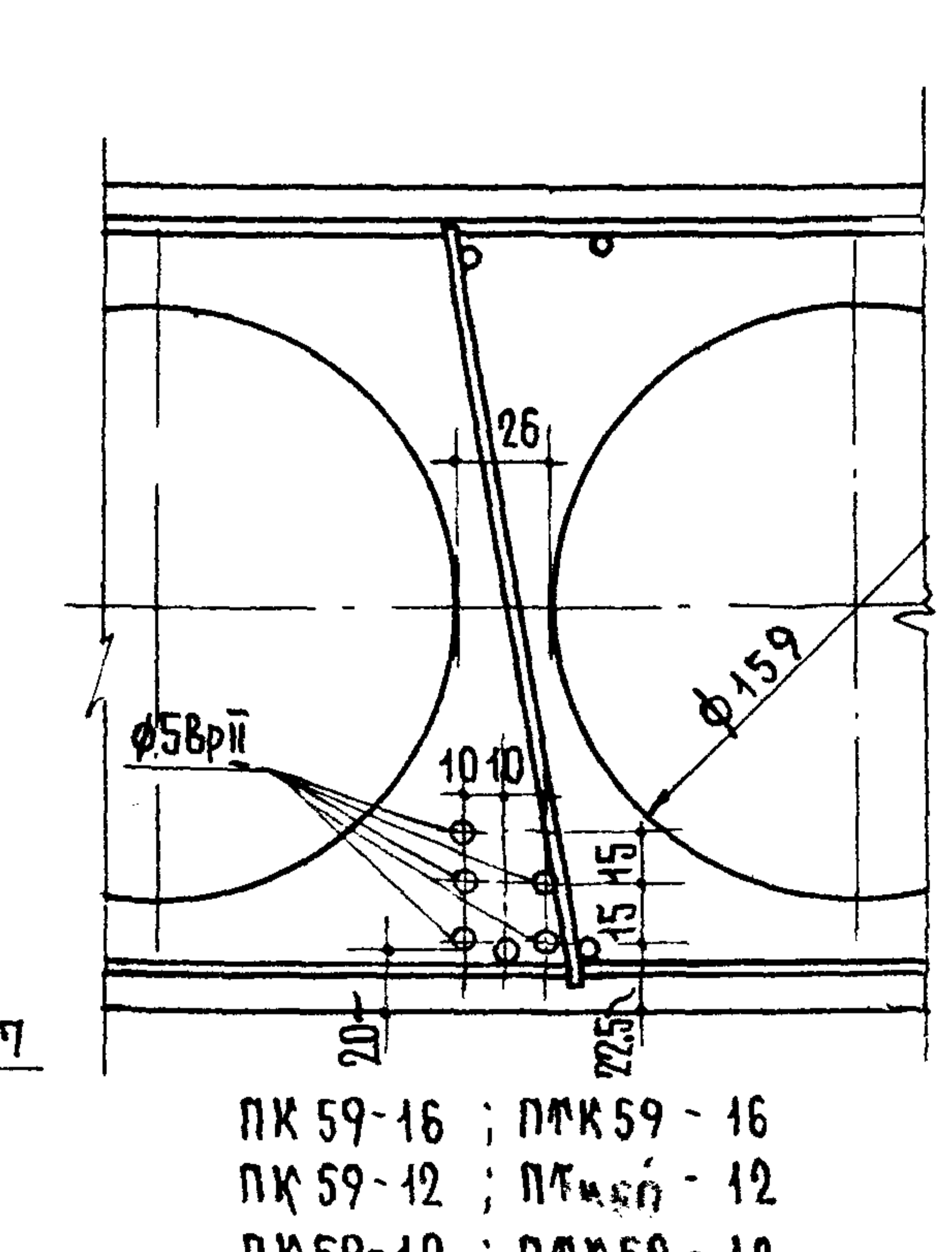
ПК 59-16; ПТК 59-16



ПК 59-10; ПТК 59-10; ПКУ 59-10



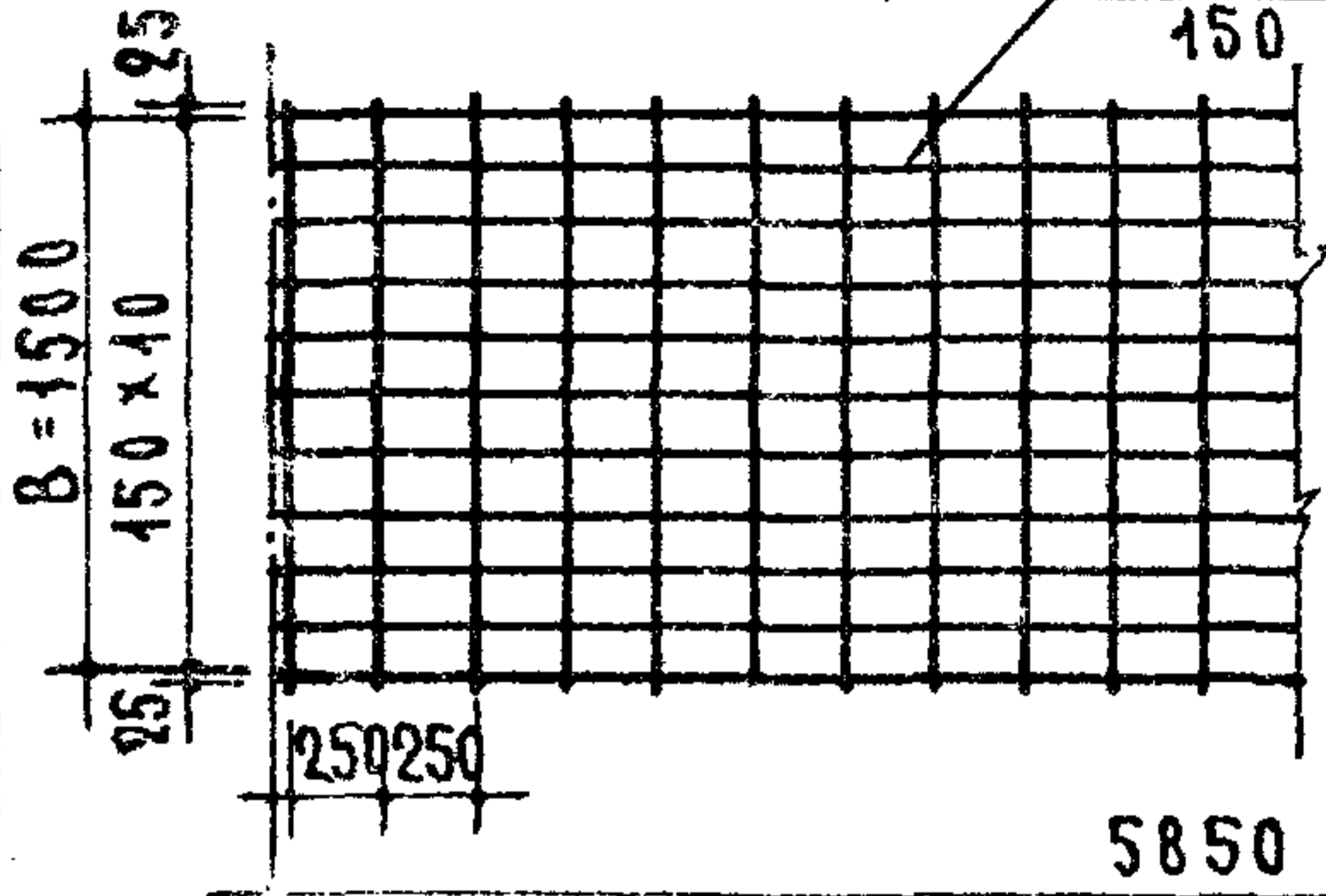
ПК 59-12; ПТК 59-12; ПКУ 59-12



