

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОЕСТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-73

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КРУПНОПАНЕЛЬНЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ПЛИТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
РАЗМЕРОМ 1,5×6 м

МОСКВА 1959

К СВЕДЕНИЮ ПРОЕКТНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Центральный институт типовых проектов Госстроя СССР в целях принятия мер по улучшению качества, распространяемых ЦИТП проектов, просит проектные и строительные организации направлять в адрес Института свои замечания по типовым проектам в части их качества и полноты разработки, графического оформления чертежей и издания.

Ваши замечания по качеству и полноте разработки проектов, Институт просит одновременно направлять проектным организациям, разработавшим эти проекты.

Центральный институт типовых проектов
Госстроя СССР

Адрес Института: Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Пояснительная записка	2-6
Рабочие чертежи	Листы
Плиты марок с ПСВ-I по ПСВ-4	
Опалубочный чертеж плит	I
Поперечные разрезы плит	2
Продольные разрезы и примеры расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плит	3
Варианты армирования продольных ребер плит	4
Узлы и детали плит	5
Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь плит	6
Спецификация арматуры плит	7
Плиты марок с ПНС-I по ПНС-4	
Опалубочный чертеж плит	8
Поперечные разрезы плит	9
Продольные разрезы и пример расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты	10
Узлы и детали плит	11
Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь плит	12
Спецификация арматуры плит	13
Плиты марок с ПНС-5 по ПНС-8	
Опалубочный чертеж плит	14
Поперечные разрезы плит	15
Продольные разрезы и пример расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты	16
Узлы и детали плит	17
Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь плит	18
Спецификация арматуры плит	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ

1. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи сборных крупнопанельных предварительно напряженных железобетонных плит с номинальными размерами в плане 15х6 м с натяжением арматуры до затвердения бетона.

Плиты предназначены для применения в бесчердачных покрытиях производственных зданий при кровлях из рулонных материалов и шаге основных несущих конструкций 6 м.

2. Типы и размеры плит приняты в соответствии с номенклатурой и типоразмерами унифицированных сборных железобетонных изделий для промышленного строительства, утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства.

Формы и опалубочные размеры предварительно напряженных плит даны в рабочих чертежах на листах I, 8 и I4.

Нижние крошки продольных и поперечных ребер плиты могут быть острыми или закругленными с радиусом закругления не более 10 мм.

Допустимые отклонения от размеров плит должны соответствовать указанным в чертежах.

Примечание. Допускается по специальному заказу изготовление плит с отверстиями в полке для водосточной воронки, а также плит с отверстиями в продольных ребрах.

3. Плиты, изготавливаемые по данной серии, обозначаются марками. Марка плиты состоит из дроби, в числителе которой стоят буквы ПСБ /при армировании продольных ребер высокопрочной проволокой/ или ППС /при армировании - стержневой арматурой/ и число, означающее номер плиты, а в знаменателе стоят основные размеры плиты.

4. Предварительно напряженная рабочая арматура продольных ребер плит запроектирована в 3-х вариантах:

ЗАПИСКА

- а/ из высокопрочной холоднотянутой углеродистой проволоки периодического профиля по ГОСТ 8480-57;
- б/ из горячекатаной низколегированной стали периодического профиля марки 25Г2С по ГОСТ 5058-57, подвергнутой вытяжке на 3,5 %;
- в/ из горячекатаной стали периодического профиля марки 30ХГ2С по ГОСТ 5058-57.

При армировании высокопрочной проволокой допускается замена диаметров арматуры. Варианты армирования даны на листе 4.

Кроме того, продольные ребра плиты на приопорных участках армируются плоскими сварными каркасами.

5. Нормативное сопротивление и условное расчетное сопротивление рабочей арматуры приведены в таблице I.

