Исправленное издание

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ДЛЯ ЖИЛИЩНОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

СЕРИЯ ИИ-03-02

ЧАСТЬ I-ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

АЛЬБОМ N4
ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ДЛИНОЙ 586см С ОВАЛЬНЫМИ ПУСТОТАМИ 42,5см и 52,5см ШИРИНОЙ

АРМИРОВАННЫЕ СВАРНЫМИ КАРКАСАМИ И СЕТКАМИ Ст. 5 И ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ, АРМИРОВАННЫЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКОЙ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ ЛЕНПРОЕКТ УПРАВЛЕНИЯ
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСВА И АРХИТЕКТУРЫ
ЛЕНГОРИСПОЛКОМА

ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ГОССТРОЯ
СССР 6 июля 1957г N 138.

Во все чертежи данного выпуска внесены исправления. 1 ноября 1957г
Главн. Г. Колкер

157

МОСКВА 1958 г

СОДЕРЖАНИЕ

		Лист	стр.
1.	Содержание	С-1, С-2	1-2
2.	Пояснительная записка	ПЗ-1-ПЗ-6	3-8

II. Чертежи

А. Панели с овальными пустотами, армированные сварными каркасами и сетками (Ст.5)

	Размеры в мм	Наименование	Лист	
1.	5860 x 990 x 220	П059-10	9л-1 9л-2	9 10
2.	5860 x 1190 x 220	П059-12	9л-3 9л-4	11 12
3.	5860 x 1580 x 220	П059-16	9л-5 9л-6	13 14
4.	5860 x 2380 x 220	П059-24	9л-7 9л-8	15 16
5.	5860 x 990 x 220	ПТ059-10	9л-9 9л-10	17 18
6.	5860 x 1190 x 220	ПТ059-12	9л-11 9л-12	19 20
7.	5860 x 1580 x 220	ПТ059-16	9л-13 9л-14	21 22

Б. Предварительно напряженные панели с овальными пустотами (линейное натяжение проволоки периодического профиля ⌀ 5 мм)

8.	5860 x 990 x 220	П059-10	10л-1 10л-2	23 24
9.	5860 x 1190 x 220	П059-12	10л-3 10л-4	25 26
10.	5860 x 1580 x 220	П059-16	10л-5 10л-6	27 28
11.	5860 x 2380 x 220	П059-24	10л-7 10л-8	29 30
12.	5860 x 990 x 220	ПТ059-10	10л-9 10л-10	31 32

158

Гл. инж. ленпроекта Шкевич
Гл. инж. пр-та Жоллер
Рук. гр. Щербенок
Инж. Каплунов
Нач. бюро Б.Т.П.
Гл. инж. бюро Б.Т.П.

Ленпроект
Бюро типового проектирования

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	УУ 03-02
Организация объект			объект N	Содержание	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту		С-1

13. 5860 x 1190 x 220	ПТ059-12	10л-11	33
		10л-12	34
14. 5860 x 1580 x 220	ПТ059-16	10л-13	35
		10л-14	36

ПРИЛОЖЕНИЕ:

1. Вариант конструкции нижних сеток С-2	9л-10л-1	37
2. Детали панелей (профиль продольных граней, глухой и открытый торцы, положение арматуры)	9л-10л-2	38

138

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ 03-02
Организация объект			Объект N	
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по пр-ту	Содержание	Лист С-2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Серия рабочих чертежей железобетонных строительных изделий ИИ-03-02, часть 1 разработана на основе утвержденной Госстроем СССР 11 марта 1957 г. номенклатуры и является составной частью каталога ИИ-03.

Рабочие чертежи серии ИИ-03-02 комплектуются в нескольких альбомах, номера и содержание которых приводятся в номенклатуре железобетонных изделий каталога ИИ-03.

Чертежи строительных изделий предназначены для обязательного применения при проектировании и строительстве жилых домов и для организации массового производства этих изделий предприятиями строительной индустрии.

Конструкции пустотелых панелей перекрытий представляют собой тонкостенные железобетонные панели высотой 22 см с двумя, тремя и четырьмя пустотами овальной формы шириной 52,5 и 42,5 см и высотой 16,5 см. Панели имеют верхнюю полку толщиной 3,0 см и нижнюю 2,5 см и промежуточные ребра толщ.3,5 см.

В альбом включены панели указанных в таблице типоразмеров и марок, рассчитанные на допускаемые /нормативные/ нагрузки в 600 и 850 кг/м^2.

Каждая панель всех марок армируется в двух вариантах:

1-й вариант - рабочая арматура в виде сварных каркасов из стали периодического профиля марки Ст.5. Бетон марки "200".

2-й вариант - рабочая арматура предварительно напряженная, из высокопрочной стали периодического профиля

157

Гл. инж. Ленпроекта	Чагин		Штейнберг
Нач. Бюро Т.П.	Щербенок		Гольдберг
Гл. инж. Бюро "	Каплунов		Гр-ман

Ленпроект
Бюро типового проектирования

Заполняется проектной организац.			Железобетонные изделия	ИИ 03-02
Организация объект		Объект N		
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по пр-ту	Пояснительная записка	Лист. ПЗ-1

с пределом прочности σ_p=15000 кг/см^2 /временные технические условия УМТУ № 4987-55 гр.А/. Бетон марки "300".

Присвоенные панелям марки обозначают конструкцию панелей, длину и ширину панели в дециметрах (округленно), а также нагрузку, например, ПО 59-12 обозначает панель овальнопустотную, рассчитанную на обыкновенную нагрузку (600кг/м^2) длиной 586 см, шириной 119 см, ПТО 59-12 обозначает такую-же панель, рассчитанную на тяжелую нагрузку (850 кг/м^2).

Внесение изменений в обозначение марок панелей не допускается

Марки панелей проставляются на чертежах, в спецификациях проектов, в заказах строительных организаций заводам-изготовителям и на панелях.

Таблица

марок и типоразмеров панелей перекрытий с овальными пустотами.

Марка	Длина панели см.	Ширина панели (номин. см.)	Колич. пустот	Норматив. нагрузка кг/м^2
ПО 59-10	586	100	2	600
ПО 59-12	586	120	2	600
ПО 59-16	586	160	3	600
ПО 59-24	586	240	4	600
ПТО 59-10	586	100	2	850
ПТО 59-12	586	120	2	850
ПТО 59-16	586	160	3	850

В двух вариантах армирования (Ст.5 и высокопрочная арматура ф 5 мм.)

138

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ 03-02
Организация объект			Объект и	Пояснительная записка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	и листа по пр-ту		ПЗ-2

Длина панели 5,86 м обеспечивает возможность перекрытия пролета между осями стен равного 6,00 м /5,60 м "в свету"/. Панели шириной 1,00 м и 1,20 м. по весу соответствуют грузоподъёмности монтажных кранов 1,5 т, а панели шириной 1,60 и 2,40 м - кранам грузоподъёмностью до 3,0 т.

Панели со сварной рабочей арматурой рассчитаны в соответствии с Нормами и Техническими Условиями проектирования бетонных и железобетонных конструкций /НиТУ 123-55/ с учетом коэффициента условия работы m =1,1.

Для всех панелей величина полезной нагрузки принята равной 150 кг/м^2.

Величина прогиба панелей, армированных сварной арматурой, от долговременной нагрузки составляет:

$$\frac{f}{l} \leq \frac{1}{200}$$

Расчет жесткости панелей произведен по нормативной нагрузке, причем, вес перегородок учтен в размере 40% их полного веса. Прогиб определен с учетом защемления на одной опоре при опорном моменте в размере 15% от момента свободно лежащей балки /§ 47 примеч. 2 НиТУ 123-55/ под равномерно распределенной нагрузкой.

Предварительно напряженные панели рассчитаны в соответствии с Инструкцией по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций (И-148-52 МСПТИ).

При расчете приняты коэффициенты запаса на изгиб К=2,25 и на трещиноустойчивость $K_{тр}$ =1,2.

Гл. инж. Ленпроекта	Угрин		Штеснберг
Н. ч. БПП	Щеребенок		
Гл. инж. пр-та			
Гл. инж. БПП	Капунов		

Ленпроект
Бюро типового проектирования

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ 03-02
Организация объект			Объект	
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по пр-ту	Пояснительная записка	Лист ПЗ-3

Сварные сетки и каркасы должны изготовляться в соответствии с указаниями ТУ-117-55; ТУ-73-56; ТП-2-54 и И-122-56.

Арматура панелей подается к постам формовки, собранной в пространственный каркас. Сборка пространственного каркаса производится при помощи точечной сварки сеток и каркасов ребер.

Верхние сетки всех панелей /С-1/ даны со сгущением продольных стержней к середине пустот для обеспечения прочности сводика свежеотформованной панели, нижние сетки /С-2/ даются с равномерным расположением продольных и поперечных стержней.

В целях сокращения переналадок сварочной машины допускается изготавливать нижние сетки с расположением продольных стержней аналогично стержням верхней сетки, как показано на листе 9л-10л-1

В напряженно армированных панелях по концам ребер устанавливаются короткие /82 см/ каркасы, предназначенные для предохранения опорных частей панелей от повреждения при перевозке и монтаже, а также для закрепления на этих каркасах верхней сетки.

Панели должны изготовляться, как правило, с одним заделанным в процессе формования торцом. На другом торце панелей предусмотрена вырезка верхней плиты между ребрами для возможности последующей заделки пустот.

При формовании на действующих установках, не приспособленных для выпуска панелей с одним заделанным торцом, оба торца панелей должны предусматриваться с вырезкой верхней плиты.

Широкие панели /в = 1,60 и 2,40 м/ предназначен-

13*

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ 03-02
Организация объект			Объект №		
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по пр-ту	Пояснительная записка	Лист ПЗ-4

ные, главным образом, для крупноблочных и крупнопанельных зданий должны изготавливаться, как правило, с обоими заделанными бетоном торцами.

В этих же широких панелях предусмотрены закладные стальные части, необходимые для соединения панелей друг с другом и со стенами крупнопанельных зданий путем сварки.

Боковые ребра панелей имеют скосы для замоноличивания их цементным раствором.

В двухпустотных панелях, помимо скосов предусмотрены также пазы, образующие при замоноличивании шпонки из раствора, способствующие совместной работе узких панелей.

На нижней плоскости панелей имеются продольные скосы /фаски/ разм. 15 х 15 мм для образования открытого /расшитого/ шва между панелями на потолке.

Нижняя плоскость панелей должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.

Глубина опорной площадки панелей перекрытий, из условия обеспечения анкеровки продольной рабочей арматуры не должна быть менее 10 см. Нормальная глубина опирания - 13 см.

В проектах должны быть даны указания о необходимости тщательного заполнения швов между смежными панелями раствором марки "100", что обуславливается требованиями звукоизоляции и расчетом, предусматривающим совместную работу панелей.

При применении панелей в перекрытиях, где имеются другие величины и соотношения временной и постоянной нагрузок и условия опирания, необходимо произве-

157

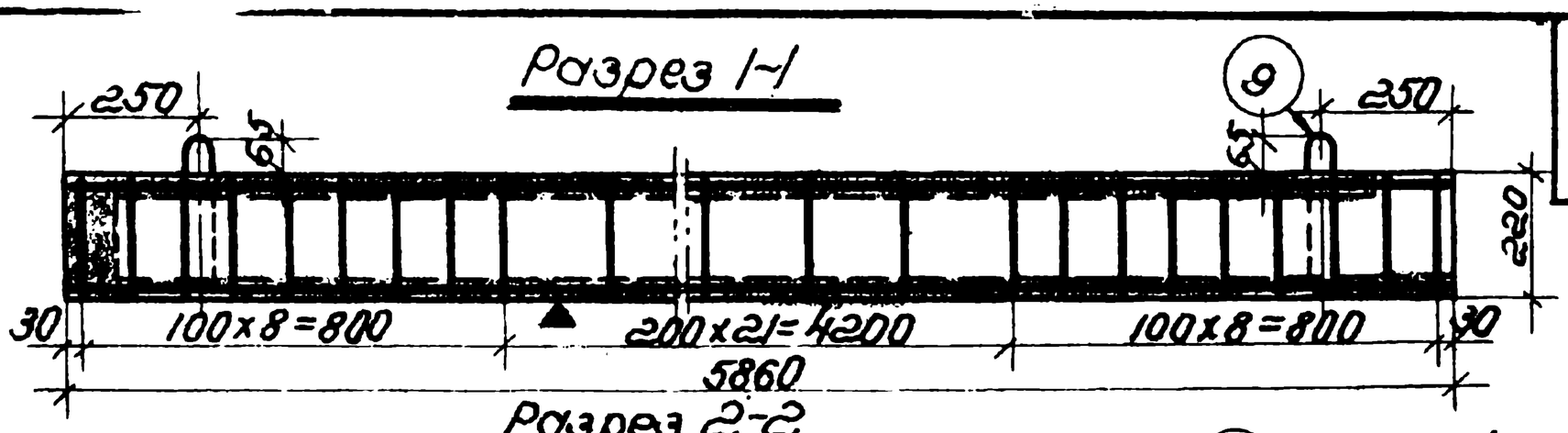
сти расчет панелей, исходя из действительной расчетной схемы и нагрузок.

Изготовление, контроль прочности и жесткости, допуски, транспортировка, хранение и приёмка изделий по чертежам каталога должны производиться на основании специальных технических условий.

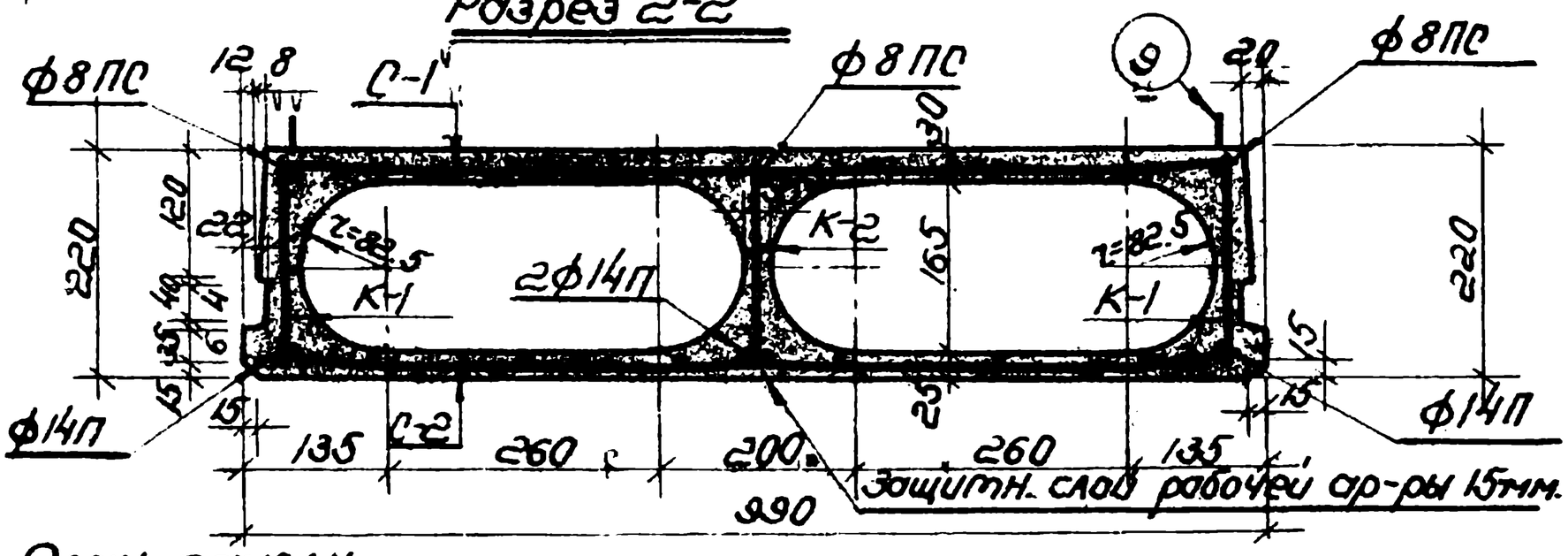
157

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ 03-02
Организация объект			Объект N		Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту	Пояснительная записка	ПЗ-6

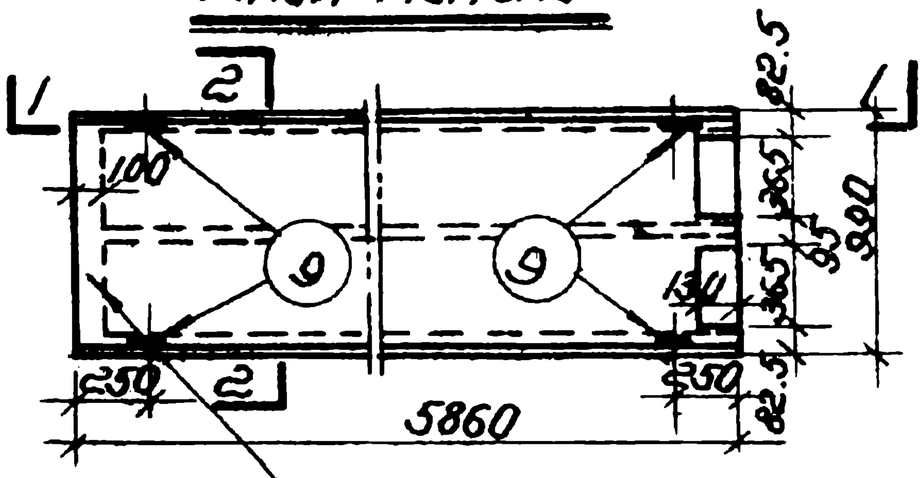
Разрез 1-1



Разрез 2-2



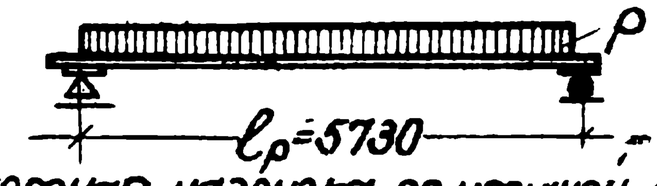
План панели



Вариант торца с заделкой бетоном

Характеристика изделия		
Вес	кг.	1190 (1280)
Объем бетона	$м^3$	0.477 (0.511)
Вес стали	кг.	48.00
Расход стали на 1 $м^3$ бетона	кг.	100 (94)
Расход стали на 1 $м^2$ перекр.	кг.	8.27
Приведенная толщина	см	8.2 (8.80)
Марка бетона	—	200
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода.		По техническ. услов.

Расчетная схема



а). Расчетная нагрузка по несущей способности. Q=705 кг/$м^2$ (норм. нагр.=600 кг/$м^2$).

б). Нагрузка при расчете прогиба длительно действ. Q=390 кг/$м^2$, кратковременно действ. P=150 кг/$м^2$

в). При расчете на прогиб от длительного действия нагрузки учтено защемление на одной опоре с моментом равным 15% от момента свободно лежащей балки.

г). Замеренный прогиб в середине пролета при контрольной нагрузке Qн=540 (с учетом соб. веса) должен быть не более 1.64 см.

д) Контрольная разрушающая равномерно распредел. нагрузка Pразр.=700 кг/$м^2$ (без учета собственного веса.)

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с Ни ТУ 123-55 с учетом коэффициента условия работы m=1.1.
2. Контроль жесткости и прочности панели производить по ТУ 204-54 МСПМХП
3. Плоскость обозначенная знаком ▼ должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
4. Панели могут изготовляться с заделанными бетоном торцами на глубину 10см. (для крупноблочных и крупнопанельных зданий).
5. Монтажные петли приварить к нижней арматуре каркасов.
6. Кубиковая прочность бетона к моменту выемки из формы 140 кг/$см^2$
7. Арматуру и петли см. на листе 9л-2
8. Цифры в скобках даны для варианта с закрытыми торцами.

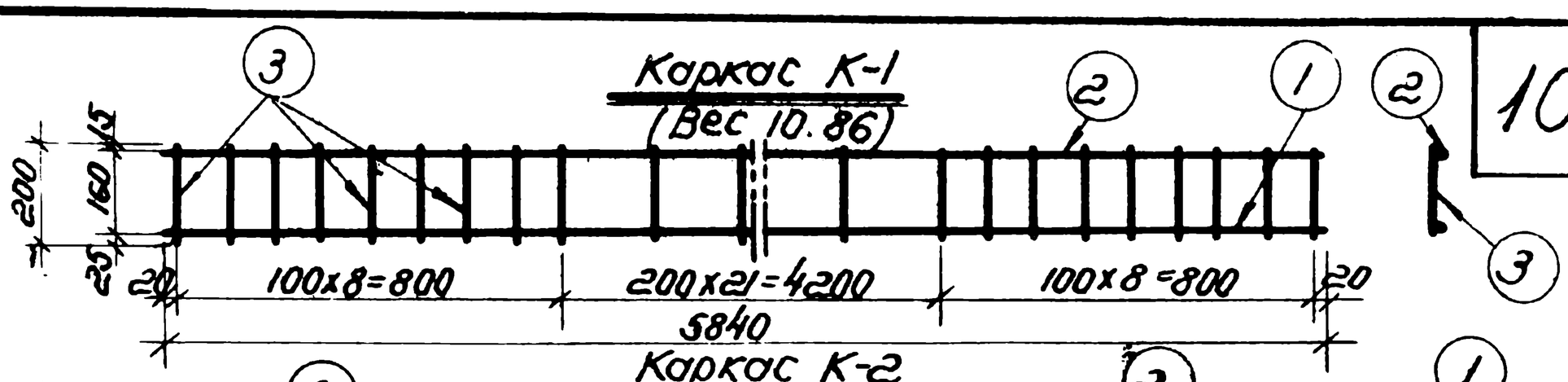
Гл. инженер Гуськов	Конструировал Куликов	Проверил Никитина	
Нач. БТП Щербенок	Гл. инж. БТП Каплунов	Гл. инж. проекта Штейнберг	
Гл. инженер бюро типового проектирования			

Заполняется проектной организацией

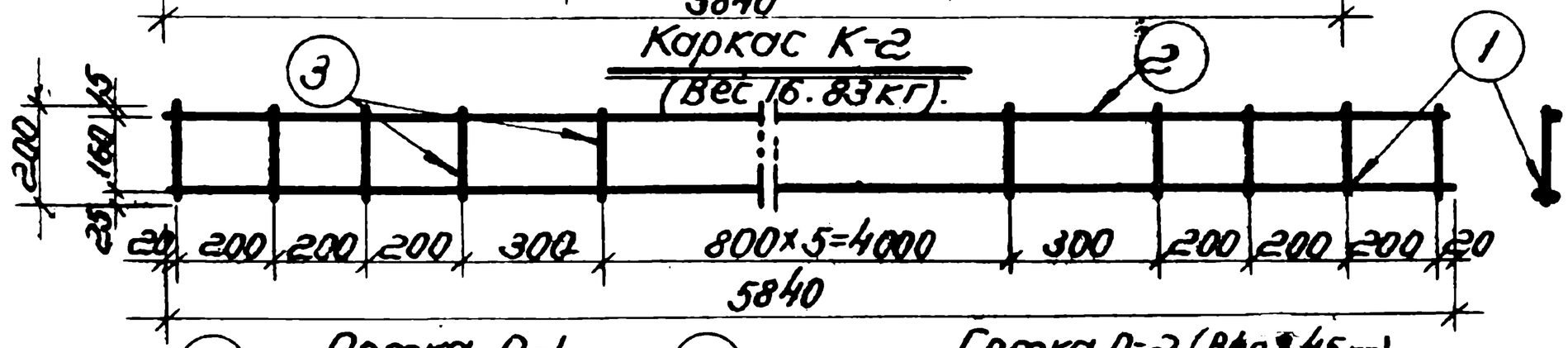
Организация			Объект N
Объект			
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту

Железобетонные изделия	УУ-03-02	
Панель с овальными пустотами (ст. 5)	Марка	Лист
	П059-10	9л-1

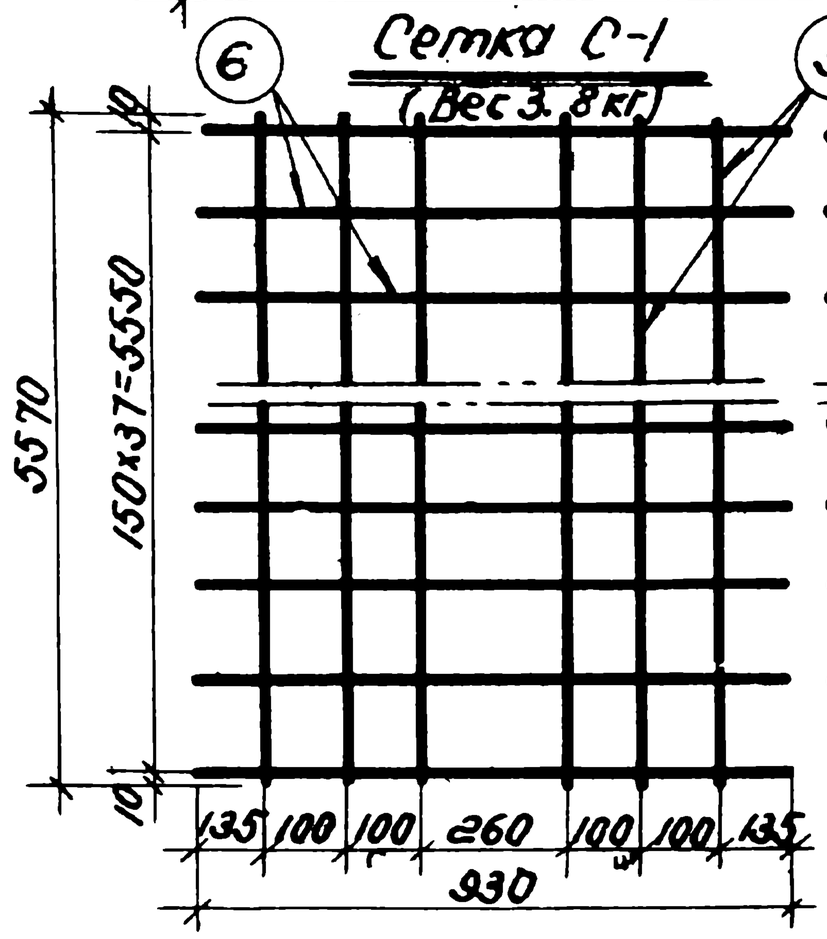
Каркас К-1
(Вес 10.86)



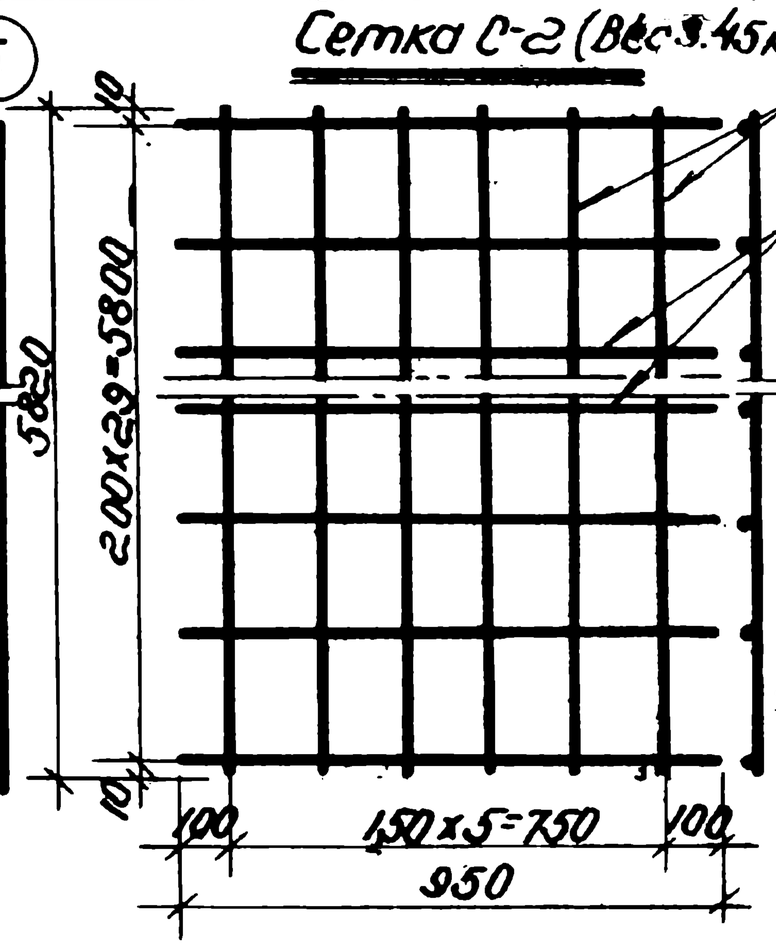
Каркас К-2
(Вес 16.83 кг)



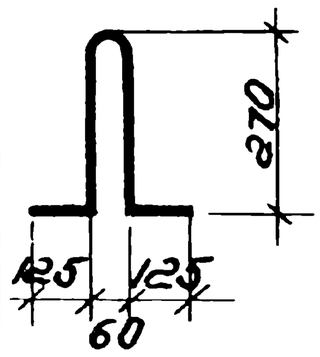
Сетка С-1
(Вес 3.8 кг)



Сетка С-2 (Вес 3.45 кг)



Петля 9



Характеристика арматуры	
ф3Т холоднотянутая	Ra=4500
ф14П горячекат. пер. профр. СТ-5	Ra=2400
ф8ПС холодносмощ. пер. профр. СТ-3	Ra=3600
ф6-10 горячекат. кругл. СТ-5	Ra=2100

Примечания:

1. Сварные сетки выполнять по ТУ 73-53; ТП 2-54 и ТУ 117-55.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно (m=1.1) результаты должны превышать на 10% $R_a^н$ по ГОСТ'ам.
3. Сетки приварить к продольным стержням каркасов.
4. Армирование панели см. лист 9л-1.
5. Петли приварить к каркасам К-1.

Спецификация арматуры

N сет.	К-во сет.	N стер.	ф мм.	Длина мм.	Общ. кол. стер.	Общ. длин. м.
К-1	2	1	14П	5840	2	11.68
		2	8ПС	5840	2	11.68
		3	6	200	76	15.2
К-2	1	1	14П	5840	2	11.68
		2	8ПС	5840	1	5.84
		3	6	200	14	2.80
С-1	1	5	3Т	5570	6	33.42
		6	3Т	930	38	35.34
С-2	1	7	3Т	5820	6	34.92
		8	3Т	950	30	28.50
Петли		9	10	850	4	3.4

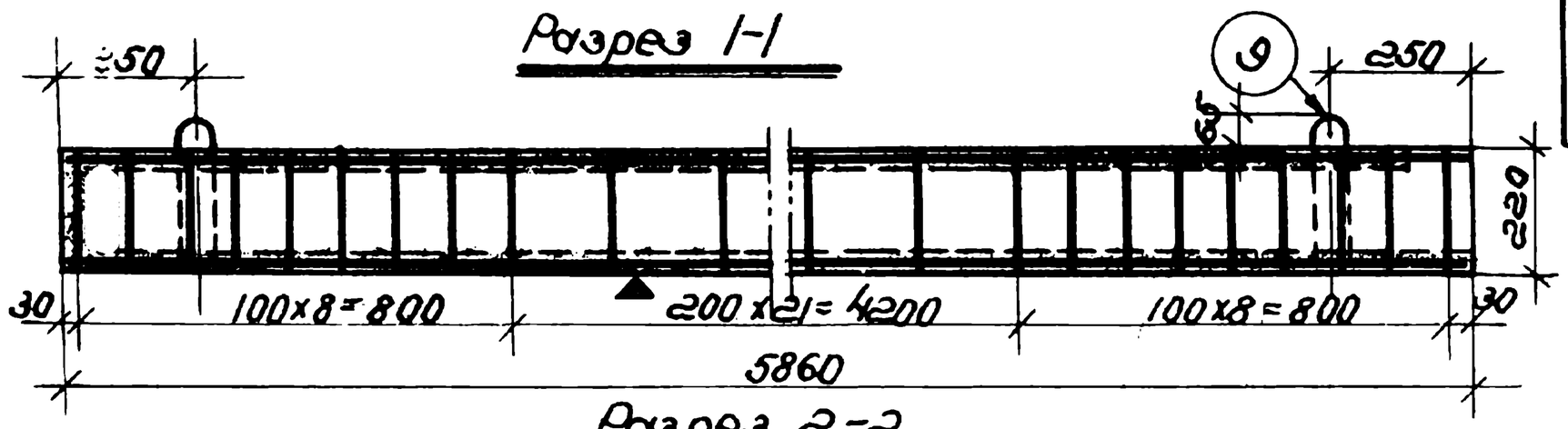
Выборка армат.

N ГОСТ'а / $R_a^н$ кг/см²	ф мм.	Общ. длина м.	Общ. вес кг.
5781-53 / 2800	14П	23.36	28.2
6234-52 / 4500	8ПС	17.52	6.3
6727-53 / 3300	3Т	132.18	7.40
2590-51 / 2400	6	18.00	4.00
	10	3.4	2.08
Итого: 48.00			

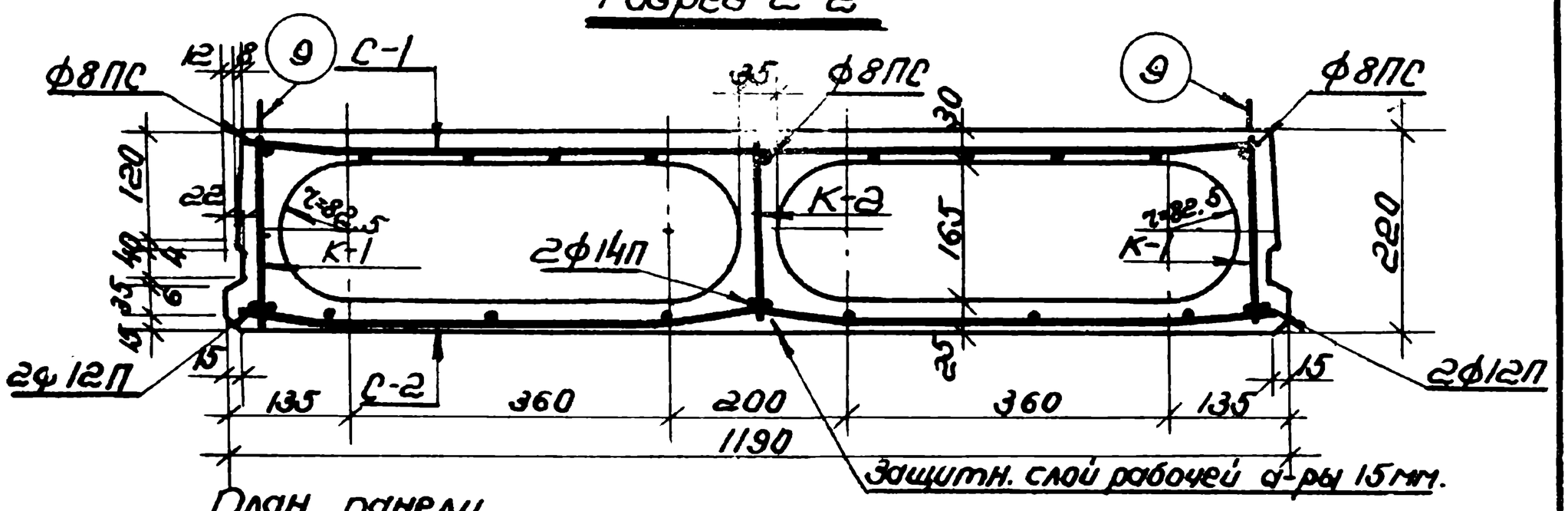
13 д.

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация объект			Объект N		
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту.	Марка	Лист
			Арматура панели с овальными пустотами (см. 5)	П059-10	9л-2

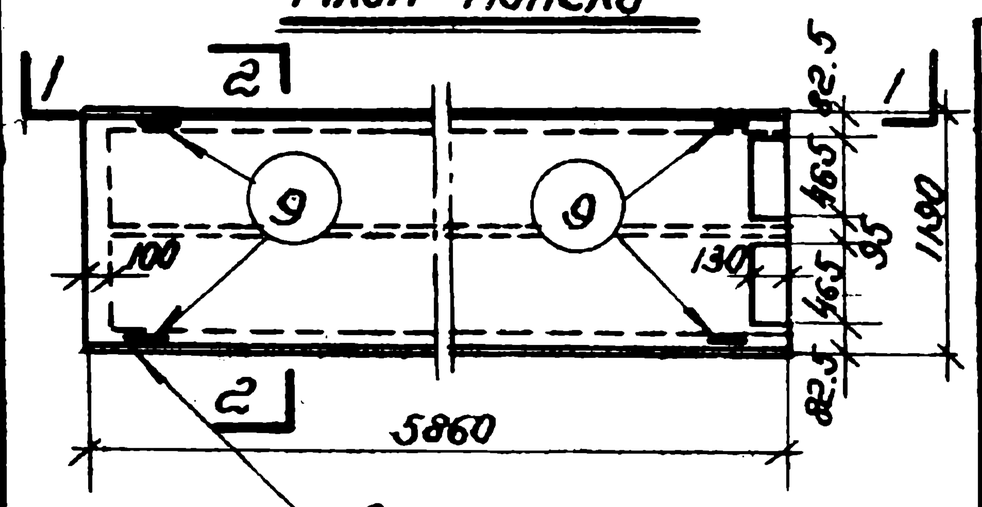
Разрез 1-1



Разрез 2-2



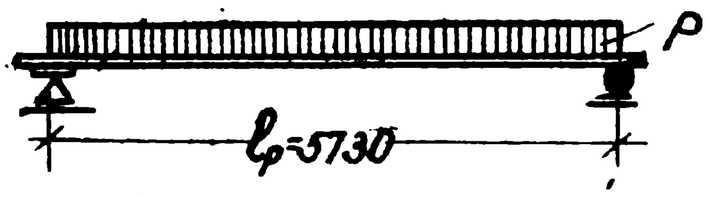
План панели



Вариант торца с заделкой бетоном

Характеристика изделия		
Вес	кг.	1360 (1459)
Объем бетона	$м^3$	0.344 (0.580)
Вес стали	кг	55.86
Расход стали на $1м^3$ бет.	кг	97.5 (96.2)
Расход стали на $1м^2$ перекр.	кг	8.00
Приведенная толщина	см.	7.8 (8.3)
Марка бетона	—	200
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода	По техническим условиям.	