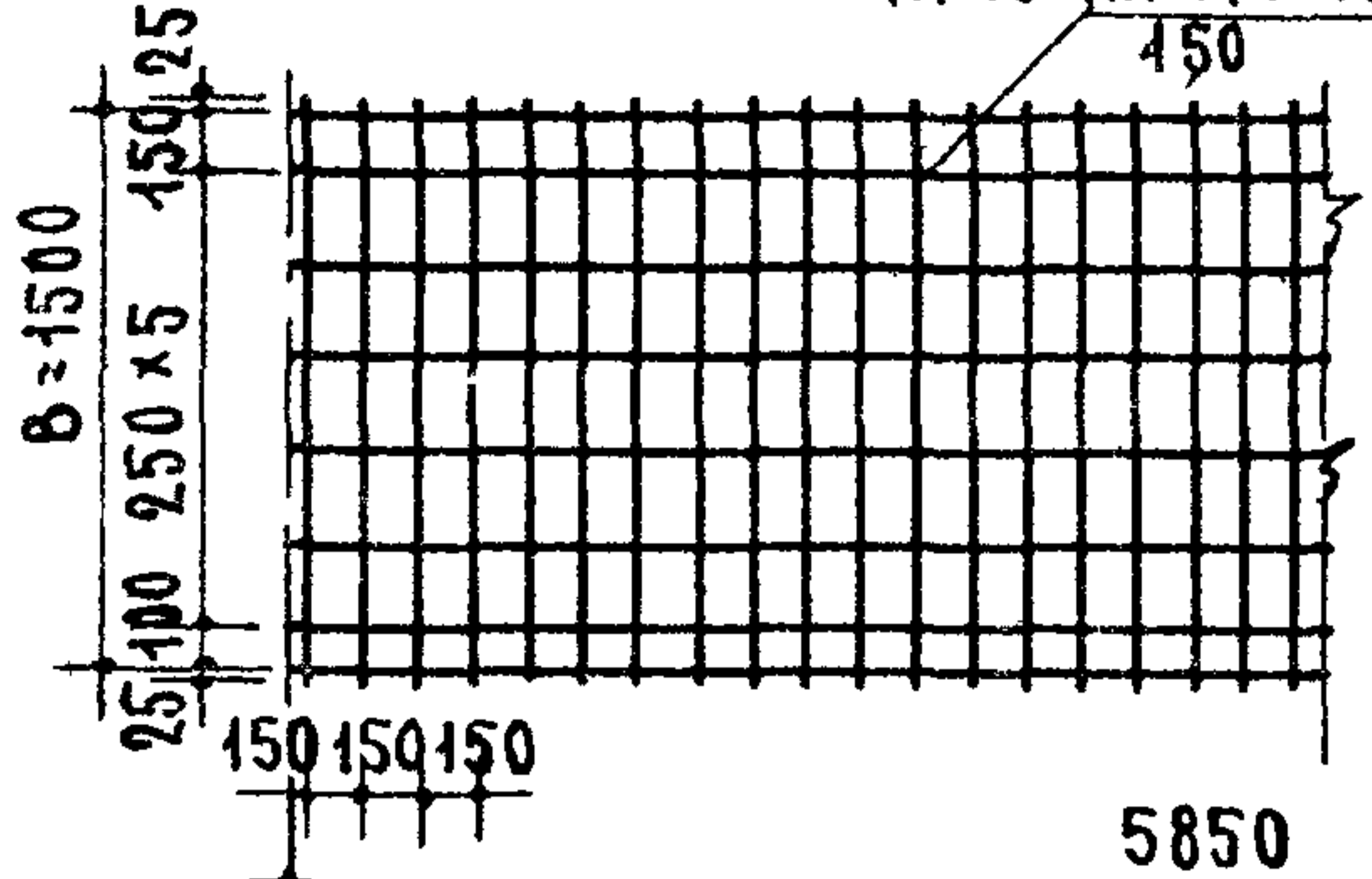
ПК 59-16; ПТК 59-16  
ПК 59-12; ПТК 59-12  
ПК 59-10; ПТК 59-10  
ПКУ 59-12; ПКУ 59-10

Железобетонные изделия	Предварительно напряженные панели с круглыми пустотами, армированные высокопрочной проволокой φ5BpII.	МАРКА	АЛБОМ	ЛИСТ
Серия ИИ-03-02	Детали расположения арматуры в крайних и средних ребрах.	-	53	18