Таблица I

Наименование сопротивления	Вид арматуры					Сталь марки 25Г2С <small>подвергнутая вытяжке</small>	Сталь марки 30ХГ2С
	<u>Высокопрочная проволока</u>						
	Ø 3мм	Ø 4мм	Ø 5мм				
Нормативное сопротивление R_n в кг/см ²	17000	16000	15000			5500	6000
Условное расчетное сопротивление $R_{ус}$ в кг/см ²	9450	8950	8400			4000	5100

6. Изготовление плит с рабочей арматурой продольных ребер из высокопрочной проволоки предусмотрено как стеновым методом, так и с натяжением арматуры на форму до бетонирования плиты. Изготовление плит со стержневой рабочей арматурой продольных ребер предусмотрено только с натяжением арматуры на форму до бетонирования плиты.

Таблица 2

7. Марка бетона для плит, армированных высокопрочной проволокой, принята равной 300; для плит, армированных стержневой арматурой - 200.

8. Для предварительно напряженной арматуры продольных ребер плит из высокопрочной холоднокатаной проволоки контролируемое монтажное напряжение при применении пропаривания или прогрева принимается - $\sigma_0 = 11250 \text{ кг/см}^2$, без применения пропаривания или прогрева - $\sigma_0 = 10000 \text{ кг/см}^2$, за исключением плиты ПСБ-4, I, 5х6

для которой при применении арматуры диаметром 4 мм контролируемое монтажное напряжение при применении пропаривания или прогрева - $\sigma_0 = 12000 \text{ кг/см}^2$, без применения пропаривания или прогрева - $\sigma_0 = 10800 \text{ кг/см}^2$.

Для предварительно напряженной арматуры из стали марки 25Г2С контролируемое монтажное напряжение принимается - $\sigma_0 = 2500 \text{ кг/см}^2$ для всех плит за исключением плит ПНС-3, ПНС-У, I, 5х6 I, 5х6

для которых - $\sigma_0 = 3000 \text{ кг/см}^2$.

Для предварительно напряженной арматуры из стали марки 30ХГ2С контролируемое монтажное напряжение принимается -

$\sigma_0 = 4000 \text{ кг/см}^2$ для всех плит за исключением плиты ПНС-6, I, 5х6

для которой - $\sigma_0 = 4500 \text{ кг/см}^2$.

Примечание. При стендовом методе изготовления с применением пропаривания или прогрева разность температуры натянутой арматуры и устройств, воспринимающих усилия натяжения, не должна быть больше 60° .

9. К моменту передачи усилия предварительного напряжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности бетона. При этом отпуск арматуры следует производить плавно, без скачков.

10. Поперечные ребра плиты армируются плоскими сварными каркасами, полка - сварной сеткой. Каркасы и сетки должны изготавливаться с применением контактной точечной сварки.

11. Величины расчетных и нормативных равномерно распределенных нагрузок приведены в табл. 2, 3, 4.

Марка плиты	Предварительно напряженная рабочая арматура из высоко- прочной холоднокатаной про- волоки периодического про- филя		Расчетная равномер- но распре- деленная нагрузка в кг/м ²	Нормативная равномерно распределен- ная нагрузка в кг/м ²
	количество проволоки	диаметр в мм		
ПСБ-1 I, 5х6	8 или I4	4 3	400	360
ПСБ-2 I, 5х6	12 или 20	4 3	600	500
ПСБ-3 I, 5х6	16 или I2	4 5	770	625
ПСБ-4 I, 5х6	20 или I4	4 5	930	755

Таблица 3

Марка плиты	Предварительно напряженная арматура из горячекатаной низколегированной стали периодического профиля марки 25Г2С, подвальной вытяжке на 3,5%		Расчетная равномерно распределен- ная нагрузка в кг/м ²
	количество стержней	диаметр в мм	
ПНС-1 I, 5х6	2	12	410
ПНС-2 I, 5х6	2	14	550
ПНС-3 I, 5х6	2	16	710
ПНС-4 I, 5х6	2	18	890

Таблица 4

Марка плиты	Предварительно напряженная рабочая арматура из горячеката- ной низколегированной стали периодического профиля марки 30Х2Г2С		Расчетная равномер- но распре- деленная нагрузка в кг/м ²
	количество стержней	диаметр в мм	
<u>ПНС-5</u> I, 5x6	2	I0	370
<u>ПНС-6</u> I, 5x6	2	I2	520
<u>ПНС-7</u> I, 5x6	2	I4	710
<u>ПНС-8</u> I, 5x6	2	I6	910

Примечания. I. Нормативная нагрузка, указанная в табл.2, определена из условия расчета плиты на трещиностойкость.