Рассчетная схема



а). Рассчетная нагрузка по несущей способности Q=705 кг/м² (Норм. нагр. =600 кг/м²)

б). Нагрузка при расчете прогиба длительно действ. q=390 кг/м² кратковременно действующая P=150 кг/м²

в). При расчете на прогиб от длительного действия нагрузки учтено защемление на одной опоре с моментом равным 15% от момента свободно лежащей балки.

г). Замеренный прогиб в середине пролета при контрольной нагрузке $Q_н$=540 кг/м². (с учетом соб. веса) должен быть не более 1.65 см.

д). Контрольная разрушающая равномерно распред. нагрузка $P_{разр.}$=100 кг/м² (без учета собственного веса).

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с Ни ТУ 123-55 с уч. коэф. условия работы m=1.1.
2. Контроль жесткости и прочности панели производить по ТУ 204-54 / МСП МХП.
3. Плоскость обозначенная знаком ▼, должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
4. Панели могут изготовляться с заделанными бетоном торцами на глубину 10 см. (для крупноблочных и крупнопанельных зданий).
5. Монтажные петли приварить к нижней армат. каркасов.
6. Кубиковая прочн. бетона к моменту выемки изделия из формы 140 кг/см².
7. Арматуру и петлю см. на листе 9л-4
8. Цифры в скобках даны для варианта с закрытыми торцами.

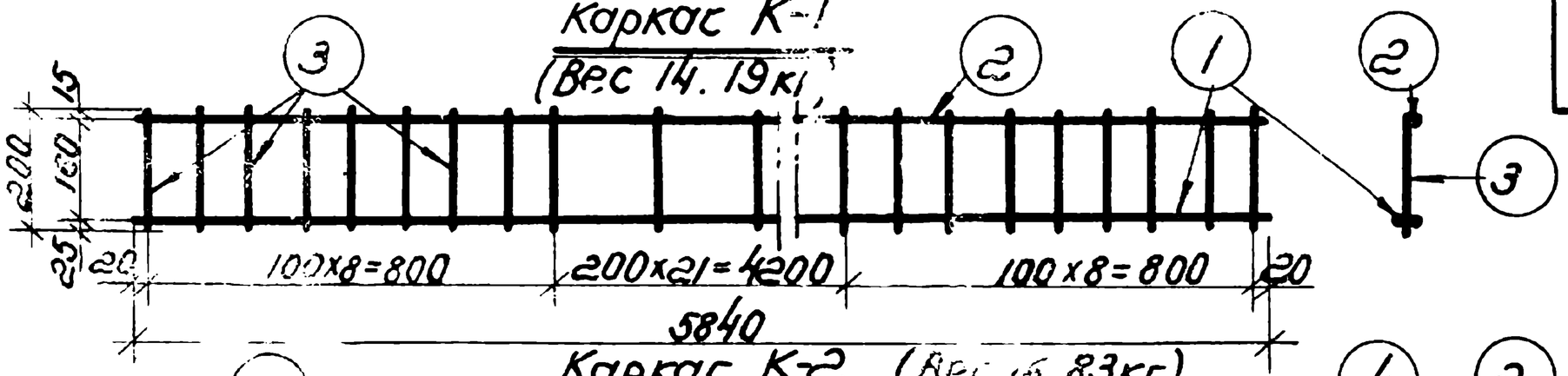
Согласовано: Гл. инж. БТП; Гл. инж. проекта

Бюро типового проектирования

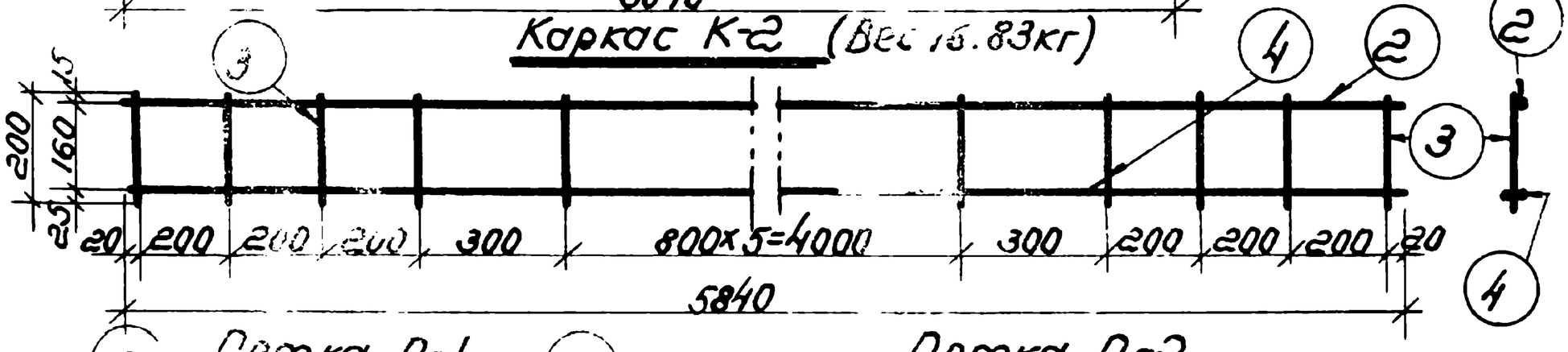
Конструировали: Куликов Ю.А., Косарев Л.В., Проверили: Шрейнберг С.Е., Шаповалов Э.В.

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	УУ-03-02	
Организация		Объект N	Панель с овальными пустотами (ст. 5).	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту	1059-12	9л-3

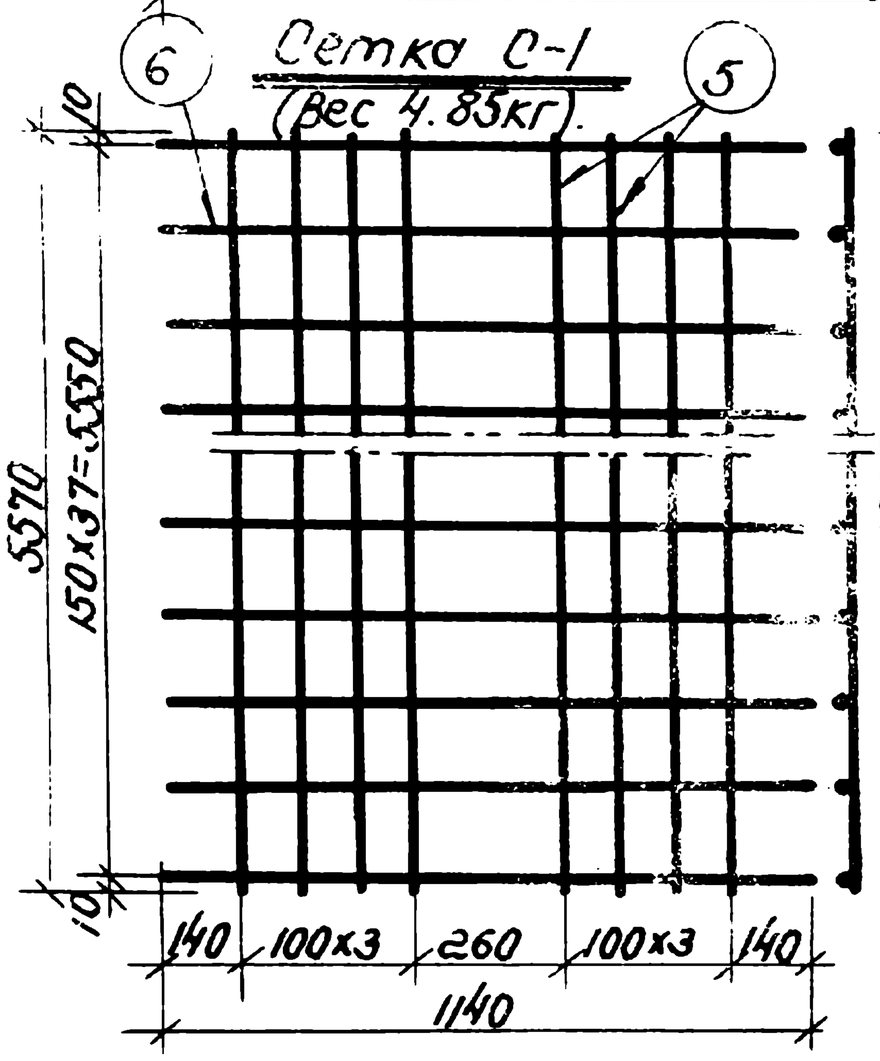
Каркас К-1
(Вес 14.19кг)



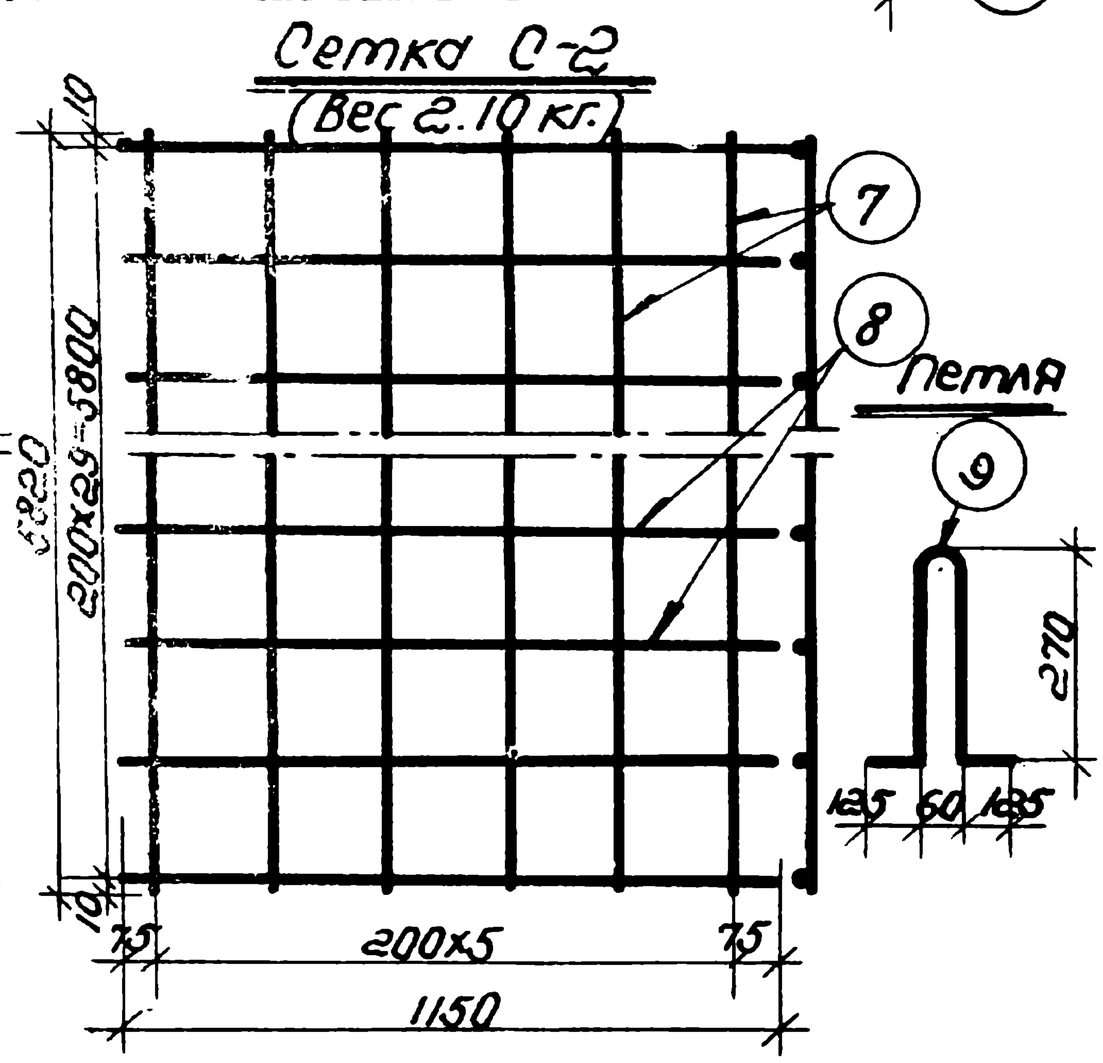
Каркас К-2 (Вес 16.83кг)



Сетка С-1
(Вес 4.85кг)



Сетка С-2
(Вес 2.10 кг.)



Петля

Характеристика арматуры	
Ф8ПС холоднослющ. пер. проф. ст. 3	Ra=3600
Ф12-14П горячекат. пер. проф. ст.5	Ra=2400
Ф6-10 горячекат. круглая ст.3	Ra=2100
Холоднотянутая Ф3Т.	Ra=4500

Примечания:

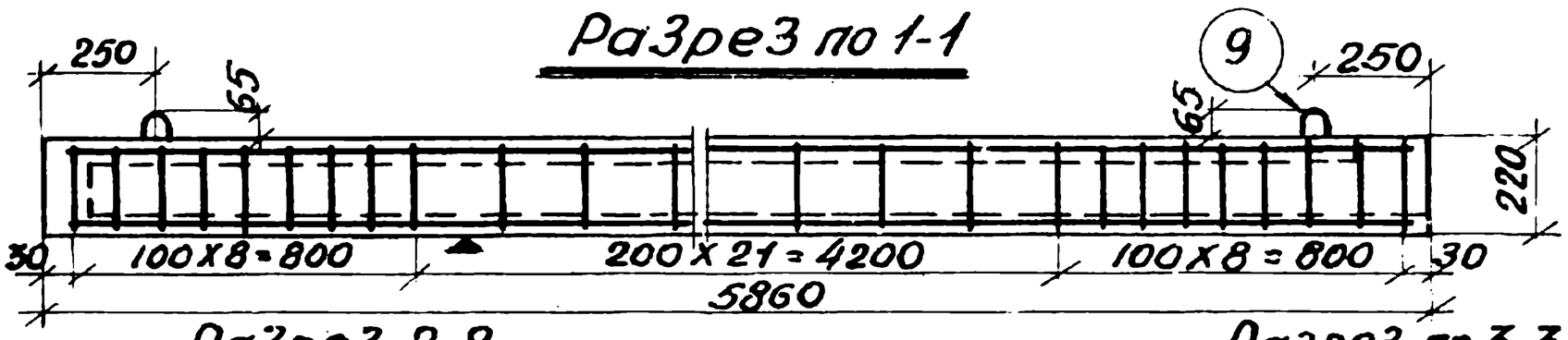
1. Сварные сетки выполнять по ТУ73-53; ТП2-54 и ТУ117-55.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно. (m=1.1). Результаты должны превышать на 10% Ra по ГОСТ'ам.
3. Сетки приварить к продольным стержням каркасов.
4. Армирование панели см. лист 9А-3
5. Петли приварить к каркасам К-1

Спецификация армат.							Выборка армат.			
N сет.	К-во сет.	N стерж.	Ф мм	Длина мм.	Общ. кол. стер.	Общ. длина м.	N ГОСТа / Ra кг/см²	Ф мм	Общ. длина м.	Общ. вес кг
К-1	2	1	12П	5840	4	23.36	5781-53 / 2400	12П	23.36	20.8
		2	8ПС	5840	2	11.68	2800	14П	11.68	14.1
		3	6	200	76	15.20	6234-52 / 4500	8ПС	17.52	6.3
К-2	1	4	14П	5840	2	11.68				
		2	8ПС	5840	1	5.84	6727-53 / 3500	3Т	157.3	8.80
		3	6	200	14	2.80	3590-51 / 2400	6	18.00	4.00
С-1	1	5	3Т	5570	8	44.56		10	3.4	2.08
		6	3Т	1140	38	43.32	Итого: 55.86			
С-2	1	7	3Т	5820	6	34.92				
		8	3Т	1150	30	34.50				
Петли		9	10	850	4	3.4				

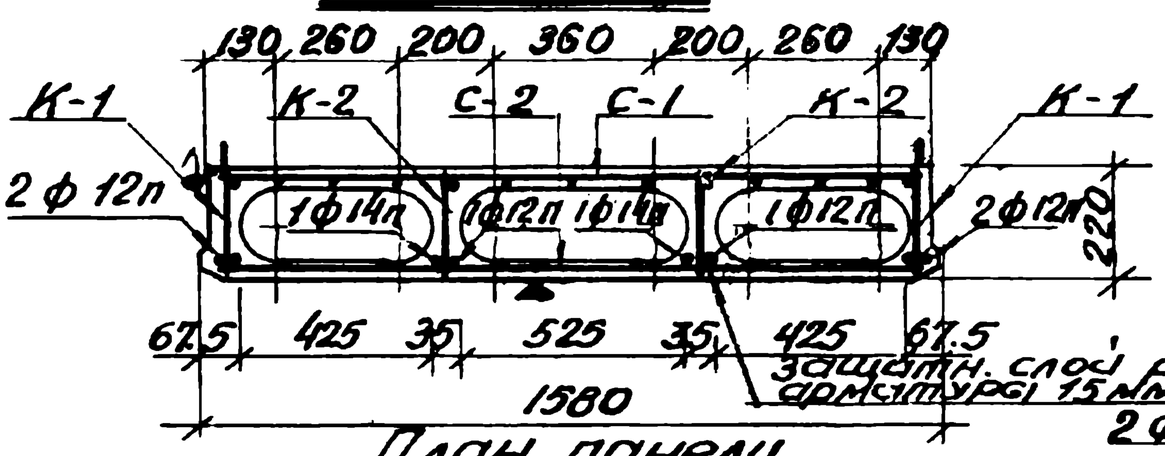
Заполняется проектной организацией			
Организация / Объект			Объект N
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту

Железобетонные изделия	УУ-03-02	
Арматура панели с овальными пустотами (ст. 5)	Марка	Лист
	П059-12	9А 4

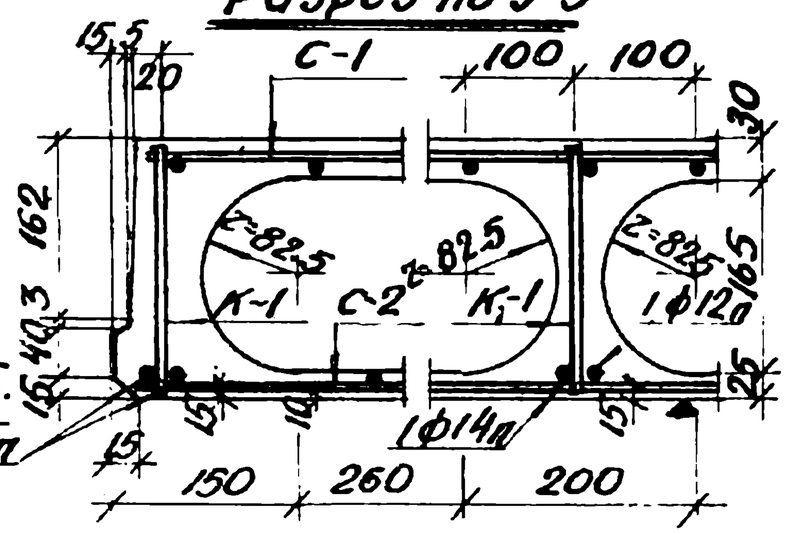
Разрез по 1-1



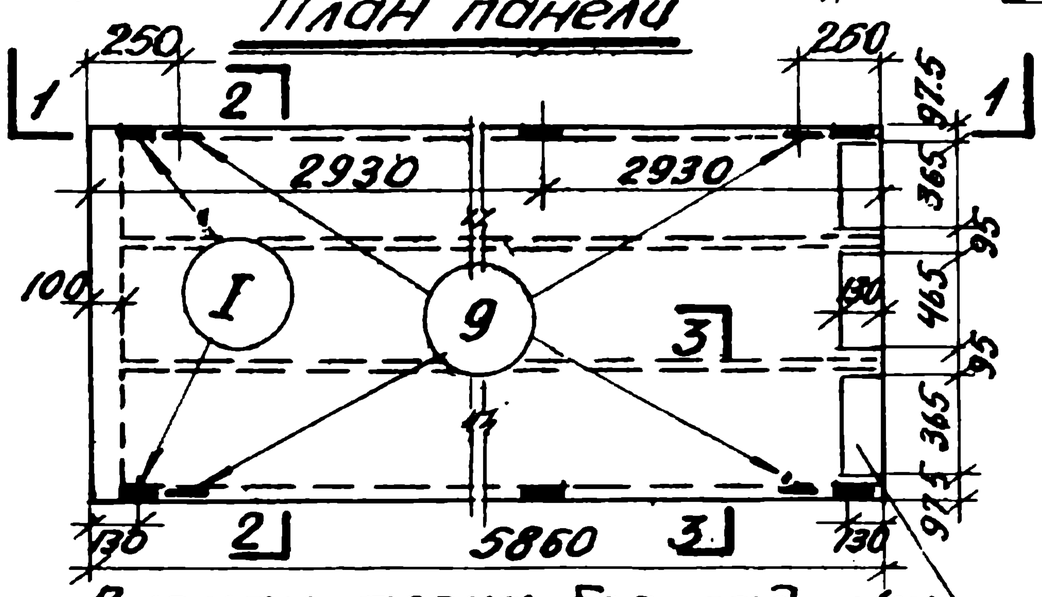
Разрез 2-2



Разрез по 3-3

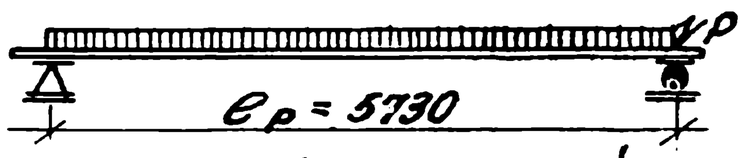


План панели



Вариан торца без заделки бетоном

Расчетная схема



а) Расчетная нагрузка по несущей способности $q = 705$ кг/м² (нормат нагрузка 600 кг/м²)

б) Нагрузка при расчете прогиба: длительно действ. $q = 390$ кг/м², кратковременно действ. $P = 150$ кг/м².

в) При расчете на прогиб от длительного действия нагрузки учтено защемление на одной опоре с моментом, равным 15% от момента свободно лежащей балки.

г) Замеренный прогиб в середине пролета при контрольной нагрузке $q^н = 540$ кг/м² (с учетом собственного веса) должен быть не более 1.62 см.

д) Контрольная разрушающая равномерно распред. нагрузка $P_{разр.} = 670$ кг/м² (без учета собственного веса.)

15 %

Характеристика изделия		
Вес	кг	2060 (1910)
Объем бетона	м³	0.826 (0.765)
Вес стали	кг.	71.10
Расход стали на 1м³ бет.	кг.	86 (93.75)
Расход стали на 1м² пер.	кг.	7.70
Приведенная толщина	см.	8.8 (8.25)
Марка бетона	–	200
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода	По техническим условиям	

Примечания:

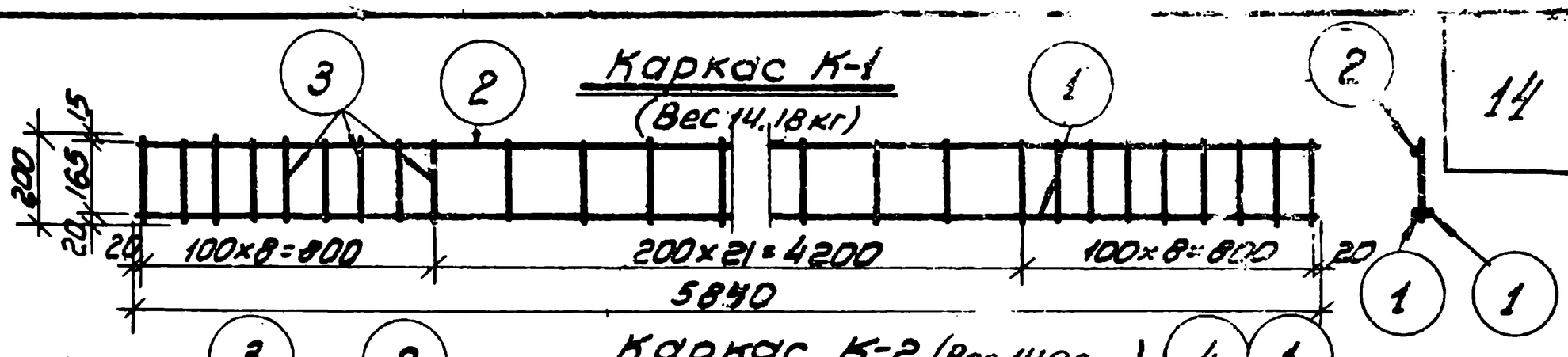
1. Панель разработана в соотвствии с Ни ТУ125-55, с учетом коэффициента условия работы $m = 1.1$.
2. Контроль жесткости и прочности панели производить по $\frac{ТУ 204-54}{МСПМХП}$
3. Плоскость, обозначенная знаком ▲ должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
4. По согласованию с Заказчиком (для панелей, используемых в кирпичных зданиях) закладные части могут не устанавливаться и торцы выполняться открытыми.
5. Монтажные петли приварить к нижней арматуре каркасов.
6. Кубиковая прочность бетона к моменту выемки изделия из формы 140 кг/см².
7. Арматуру см. лист 9л-6.
8. Цифры в скобках даны для варианта с открытыми торцами.

Рассчитал	Кондратьев		
Конструировал	Куликов Ю.А.		
Проверил	Алешина В.И.		
Нач-к бюро	Щербенок А.П.		
Гл. инж. бюро	Каплунов З.В.		
Гл. инж. проекта	Штейнберг С.Е.		

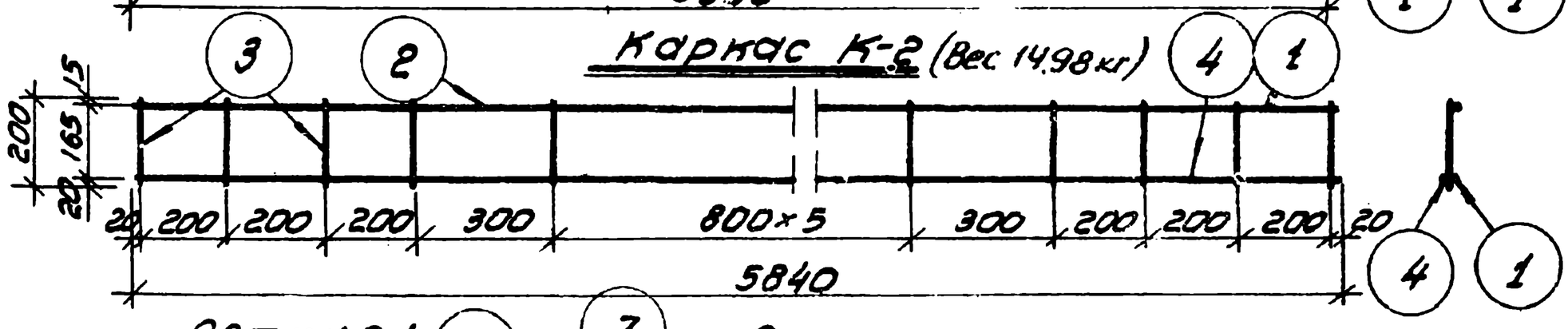
Ленпроектстальконструкция
Бюро типового проектирования

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация		Объект N			
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту	Панель с овальными пустотами (ст.5)	Марка: ПО-59-16 / Лист: 9л-5

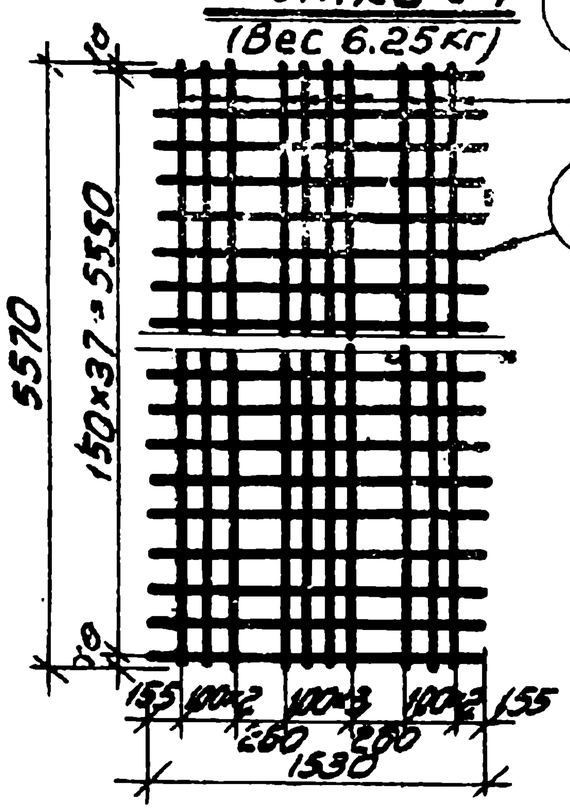
Каркас К-1
(Вес 14.18 кг)



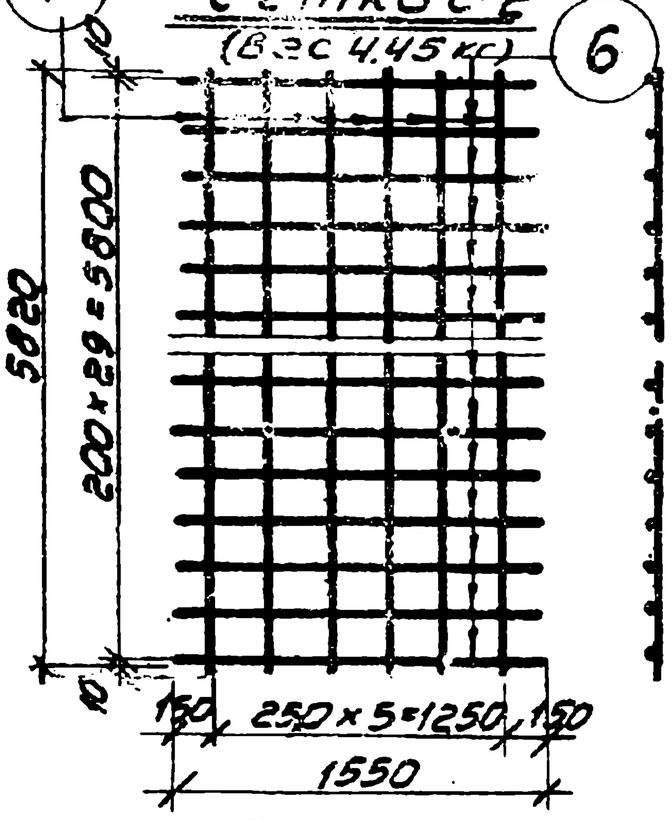
Каркас К-2 (Вес 14.98 кг)

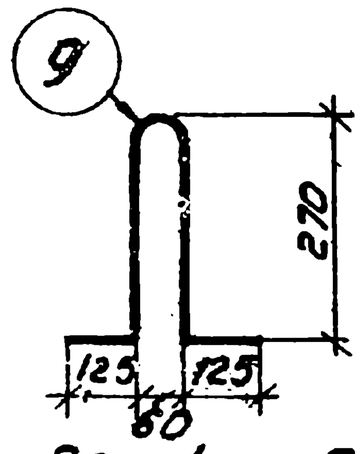


Сетка С-1
(Вес 6.25 кг)

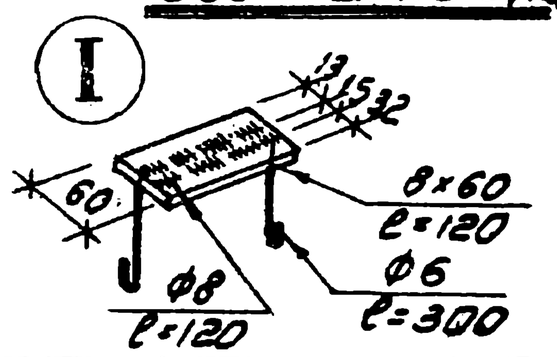


Сетка С-2
(Вес 4.45 кг)





Вес 1 шт. 0.57 кг



Характеристика арматуры	
Ф3Т холоднотянутая	R_a=4500
Ф12п-14п горячекат. пер. ст.5 проф.	R_a=2400
Ф8пс холодносплющ. пер. ст.5 проф.	R_a=3600
Ф6 горячекат. круглая ст.3	R_a=2100

Примечания

1. Сварные сетки выполнять по ТУ73-53, ТП-2-54 и ТУ117-55
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно (т-1,1) результаты должны превышать на 10% $R_a^н$ по ГОСТам
3. Сетки приварить к продольным стержням каркасов.
4. Армирование панели см. лист 9л-5.
5. Петли и закладные части приварить к каркасам К-1

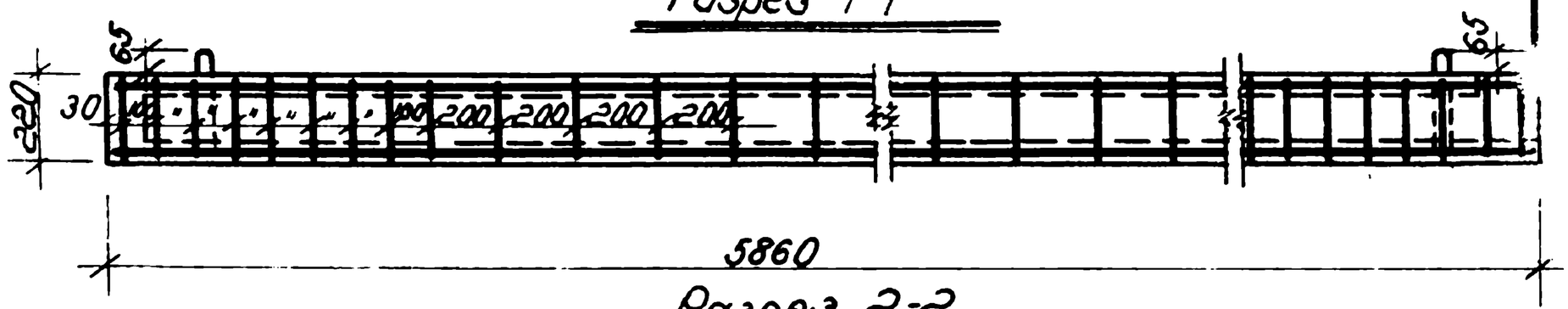
138

Спецификация арматуры								Выборка армат.			
N сет.	К-во сет.	N ст.	Ф мм	Длина мм	Общ. К-во стер.	Общ. длина м	N ГОСТа $R_a^н$ кг/см²	Ф мм	Общ. длина м	Общ. вес кг
К-1	2	1	12п	5840	4	23.36	5781-53	12п	35.0	31.2
		2	8пс	5840	2	11.68	2800	14п	11.68	14.10
		3	6	200	76	15.2	6234-54 4500	8пс	23.36	8.4
К-2	2	4	14п	5840	2	11.68				
		1	12р	5840	2	11.68	6727-63 5500	3Т	19.53	10.7
		2	8пс	5840	2	11.68				
		3	6	200	28	5.6	2590-5	6	20.8	4.62
С-1	1	8	3Т	5570	10	55.70	2400	10	3.4	2.08
		10	3Т	1530	38	58.20	Итого 74.10 кг			
С-2	1	7	3Т	5820	6	34.90				
		6	3Т	1550	30	46.50				
Петли		9	10	850	4	3.4				

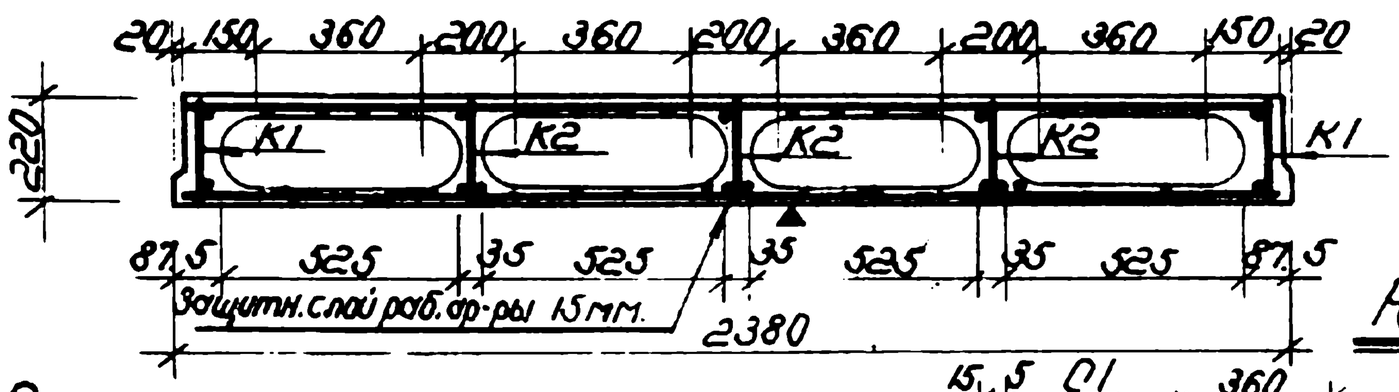
Вес закладных частей 3,42 кг.