ВАРИАНТ 1  
МАРКА СЕТКИ 3-15/3



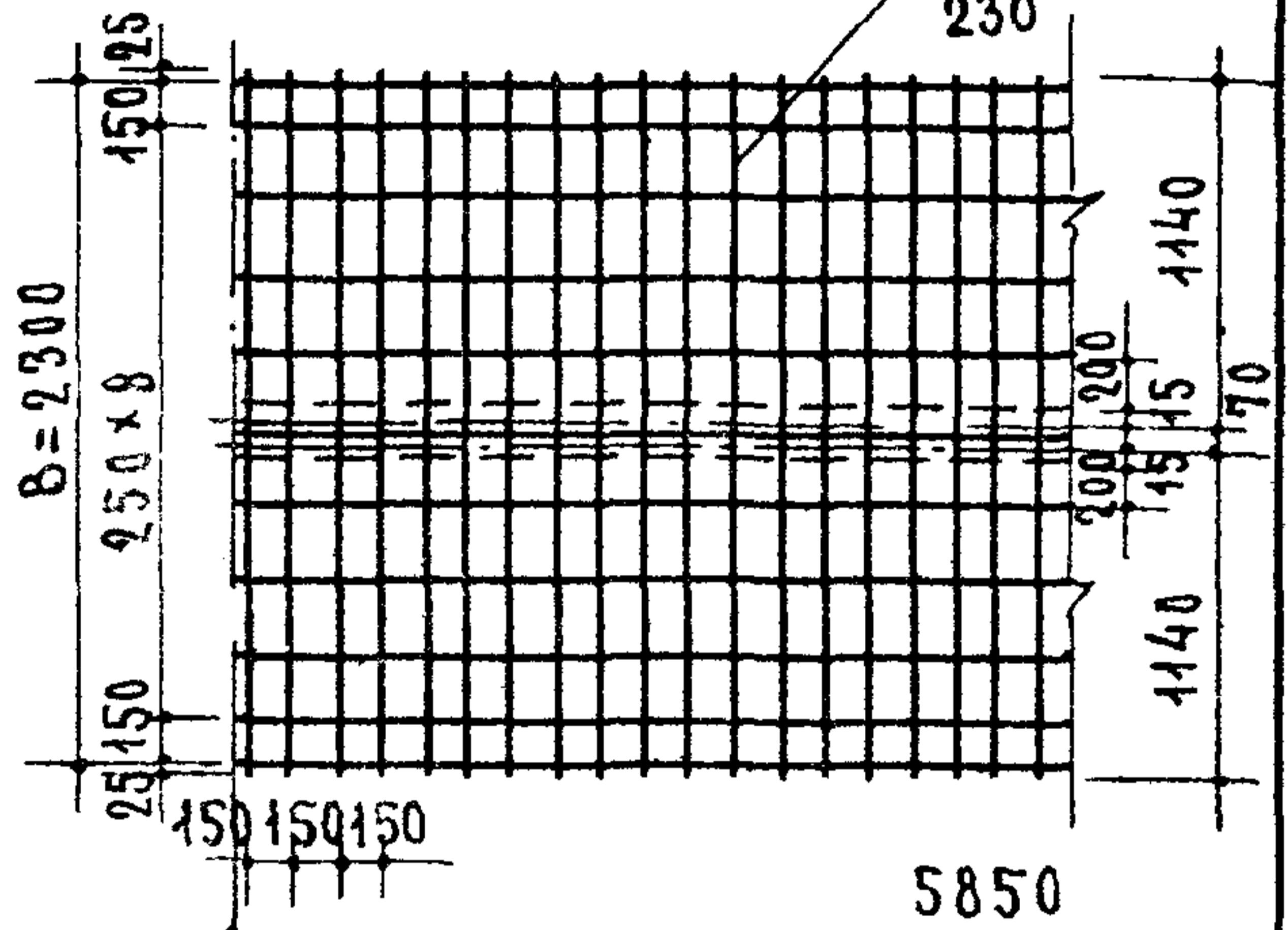