2. Величины расчетной и нормативной равномерно распределенных нагрузок включают собственный вес плиты с заливкой швов, равный: нормативный - 170 кг/м², расчетный - 190 кг/м².
3. К продольному ребру плит может быть приложена равномерно распределенная вдоль ребра нагрузка при условии уменьшения общей расчетной нагрузки, указанной в таблицах 2, 3 и 4 на величину $\frac{2q}{b}$, где:
 q - величина приложенной к ребру нагрузки в кг/м
 b - номинальная ширина плиты /I,5 м/.

I2. Для сварных каркасов при диаметре стержней 4 мм применяется холоднокатаная низкоуглеродистая проволока по ГОСТ 6727-53, при диаметре 8 мм и более - горячекатаная периодического профиля сталь марки 25Г2С по ГОСТ 5058-57 /сортамент по ГОСТ 7314-55/.

2800

Сварные сетки изготавливаются из стальной холоднокатаной проволоки по ГОСТ 6727-53.

В целях широкого применения в плитах сварных арматурных сеток, изготавливаемых метизной промышленностью, рекомендуется сварные сетки, примененные в плитах, изготавливать из рулонных сварных сеток, предусмотренных ГОСТ 8478-57 "Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций".

I3. По концам продольных ребер устанавливаются стальные детали /закладная деталь М-I/, предназначенные для крепления плит к несущим конструкциям.

Для плит со стержневой арматурой закладная деталь М-I играет также роль обоймы, предохраняющей торцы ребер плиты от разрушения при передаче усилий предварительного напряжения на бетон.

Примечание. По особому заказу допускаются к изготовлению плиты с дополнительными закладными частями.

I4. Изготовление и приемка плит производится в соответствии с "Техническими условиями на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" СНИ-57.

Толщина защитного бетонного слоя устанавливается:

а/ для нижней арматуры в продольных ребрах - 20 мм.

б/ для нижней арматуры в поперечных ребрах - 15 мм.

Допускаемые отклонения по толщине защитного слоя в ребрах -3, +5 мм.

I5. Внешний вид плит должен удовлетворять следующим требованиям:

а/ искривление граней в горизонтальной плоскости допускается не более 2 мм на каждый погонный метр плиты, а на всю длину не более: наружу 5 мм и внутрь 10 мм;

б/ раковины на ребрах и нижней поверхности плиты допускаются размером не более 10 мм и глубиной не более 5 мм в количестве не свыше двух на каждый погонный метр плиты;

в/ на верхней поверхности плиты допускаются местные наплывы и неровности высотой не более 5 мм в количестве не свыше двух на каждый погонный метр плиты;

г/ околн ребер и углов допускаются на глубину не более 7 мм; в одном поперечном сечении допускается только один жгол.

16. Расчет плит произведен по "Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" /СН-10-57/.

При расчете коэффициент условий работы конструкции принят $m = 1,1$.

17. Для проверки трещиностойкости и прочности плит, армированных предварительно напряженной высокопрочной проволокой, следует производить испытание их на изгиб. При этом жесткость плит может не проверяться. В плитах, армированных предварительно напряженной стержневой арматурой, испытанием на изгиб проверяют прочность и жесткость.

Испытание плит на трещиностойкость производят нагрузкой " $R_{тр}$ ", на прочность нагрузкой " $R_{разр}$ " и на жесткость нагрузкой " R_k " практически близкими к равномерно распределенной по всей плите, по схеме, приведенной на рис. 1.

Испытание плит производят в соответствии с ГОСТ 8829-58.

Нагружение плиты осуществляют в виде отдельных грузов или сплошной нагрузкой, создаваемой воздушными баллонами или водой. Нагрузки в виде ряда грузов располагают отдельными столбами размером в плане не более 400х400 мм по всей поверхности плиты с подсыпкой слоя песка для более равномерной передачи нагрузки.

Между столбами на все время испытания должны оставаться зазоры не менее 100 мм.