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация объект			Объект N	Арматура панели с овальными пустотами (ст. 5)	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту		П059-16	9л-6

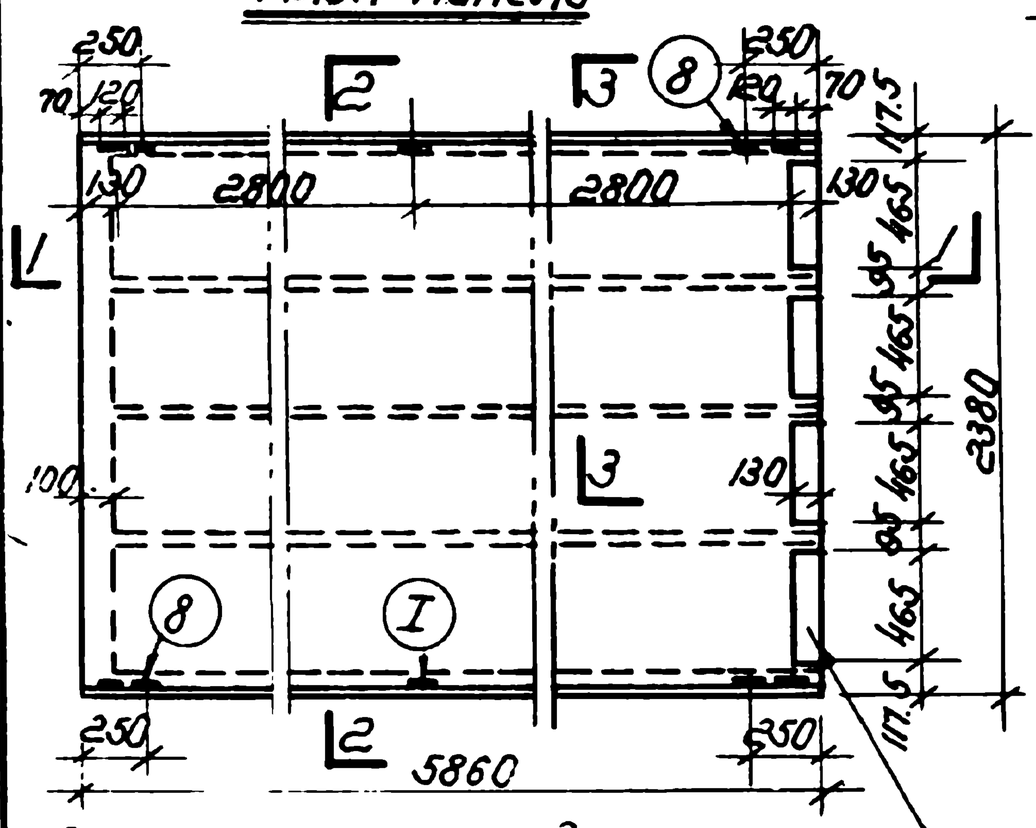
Разрез 1-1



Разрез 2-2

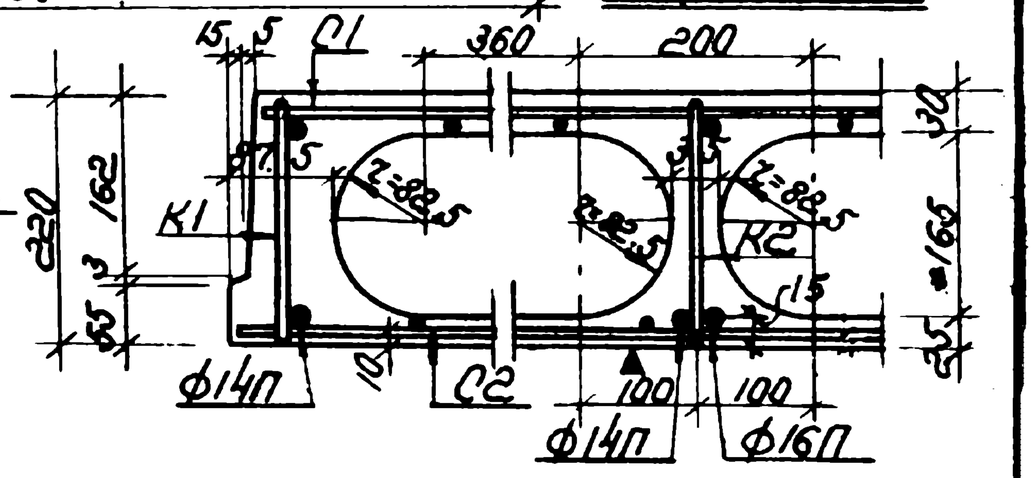


План панели



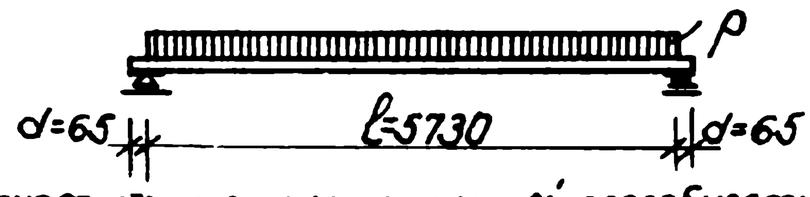
Вариант торца без заделки бетоном

Разрез 3-3



Характеристика изделия		
Вес	кг	3000(2830)
Объем бетона	$м^3$	1.20(1.13)
Вес стали	кг.	103.41
Расход стали на $1м^3$ бетона	кг	86.5(90.0)
Расход стали на $1м^2$ перекр.	кг.	7.70
Приведенная толщина	см.	8.6(8.25)
Марка бетона	$кг/см^2$	200
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода	По технич. условиям.	

Расчетная схема



а). Расчетная нагрузка по несущей способности $q=705 кг/м^2$ (нормативная нагрузка $600 кг/м^2$).

б) Нагрузка при расчете прогиба:
длительно действующая $g=380 кг/м^2$
кратковременно действующая $p=150 кг/м^2$.

в). При расчете на прогиб от длительного действия нагрузки учтено защемление на одной опоре с моментом равным 15% от момента свободно-лежащей балки.

г) Замеренный прогиб в середине пролета при контрольной нагрузке $q^н=530 кг/м^2$ (с учетом собственного веса) должен быть не более 2.25см.

д) Контрольная разрушающая равномерно распределенная нагрузка $P_{разр.}=690 кг/м^2$ (без учета собств. веса).

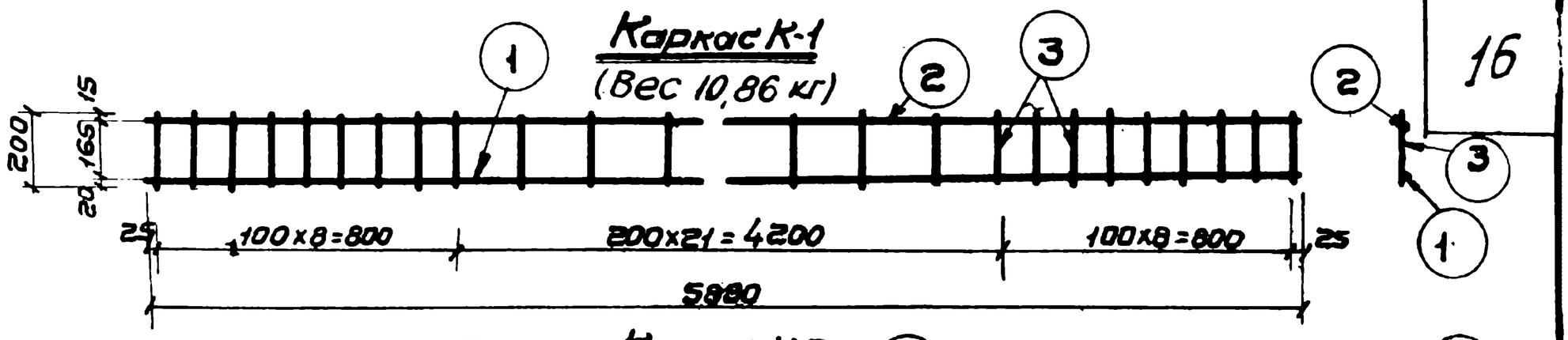
Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с Н и ТУ-123-55 с учетом коэффициента условия работы $m=1.1$
2. Кубиковая прочность бетона к моменту выемки изделия из формы должна быть не менее $140 кг/см^2$.
3. Контроль жесткости и прочности панели производить по ТУ204-54 МСПМХП
4. Плоскость, отмеченная значком ▲ должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
5. По согласованию с заказчиком (для панелей, используемых в кирпичных зданиях) закладные части могут не устанавливаться и торцы выполняться открытыми.
6. Монтажные петли крепить к нижней арм. каркасов.
7. Арматуру и петли см. на листе 9п-8.
8. Цифры в скобках даны для варианта с открытыми торцами

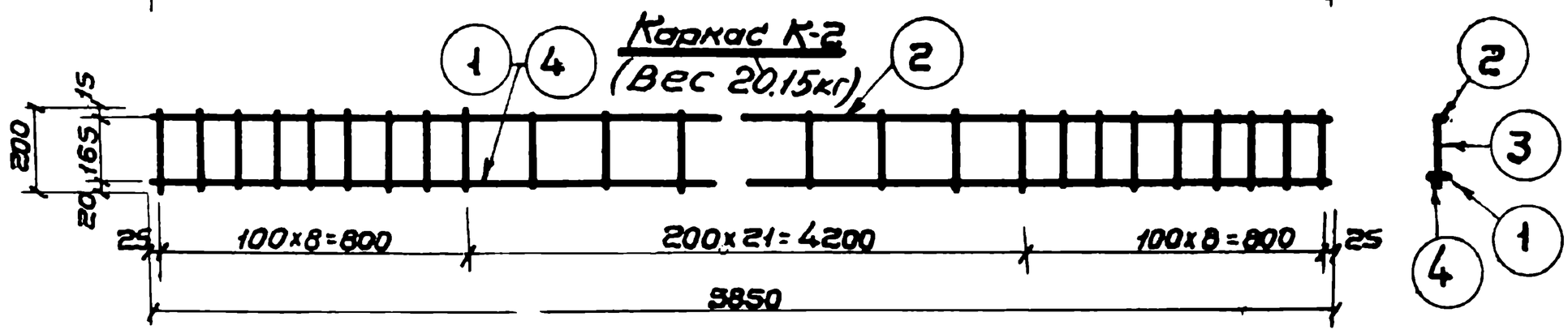
Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ 03 02	
Организация			Объект N	Панели с овальными пустотами (ст 5)	Марка	Лист
Объект					п55-24	
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по пр-ту			

Главный инж. проекта Штейнберг С.Е.
Гл. инж. пр-та Шульгин З.В.
Проверил Якушев
Разработал Шаймер
Нач. отдела Алексина В.И.
Нач. бюро Ка...
Инж. Ка...
Гл. специалист

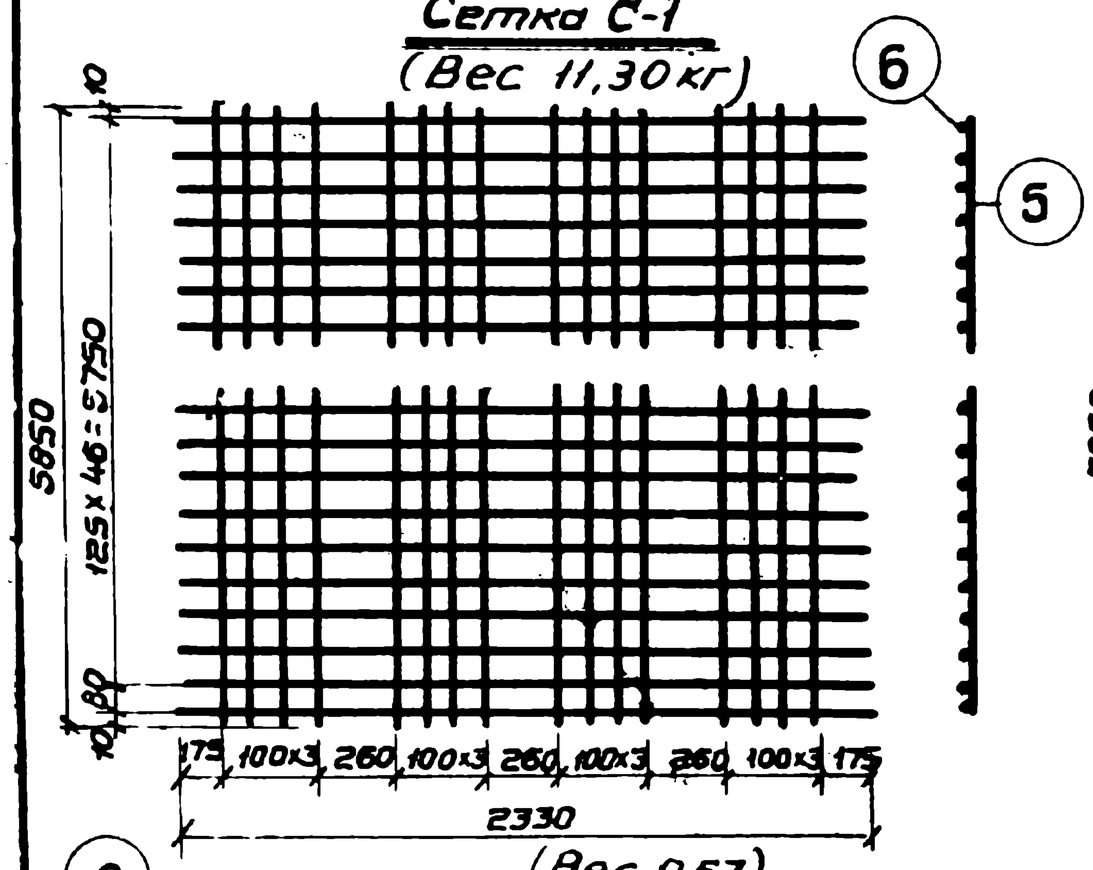
Каркас К-1
(Вес 10,86 кг)



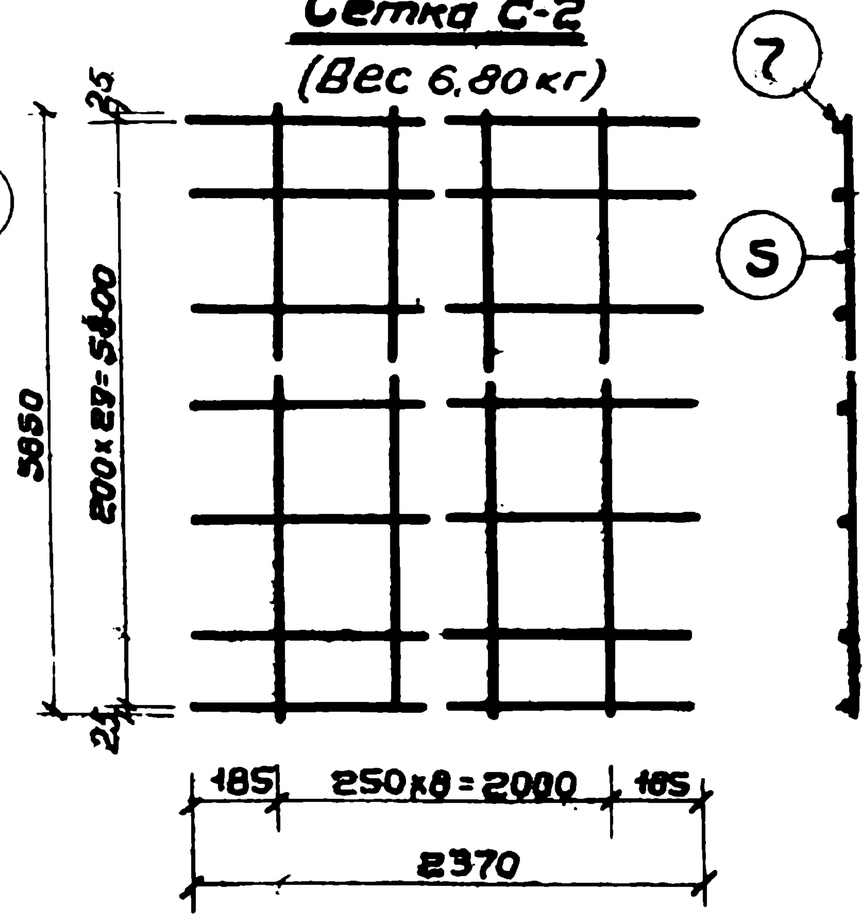
Каркас К-2
(Вес 20,15кг)

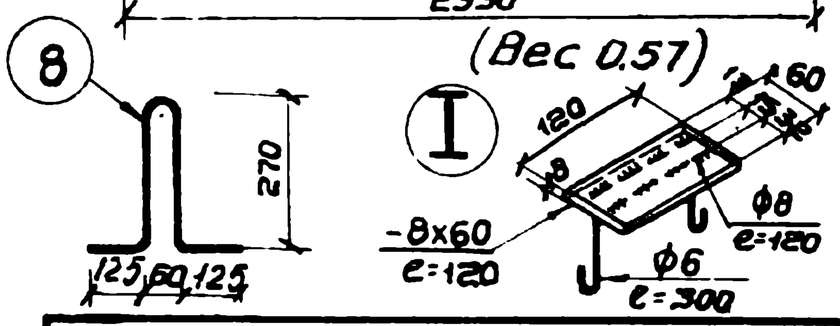


Сетка С-1
(Вес 11,30кг)



Сетка С-2
(Вес 6,80кг)





Характеристика арматуры	
Арматура ф3Т холоднотянутая	R_a = 4500
Арматура ф8пс холодносплющ. периодического профиля.	R_a = 3600
Арматура ф14п и ф16п горячекатаная период. профиля ст-5.	R_a = 2400
Арматура ф6 и ф12 ст.3.	R_a = 2100

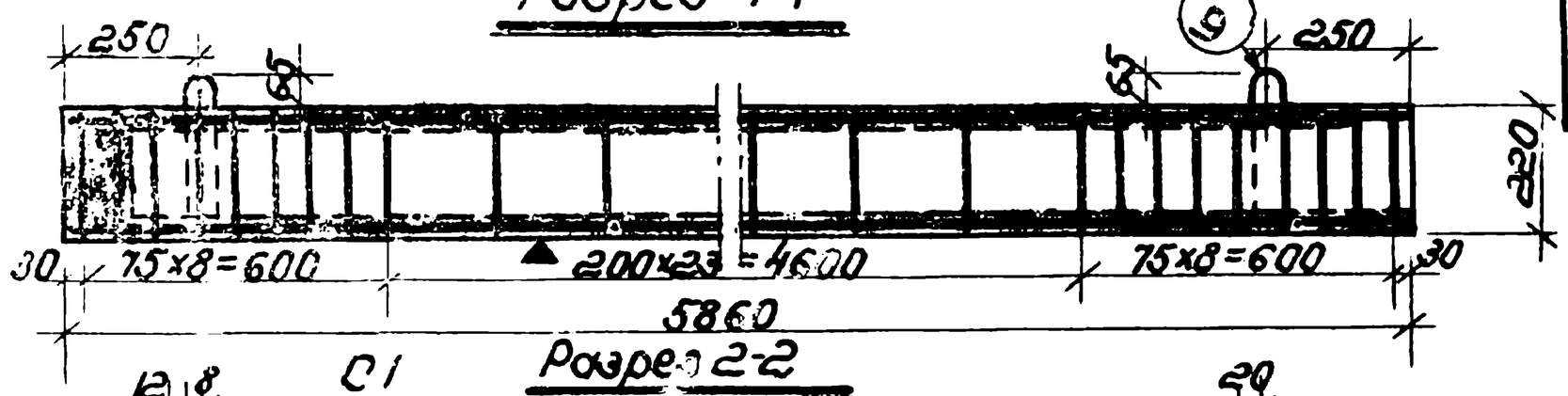
Спецификация арматуры							Выборка армат.			
№№ сеток	№-во сет. шт.	№№ ст.	ф мм.	Длина мм.	№-во шт.	Общ. длина м.	№гост $R_a^н$ кг/см²	ф мм.	Общ. длина м.	Общ. вес кг.
К-1	2	1	14п	5850	2	11.7	5781-53	16п	17.55	27.70
		2	8пс	5850	2	11.7	2800	14п	29.25	35.30
		3	6	200	76	15.2	6234-52	8пс	29.25	10.54
К-2	3	1	14п	5850	3	17.55	4500			
		4	16п	5850	3	17.55	6727-53	3т	329	18.40
		2	8пс	5850	3	17.55	3500			
		3	6	200	114	22.8	2590-51	6	38.00	8.45
С-1	1	5	3т	5850	16	93.5	2400	12	3.40	3.02
		6	3т	23.30	48	111.8	Итого: 103.41 кг.			
С-2	1	5	3т	5850	9	52.6	Вес закладных частей - 3.42 кг.			
		7	3т	2370	30	71.1				
Петля	—	8	12	850	4	3,4				

Примечания:

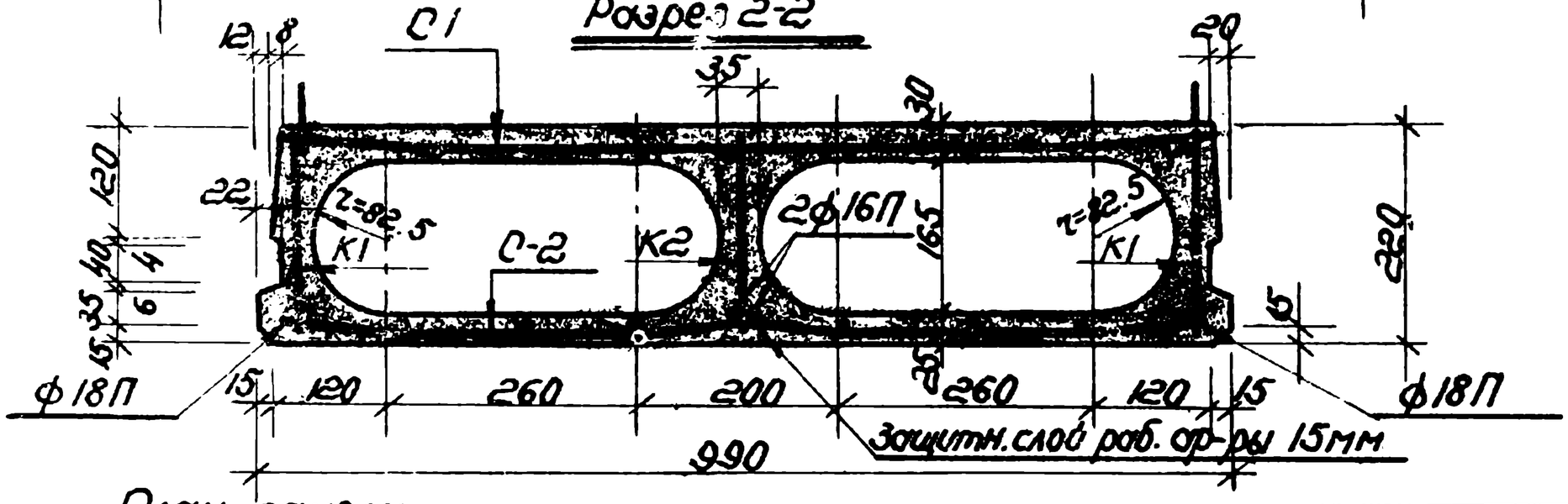
1. Сварные сетки выполнять по ТУ.73-53; ТП-2-54 и ТУ 117-55.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение является обязательным (m=1,1), причем показанные по ГОСТам $R_a^н$ должны быть выше на 10%.
3. Петли приварить к продольным стерж. каркасов.
4. Армирование см. лист 9л-7.
5. Сетки и закладные части приварить к каркас

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ 03-02.	
Организация объект.			Объект №:		
Должность	Фамилия	Подпись	№№ листа по проекту.	Марка	Лист
			Арматура панели с овальными пустотами (ст 5).	1059-24	9л-8

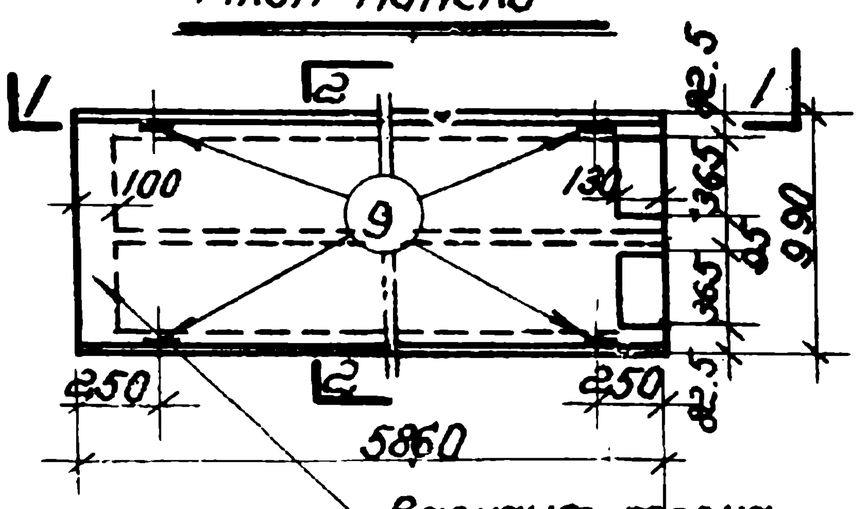
Разрез 1-1



Разрез 2-2

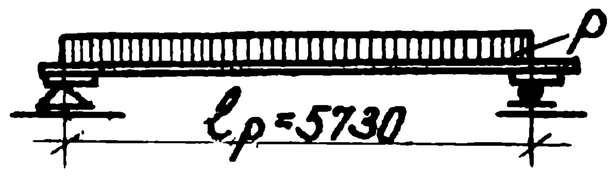


План панели



Вариант торца с заделкой бетоном

Расчетная схема



Характеристика изделия		
Вес	кг	1190(1280)
Объем бетона	$м^3$	0.477(0.511)
Вес стали	кг	61.80
Расход стали на 1$м^2$ бетона	кг	130(121)
Расход стали на 1$м^2$ перекр.	кг	10.6
Приведенная толщина	см.	8.2(8.8)
Марка бетона	$\frac{кг}{см^2}$	200
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода	По технич. условиям.	

Примечания.

1. Панель разработана в соответствии с Ни ТУ 123-55 и с учетом коэффициента условия работы $m=1.1$
2. Контроль жесткости и прочности панели производить по $\frac{ТУ 204-54}{НСПНХП}$.
3. Плоскость, обозначенная знаком ▲ должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
4. Панели могут изготовляться с заделанными бетоном торцами на глубину 10 см. (для крупноблочных и крупнопанельных зданий).
5. Монтажные петли приварить к нижней арматуре каркасов.
6. Кубиковая прочность бетона к моменту выемки из формы 140 кг/$см^2$.
7. Арматуру и петли см. на листе 9л-10
8. Цифры в скобках даны для варианта с закрытыми торцами.

а). Расчетная нагрузка по несущ. способности $q=980$ кг/$м^2$ (норм. нагрузка = 850 кг/$м^2$).

б). Нагрузка при расчете прогиба длительно действ. $q=478$ кг/$м^2$ кратковремен. действующая $p=150$ кг/$м^2$.

в). При расчете на прогиб от длительного действия нагрузки учтено защемление на одной опоре с моментом равным 15% от момента свободно лежащей балки.

г). Замеренный прогиб в середине пролета при контрольной нагрузке $q^н=628$ кг/$м^2$ (с учетом собств. веса) должен быть не более 1.47см.

д). Контрольная разрушающая равномерно распределенная нагрузка $P_{разр}=1038$ кг/$м^2$ (без учета собственного веса).

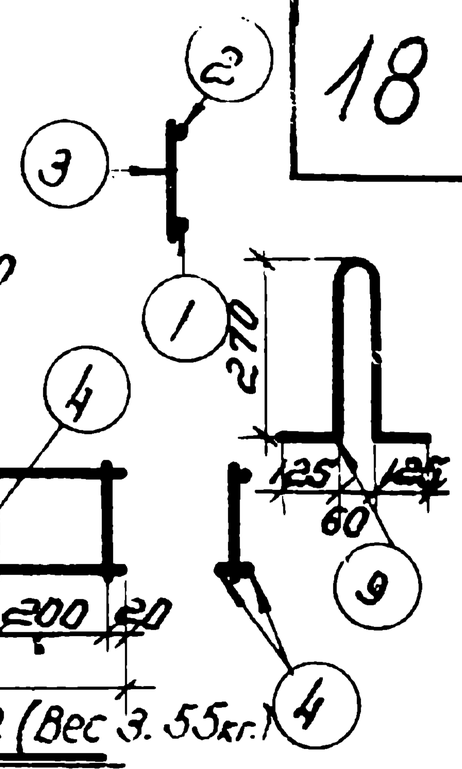
138

Гл. инж. БТП — Гл. инж. пр-тов — Конструировал — Проверил — Отдел — Отдел — Ленинград, Бюро типового проектирования.

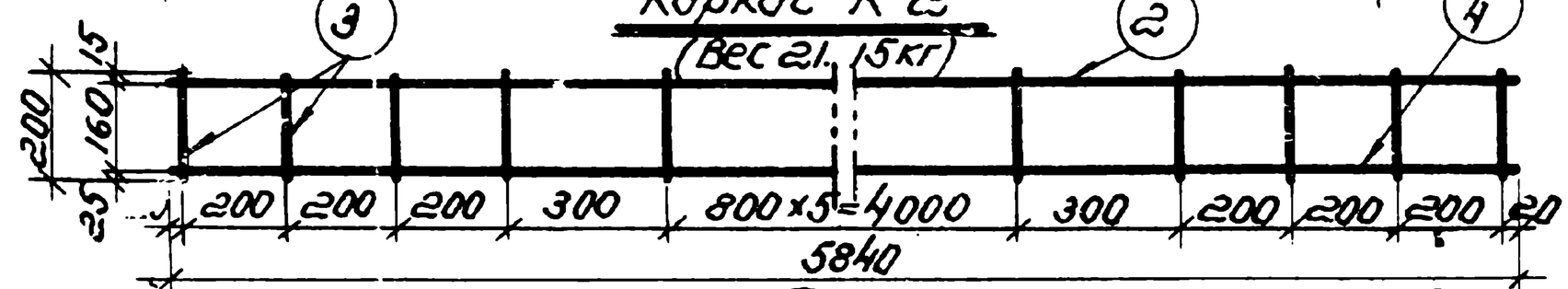
Куликов Ю.А. — Никитина Л.А. — Каллунов З.В. — Штейнберг С.Е.

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация объект				Панель с овальными пустотами (ст.5)	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту		ПП59-10	9л-9

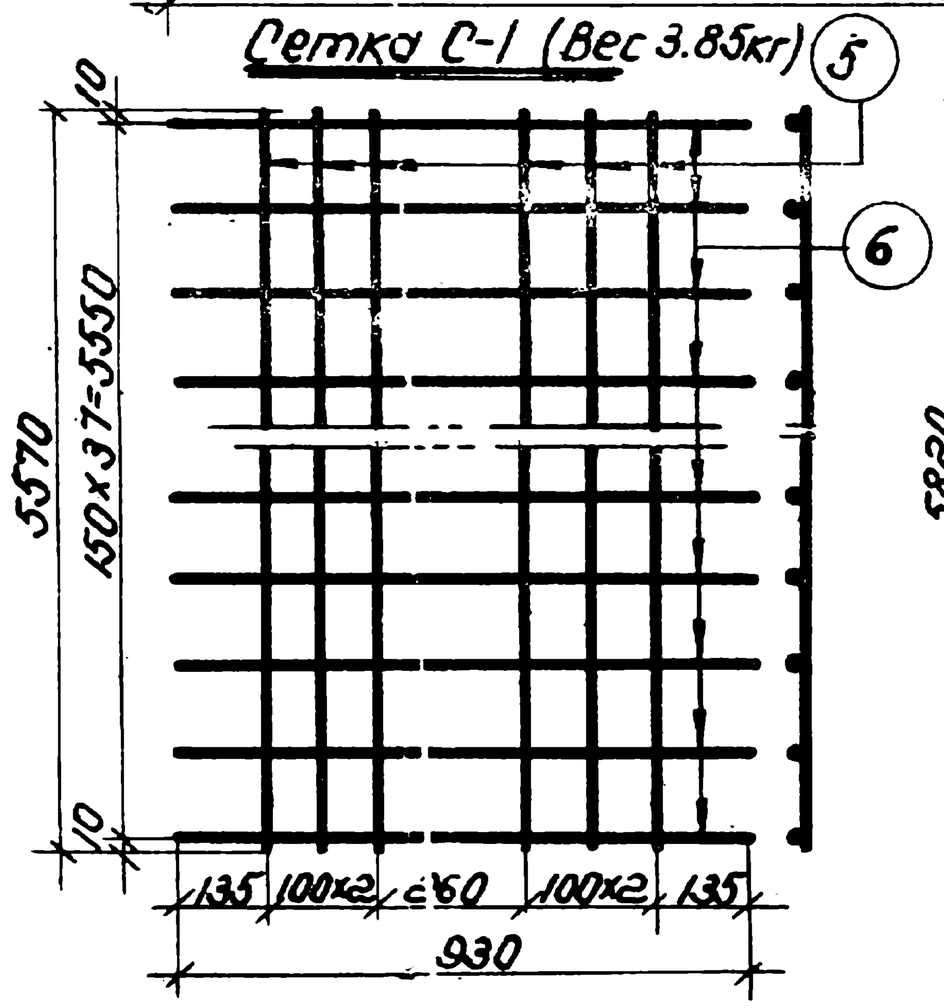
Каркас К-1
(Вес 15.56 кг)



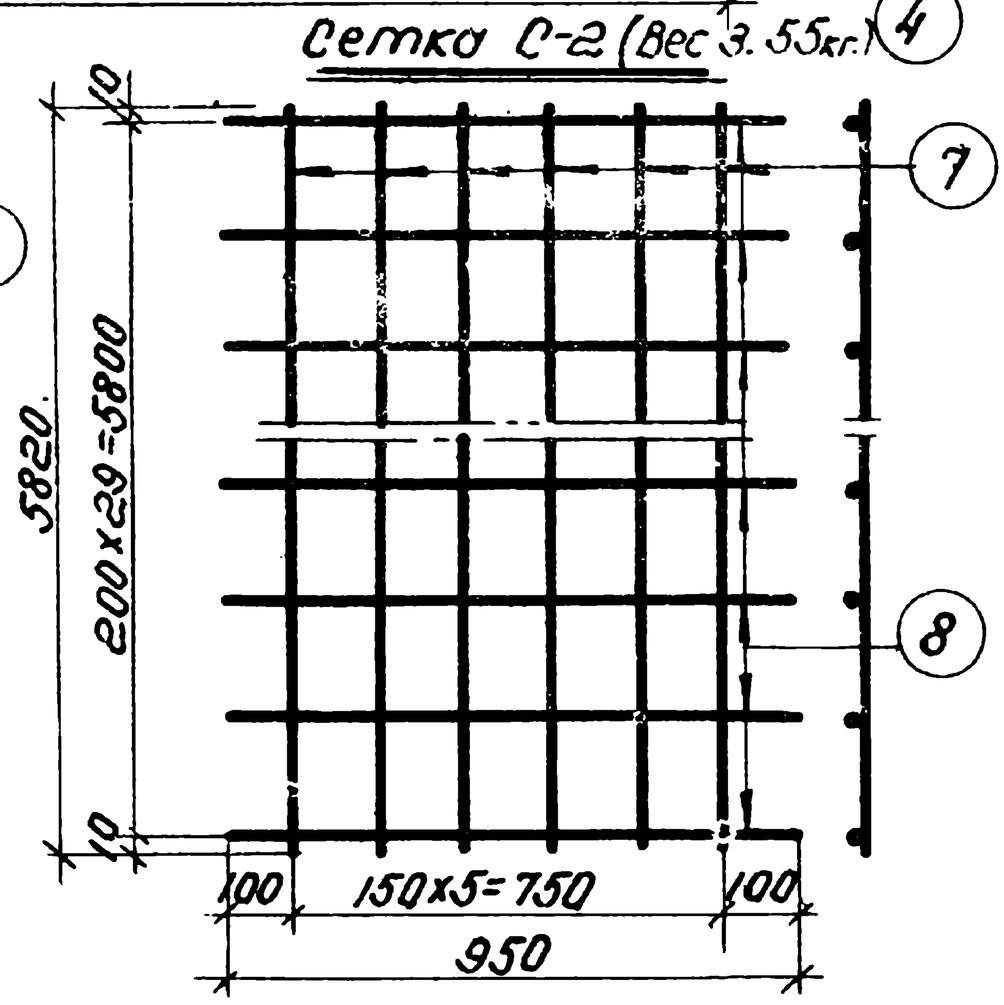
Каркас К-2
(Вес 21.15 кг)



Сетка С-1 (Вес 3.85 кг)



Сетка С-2 (Вес 3.55 кг)



Характеристика арматуры	
ф3 Т-холоднотянутая	Ra=4500
ф16-18П горячекат. пер. проф. ст.5	Ra=2400
ф8-холоднотянут. пер. проф. ст.3	Ra=3600
ф6-10 горячекат. крючья ст.3	Ra=2100

Примечания:

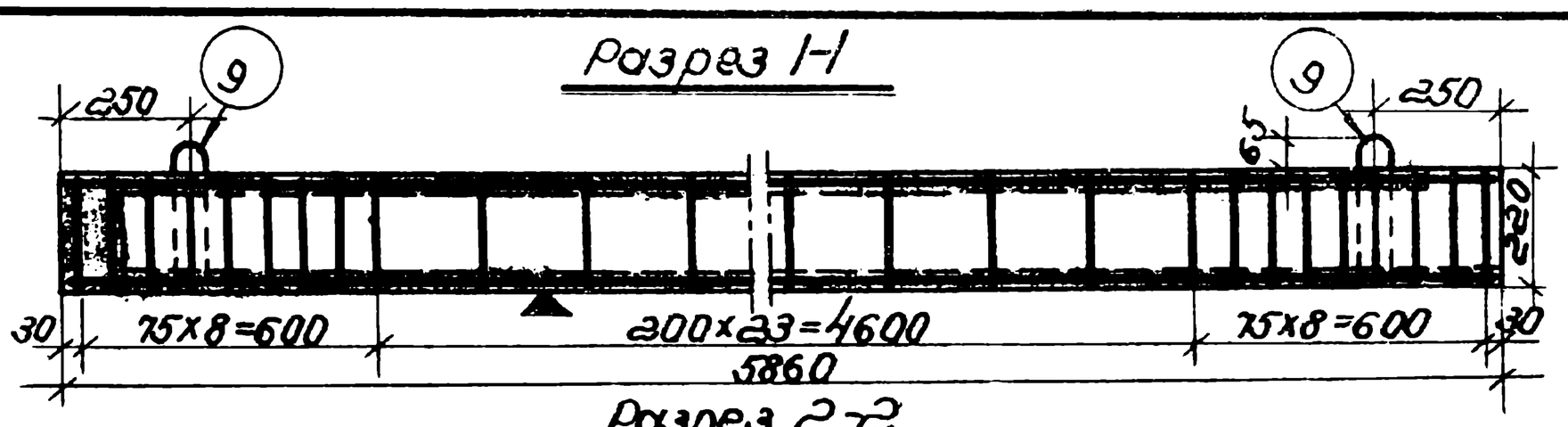
1. Сварные сетки выполнять по ТУ 73-53; ТП2-54; ТУ 117-55
2. Испытания всех видов арматуры на растяжение обязательно (m=1.1). Результаты должны превышать на 10% $R_a^н$ по ГОСТ'ам.
3. Сетки приварить к продольным стержням каркасов.
4. Армирование панели см. лист 9л-9.
5. Петли приварить к каркасам К-1.