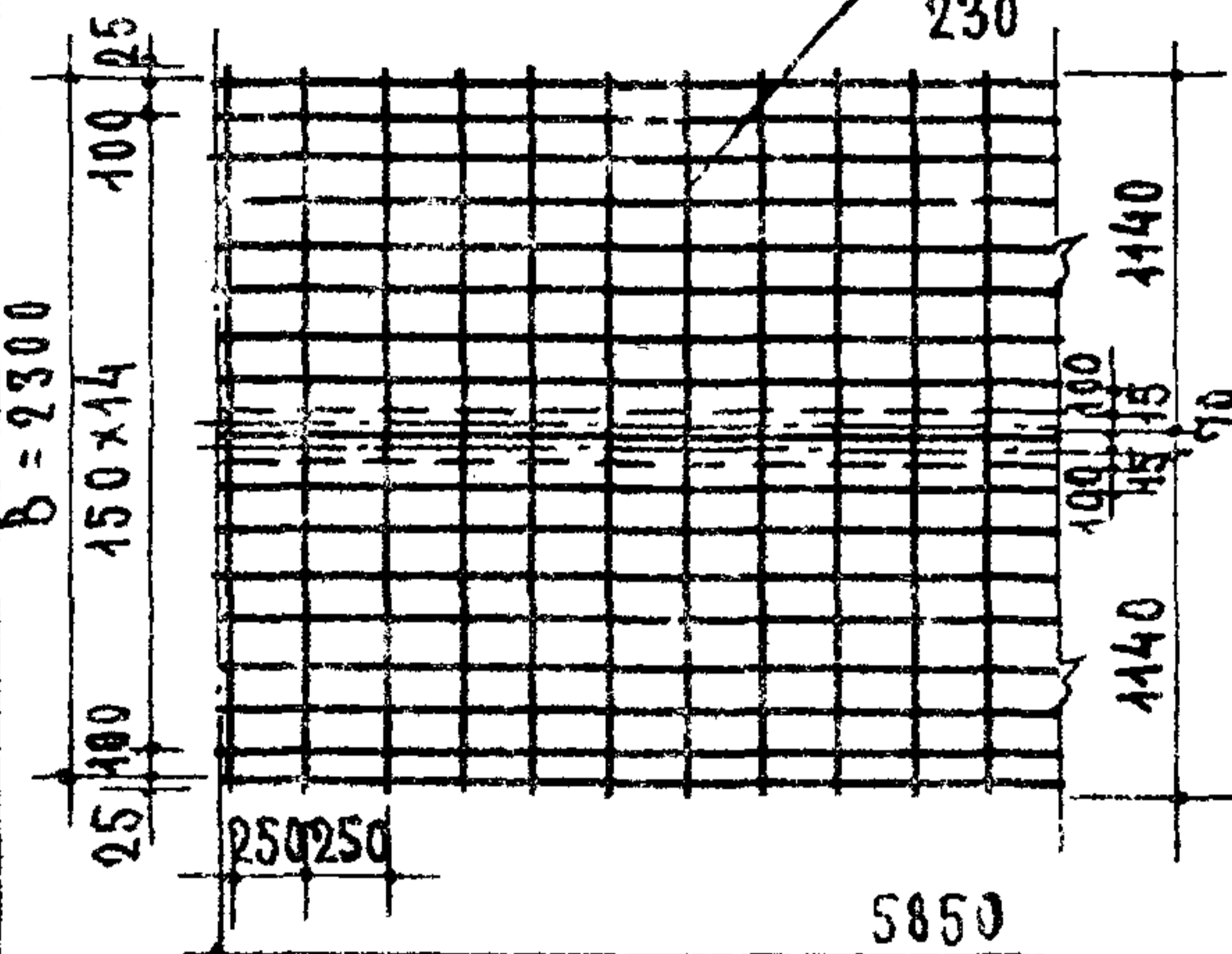
ВАРИАНТ 2  
МАРКА СЕТКИ 3/3-15