Нагружение производят ступенями, составляющими не более 25% от нагрузок, указанных в таблице 5 и 6 для соответствующих испытаний.

После приложения каждой доли нагрузки плиту выдерживают не менее 10 минут до начала следующего нагружения. Две опоры на одном конце продольных ребер должны быть шарнирно-неподвижными, а две другие опоры на другом конце - шарнирно-подвижными /на катках/. В поперечном направлении опоры должны быть неподвижными.

Испытание на трещиностойкость плит с предварительно напряженной арматурой продольных ребер из высокопрочной проволоки следует производить непосредственно после изготовления плит нагрузкой " $R_{тр}$ " /см. таблицу 5/, подсчитанной, согласно инструк-

ции СН-10-57 в предположении, что к моменту испытания потери от усадки и ползучести бетона еще не произошли.

Для плит с предварительно напряженной стержневой арматурой продольных ребер из сталей 25Г2С или 30Х2С испытание на жесткость производится нормативной нагрузкой за вычетом собственного веса плиты /см. таблицу 6/. Прогиб при указанных нагрузках не должен превышать 20 мм.

Разрушающая нагрузка для плит /при всех видах армирования/ определена по формуле;

$$P_{раз} \geq \frac{c}{m} q - \frac{q}{c \cdot b}$$

где:

q - полная расчетная нагрузка в кг/м²;

c - коэффициент, равный 1,4;

q - собственный вес плиты в кг;

c - расчетная длина плиты в м;

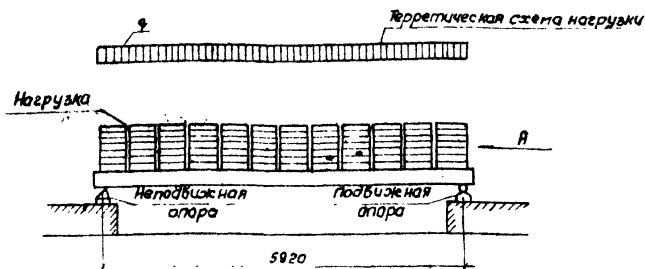
b - ширина плиты в м;

m - коэффициент условий работы, равный 1,1.

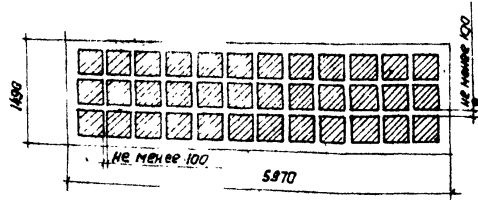
18. Если хотя бы в одном из испытанных образцов произойдет разрыв арматуры, или разрушение по косой трещине, или разрушение сжатой зоны при прогибе, менее чем в два раза превышающем прогиб от нормативной нагрузки, плиты признаются годными по прочности при условии, если величина разрушающей нагрузки не менее, чем на 15% выше контрольной, определенной согласно п.17.

19. Если разрушение плиты произойдет не из-за разрыва арматур и разрушающая нагрузка будет менее 100%, но не менее 85% от контрольной, вычисленной в соответствии с пп. 17 и 18, то производят повторное испытание дополнительных плит, вторично отобранных в том же количестве из той же партии. Если при испытании дополнительных плит величина разрушающей нагрузки окажется не менее 85% от нагрузки, установленной пп. 17 и 18, то вся партия плит признается годной.

Если разрушающая нагрузка хотя бы одной из первоначально или повторно испытанных плит будет менее 85% от нагрузки, установленной пп. 17 и 18 или если разрушение хотя бы одной из первоначально или повторно испытанных плит произойдет из-за разрыва арматуры при нагрузке менее установленной п. 17, то вся партия плит приемке не подлежит.