138

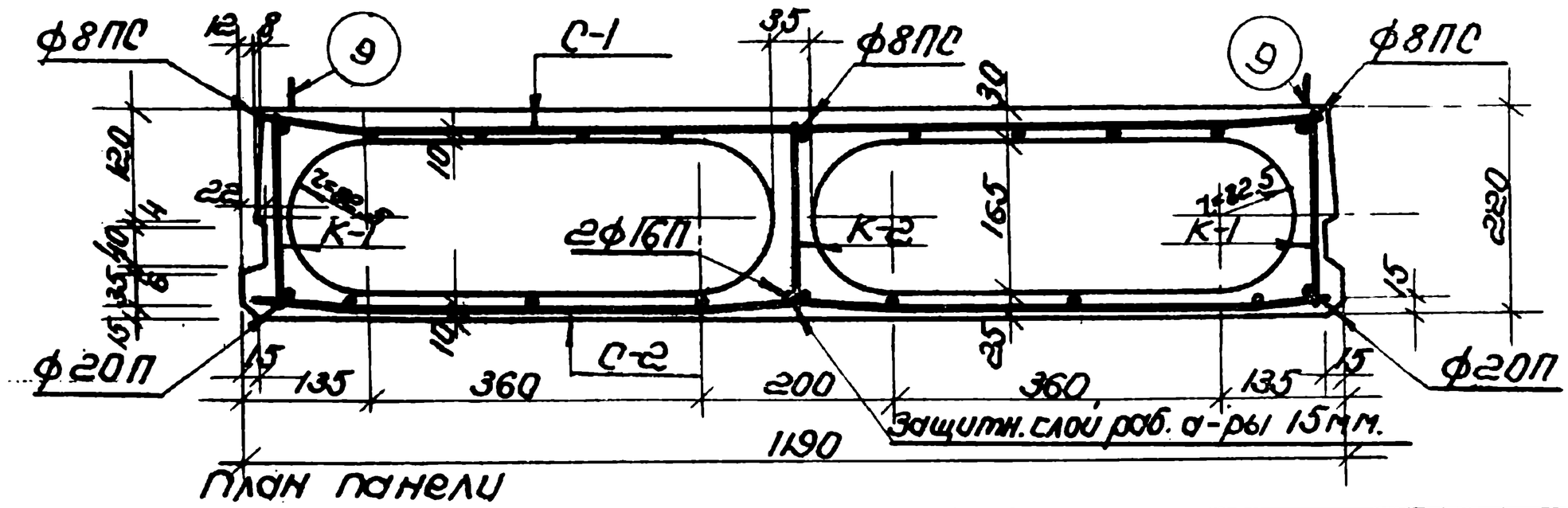
Спецификация арматуры							Выборка армат.			
N сет.	Кол. сет.	N стер.	ф мм.	Длина мм.	Общ. кол. стер.	Общая длина м.	N ГОСТ'а $R_a^н$ кг/см²	ф мм.	Общая длина м	Общ. вес кг.
К1	2	1	18П	5840	2	11.68	5781-53 / 2800	16П	11.68	18.40
		2	8ПС	5840	2	11.68		18П	11.68	23.40
		3	6	200	80	16.0	6234-52 / 4500	8ПС	17.52	6.30
К2	1	4	16П	5840	2	11.68		3Т	132.18	7.40
		2	8ПС	5840	1	5.84	6727-53 / 3500	6	18.8	4.20
		3	6	200	14	2.80	2590-51 / 2400	10	3.4	2.10
С1	1	5	3Т	5570	6	33.42	Итого: 61.80			
		6	3Т	930	38	35.34				
С2	1	7	3Т	5820	6	34.92				
		8	3Т	950	30	28.50				
Петли		9	10	850	4	3.4				

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация			Объект N	Арматура панели с овальными пустотами (ст. 5).	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту		ПТ059-10	9л-10

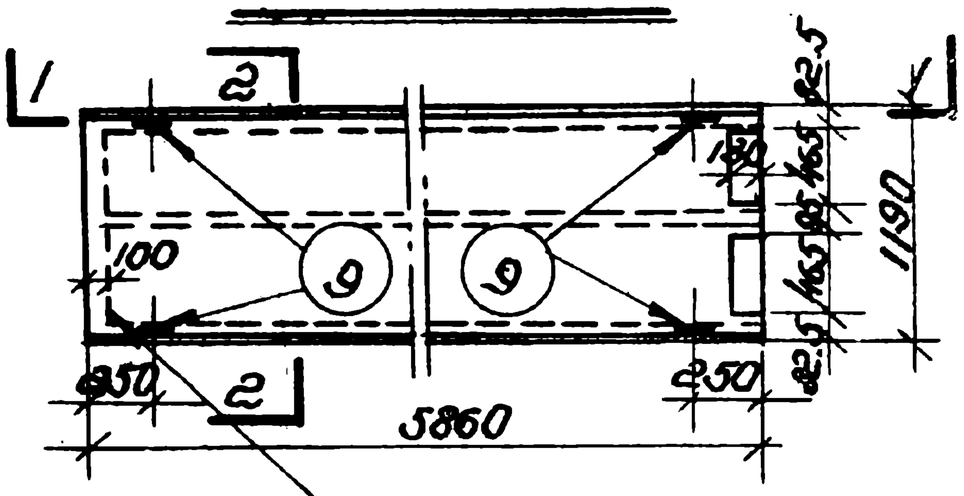
Разрез 1-1



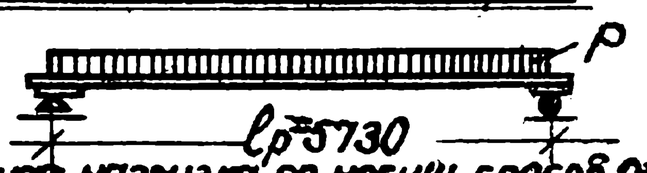
Разрез 2-2



План панели



Расчетная схема.



а). Расчетная нагрузка по несущ. способ. $q=930$ кг/м² (нормативная нагрузка 850 кг/м²).

б). Нагрузка при расчете прогиба длительно действ. $q=410$ кг/м² кратковрем. действ. $p=150$ кг/м².

в). При расчете на прогиб от длительного действия нагрузки учтено защемление на одной опоре с моментом равным 15% от момента свободно лежащей балки.

г). Замеренный прогиб в середине пролета при контрольной нагрузке $q^н=628$ кг/м² (с учетом собственного веса) должен быть не более 1.63 см.

д). Контрольная разрушающая равномерно распределенная нагрузка $P_{разр.}=1048$ кг/м² (без учета собственного веса).

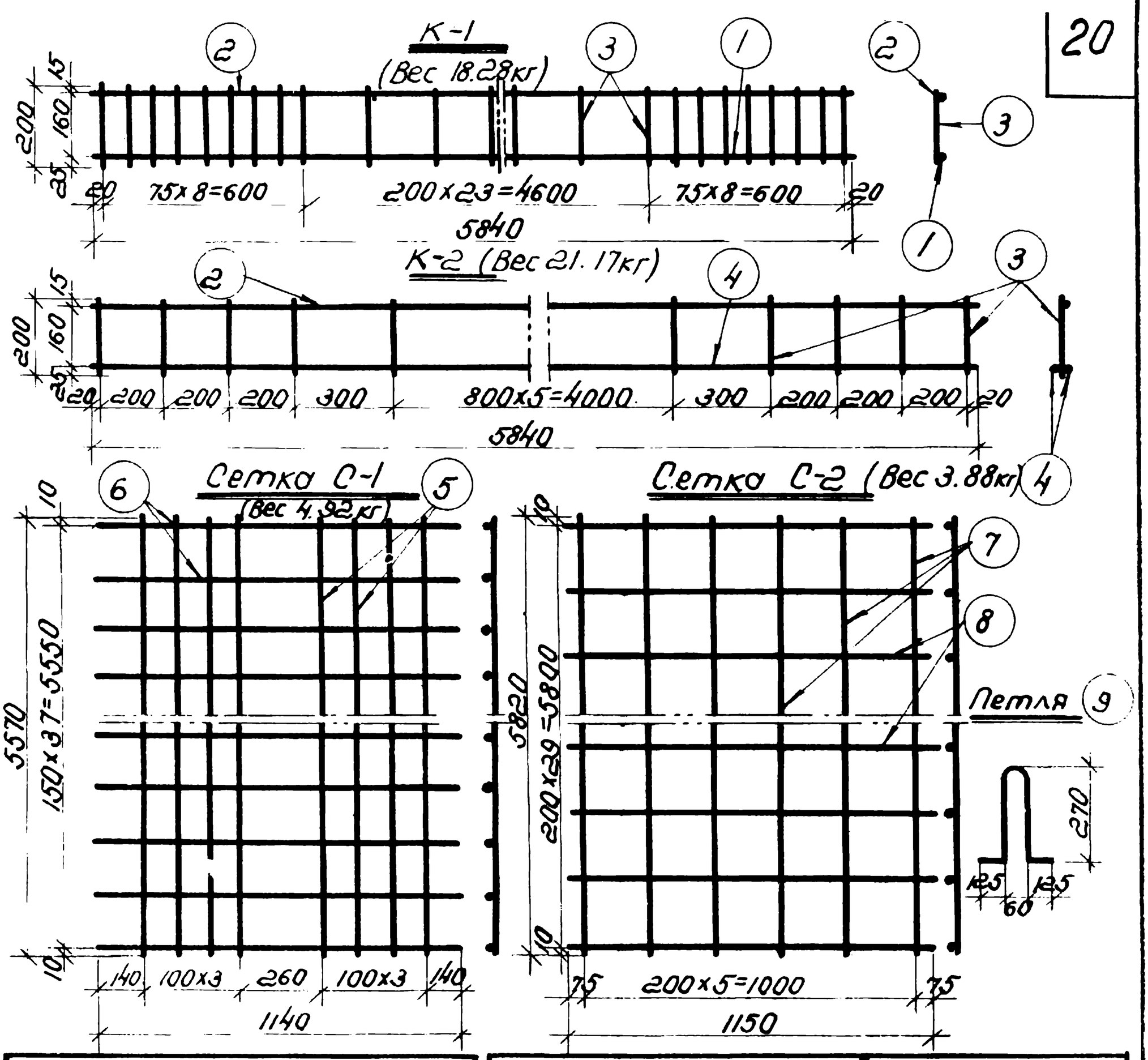
Характеристика изделия		
Вес	кг	1360(1450)
Объем бетона	м³	0.544(0.580)
Вес стали	кг	68.61
Расход стали на 1м³ бет.	кг	126.0 (118.2)
Расход стали на 1м² перекр.	кг	9.76
Приведенная толщина	см	7.8(8.3).
Марка бетона	—	200
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода	по техническим условиям	

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с НиТУ123-55 с учетом коэф. усл. работы m=1.1.
2. Контроль жесткости и прочности панели производить по ТУ204-54 / МСПМХП
3. Плоскость, обозначенная значком ▲, должна быть глодкой, подготовленной под шпаклевку.
4. Панели могут изготовляться с заделанными бетоном торцами на глубину 10 см. (для крупноблочных и крупнопанельных зданий).
5. Монтажные петли приварить к нижней арматуре каркасов.
6. Кубиковая прочность бетона к моменту выемки изделия из формы 140 кг/см².
7. Арматуру и петли см. на листе 9л-12.
8. Цифры в скобках даны для варианта с закрытыми торцами.

Заполняется проектной организацией					
Организация			Объект N	Железобетонные изделия	ИИ-03-02
Объект				Панель с овальными пустотами (ст. 5)	Марка / Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту.		ПТ059-12 / 9л-11

Косырев п. 0 | Проверил | Инж. Ройнберг | Ин. инж. проекта | Согласовано



Характеристика арматуры	
ф8 ПС холодносплющ. пер. проф ст.5	Ra=3600
ф20–16П горячекат. пер. проф. ст-5	Ra=2400
ф6–10 горячекат. круглая ст. 3	Ra=2100
ф3 Т холоднотянутая	Ra=4500

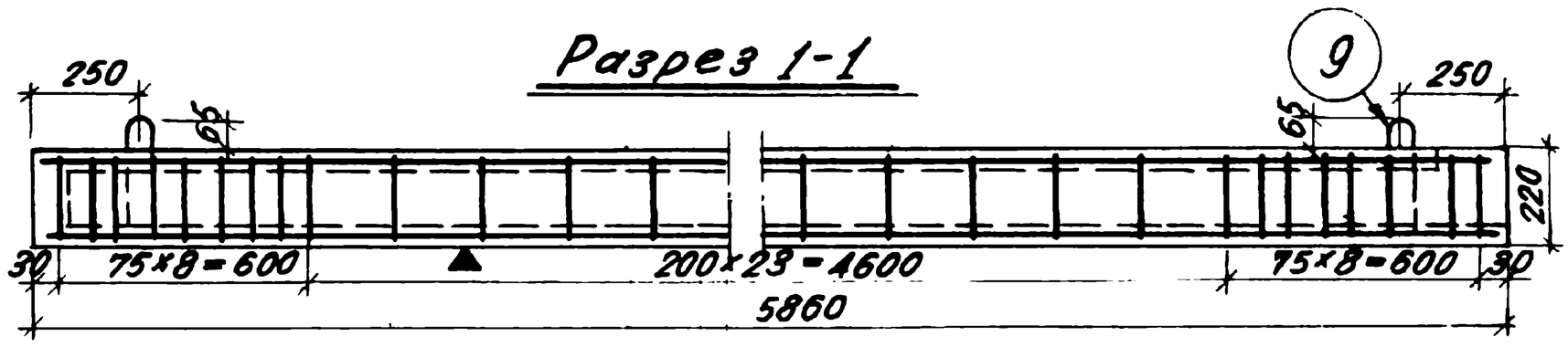
Примечания:

1. Сварные сетки выполнять по ТУ 73-53, ТП2-54 и ТУ117-55.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжен. обязательно (m=1.1) Результаты должны превышать на 10% Ra по ГОСТ'ам.
3. Сетки приварить к продольным стержням каркасов.
4. Армирование панели см. лист 9л-11
5. Петли приварить к каркасам К-1.

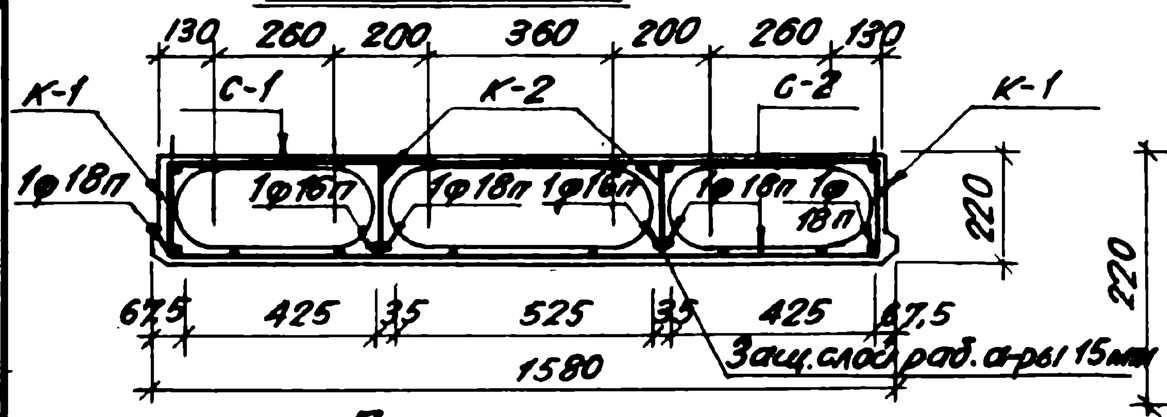
Спесификация армат.							Выборка армат.			
N сет.	Кол. сет.	N° ст.	ф мм.	Длина мм.	Общ. кол. стерж.	Общ. длина м.	N° ГОСТ'а Ra кг/см²	ф мм.	Общ. длина м.	Общ. вес кг
К-1	2	1	20П	5840	2	11.68	5781-53	16П	11.68	18.45
		2	8ПС	5840	2	11.68	2800	20П	11.68	28.80
		3	6	200	80	16.0	6234-52 4500	8ПС	17.52	6.3
К-2	1	4	16П	5840	2	11.68				
		2	8ПС	5840	1	5.84	6727-53 3500	3Т	157.34	8.8
		3	6	200	14	2.80	2590-51	6	18.8	4.2
С-1	1	5	3Т	5570	8	44.50	2400	10	3.4	2.08
		6	3Т	1140	38	43.32	Итого: 68.61			
С-2	1	7	3Т	5820	6	34.92				
		8	3Т	1150	30	34.5				
Петли		9	10	850	4	3.4				

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ-03-02
Организация объект		Объект N	Арматура панели с овальными пустотами (ст.5)	Марка / Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту	ПГ059-12 / 9л-12

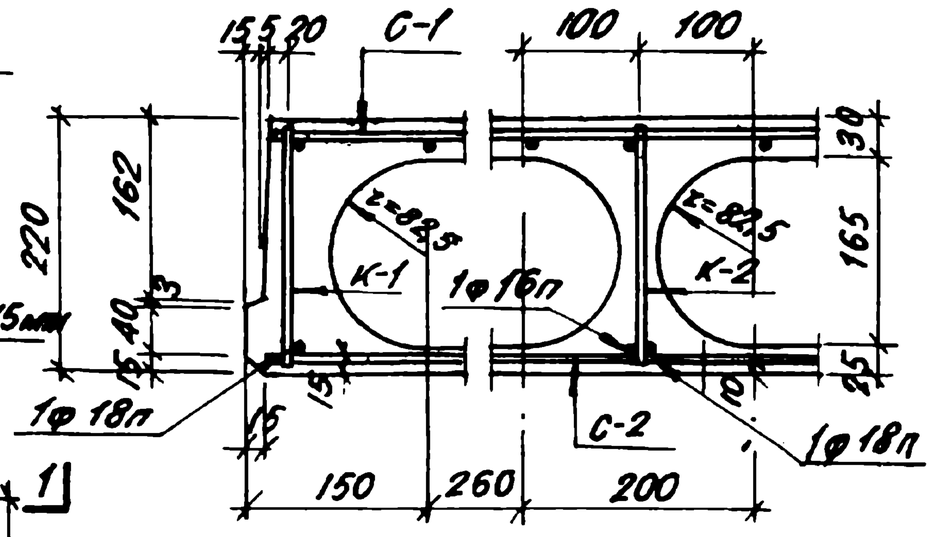
Разрез 1-1



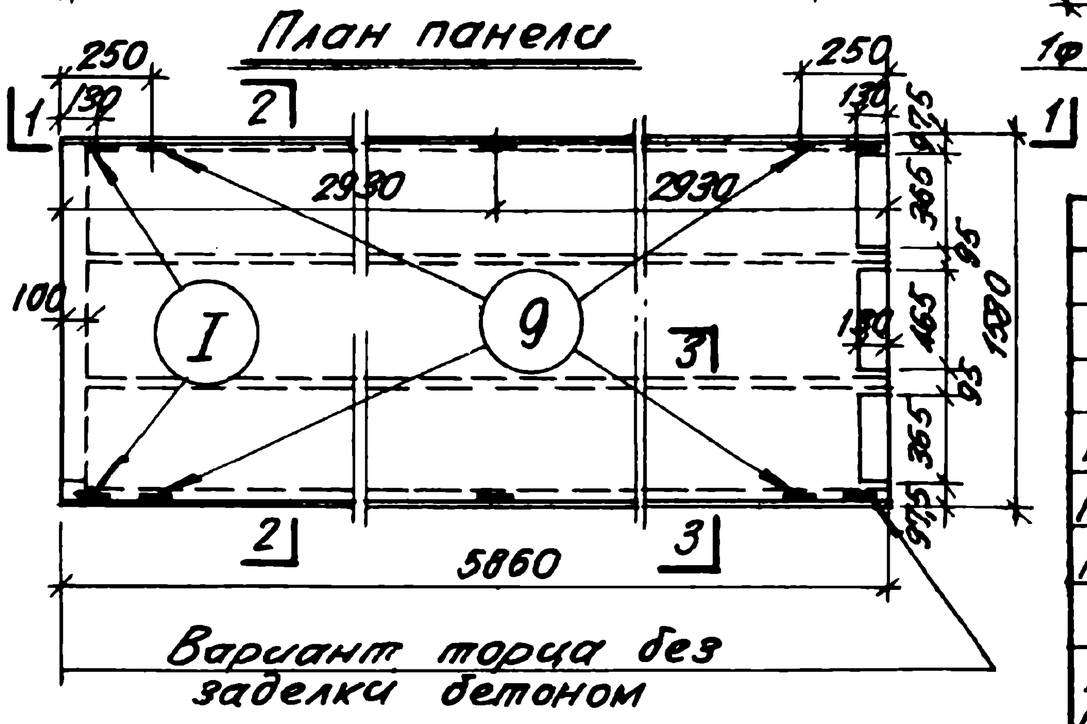
Разрез 2-2



Разрез 3-3



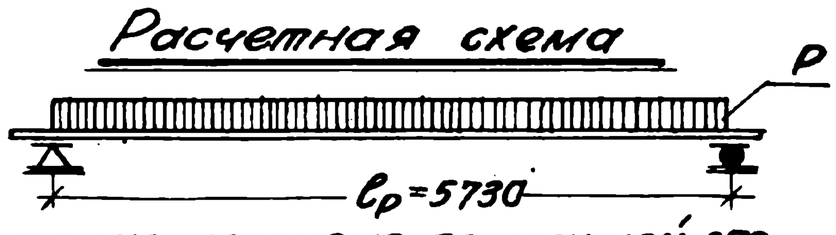
План панели



Вариант торца без заделки бетоном

Характеристика изделия		
Вес	кг	2060(1910)
Объем бетона	м³	0,826 (0,765)
Вес стали	кг	91,23
Расход стали на 1м³ бетона	кг	110(119)
Расход стали на 1м² перекр.	кг	9,9
Приведенная толщина	см	8,8(8,25)
Марка бетона	кг/см²	200
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		По технич. условиям

Расчетная схема



а) Расчетная нагрузка по несущей способности $q = 980$ кг/м² (нормат. нагр. 850 кг/м²).

б) Нагрузка при расчете прогиба длительно действ. $q = 478$ кг/м², кратковременно действ. $p = 150$ кг/м².

в) При расчете на прогиб от длительного действия нагрузки учтено защемление на одной опоре с моментом, равным 15% от момента свободно лежащей балки.

г) Замеренный прогиб в середине пролета при контрольной нагрузке $q^н = 628$ кг/м² (с учетом собств. веса) должен быть не более 1,53см.

д) Контрольная разрушающая равномерно распред. нагрузка $P_{разр} = 1020$ кг/м² (без учета собственного веса).

13-8

Примечания:

1. Панель разработана в соответствии с НиТУ 125-55 с учетом коэффициента усл. работы $m = 1,1$.
2. Контроль жесткости и прочности панели производ. по ТУ 204-54 / МСП МХП.
3. Плоскость, обозначенная знаком ▲ должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
4. По согласованию с заказчиком (для панелей, используемых в кирпичных зданиях) закладные части могут не устанавливаться и торцы выполняться открытыми.
5. Монтажные петли приварить к нижней арматуре каркасов.
6. Кубиковая прочность бетона к моменту выемки изделия из формы 140 кг/см².
7. Арматуру см. лист. 9л-14
8. Цифры в скобках даны для варианта с открытыми торцами.

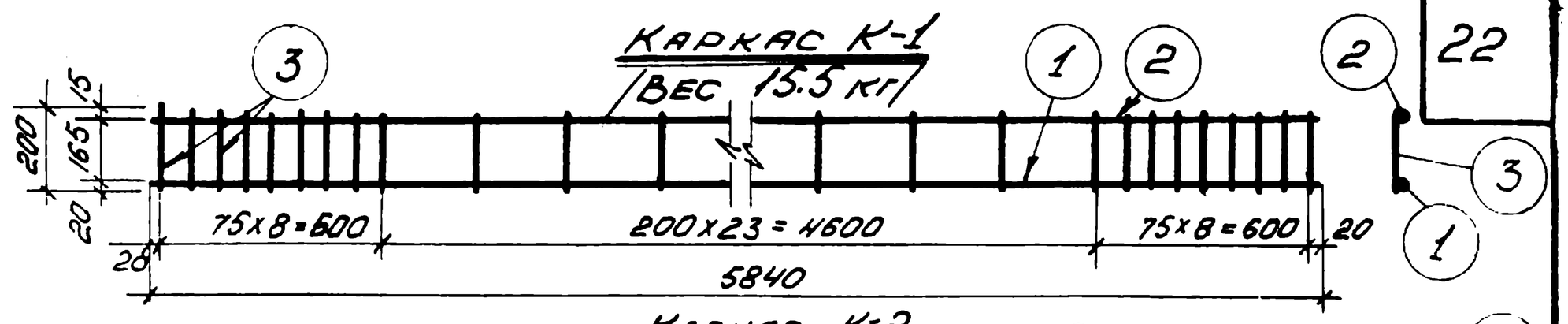
Нач. Бюро	Рассчитал	Кондратьев Р.Б.	
Гл. инж. Бюро	Конструировал	Куликов Ю.А.	
Гл. инж. пр-та	Проверил	Колкер Я.Г.	
		Щербенок А.П.	
	Катлунов З.В.		
	Штейнберг С.Е.		

Ленпроект
Бюро типового проектирования

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация объект		Объект №	Панель с овальными пустотами (Ст5)	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	№ листа по проекту	тонная	9л-13

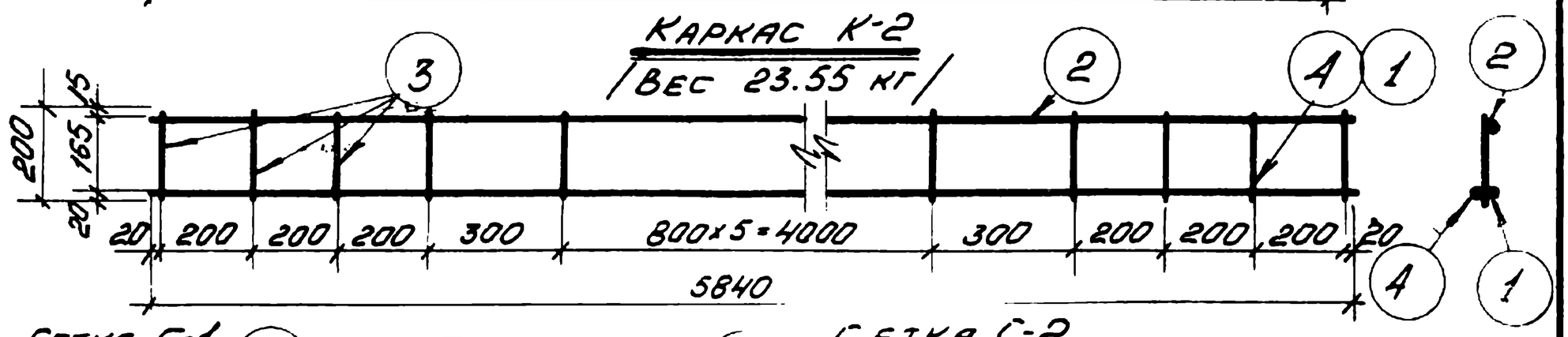
КАРКАС К-1

/Вес 15.5 кг/



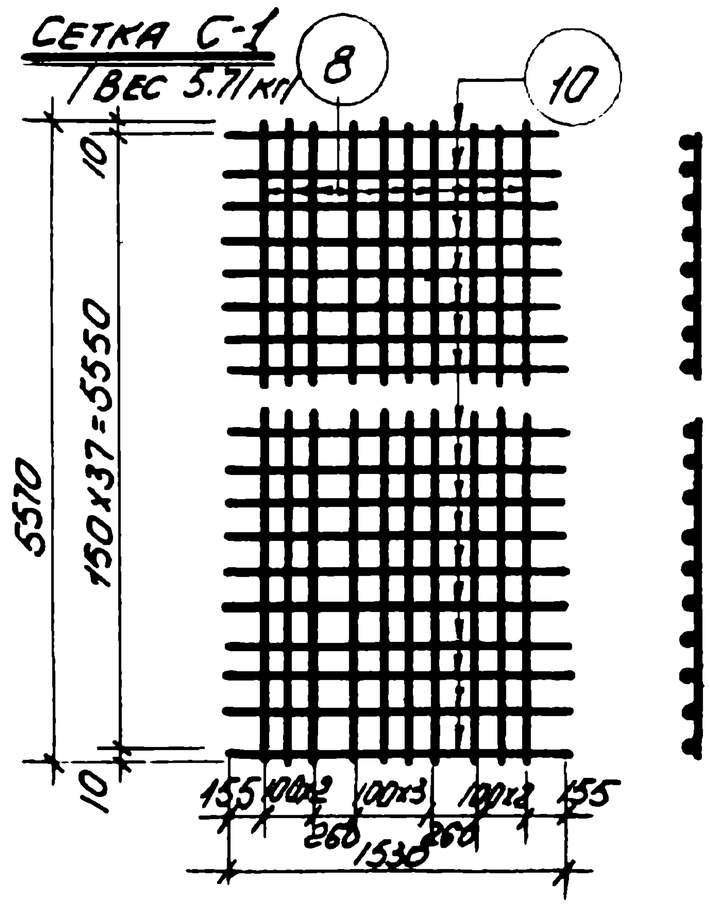
КАРКАС К-2

/Вес 23.55 кг/



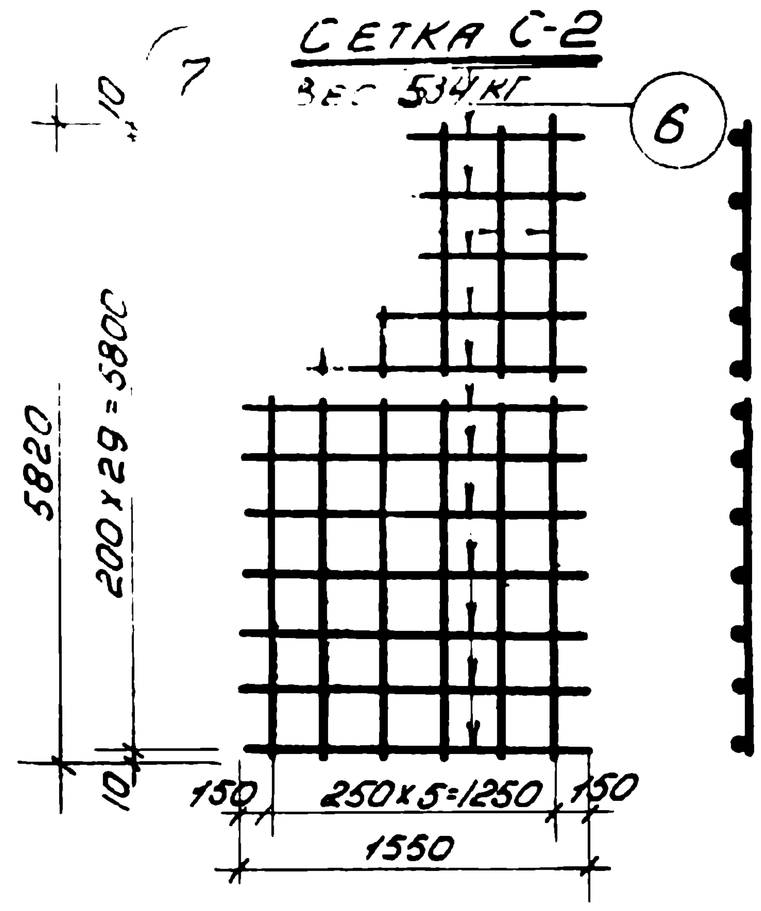
СЕТКА С-1

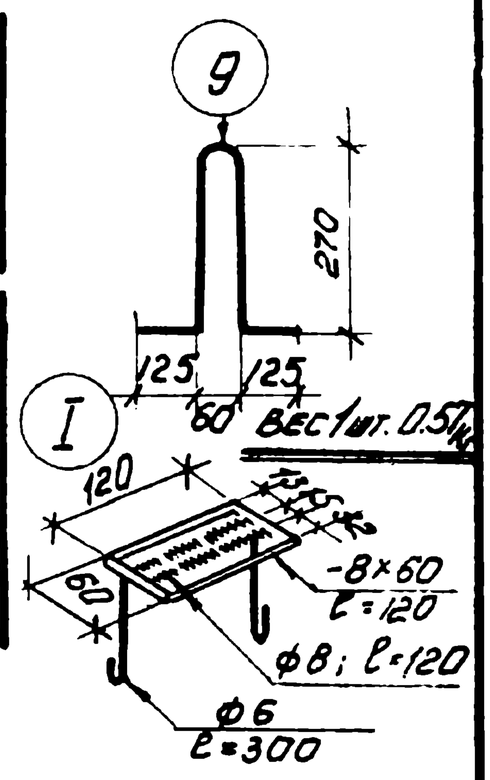
/Вес 5.71 кг/



СЕТКА С-2

Вес 5.34 кг





Вес 1 шт. 0.57 кг

Характеристика арматуры	
ф 3т холоднотянутая	R_a=4500
ф 16п - 18п горячекат. пер. ст.5 проф.	R_a=2400
ф8пс. холодносплющ. пер. ст.3 проф	R_a=3600
ф6-10 горячекатан. круглая ст.3	R_a=2100

Примечания:

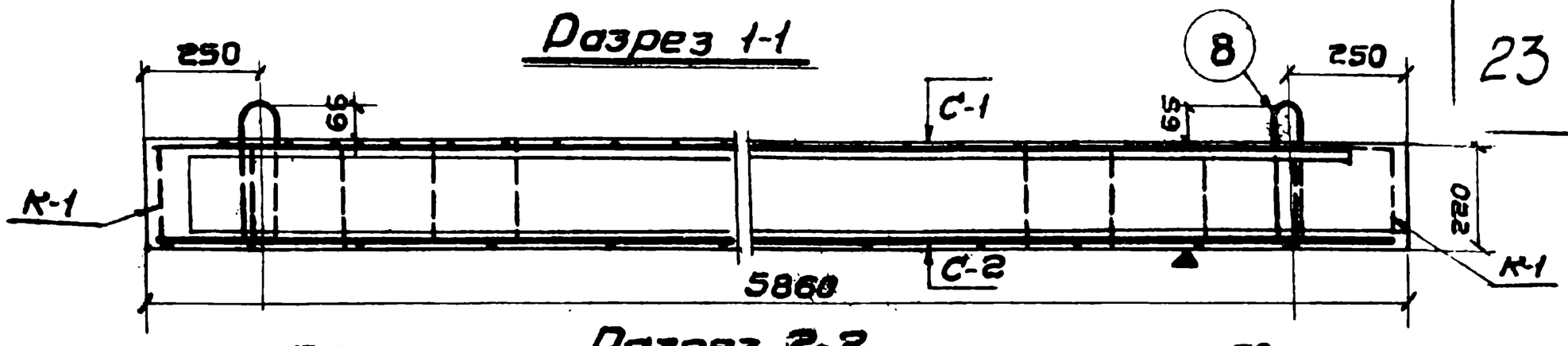
1. Сварные сетки выполнять по ТУ 73-53, ТП 2-54 и ТУ 117-55.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение является обязательным (m=1.1). Результаты должны превышать на 10% $R_a^н$ по ГОСТ а м.
3. Сетки приварить к продольным стержням каркасов.
4. Армированые панели см. лист 9л-13
5. Петли и закладные части приварить к каркасам К-1

Спецификация арматуры							Выборка армат.			
№ сет.	К-во сет.	№ ст.	ф мм	Длина мм	Общ. к-во стер.	Общ. длина м	N ГОСТ R_a кг/см²	ф мм	Общ. длина м	Общ. вес кг
К-1	2	1	18п	5840	2	11.68	5781-53	16п	11.68	18.40
		2	8пс	5840	2	11.68	2800	18п	23.36	46.7
		3	6	200	80	16.0	6234-52 / 4500	8пс	23.36	8.4
К-2	2	4	16п	5840	2	11.68				
		1	18п	5840	2	11.68	6727-53 / 3500	3т	195.3	10.75
		2	8пс	5840	2	11.68	2590-51	6	21.6	4.9
		3	6	200	28	5.6	2400	10	3.4	2.08
С-1	1	8	3т	5570	10	55.7	Итого: 91,23 кг			
		10	3т	1530	38	58.14				
С-2	1	7	3т	5820	6	34.92				
		6	3т	1550	30	46.5				
Петли		9	10	850	4	3.4				