Верхние сетки для панелей шириной 1590 мм

3-15/3

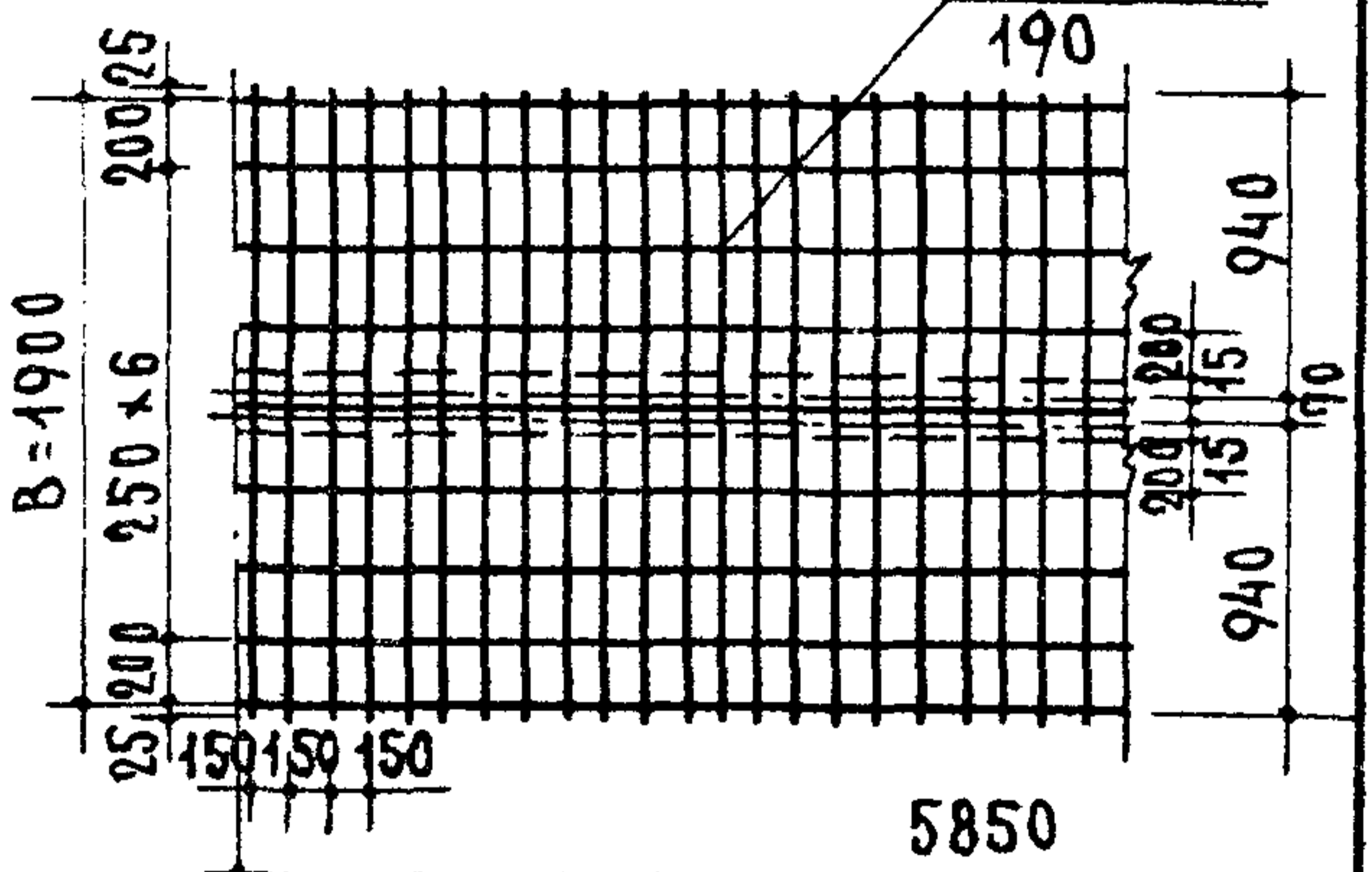
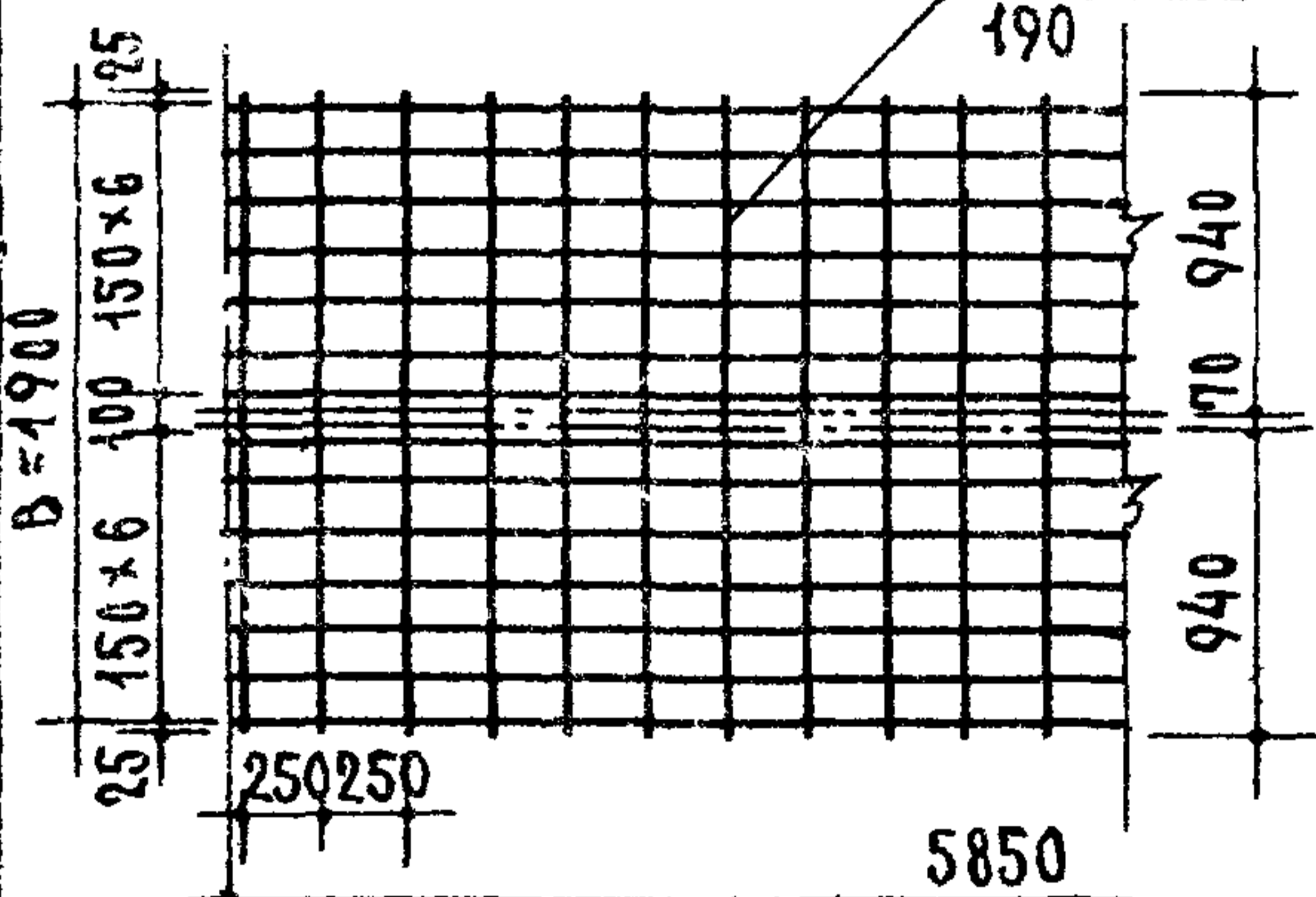
3/3-15