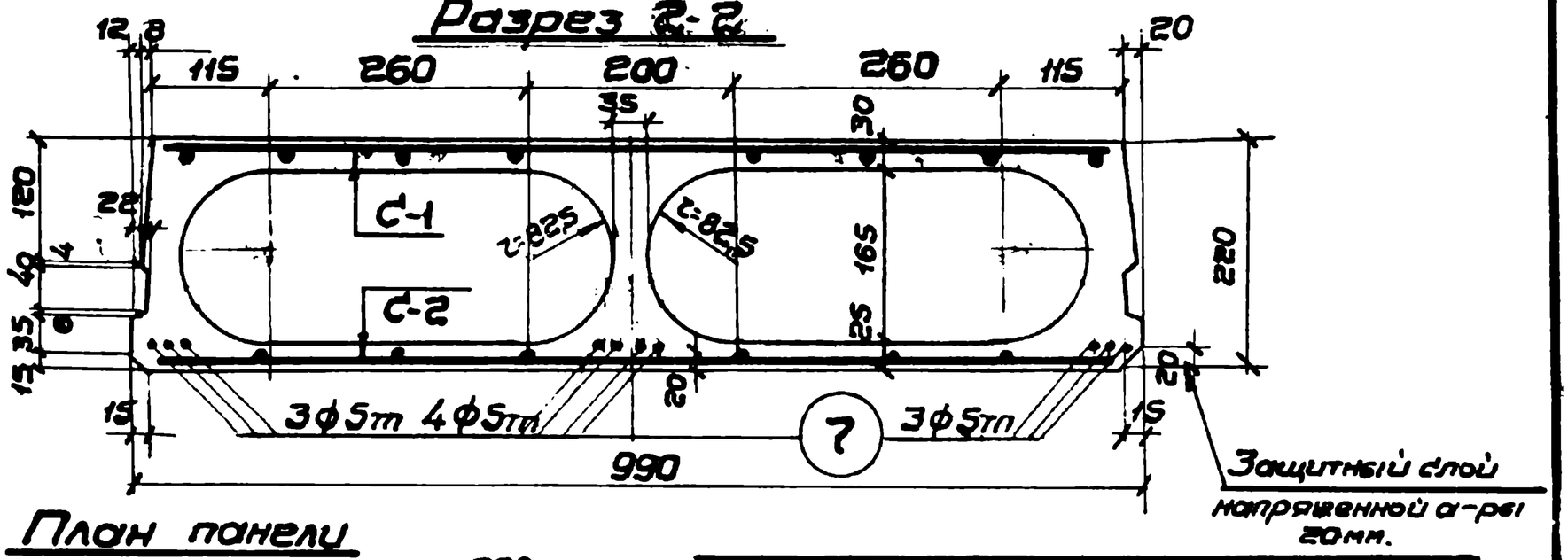
Вес закладных частей 3.42 кг

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	НИ-03-02	
Организация объект			Объект №		
Должность	Фамилия	Подпись	№ листа по проекту	Арматура панели с овальными пустотами /ст.5/	Марка: ПО59-16 / Лист: 9л-14

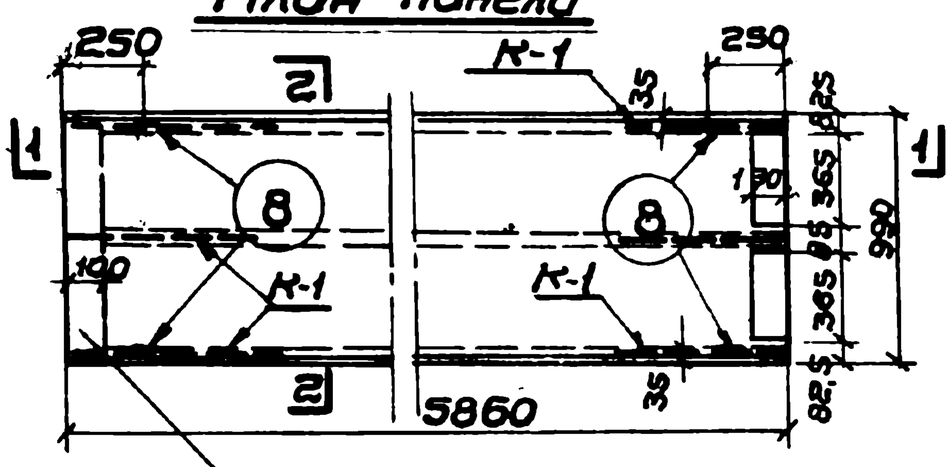
Разрез 1-1



Разрез 2-2

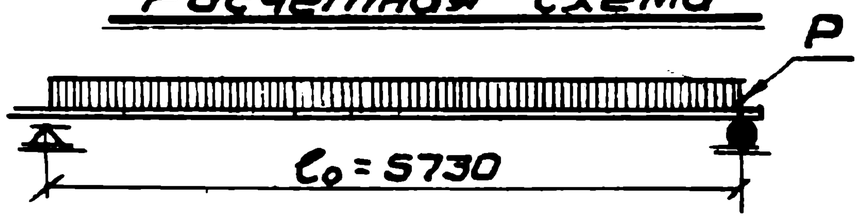


План панели



Характеристика изделия		
Вес	кг.	1190 (1280)
Объем бетона	м³	0.477 (0,511)
Вес стали	кг.	20.50
Расход стали на 1м³ бет.	кг.	43,7 (40,2)
Расход стали на 1м² перек.	кг.	3,54
Приведенная толщина	см.	8.2 (8.8)
Марка бетона	кг/см²	300
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода.		По техническим условиям

Расчетная схема



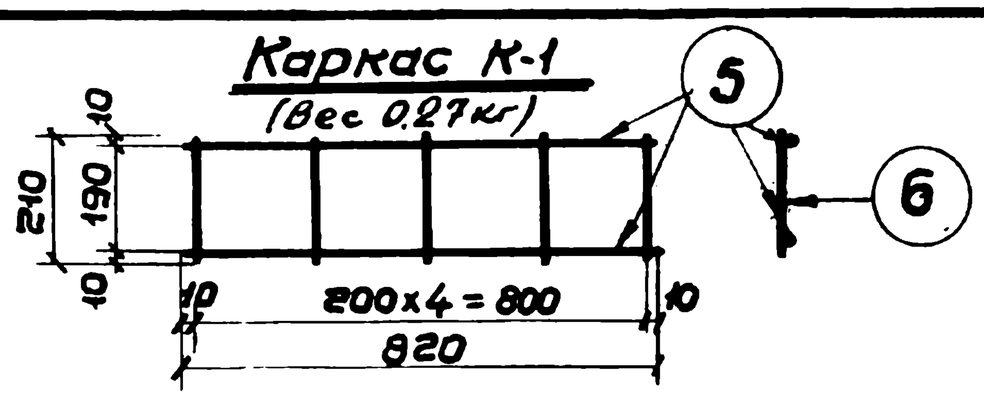
1. Допускаемая нагрузка (с учетом собств. веса) $q = 600$ кг/м².
2. Коэффициент запаса на изгиб $K = 2,25$; на трещиноустойч. $K_{тр} \geq 1,2$.
3. Панель армируется высокопрочной проволокой периодического профиля (согласно врем. техн. условиям ЧМТУ № 4987-55 гр.А) с пределом прочн. $\sigma_p = 15\,000$ кг/см².
4. Величина предварительного напряжения $\sigma_{ак} = 9750$ кг/см².
5. Кубиковая прочность бетона к моменту передачи на него предварительн. напряжения должна быть не ниже 210 кг/см².
6. По согласованию с заказчиком (для панелей используемых в крупноблочн. и крупнопанельных зданиях) торцы могут заделываться бетоном на глубину 10 см.
7. Плоскость, обозначенная знаком ▲, должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
8. Арматурные сетки см. на листе 10л-2.
9. Цифры в скобках даны для варианта с закрытыми торцами.

Нач. Бюро	Рассчитал	Кондратьев Р.Б.
Гл. инж. Бюро	Конструктор	Куликов Ю.А.
Гл. инж. пр-та.	Проверил.	Алешина В.И.
Щербенок А.П.	Куплунов З.В.	Штейнберг С.Е.

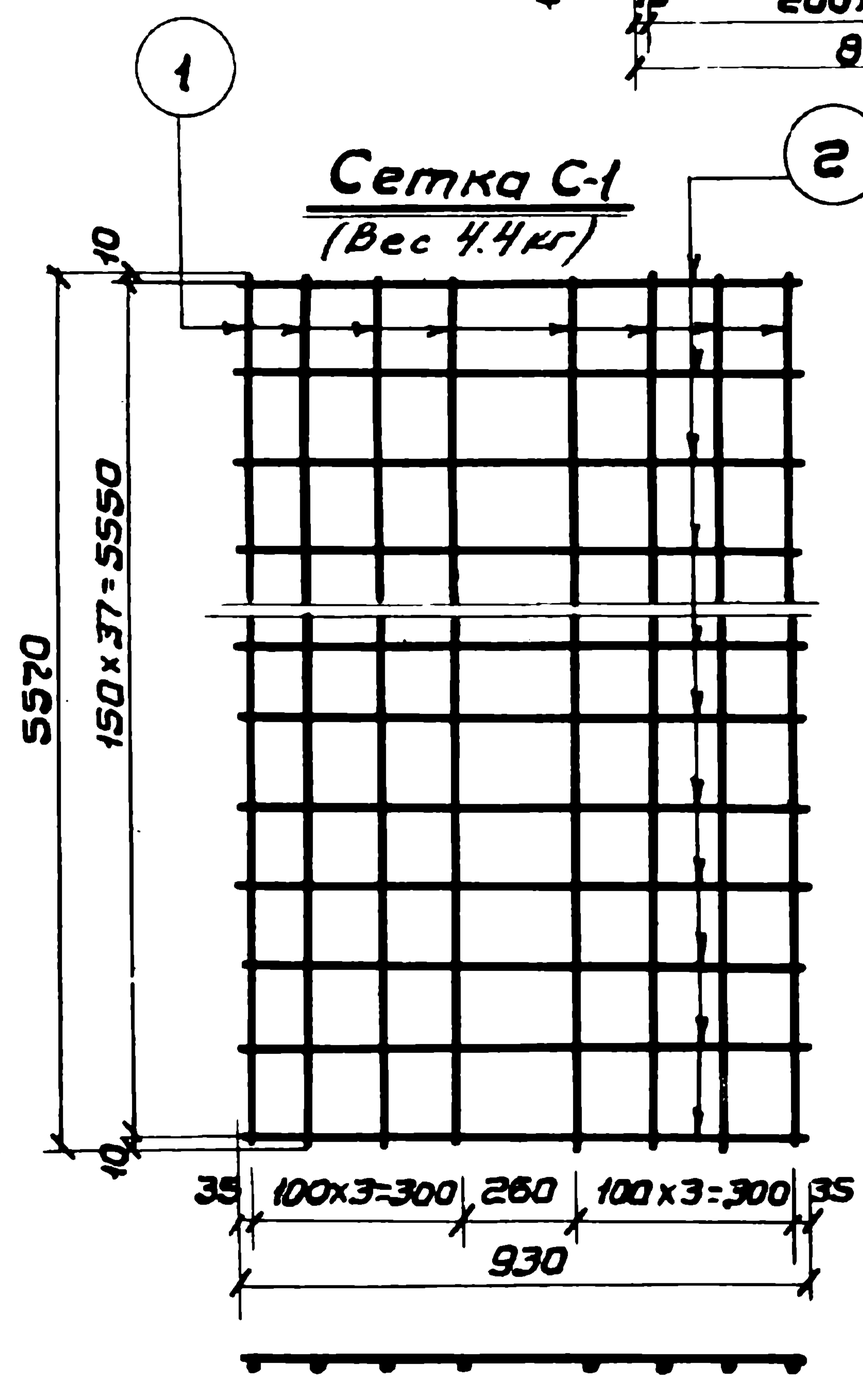
Ленпроект Бюро типового проектирования.

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация объект			Объект №		
Должность	Фамилия	Подпись	№ листа по проекту.	Панель с овальными пустотами (линейное натяжение проволоки ф5мм)	Марка: ПО59-10; Лист: 10л-1

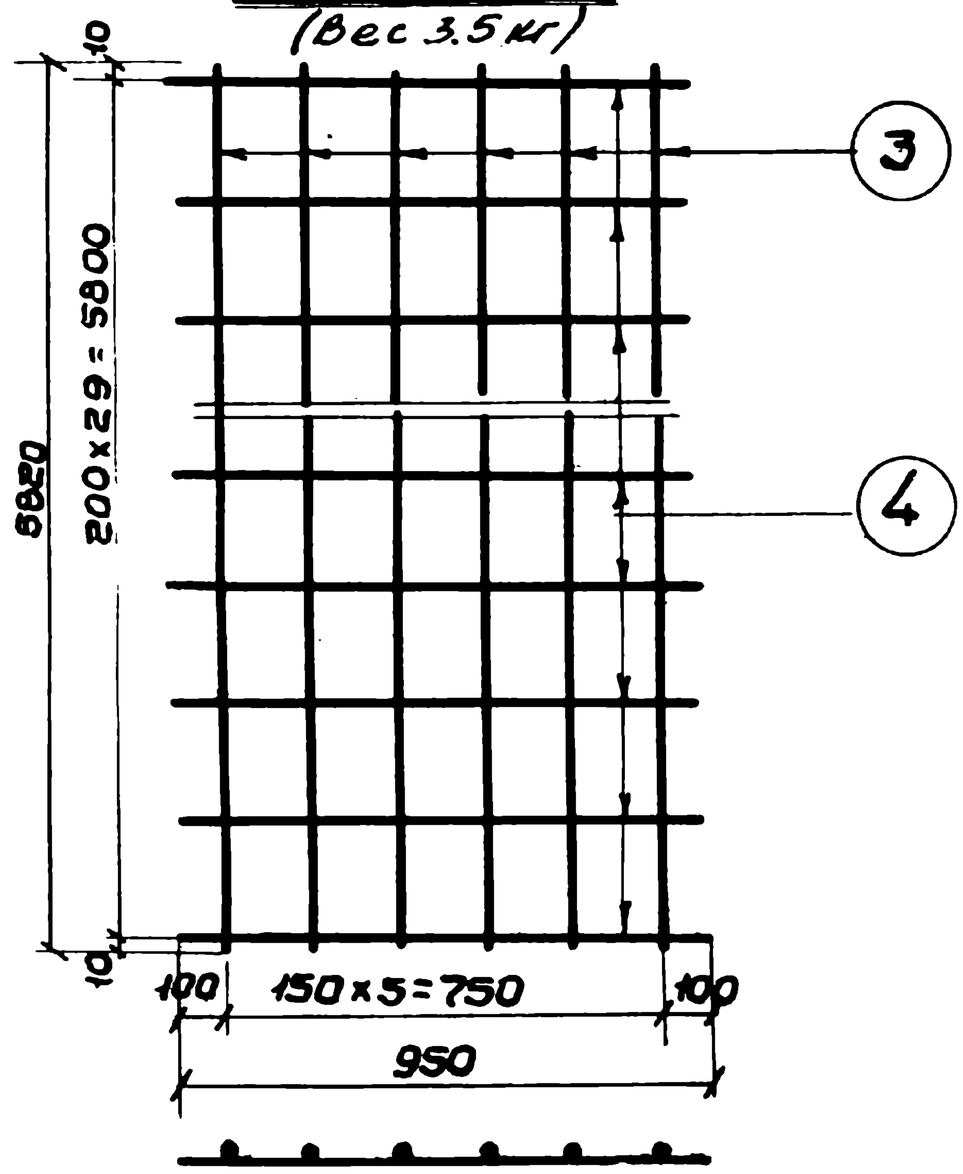
Каркас К-1
(Вес 0.27кг)

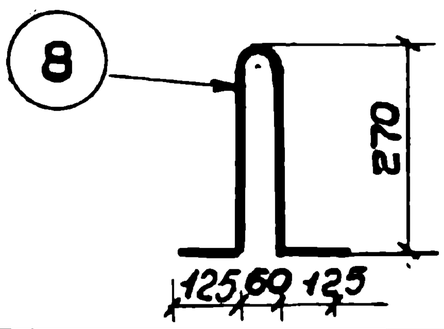


Сетка С-1
(Вес 4.4кг)



Сетка С-2
(Вес 3.5кг)





Характеристика арматуры	
ф3-4т холоднотянут.	R_a=4900
ф5т. высокопрочная холоднотянутая период. профиля.	σ_p=15000
ф10 Горячекатанная круглая ст.3	R_a=2100

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
№ сет.	Кол. сет.	№ стр.	ф мм.	Длина мм.	К-во стр.	Общ. длина м.	№ ГОСТа / R_a кг/см²	ф мм.	Общ. длина м.	Общ. вес кг.
С-1	1	1	3т.	5570	8	44.56	6727-53	3т	143.3	7.9
		2	3т.	930	38	35.34	5500	4т	16.14	1.6
С-2	1	3	3т.	5820	6	34.92	ЧМТУ N 4987	5т	58.6	8.92
		4	3т.	950	30	28.50				
К-1	6	5	4т	820	12	9.84	2590-5 / 2400	10	3.4	2.08
		6	4т	210	30	6.30				
Отд.ст.		7	5т	5860	10	58.6	Итого: 20.50кг			
Петли		8	10	850	4	3.4				

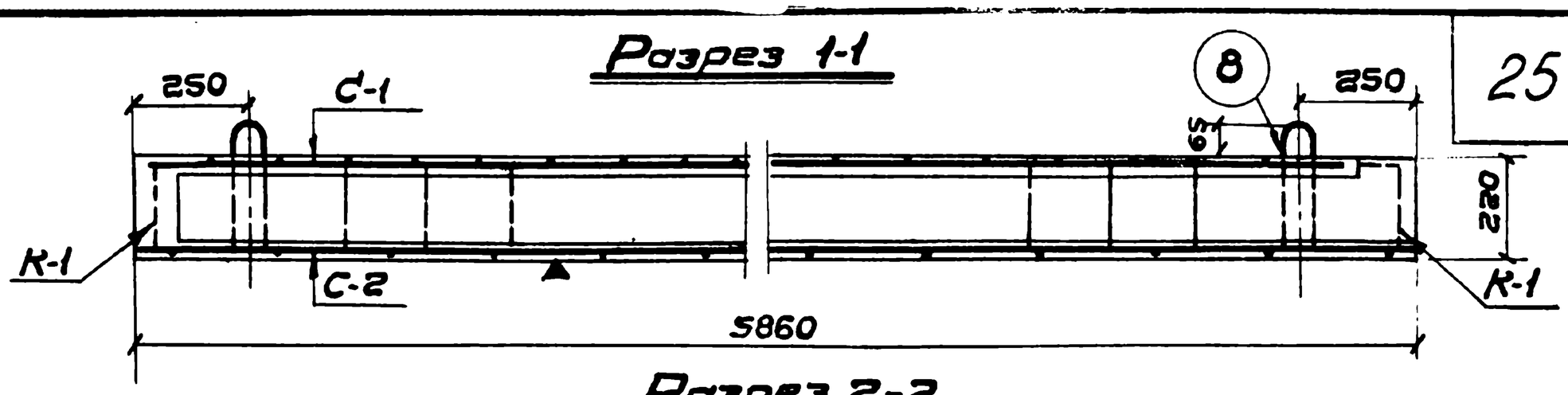
Примечания:

1. Сварные сетки выполнять по ТУ 73-53; ТП-2-54; ТУ 117-55.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно.
3. Армирование панели см. лист 10л-1.
4. Петли и сетки приварить к каркасам К-1.

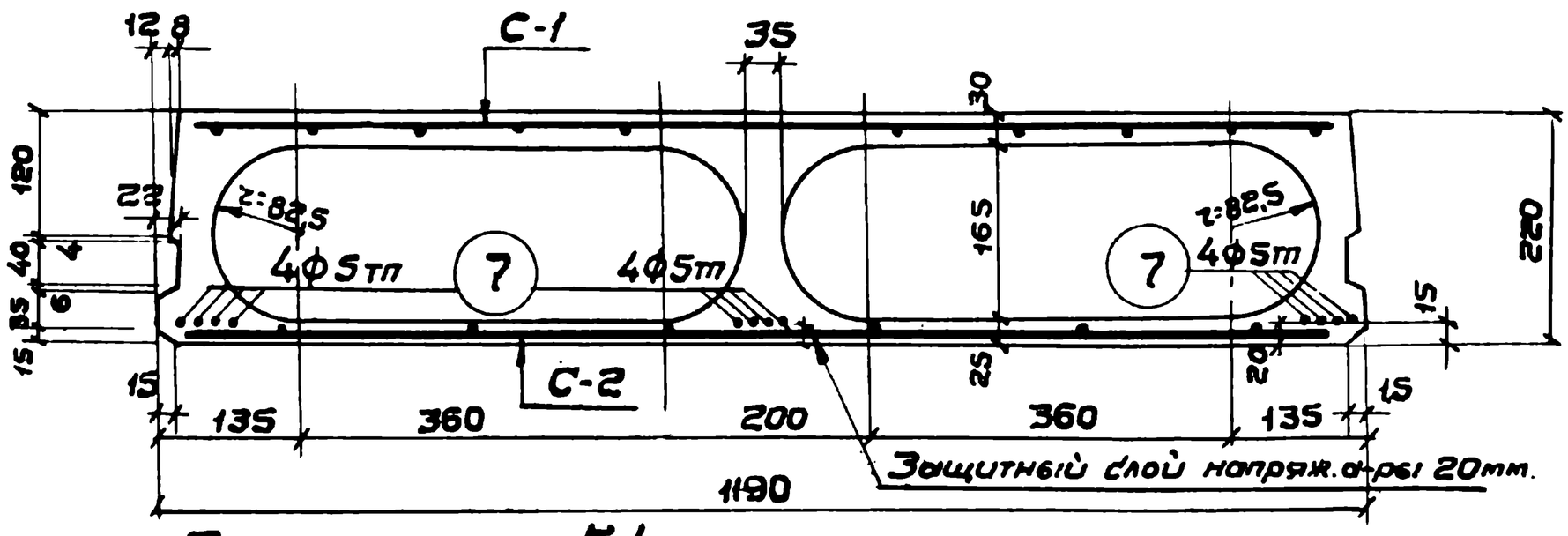
138

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИП-03-02	
Организация объект.			Объект №	Арматура предварительно напряженной панели с овальными пустотами	Марка / Лист
Должность	Фамилия	Подпись	№ листа по проекту.		ПО59-10 / 10л-2

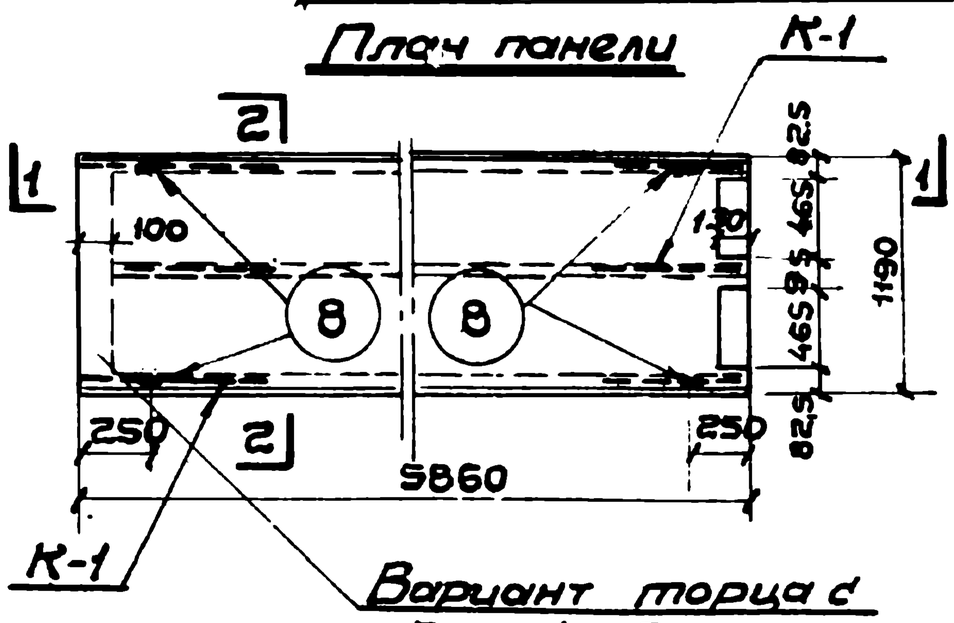
Разрез 1-1



Разрез 2-2



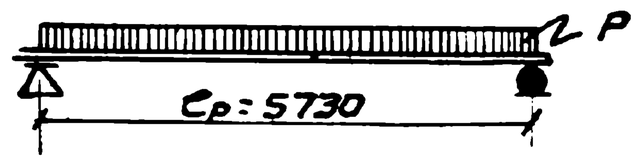
План панели



Вариант торца с заделкой бетоном

Характеристика изделия		
Вес	кг.	1360 (1450)
Объем бетона	кг.	0.544 (0.580)
Вес стали	кг.	23,70
Расход стали на 1м³ бетона	кг.	43,7 (40,8)
Расход стали на 1м² перекр.	кг.	3,4
Приведенная толщина	см.	7.8 (8,3)
Марка бетона	кг/см²	300
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода.		по техн. условиям

Расчетная схема



1. Допускаемая нагрузка (с учетом собствен. веса) $q = 600$ кг/см²
2. Коэффициент запаса на изгиб $K = 2,25$ на трещиноустойч. $K_{тр.} = 1,2$.
3. Панель армируется высокопрочной проволокой периодического профиля (согласно времен. техническим условиям. ЧМТУ N 4987-55 гр. А/ с пределом прочности $\sigma_p = 15000$ кг/см.²
4. Величина предварительного напряжения $\sigma_{ак.} = 9750$ кг/см.²
5. Кубиковая прочность бетона к моменту передачи на него предварит. напряжения должна быть не ниже 210 кг/см.²
6. По согласованию с заказчиком (для панелей используемых в крупноблочн и крупнопанельн. зданиях) торцы могут быть заделаны бетоном на глубину 10 см.
7. Плоскость обозначенная знаком ▲, должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
8. Арматурные сетки см. на листе 10л-4.
9. Цифры в скобках даны для варианта с закрытыми торцами.

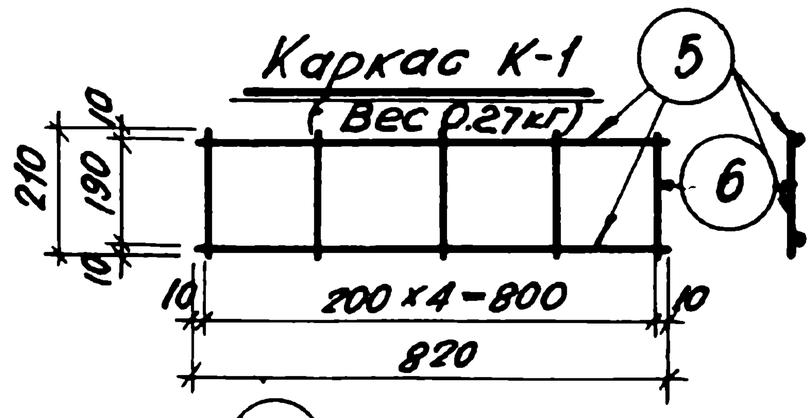
Рассчитал	Кондратьев Р.Б.	
Конструировал	Куликов Ю.А.	
Проверил	Коркер Я.Г	
Нач. бюро	Щербенок А.П.	
Гл. инж. бюро	Кислунов З.В.	
Гл. инж. проекта	Штейнберг С.Е.	

Ленпроект
Бюро типового проектирования.

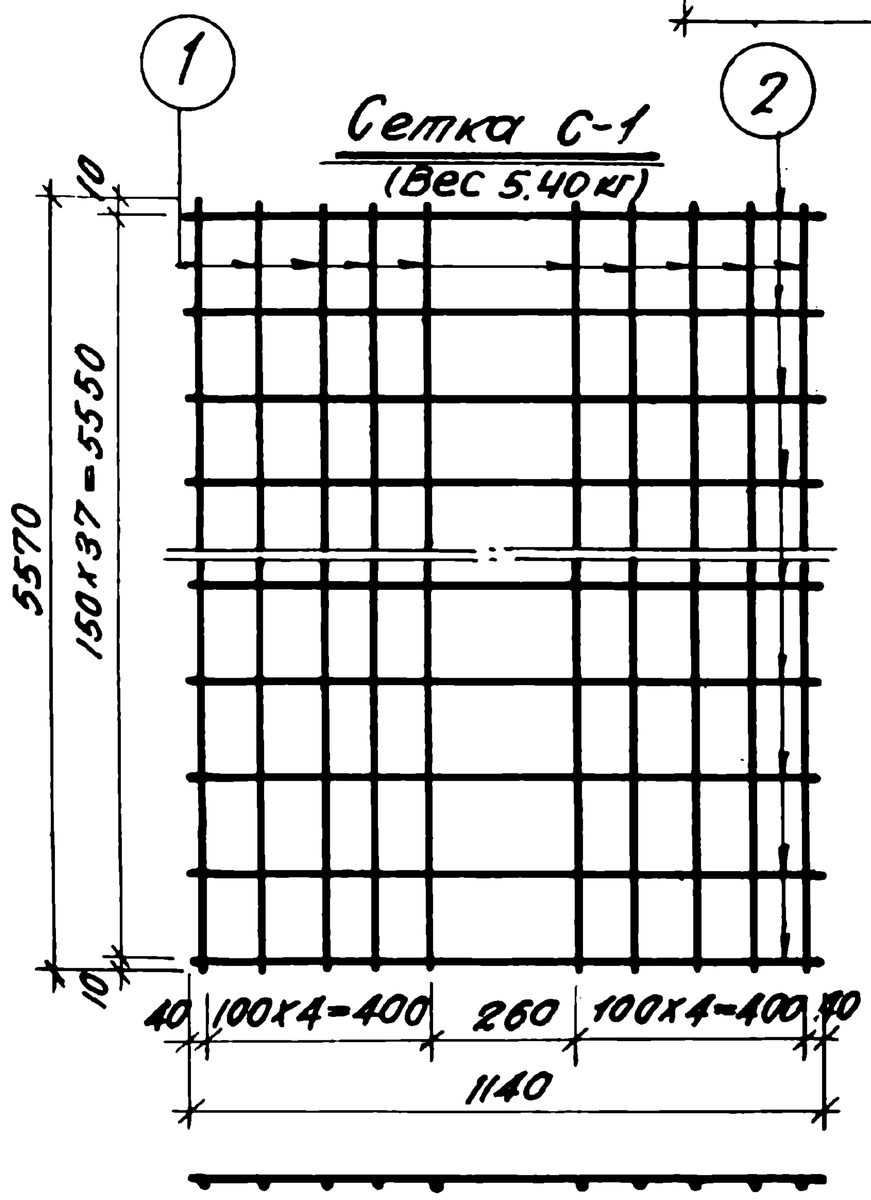
138

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ПП-03-02	
Организация объект.			Объект №		
Должность	Фамилия	Подпись	№ листа по проекту.	Панель с овальными пустотами (линейное натяжение проволоки Ф5мм)	Марка ПО5912 / Лист 10л-3

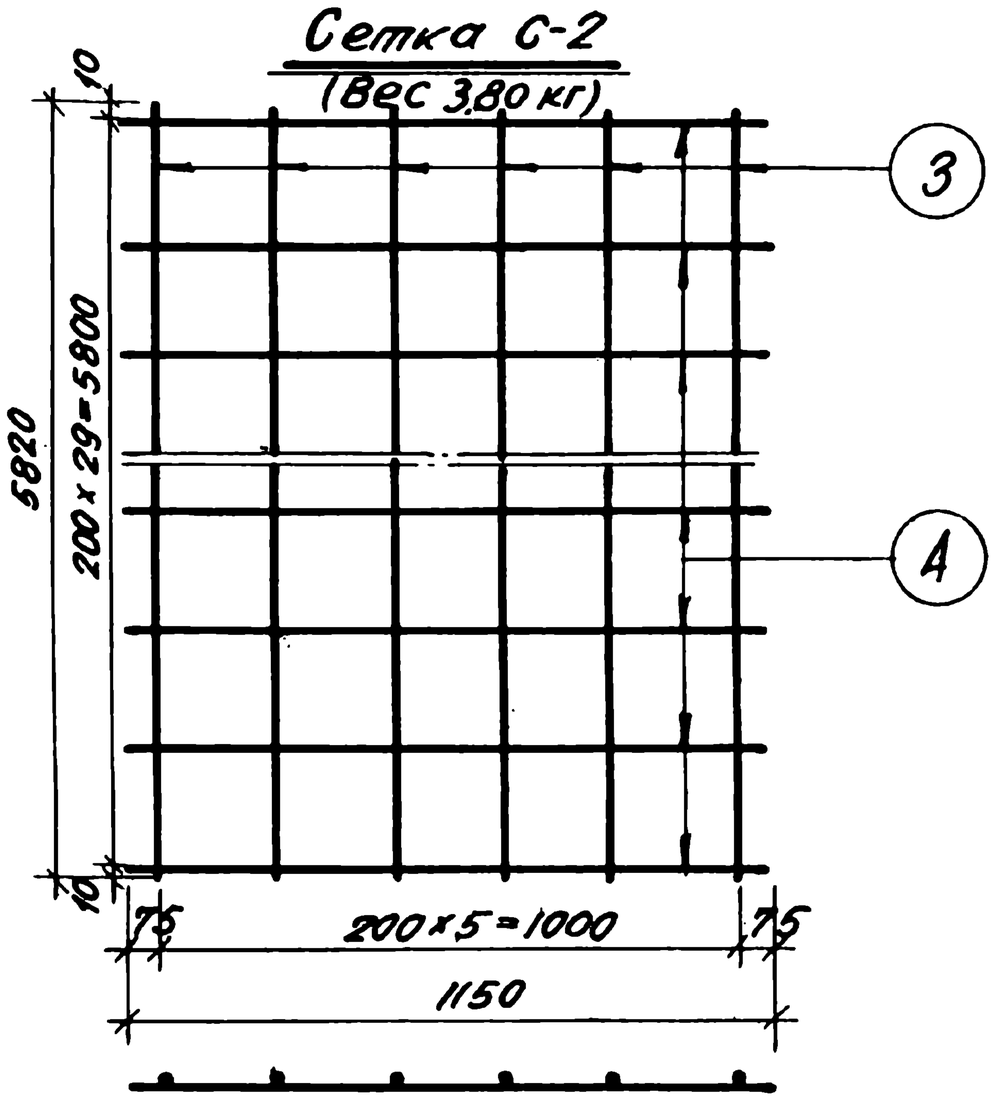
Каркас К-1
(Вес 0.27 кг)

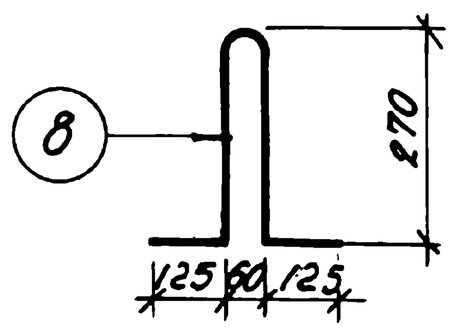


Сетка С-1
(Вес 5.40 кг)



Сетка С-2
(Вес 3.80 кг)





Характеристика армат.	
ф 3-4т – холоднотянут.	R_a=4500
ф 5т высокопрочная холоднотянутая период. профиля	σ_p=15000
ф10 горячекатанная круглая ст. 3	R_a=2100

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
№ сет	К-во сет.	№ ст.	ф мм	Длина мм.	К-во стер.	Общ. длина м	№ ГОСТа / $R_a^н$ кг/см²	ф мм	Общ. длина м.	Общ. вес кг
С-1	1	1	3т	5570	10	55,7	8727-53	3т	168,4	9,3
		2	3т	1140	38	43,32	5500	4т	16,14	1,6
С-2	1	3	3т	5820	6	34,9	4МТУ № 4987	5тп	70,3	10,7
		4	3т	1150	30	34,5				
К-1	6	5	4т	820	12	9,84	2590-51	10	3,4	2,10
		6	4т	210	30	6,30	2400			
отд. ст.		7	5тп	5860	12	70,3	Итого: 23,70 кг			
петли		8	10	850	4	3,4				

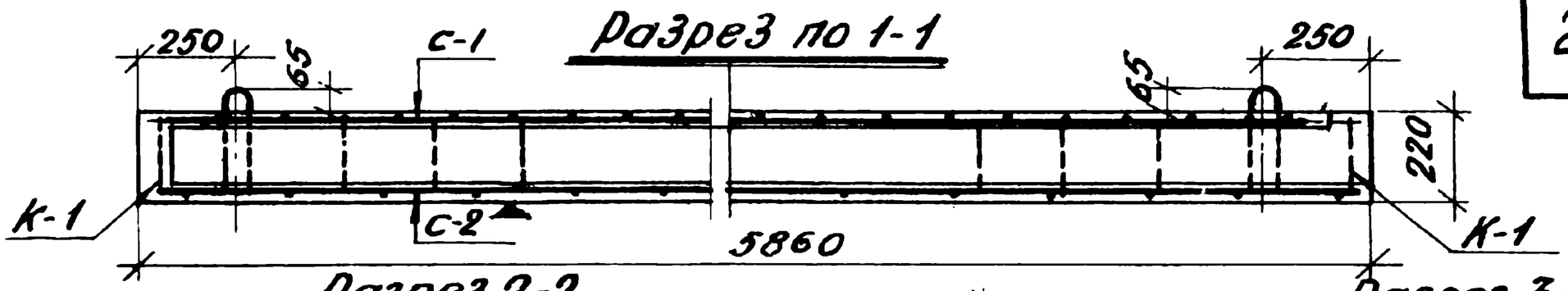
Примечания:

1. Сварные сетки и каркасы выполнять по ТУ 73-53; ТП 2-54; ТУ 117-55.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно.
3. Армирование панели см. лист. 10л-3.
4. Петли и сетки приварить к каркасам. К-1.

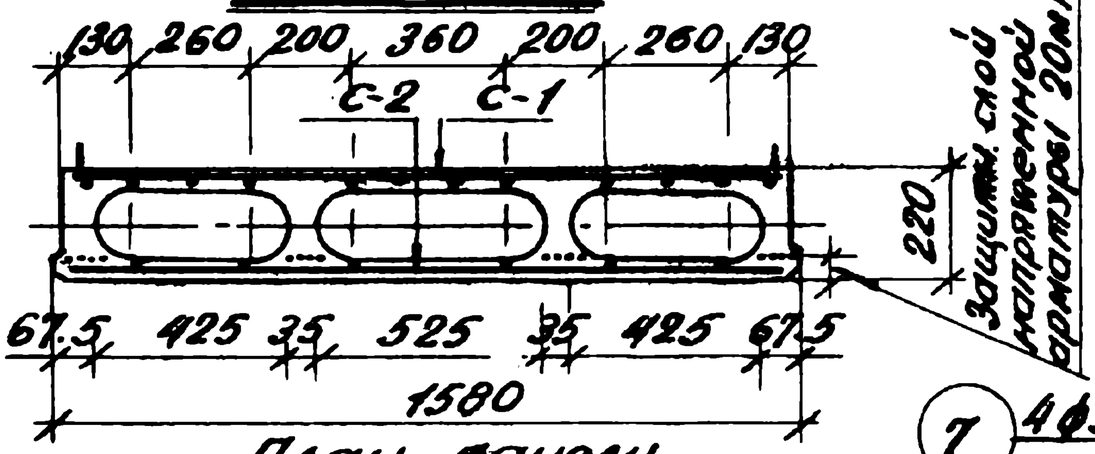
13 8

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация Объект			Объект №	Арматура предварительно напряжен. панели с овальными пустотами	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту		П059-12	10л-4

Разрез по 1-1

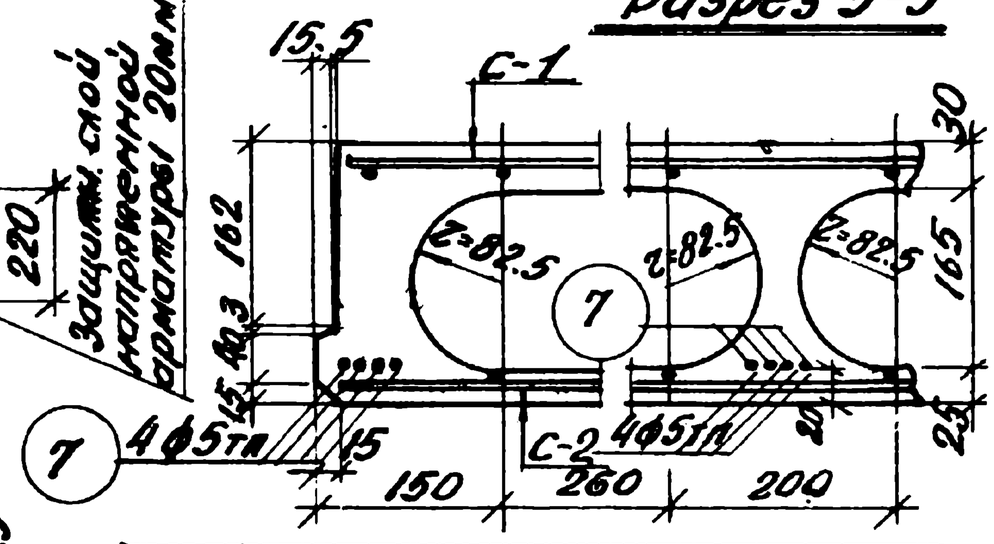


Разрез 2-2

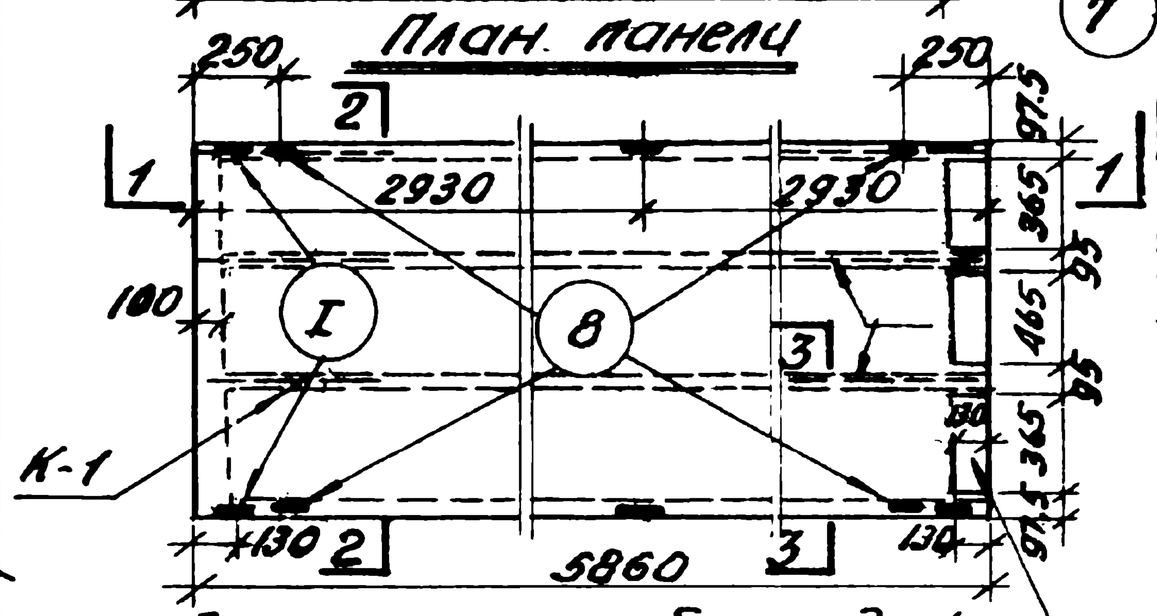


Защитный слой напряженной арматуры 20мм.

Разрез 3-3



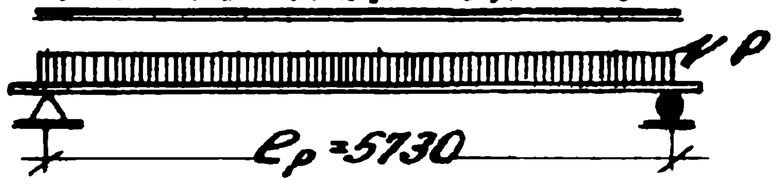
План панели



Вариант торца без заделки бетоном

Характеристика изделия		
Вес	кг	2060 (1910)
Объем бетона	м³	0.826 (0.765)
Вес стали	кг	29.98
Расход стали на 1м³ бет.	кг	36 (39.2)
Расход стали на 1м² пер.	кг	3.25
Приведенная толщина	см.	8.8 (8.25)
Марка бетона	—	300
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода	По техническим условиям	

Расчетная схема

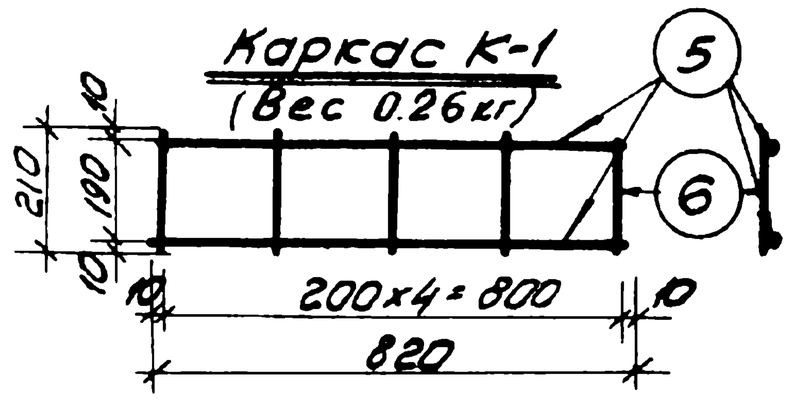


1. Допускаемая нагрузка (с учетом собствен. веса $q = 600$ кг/м²
2. Коэффициент запаса на изгиб $K = 2.25$, на трещиноустойч. $K_{тр} = 1.2$
3. Панель армируется высокопрочной проволокой периодического профиля (согласно врем. технич. условиям ЧМТУ № 4987-55 гр А) с пределом прочности $\sigma_p = 15000$ кг/см².
4. Величина предварительного напряжения $\sigma_{ск} = 9750$ кг/см²
5. Кубиковая прочность бетона к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не ниже 210 кг/см²
6. По согласованию с заказчиком (для панелей, используемых в кирпичных зданиях) закладные части могут не устанавливаться и торцы выполняться открытыми
7. Плоскость, обозначенная знаком ▼, должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
8. Арматурные сетки см. на листе 10л-6.
9. Цифры в скобках даны для варианта с открытыми торцами.

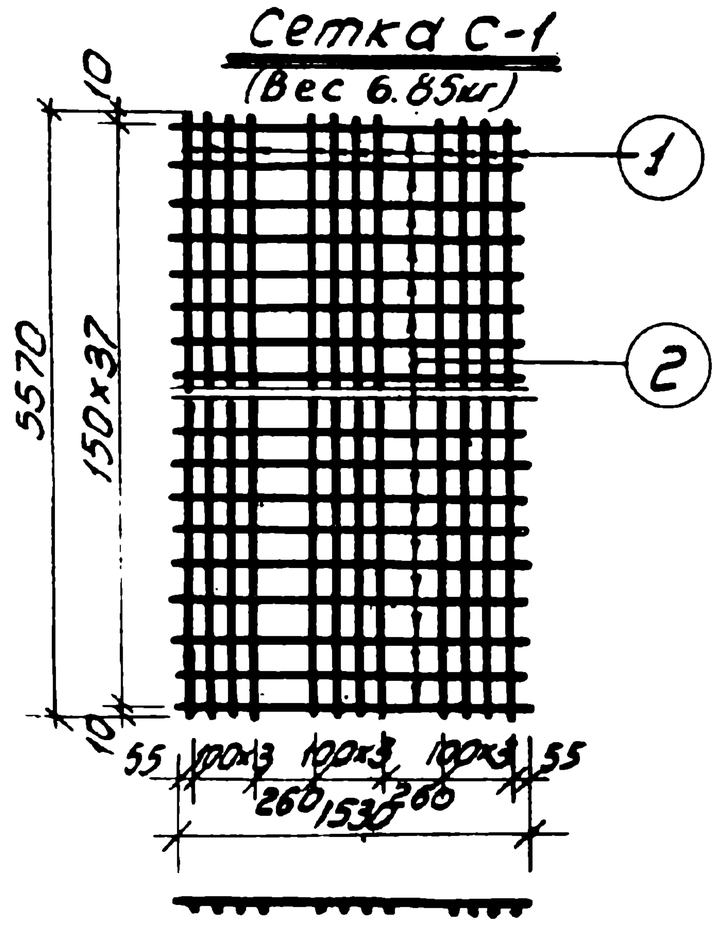
Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация Объект			Объект №		
Должность	Фамилия	Подпись	№ листа по проекту	Панель с овальными пустотами (линейное натяжение проволокой Ф5мм)	Марка ПО59-16 / Лист 10л-5

Инж. Шпейндерг С.Е. Проверил Шкляр В.Ш. Конструкция конструирования

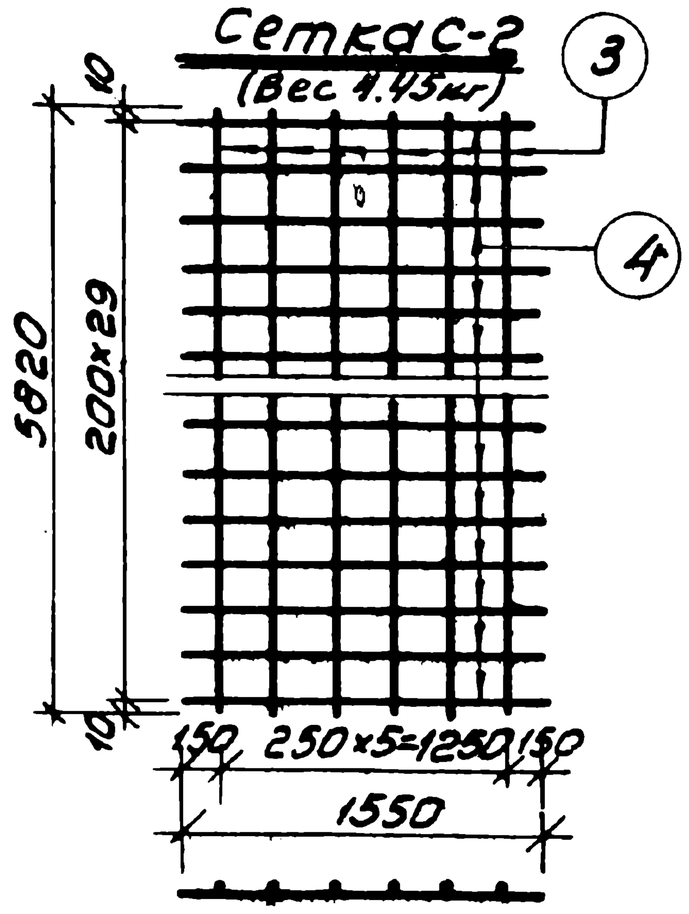
Каркас К-1
(Вес 0.26кг)



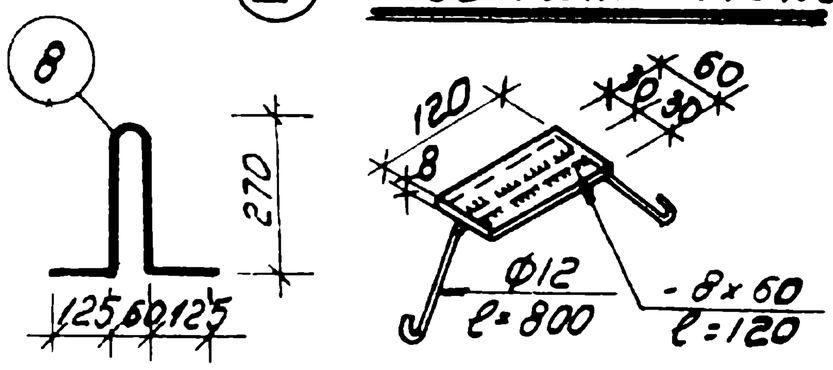
Сетка С-1
(Вес 6.85кг)



Сетка С-2
(Вес 4.45кг)



I Вес 1шт- 1.16кг



Характеристика арматуры		
Ф 3т-4т	холоднотянутая	R_a = 4500
Ф5тп	высокопрочная холоднотянутая период. профиля	σ_p = 1500
Ф10	горячекатанная круглая ст.3	R_a = 2100

Спецификация армат.							Выборка армат.			
N сет.	К-во сет.	N ст.	Ф мм	Длина мм	Общ. к-во стер.	Общ. длина м	N ГОСТ / R_a кг/см²	Ф мм	Общ. длина м	Общ. вес кг
С-1	1	1	3т	5570	12	66.84	6727-53	3т	206	11.3
		2	3т	1530	38	58.14	5500	4т	21.5	2.1
С-2	1	3	3т	5820	6	34.9	ЧМТУ N4987	5п	94	14.5
		4	3т	1550	30	46.50				
К-1	8	5	4т	820	16	13.12	25905п / 2400	10	3.4	2.08
		6	4т	210	40	8.4				
Отд.ст.		7	5тп	5860	16	94.0	Итого: 29.98кг.			
Петли		8	10	850	4	3.4				

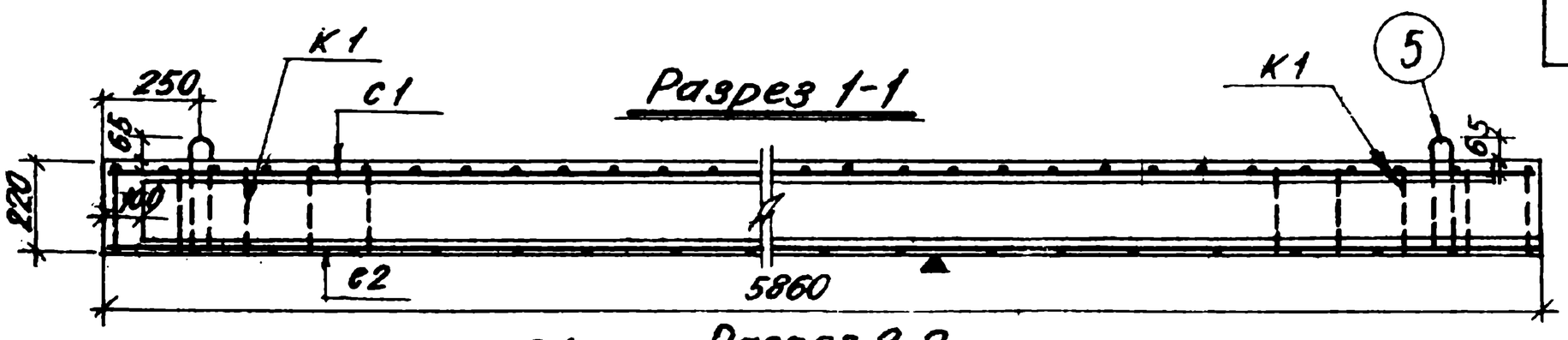
Вес закладных частей 6.94кг.

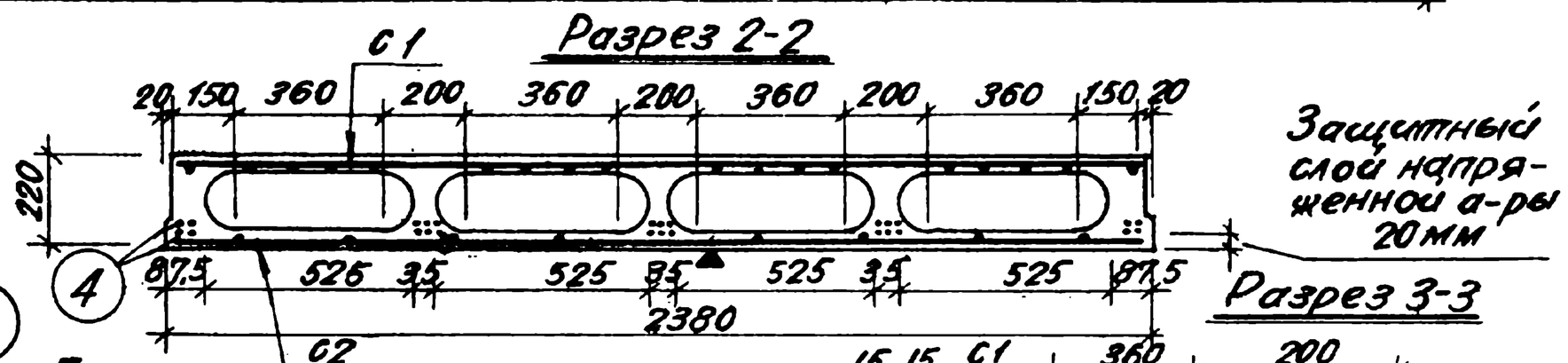
Примечания

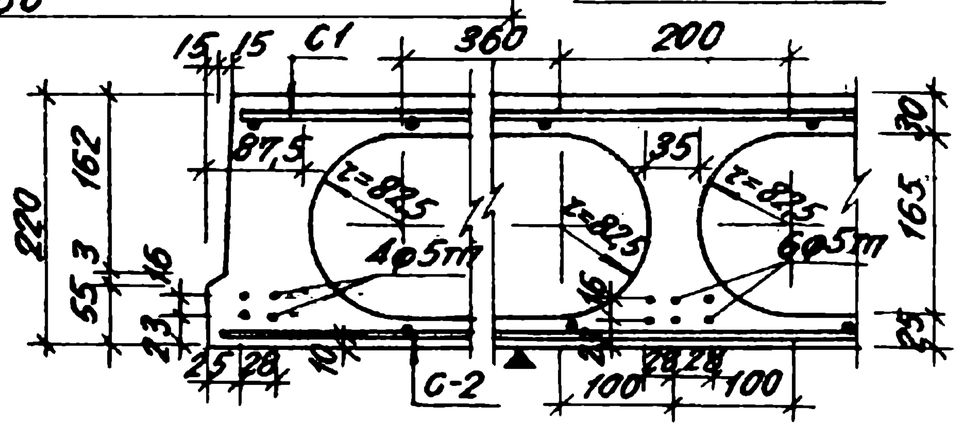
1. Сварные сетки и каркасы выполнять по ТУ73-53, ТП-2-54; ТУ117-55.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно.
3. Армирование панели см. лист 10л-5.
4. Петли и сетки приварить к каркасам К-1.

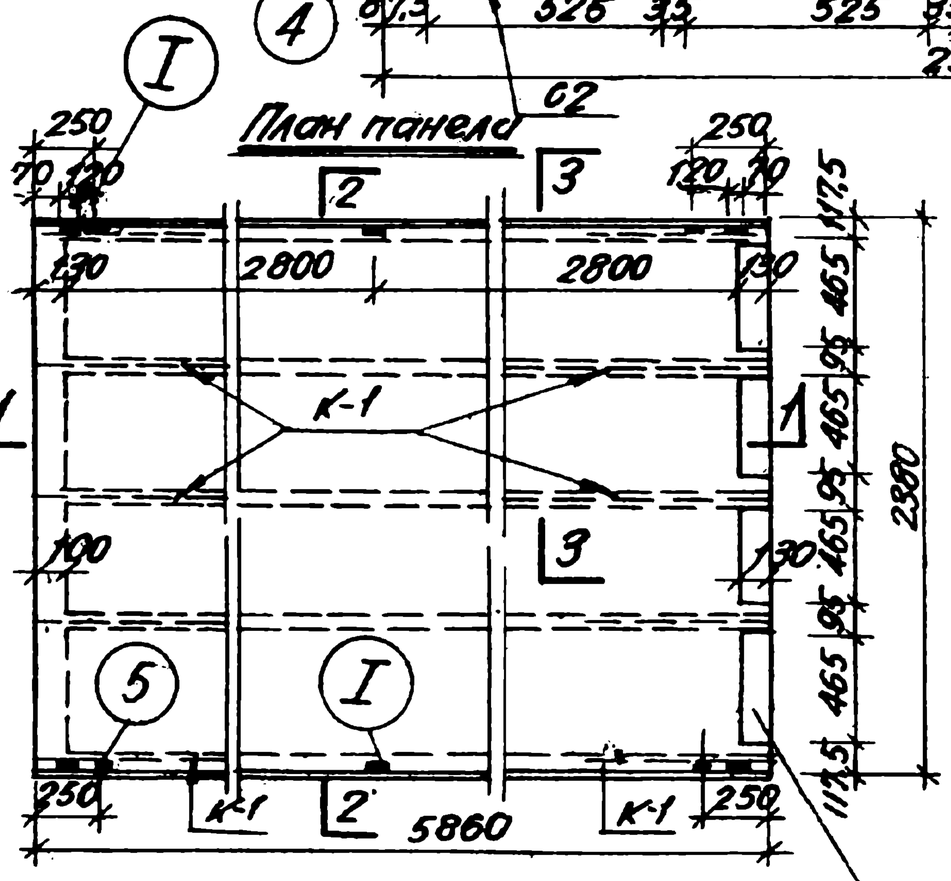
Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ03-02	
Организация объект			Объект N	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту	1П059-16	10л-6

Арматура предварительно-напряженной панели с обаль-ными пустотами



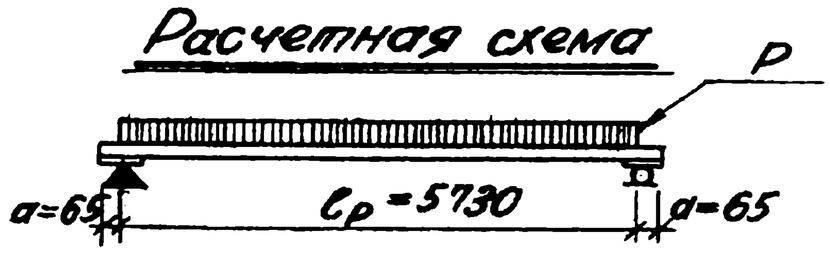






Вариант торца без заделки бетоном

Расчетная схема



Характеристика изделия		
Вес	кг	3000(2830)
Объем бетона	$м^3$	1,20(1,13)
Вес стали	кг	47,92
Расход стали на $1м^3$ бетона	кг	39,7(41,5)
Расход стали на $1м^2$ перекр.	кг	3,42
Приведенная толщина	см	8,60(8,25)
Марка бетона	$кг/см^2$	300
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода	По техническим условиям	

Примечания: 1 Допускаемая нагрузка на панель (включая собственный вес) $q = 600$ $кг/м^2$.

2 Величина разрушающей нагрузки (дополнительной к собственному весу панели) $P_{разр.} = 1130$ $кг/м^2$

3 Коэффициент запаса на изгиб $K = 2,25$. Коэф. запаса на трещиноустойчивость $K_{тр.} = 1,2$.

4 Панель армируется высокопрочной проволокой периодического профиля (согласно временных технич. условий ЧМТУ №4987-55) с пределом прочности $\sigma_p = 15000$ $кг/см^2$.

5 Величина предварительного контрольируемого натяжения арматуры $\sigma_{ан} = 9750$ $кг/см^2$.

6 Кубиковая прочность бетона к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не ниже 210 $кг/см^2$.

7 По согласованию с заказчиком (для панелей используемых в курп. зданиях) закладные части могут не устанавливаться и торцы панелей выполняться открытыми.

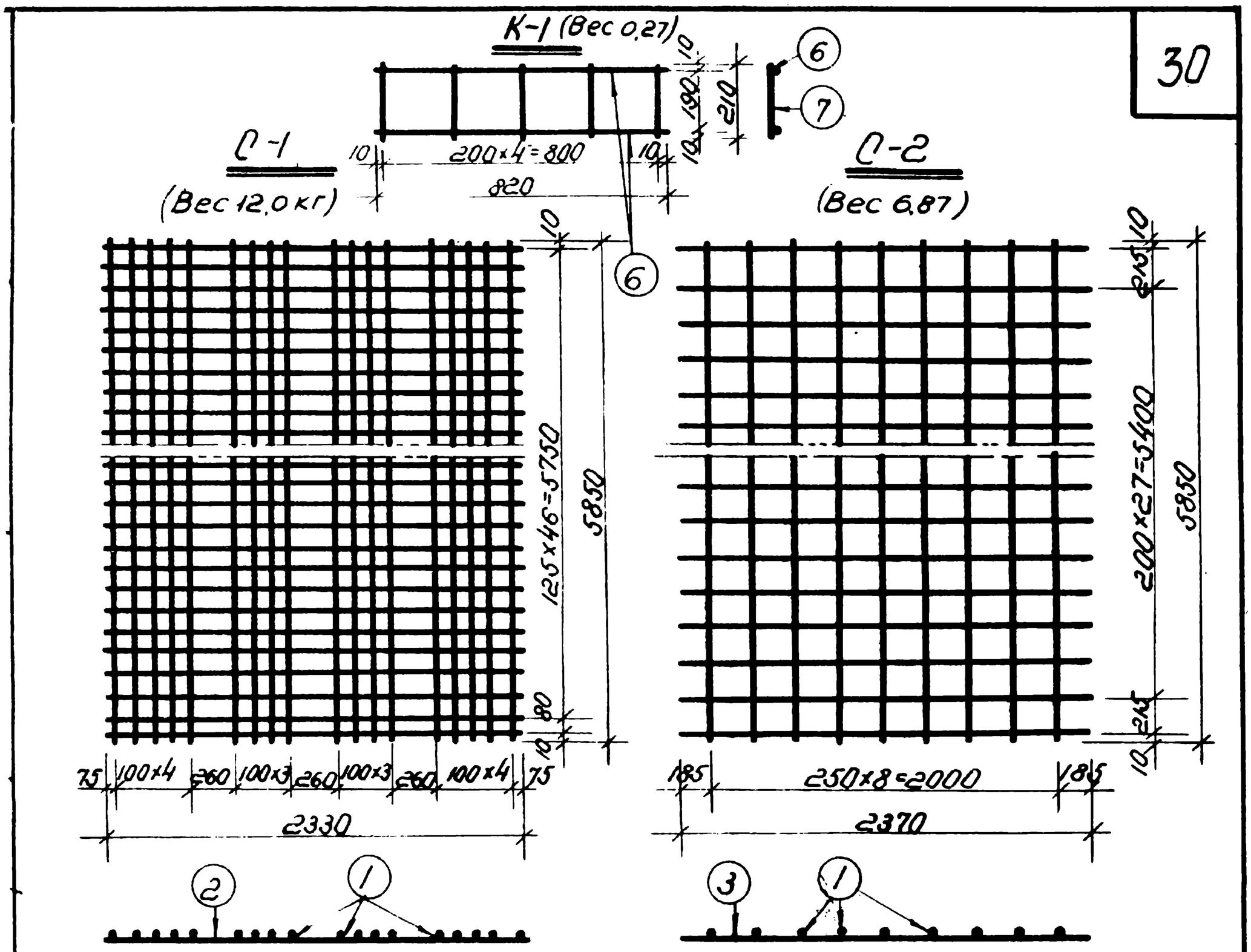
8 Плоскость, отмеченная знаком ▼ должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.

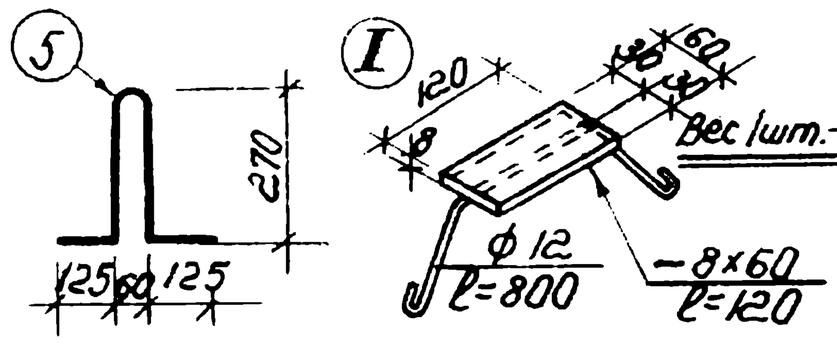
9 Арматуру см. лист 10л-8.

10 Цифры в скобках даны для варианта с открытыми торцами.

158

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ 03-02	
Организация объект			Объект	Панель с овальными пустотами. (линейное натяжение проволоки ф5мм)	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту		ПО 59-24	10л-7





Характеристика арматуры	
Арматура ф3-4 холоднотянут.	Ra = 4500
Арматура ф5 ТП высокопрочн. холоднотянут. периодич. профиля	бр = 15000
Арматура ф12 круглая ст.3	Ra = 2100

Спецификация арматуры

NN сеток	Кол. сет. шт.	NN ст.	ф мм	Длина мм.	Кол. стерж. шт.	Общ. длин. м.
С1	1	1	3Т	5850	18	105.0
		2	3Т	2330	48	111.9
С2	1	1	3Т	5850	9	52.6
		3	3Т	2370	30	71.1
Отдельн. стерж.	—	4	5ТП	5860	26	152.3
	—	5	12	850	4	3.40
К1	10	6	4Т	820	20	16.8
		7	4Т	210	50	10.5

Выборка армат.

N ГОСТа / $R_a^н$ кг/см²	ф мм.	Общ. дл. м.	Общ. вес кг.
6727-53	3Т	340.6	18.75
5500	4Т	27.3	2.7
УМТУ N4987 бр=15000	5ТП	152.3	23.45
2590-51 / 2400	12	3.40	3.02

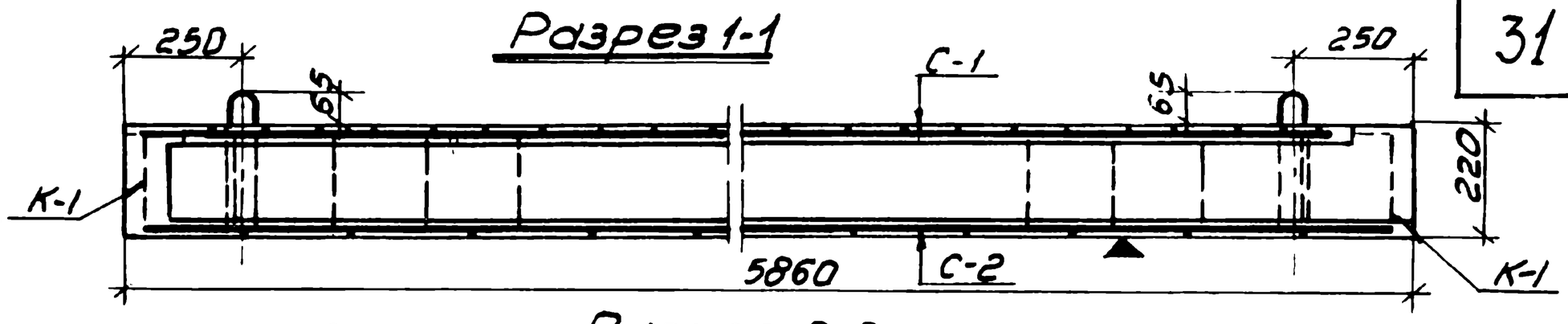
Итого: 47.92
Вес закладных частей 6.94кг.

Примечания:

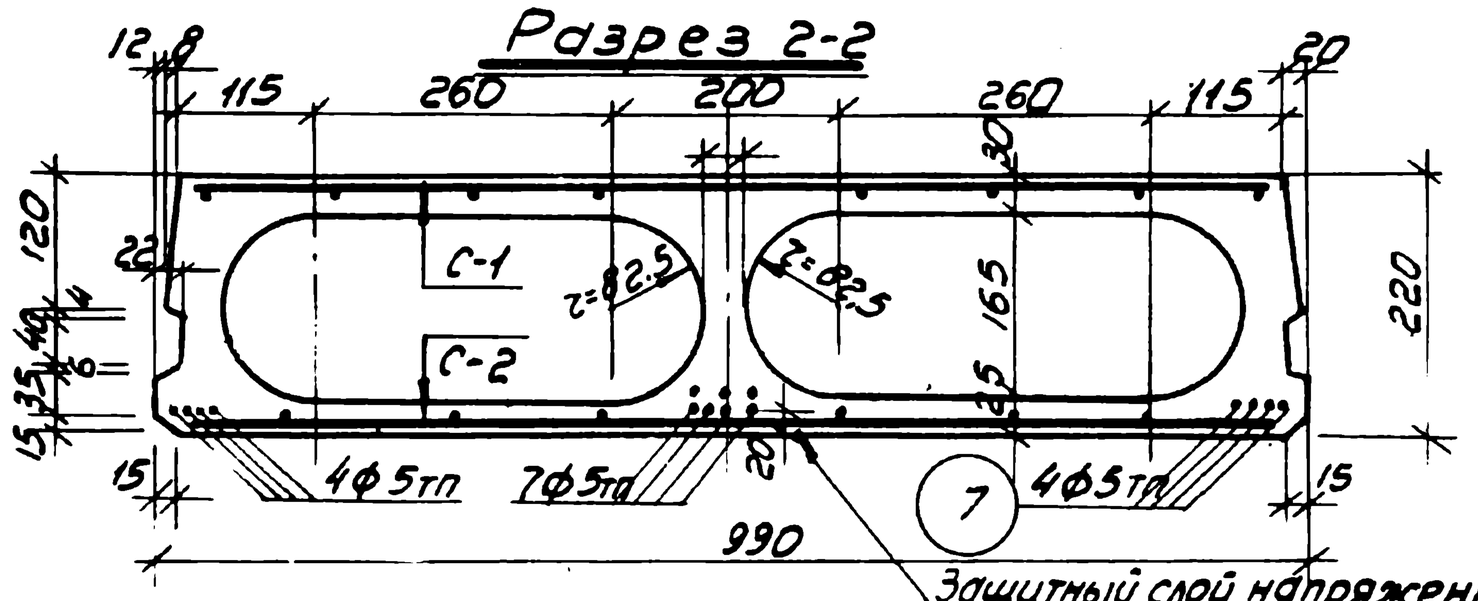
1. Сварные сетки выполнять по ТУ73-53, ТП-2-54, ТУ117-55.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение является обязательным.
3. Панель смотри на листе 10л-7
4. Петли и сетки приварить к каркасам.