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  $\phi 3$  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.

Железобетонные  
 изделия  
 Серия  
 ИИ-03-02

Предварительно напряженные панели длиной 585 см с крупными пустотами.  
 Примеры применения сварных сеток по сортаменту ГОСТ 8478-57.

МАРКА АЛЬБОМ ЛИСТ  
 - 53 19

ОТДЕЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАБОТ	РА. ИНЖ. ОРДАНОВ <i>О. Орданов</i>	И.О. ИНЖЕНЕРА	<i>Б. Боброва</i>	В. БОБРОВА
ЦЕМЕНТ ЖИЛИЩА	РА. ИНЖ. ВАСИЛ <i>В. Васильев</i>	А. МЯГКОУМАН		
	РА. ИНЖ. ПРОСКИ <i>Л. Проскин</i>	Б. ШЛЯПИН		
	РА. ИНЖ. ПРОСКИ <i>Л. Проскин</i>	А. ЛОКШИН		
	РА. ИНЖ. ПРОСКИ <i>Л. Проскин</i>	Н. КАЛНИКОВА	ПРОВЕРИЛ	М. КРАВЧЕНКО

ИИ-03-02  
АЛББОМ 53

# ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ С УСИЛЕННЫМИ ТОРЦАМИ





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 пуксонов, до пропаривания панелей; при этом, должно быть обеспечено плотное примыкание вкладышей к полостям пустот.

5. Закрытые торцы панелей, образуемые при формировании с выходным отверстием малого диаметра, укладываются на стену с большей нагрузкой.

ЖИЛИЩА РАБОТ  
ГЛАВ. ИНЖ. ПРОЕКТА ШКОЛЬНИКОВ  
А. ЛОКШИН  
ГЛАВ. ИНЖ. ПРОЕКТА  
Н. КАЛАЧНИКОВА  
ПРОВЕРИЛА  
И. МАХАНСКАЯ  
А. КРИППА

Железобетонные изделия  
Серия ИИ-03-02

Предварительно напряженные панели длиной 586 см с круглыми пустотами с усиленными торцами.  
Деталь заделки торцов и характеристика изделий.

Марка Альбом Лист  
- 53 21