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	1.003-02	
Организация / Объект			Объект	Арматура предварит. напряж. панели с овальными пустотами.	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по пр-ку		п059-24	10л-8

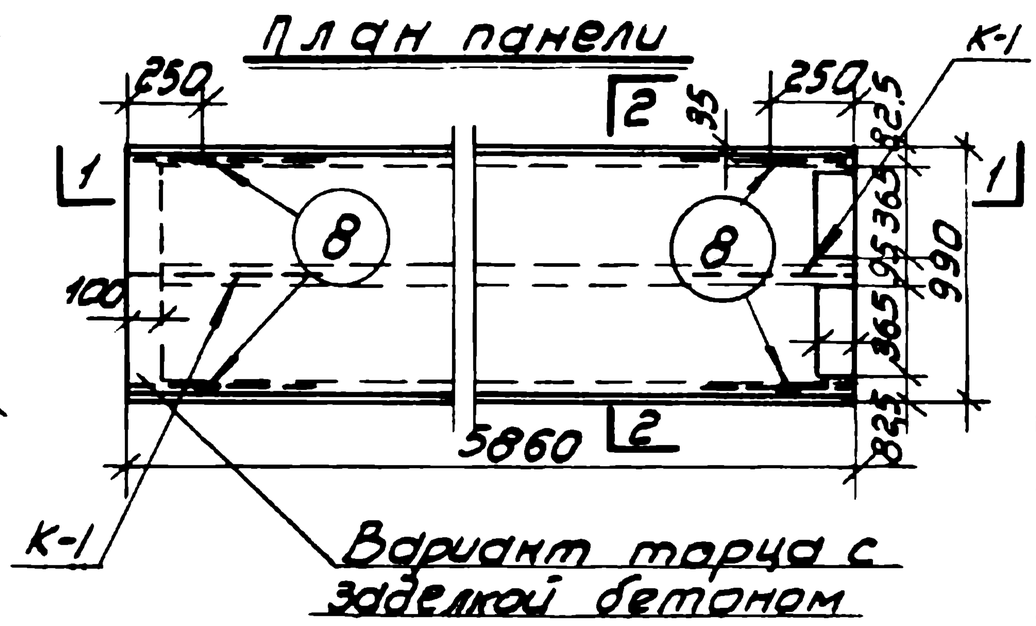
Разрез 1-1



Разрез 2-2

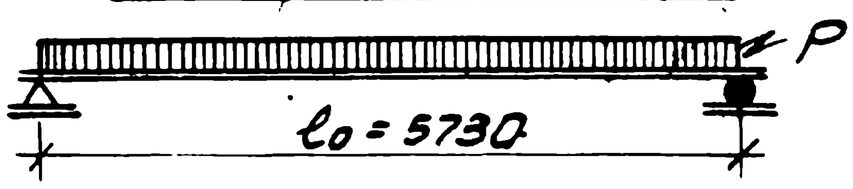


План панели



Характеристика изделия		
Вес	кг	1190 (1280)
Объем бетона	$м^3$	0.477 (0.511)
Вес стали	кг	24.98
Расход стали на $1м^3$ бет.	кг	52.5(51)
Расход стали на $1м^2$ пр.	кг	4.3
Приведенная толщина	см	8.2(8.8)
Марка бетона	$кг/см^2$	300
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		по техническим условиям

Расчетная схема



1. Допускаемая нагрузка (с учетом собствен. веса) $q = 850 кг/м^2$
2. Коэффициент запаса на изгиб $K = 2.25$; на трещиноустойч. $K_{тр} = 1.2$
3. Панель армируется высокопрочной проволокой периодического профиля (согласно времен. технич. услов. ЧМТУ N 498-55 гр.А) с пределом прочн. $б_р = 15000 кг/см^2$
4. Величина предварительного напряжения $б_{ок} = 9750 кг/см^2$
5. Кубиковая прочность бетона к моменту передачи на него предварит. напряжения должна быть не ниже $210 кг/см^2$
6. По согласованию с заказчиком (для панелей, используемых в крупноблочных и крупнопанельных зданиях) торцы могут быть заделаны бетоном на глубину 10 см.
7. Плоскость, обозначенная знаком ▲ должна быть гладкой, подготовленной под шпаклевку.
8. Арматурные сетки см. на листе 10л-10.
9. Цифры в скобках даны для варианта с закрытыми торцами.

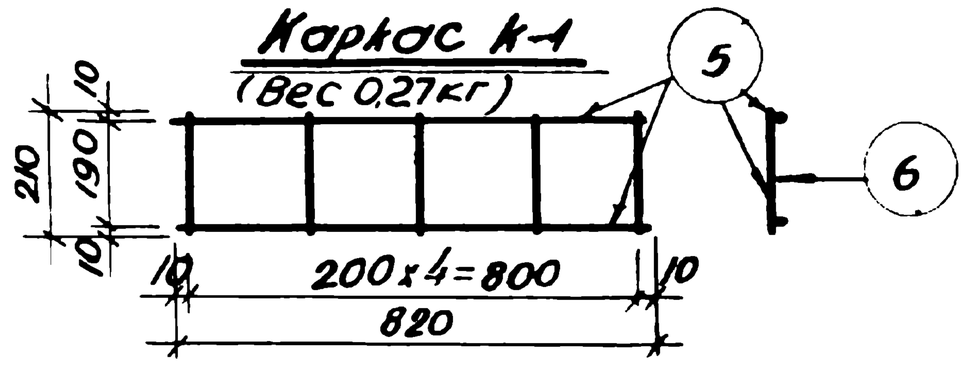
138

Нач. бюро	Щербенок А.П.	Рассчитал	Кулинич
Гл. инж. бюро	Каплунов З.В.	Конструктор	Куликов Ю.А.
Гл. инж. пр-та	Штейнберг С.Е.	Проверил	Алешина В.И.

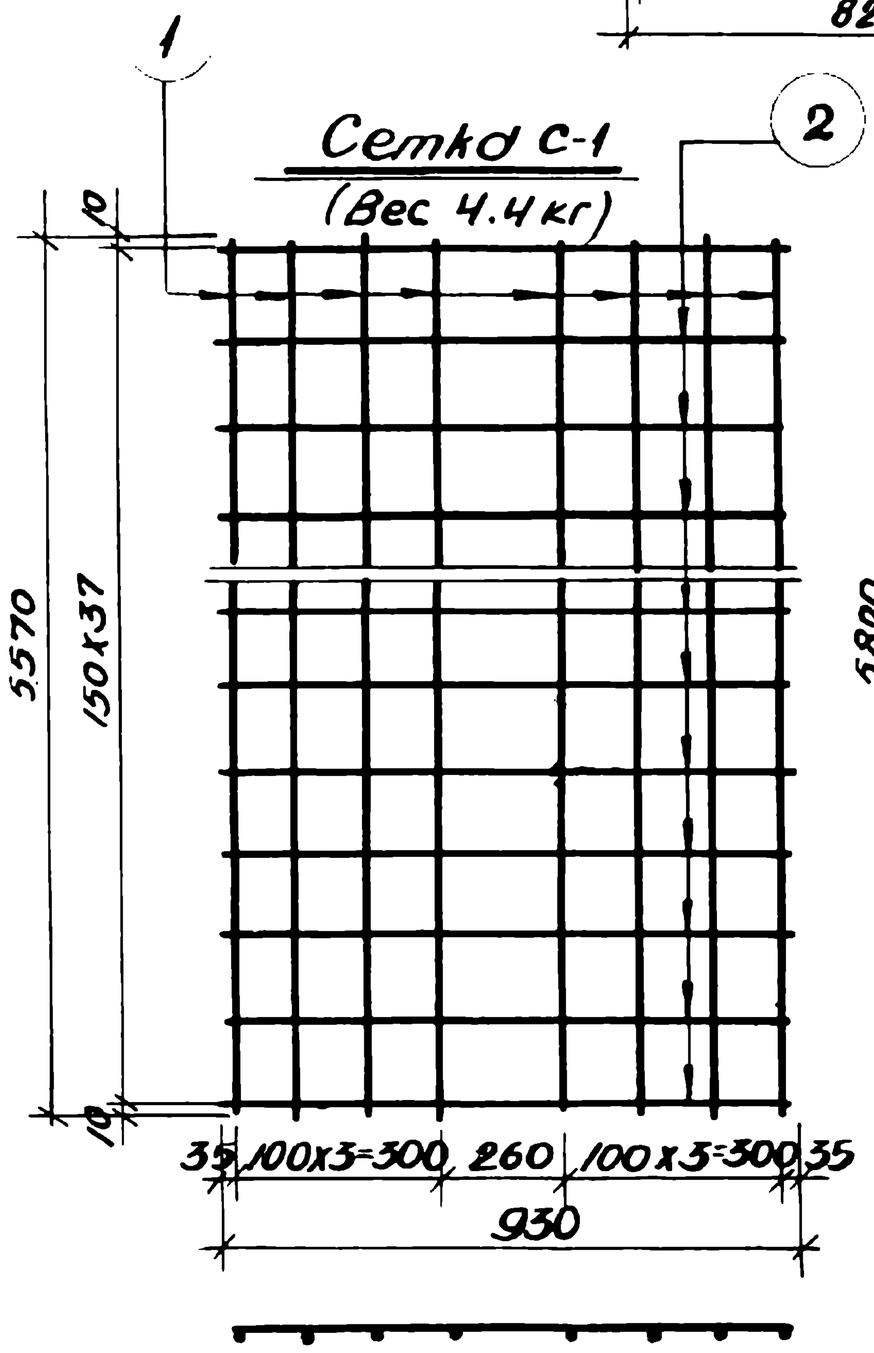
Ленпроект бюро типового проектирования

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация объект			Объект N°		
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по проекту	Панель с овальными пустотами. (Линейное натяжение проволоки ф5мм)	Марка ПТ05.94.10 / Лист 10л-9

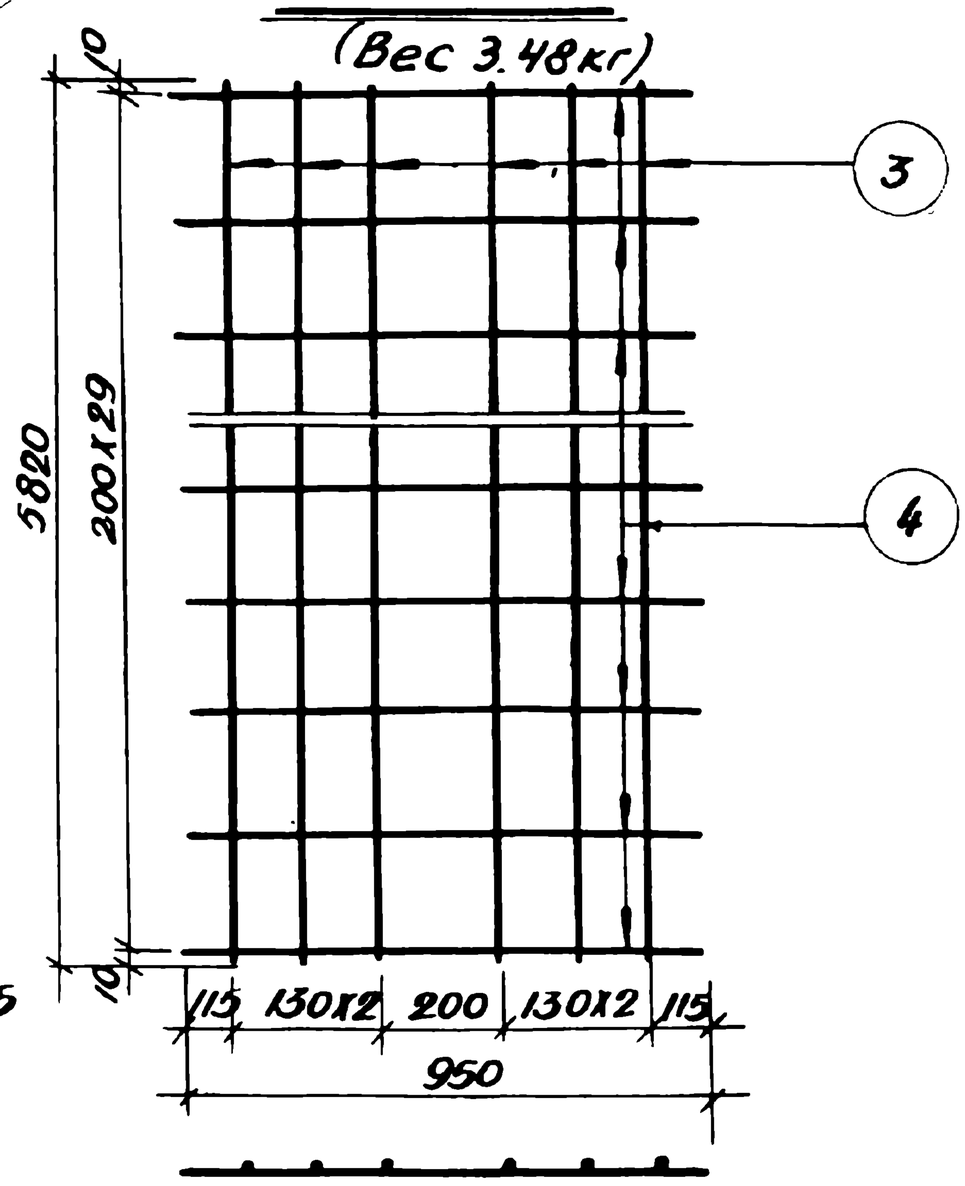
Каркас К-1
(Вес 0,27кг)

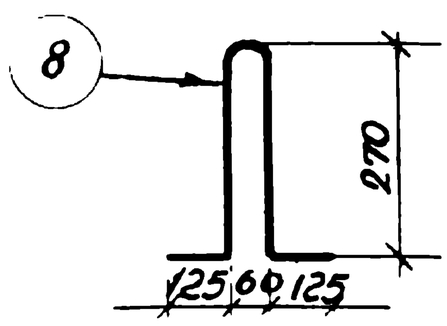


Сетка С-1
(Вес 4.4кг)



Сетка С-2
(Вес 3.48кг)





Характеристика арматуры	
Ф3т, 4т холоднотянут.	Ra= 4500
Ф5т высокопрочная холоднотянутая период. профиля	Бр-1500
Ф10 Горячекатанная круглая ст. 5	Ra=2100

Спецификация арматуры							Выборка арматур			
№ сет.	кол сет	№ ст.	Ф мм	Длина мм	к-во ст.	Общ длина м	№ ГОСТ	Ф мм	Общ длина м	Общ вес кг
С-1	1	1	3т	5570	8	44,56	6727-53	3т	143,3	7.9
		2	3т	930	38	35,34	5500	4т	16,14	1,6
С-2	1	3	3т	5820	6	34,9	ЧМТУ №4987	5тп	87,9	13,4
		4	3т	950	30	28,50				
К-1	6	5	4т	820	12	9,84	25905/2400	10	3,4	2,08
		6	4т	210	30	6,3				
Отд. ст		7	5тп	5860	15	87,9	Итого: 24,9			
Петли		8	10	850	4	3,4				

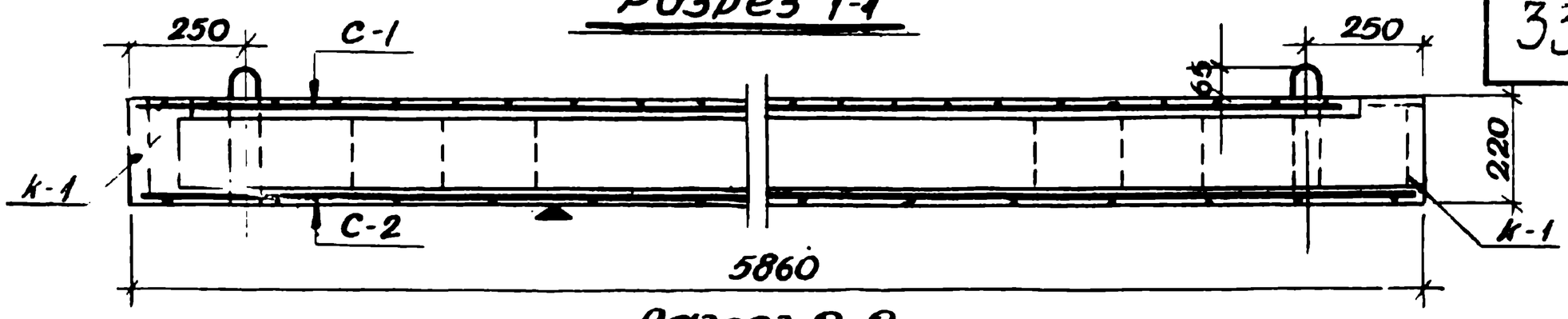
Примечания:

1. Сварные сетки выполнять по ТУ73-53; ТП-2-54; ТУ117-.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязат.
3. Армирование панели см. лист. 10л-9.
4. Петли и сетки приварить к каркасам К-1

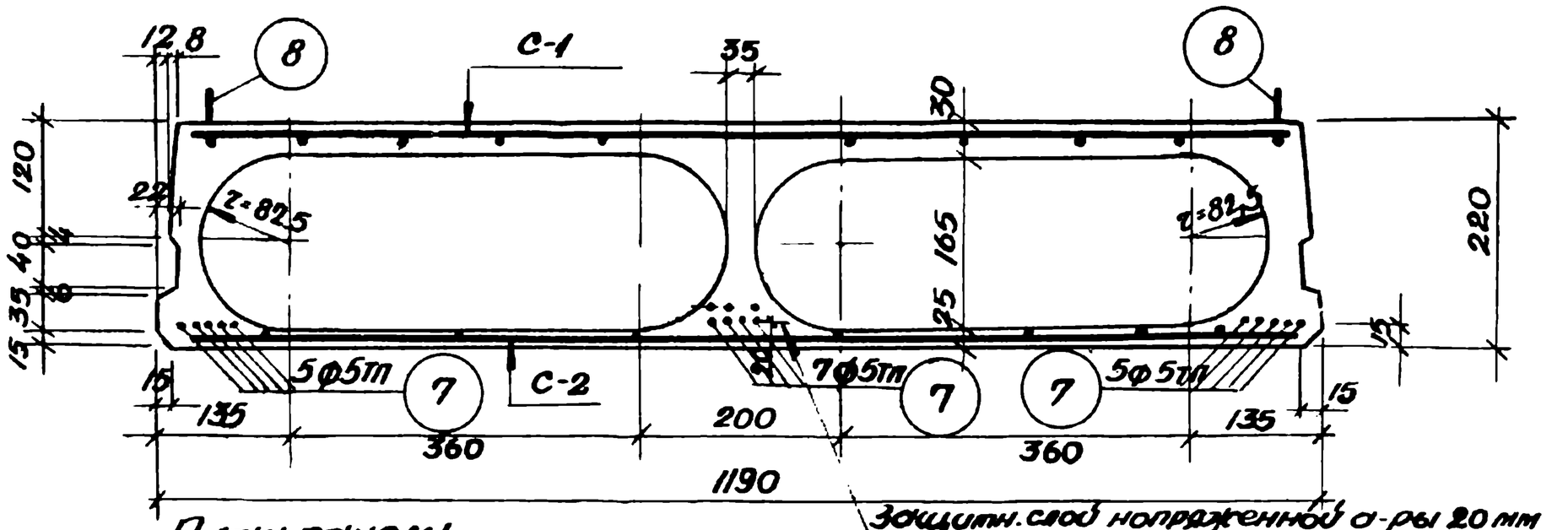
138

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИМ-03-02	
Организация объект.		Объект №	Арматура предваритель. напряж. панели с овальными пустотами	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись		ПТ059-10	10л-10
		№ листа по проекту			

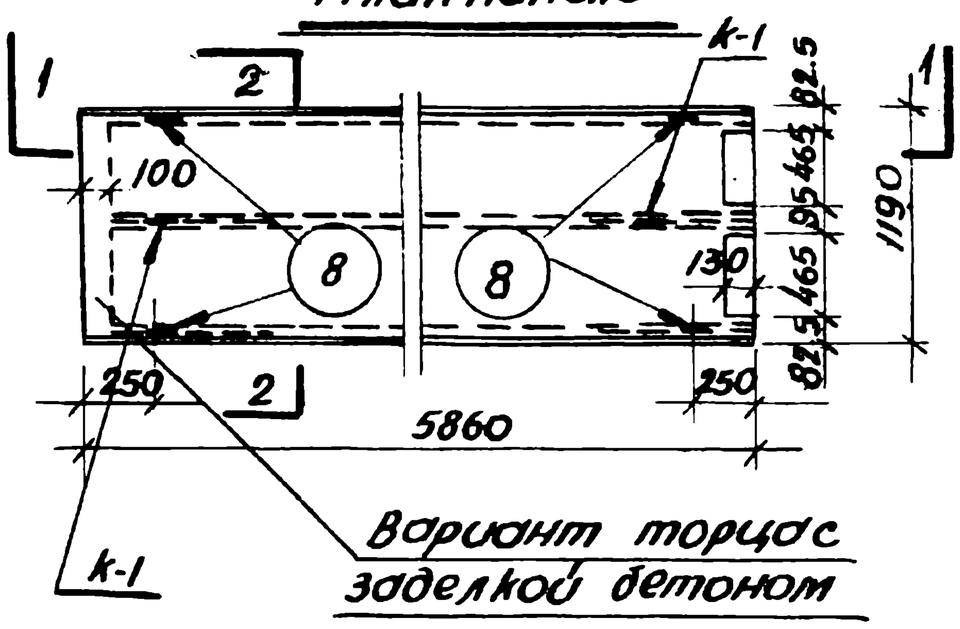
Разрез 1-1



Разрез 2-2

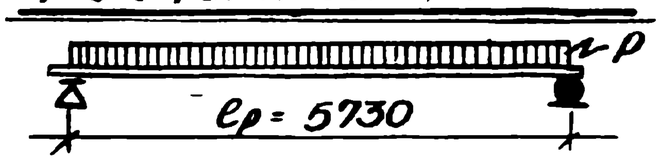


План панели



Вариант торцов заделкой бетоном

Расчетная схема



Характеристика изделия		
Вес	кг	1360 (1450)
Объем бетона	кг	0.544 (0.580)
Вес стали	кг	28.38
Расход стали на 1 м³ бетона	кг	52 (49)
Расход стали на 1 м² пер.	кг	4.07
Приведенная толщина	см	7.8 (8,3)
Марка бетона	кг/см²	300
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		по техническим условиям

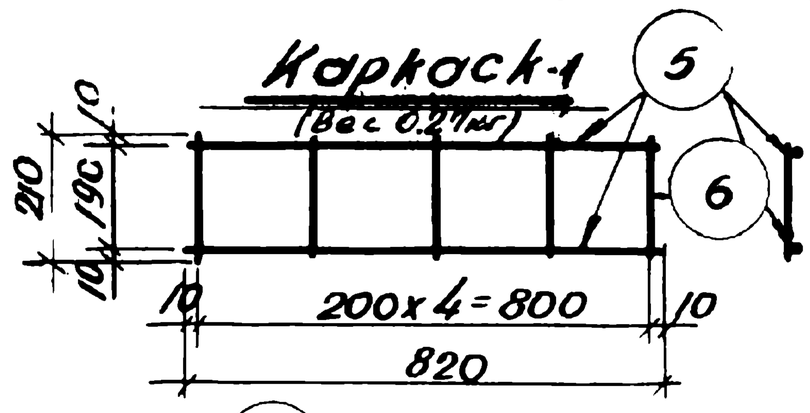
1. Допускаемая нагрузка (с учетом собственного веса) $q = 850$ кг/м²
2. Коэффициент запаса на изгиб $k = 2{,}25$, на трещиностойкость $k_{тр} = 1{,}2$
3. Панель армируется высокопрочной проволокой периодического профиля (согласно врем. техн. условиям ЧМТУ № 4987-55 гр. А)
4. Величина предварительного напряжения $\sigma_{ок} = 9750$ кг/см²
5. Кубиковая прочность бетона к моменту передачи на него предварит. напряжен. должна быть не ниже 210 кг/см²
6. По согласованию с заказчиком (для панелей используемых в крупноблочн. и крупнопан. зданиях) торцы могут быть заделаны бетоном на глубину 10 см.
7. Плоскость, обозначенная знаком ▲, должна быть гладкой подготовленной под штукатурку
8. Арматурные сетки см. на листе 10л-12.
9. Цифры в скобках даны для варианта с закрытыми торцами.

Заполняется проектной организацией			Железобетонные издел.	ИИ-03-02	
Организация объект.			Объект №	Панель с овальными пустотами. (Линейное натяжение проволоки Ф5мм)	Марка / Лист
Должность	Фамилия	Подпись	№ листа по проекту		ПТО-59-12 / 10л-11

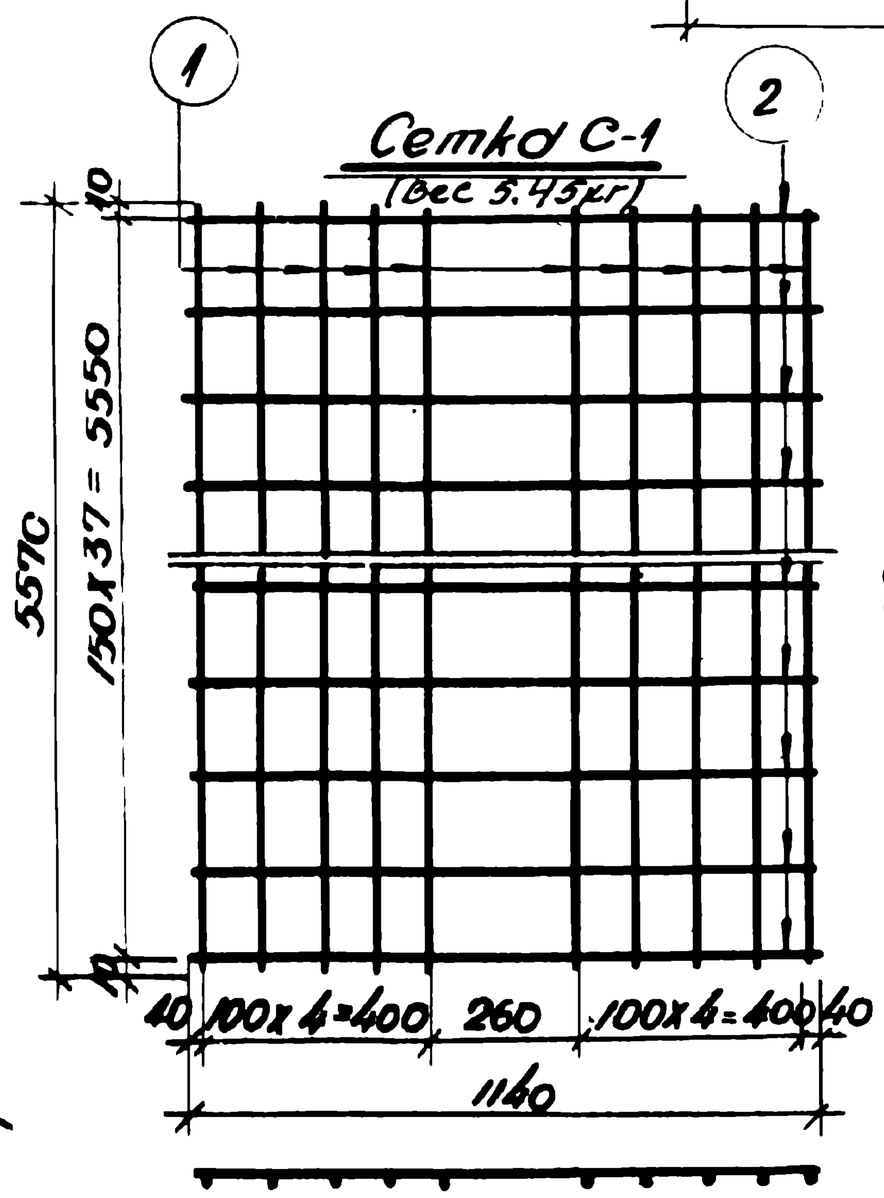
Ленпроект — бюро типового проектирования

Рассчитал	Кондратьев Р.Б.	
Конструировал	Кулешов Ю.А.	
Проверил	Колкер Я.Г.	
Нач. бюро		
Гл. инж. бюро		
Гл. инж. проекта		
Щербенок А.П.		
Камунов З.В.		
Шпеднберг С.Е.		

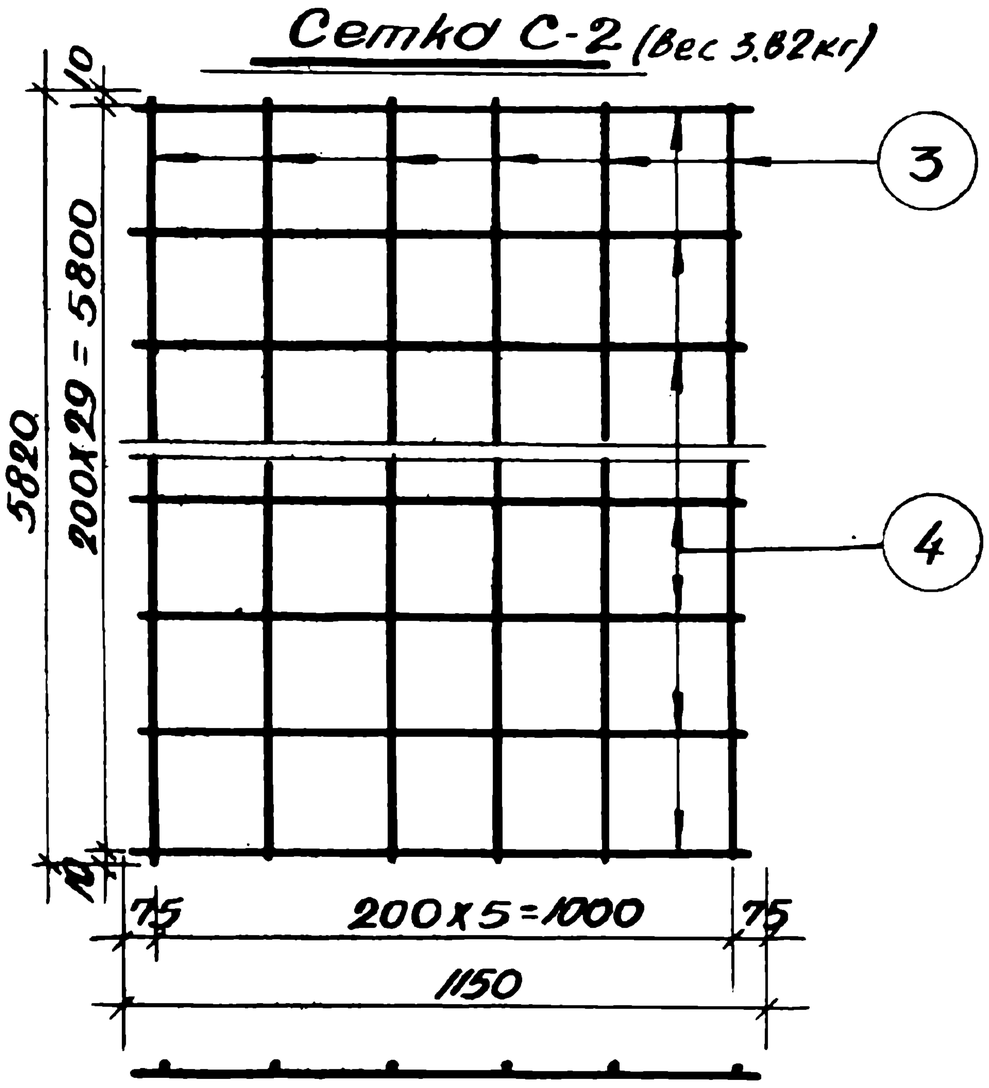
Каркас-1 (Вес 0.21кг)

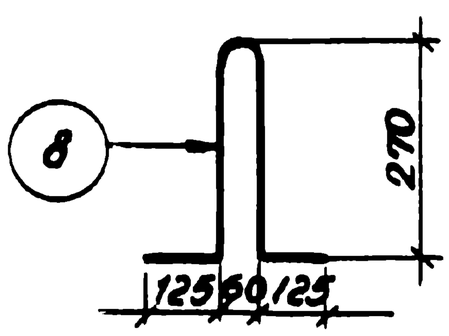


Сетка С-1 (Вес 5.45кг)



Сетка С-2 (Вес 3.82кг)





Характеристика армат.	
Ф3-4т холоднотянутая	$R_a^н$ 4500
Высокопрочная Ф5тп холоднотянутая период. профиля	σ_p=15000
Горячекатанная Ф10 круглая ст. 3	R_a=2100

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
№ сетки	К-во сетки	№ стер.	Ф мм	Длина мм	К-во стер.	Общ. длина м.	№ ГОСТа / $R_a^{нат}$ кг/см²	Ф мм.	Общ. длина м	Общ. вес кг.
С-1	1	1	3т	5570	10	55.7	6727-53	3т	168.4	9.3
		2	3т	1140	38	43.32	5500	4т	16.14	1.6
С-2	1	3	3т	5820	6	34.9	ЧМТУ N4987	5тп	99.6	15.4
		4	3т	1150	30	34.5				
К-1	6	5	4т	820	12	9.84	2590-51 2400	10	3.4	2.08
		6	4т	210	30	6.3				
Отд. ст.		7	5тп	5860	17	99.6	Итого 28.38 кг.			
Петли		8	10	850	4	3.4				

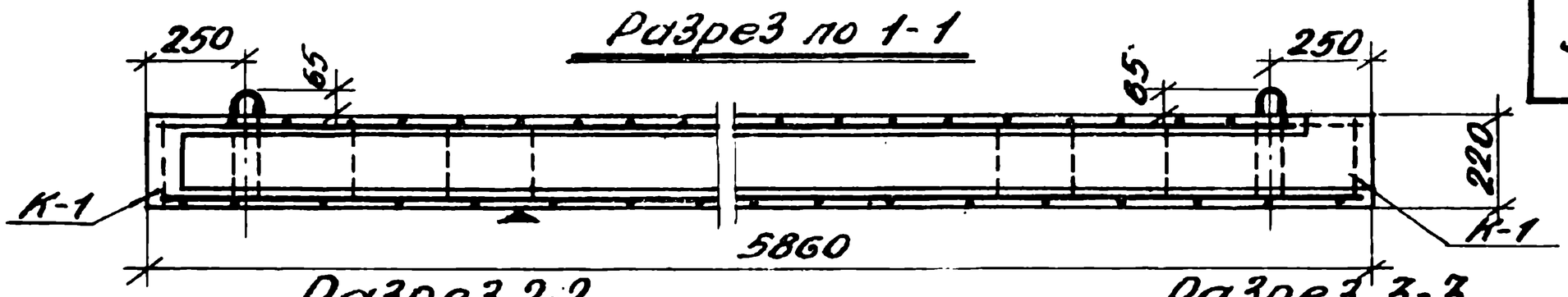
Примечания

1. Сварные сетки и каркасы выполнять по ТУ73-53, ТП-2 54; ТУ117-5
2. Испытание всех видов арматуры на расслаивание обязательно
3. Армирование панели см. лист 10А-11.
4. Петли и сетки приварить к каркасам К-1

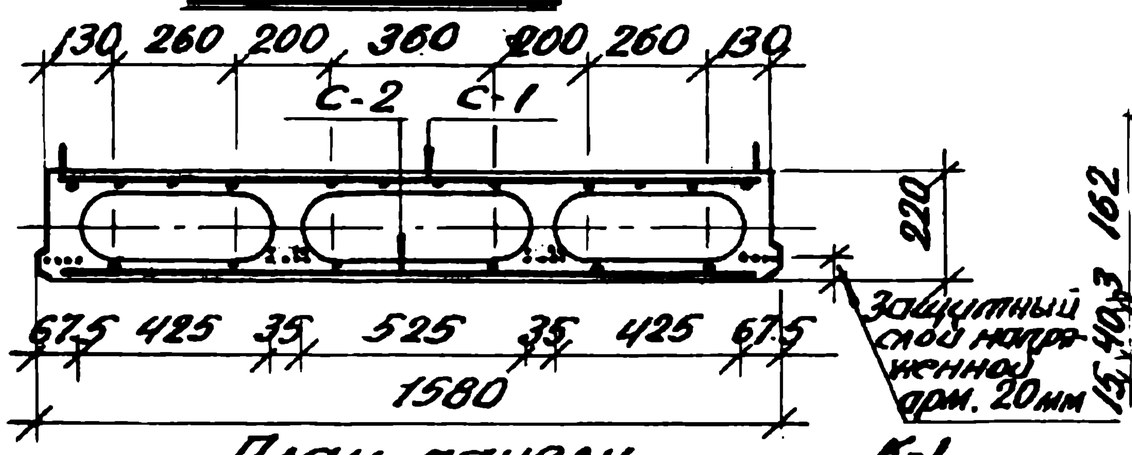
138

Заполняется проектной организацией				Железобетонные и дерев.	Ин 13-02	
Организация объект			Объект №	Арматура предварительно напряженной панели с овальными пустотами.	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	Лист по проекту		ПТО59-12	10А-12

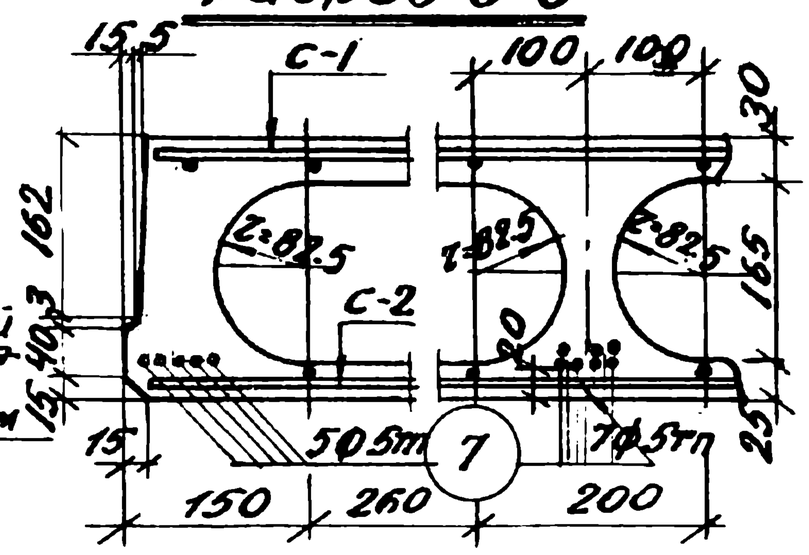
Разрез по 1-1



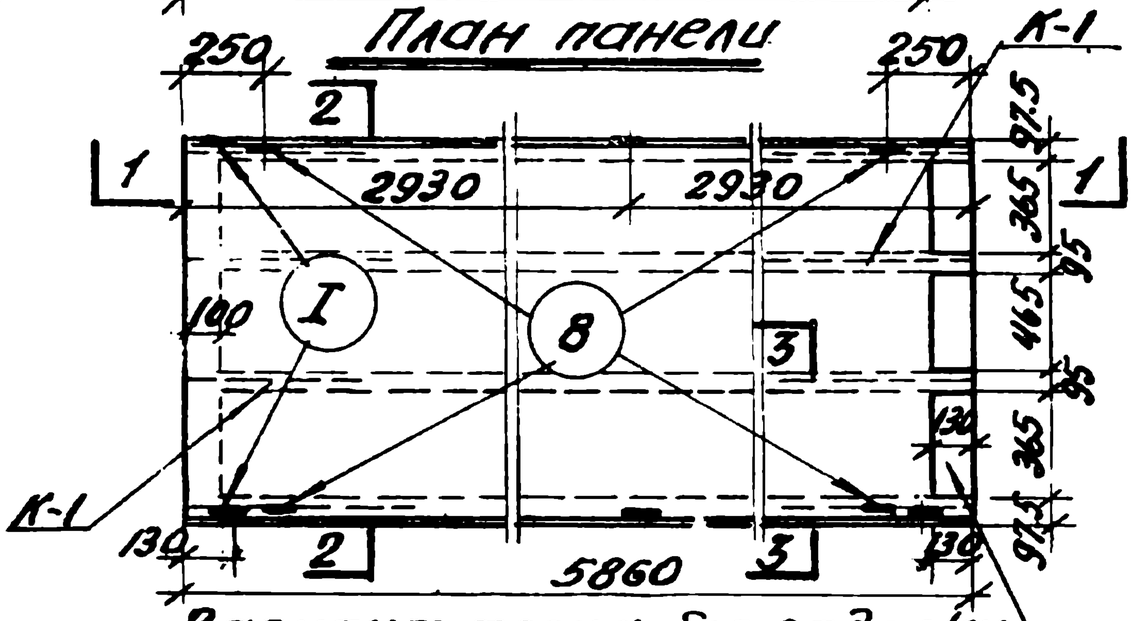
Разрез 2-2



Разрез 3-3

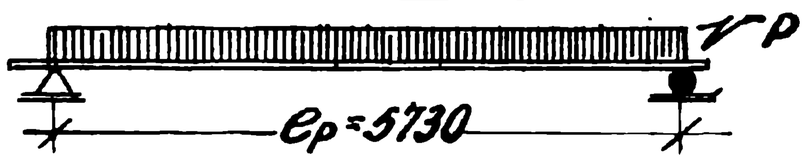


План панели



Вариант торца без заделки бетоном

Расчетная схема



Характеристика изделия		
Вес	кг	2060 (1910)
Объем бетона	м³	0.826 (0.765)
Вес стали	кг	37.15
Расход стали на 1м³ бет.	кг	45,0 (48,50)
Расход стали на 1м² пер.	кг	4,0
Приведенная толщина	см.	8.8 (8.25)
Марка бетона	—	300
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода	По техническим условиям	

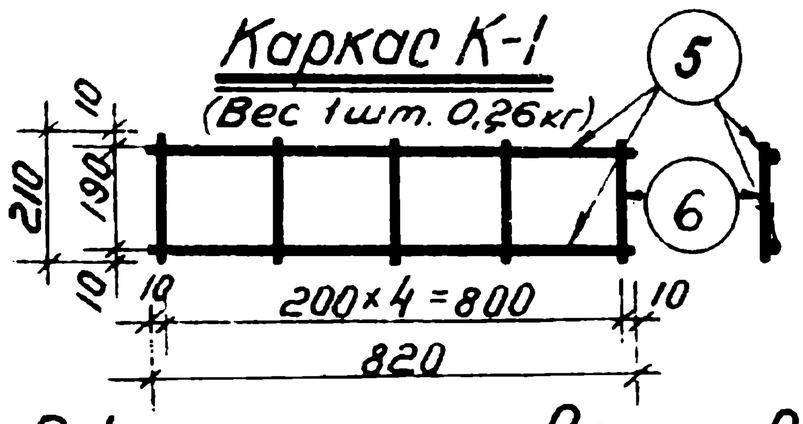
1. Допускаемая нагрузка (с учетом собств. веса) $q = 850$ кг/м²
2. Коэффициент запаса на изгиб $K = 2.25$ на трещиноустойчивость $K_{тр} = 1.2$.
3. Панель армируется высокопрочной проволокой периодического профиля (согласно врем. техн. условиям ЧМТУ № 4987-55 гр А с пределом прочности $б_р = 15000$ кг/см²
4. Величина предварительного напряжения $б_{ак} = 9750$ кг/см².
5. Кубиковая прочность бетона к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не ниже 210 кг/см².
6. По согласованию с заказчиком (для панелей, используемых в кирпичных зданиях) закладные части могут не устанавливаться и торцы панелей выполняться открытыми.
7. Плоскость, обозначенная знаком ▼, должна быть гладкой, подготовленной под штаклевку.
8. Арматурные сетки см. на листе 10л-14.
9. Цифры в скобках даны для варианта с открытыми торцами.

Главный инженер проекта	Гольдер	Главный специалист	Штейнберг С.Е.
Гл. инж. бюро	Кулаков	Конструктор	Каплунов З.В.
Нач-к бюро	Кулаков Ю.А.	Конструктор	Щеренок А.П.
Ленпроект Бюро типового проектирования			

Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия	ИИ-03-02	
Организация объект			Объект №	Панель с овальными пустотами (линейное натяжение проволоки ф 5 мм)	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	№ листа по проекту		ПТ059-16	10л-13

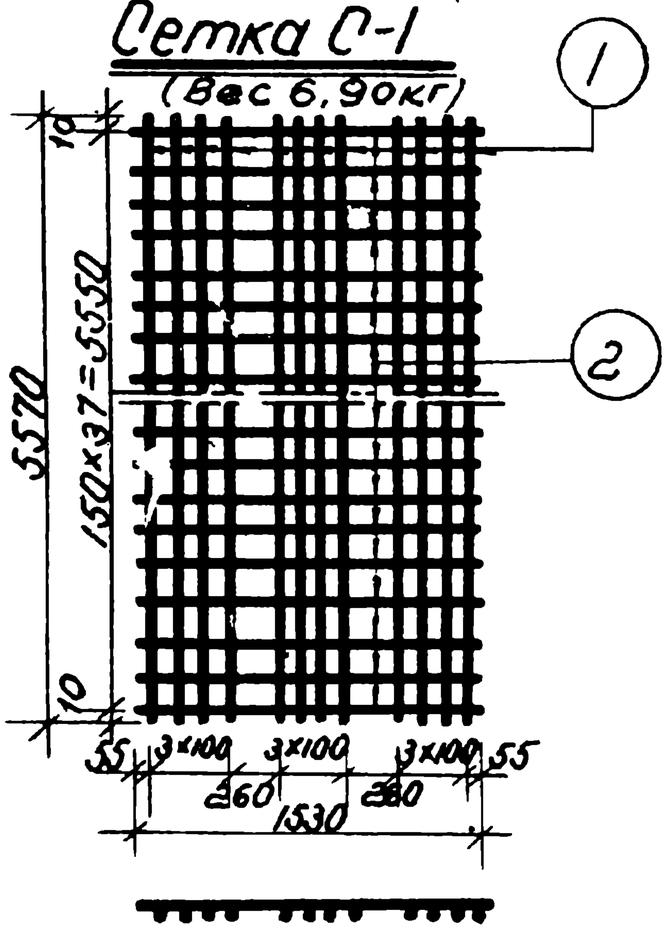
Каркас К-1

(Вес 1 шт. 0,26 кг)



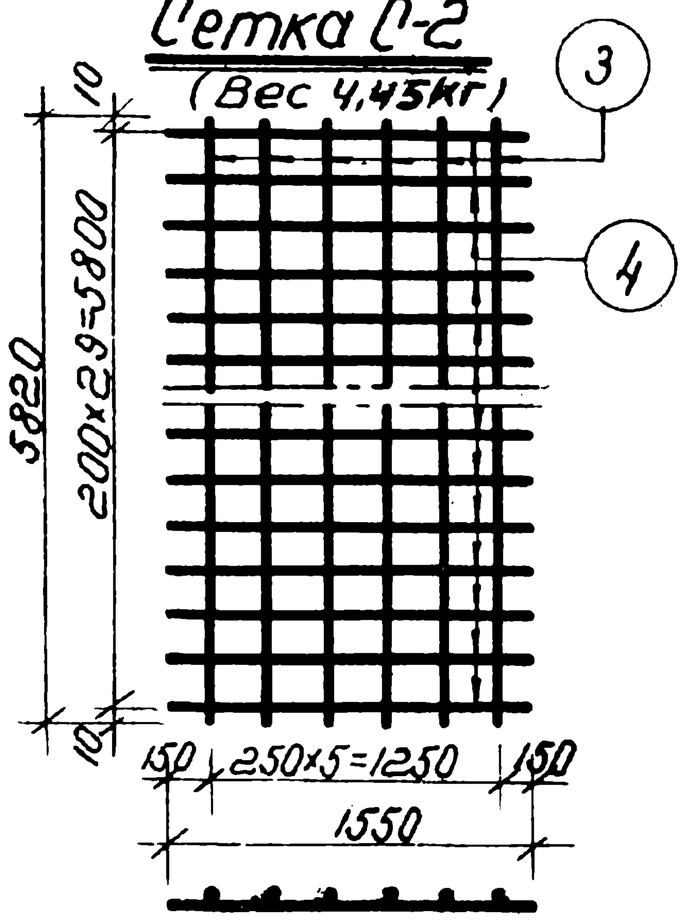
Сетка С-1

(Вес 6,90 кг)

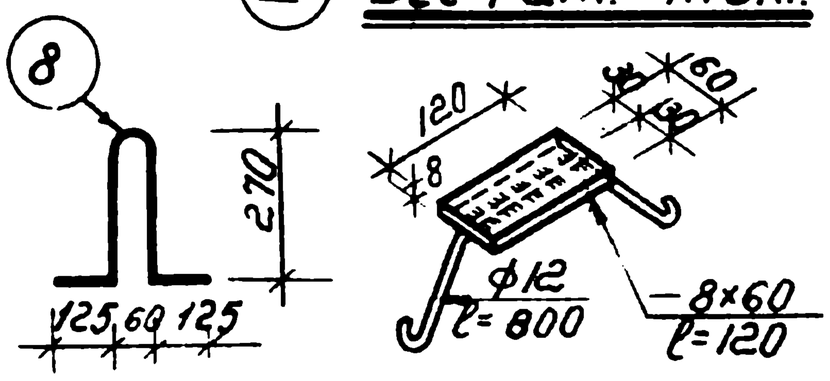


Сетка С-2

(Вес 4,45 кг)



I Вес 1 шт. – 1.16 кг.



Характеристика арматуры		
ф3-4т	холоднотянутая	R_a=4500
ф5тп	высокопрочная холоднотянутая период. профиля	σ_p=15000
ф10	горячекатанная круглая ст. 3	R_a=2100

Спецификация армат.							Выборка армат.			
№ сет.	К-во сет.	№ ст.	ф мм.	Длина мм.	Общ. к-во стер.	Общ. длина м.	№ ГОСТ / $R_a^н$ кг/см²	ф мм.	Общ. длин. м.	Общ. вес кг.
С-1	1	1	3т.	5570	12	66.84	6727-53	3т	206	11.35
		2	3т	1530	38	58.14	5500	4т	21.5	2.1
С-2	1	3	3т	5820	6	34.9	4МТУ N4987	5тп	141	21.7
		4	3т	1550	30	46.50				
К-1	8	5	4т	820	16	13.12	2590-51 2400	10	3.4	2.10
		6	4т	210	40	8.4				
Отд. ст.		7	5тп	5860	24	1.41	Итого: 37.15 кг.			
Петли		8	10	850	4	3.4				

Вес закладных частей: 6.96 кг.

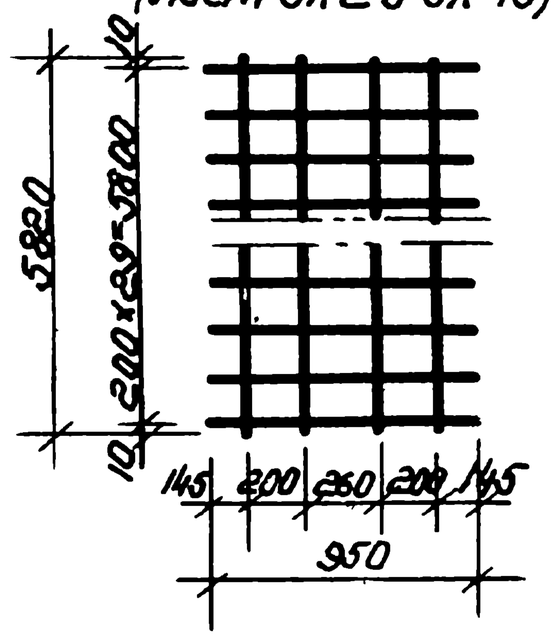
Примечания

1. Сварные сетки и каркасы выполнять по ТУ73-53, ТП-2-54; ТУ117-55
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно.
3. Армирование панели см. лист 10л-13.
4. Петли и сетки приварить к каркасам К-1.

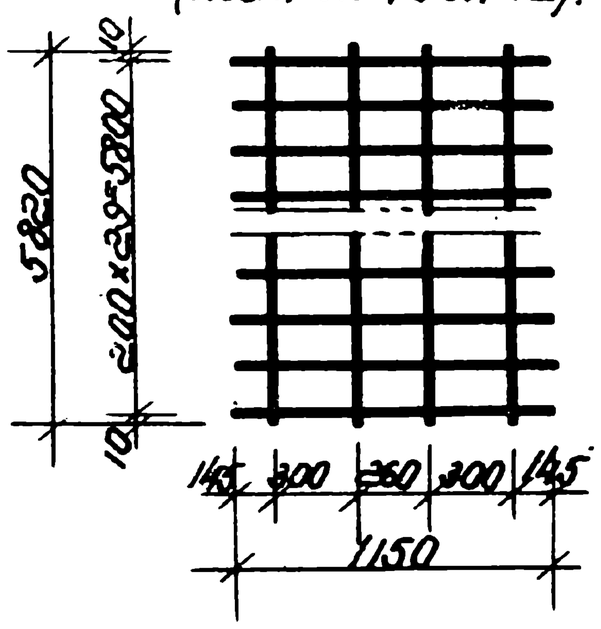
Заполняется проектной организацией:				Железобетонные изделия	ИИ03-02	
Организация / Объект			Объект N	Арматура предварит. напряженной панели с овальными пустотами.	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	№ листа по проекту		ПТ059-16	10л-14

Вариант конструкции нижних сеток панелей с овальными пустотами.

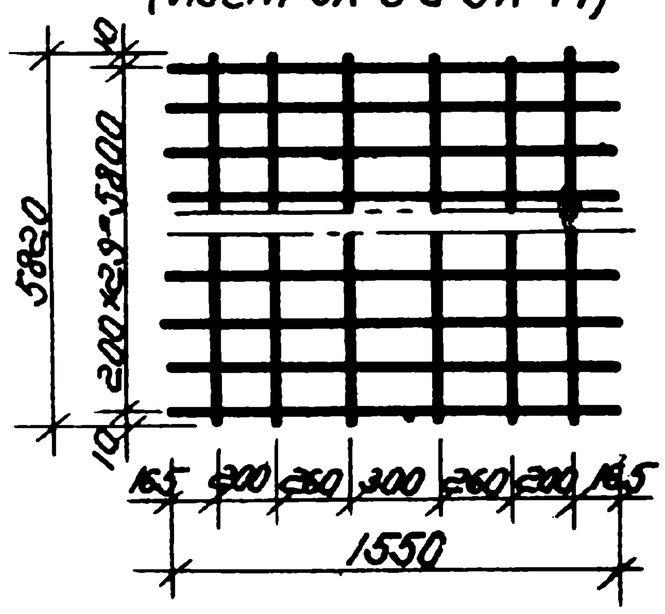
Для панелей П059-10 и ПТ059-10. (лист 9л-2 и 9л-10)



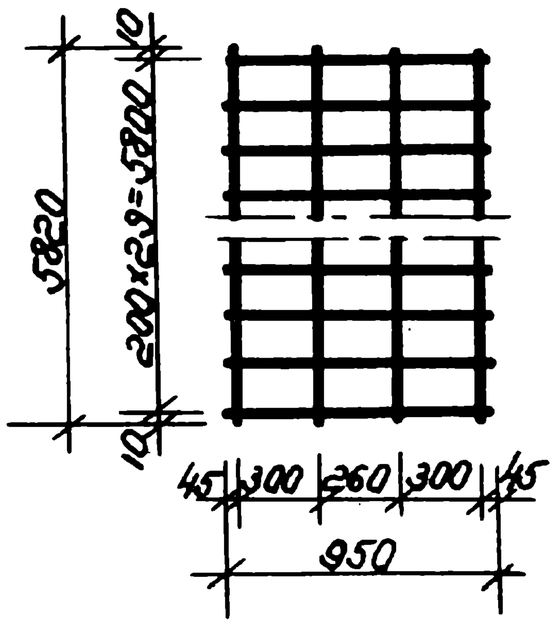
Для панелей П059-12 и ПТ059-12. (лист 9л-4 и 9л-12).



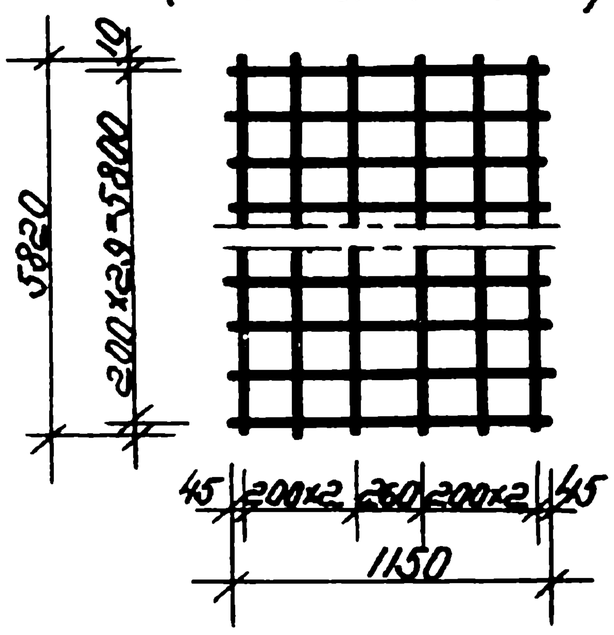
Для панелей П059-16 и ПТ059-16 (лист 9л-6 и 9л-14)



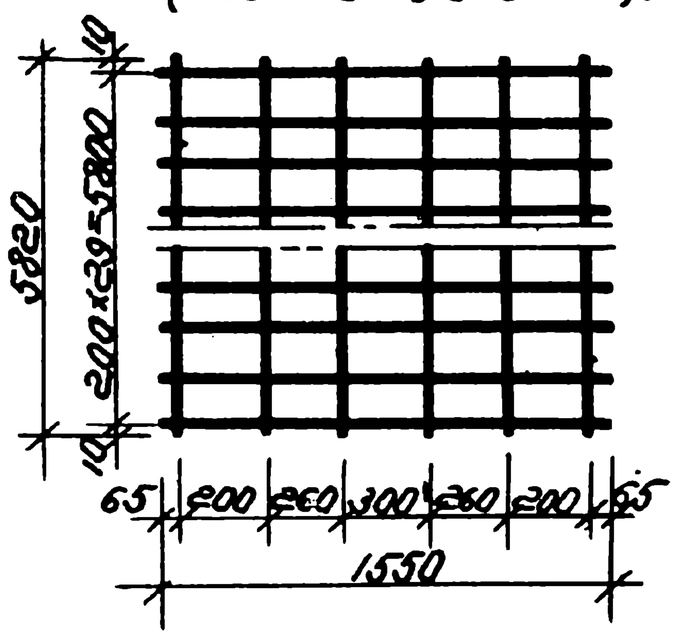
Для панелей П059-10 и ПТ059-10. (лист 10л-2 и 10л-10)



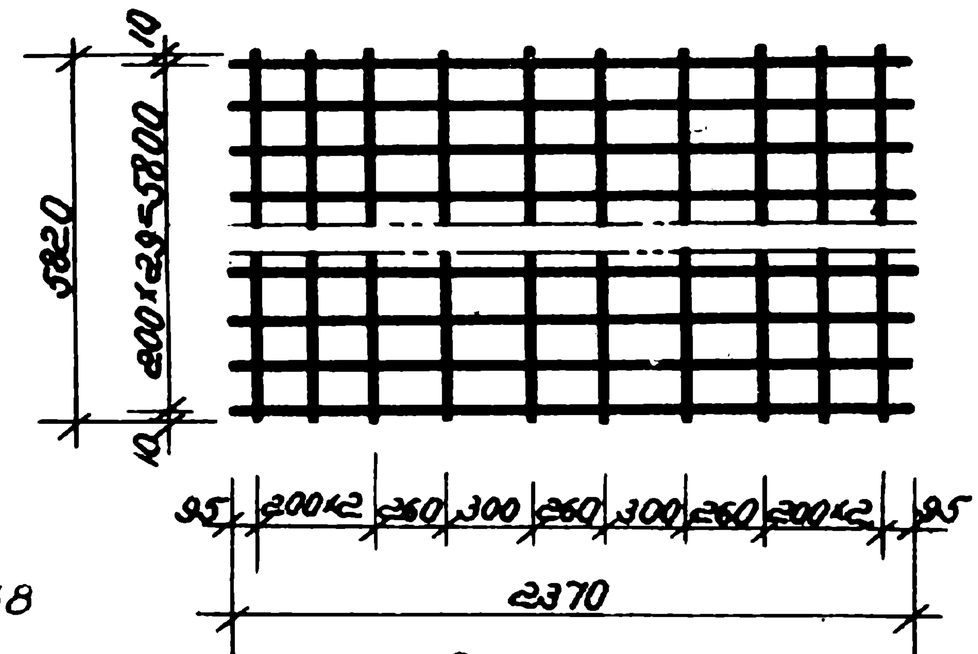
Для панелей П059-12 и ПТ059-12. (лист 10л-4 и 10л-12).



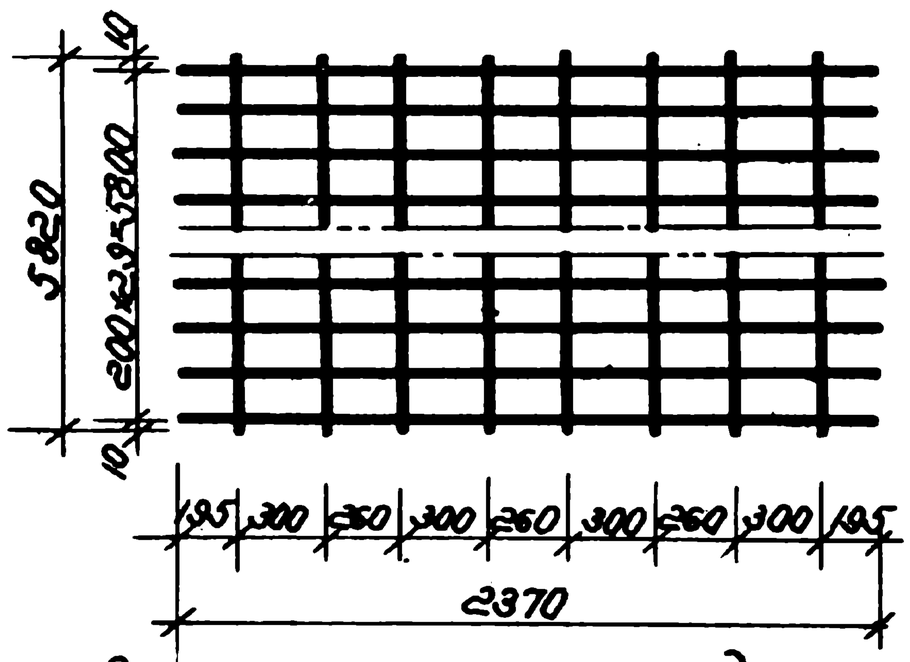
Для панелей П059-16 и ПТ059-16 (лист 10л-6 и 10л-14).



Для панели П059-24 (лист 10л-8)



Для панелей П059-24 (лист 9л-8)

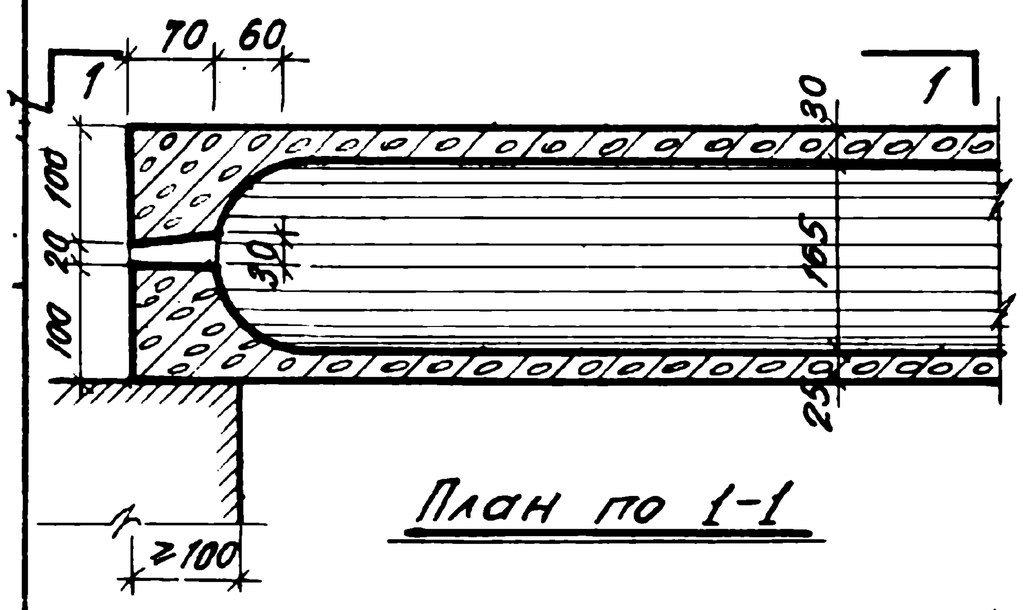


138

Примечание: В целях сокращения времени на переналадку сварочной машины, приспособленной для сварки сеток С-1 нижние сетки С-2, при отсутствии товарных сеток, могут выполняться по данному чертежу.

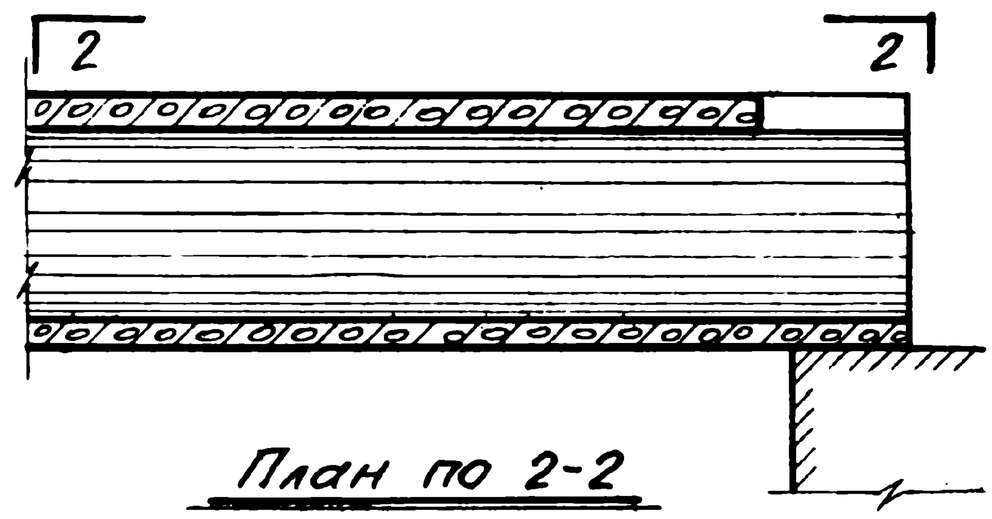
Заполняется проектной организацией				Железобетонные изделия		ИИ03-02
Организация объект			Объект	Вариант конструкции нижних сеток С-2	Марка	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	N листа по пр-ту			9л-10л-1

Деталь закрытого торца

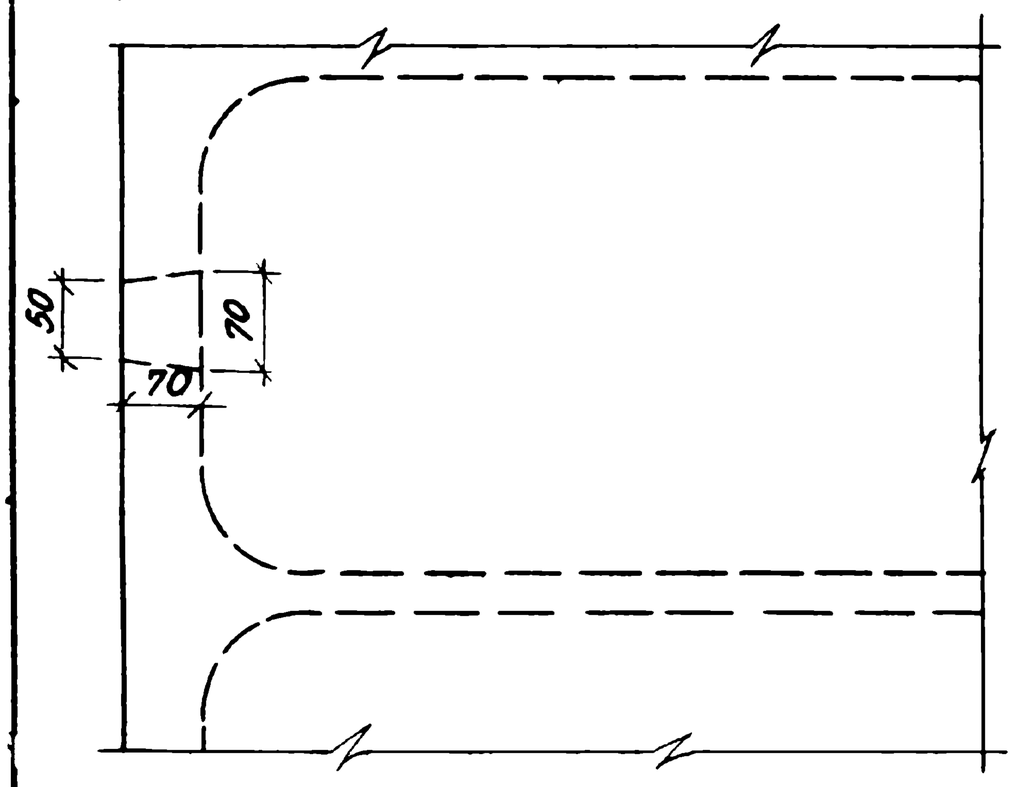


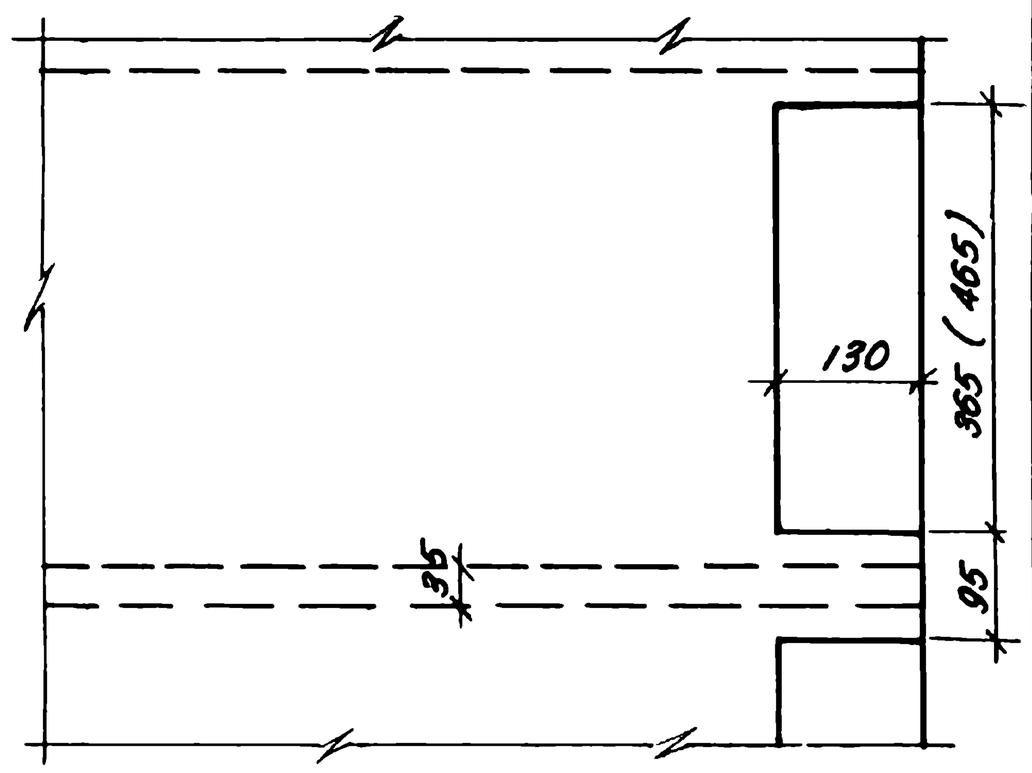
План по 1-1

Деталь открытого торца



План по 2-2

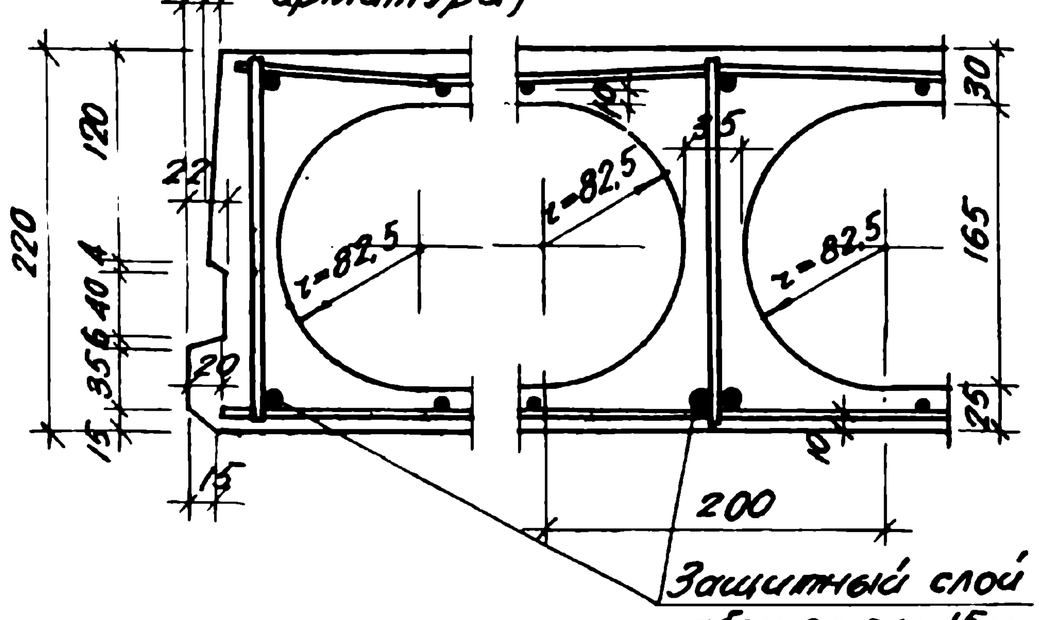




Деталь бортового и промежуточного ребра панели.

А. Панели шириной 1,0 и 1,2м

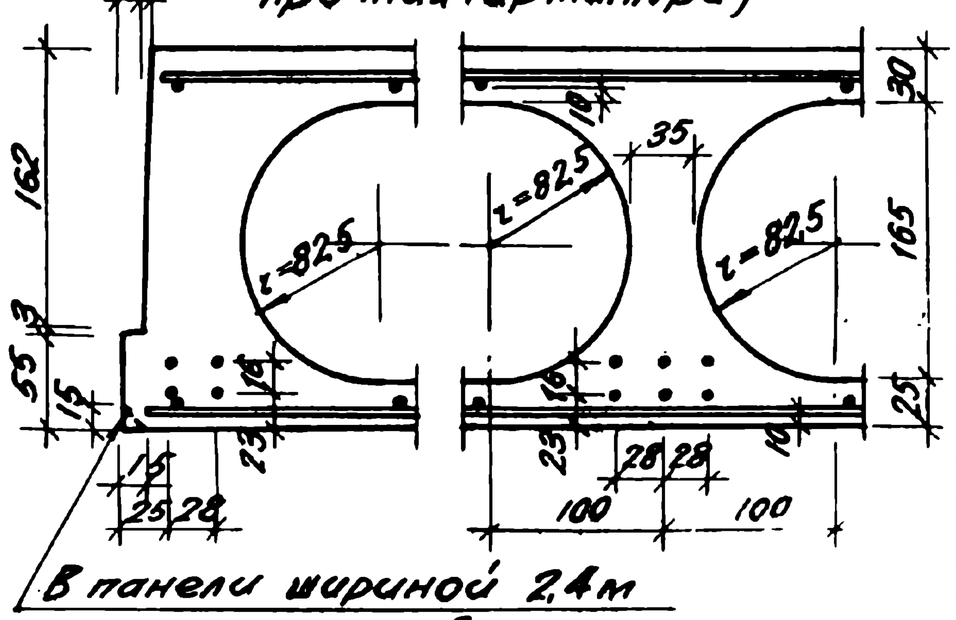
(условно показана сварная арматура)



Защитный слой рабоч. ар-ры 15мм

Б. Панели шириной 1,6 и 2,4м

(условно показана высокопрочная арматура)



В панели шириной 2,4м фаска отсутствует

Примечания:

1. Защитные слои арматуры, показанные на детали „А", относятся к черт. на листах 9л-1; 9л-3; 9л-5; 9л-7; 9л-9; 9л-11 и 9л-13.
2. Защитные слои арматуры, показанные на детали „Б" относятся к черт. на листах 10л-1; 10л-3; 10л-5; 10л-7; 10л-9; 10л-11 и 10л-13.
3. Число рабочих стержней армат. в дет. „А" и „Б" показано условно

Заполняется проектной организацией			Железобетонные изделия	ИИ 03-02
Организация объект			Объект №	Детали панелей (профиль продольных граней, глухой и открытый торец, положение армат.)	Лист
Должность	Фамилия	Подпись	№ листов по проекту		9л-10л-2