Расположение нагрузки на плите в плане



Вид на стрелке А

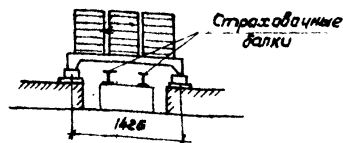
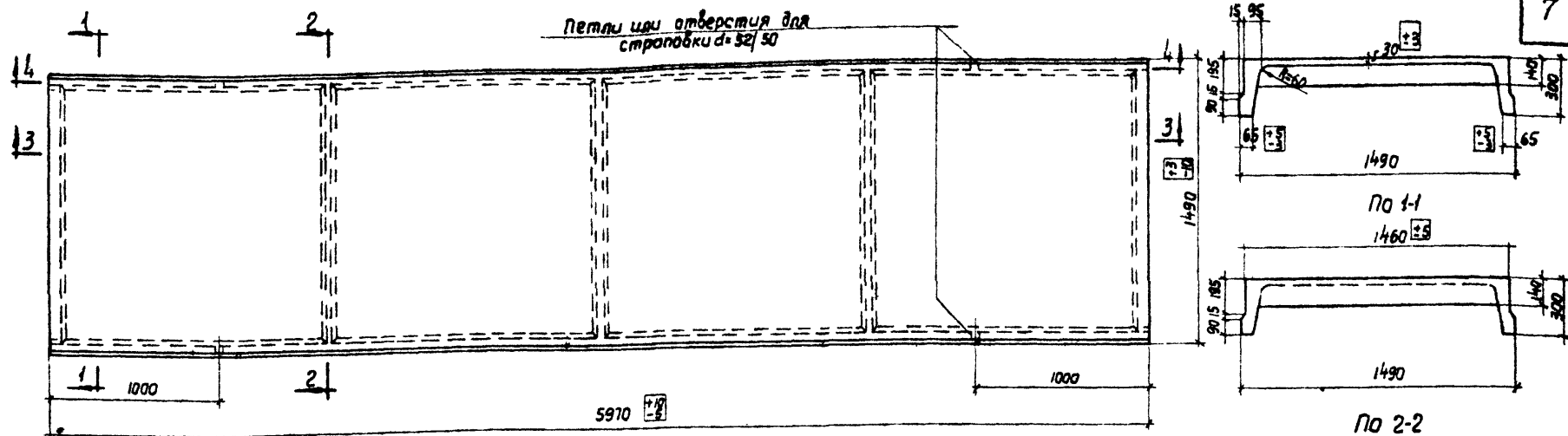


Рис.1

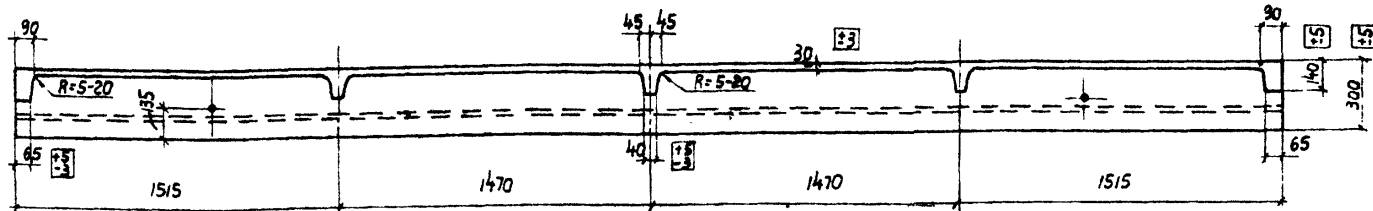
Марка плиты	Нагрузка "Р _т " для проверки трещиностойкости плиты /без собственного веса/ в кг/м ²	Разрушающая равномерно распределенная нагрузка "Р _{раз} " /без собственного веса/ в кг/м ²
<u>ПСБ-1</u> I,5x6	220	350
<u>ПСБ-2</u> I,5x6	360	600
<u>ПСБ-3</u> I,5x6	480	820
<u>ПСБ-4</u> I,5x6	600	1020

Таблица 6

Марка плиты	Нормативная равномерно распределенная нагрузка "Р _н " для замера прогибов /без собственного веса/ в кг/м ²	Разрушающая равномерно распределенная нагрузка "Р _{раз} " /без собственного веса/ в кг/м ²
<u>ПНС-1</u> I,5x6	180	360
<u>ПНС-2</u> I,5x6	300	540
<u>ПНС-3</u> I,5x6	420	740
<u>ПНС-4</u> I,5x6	580	970
<u>ПНС-5</u> I,5x6	150	310
<u>ПНС-6</u> I,5x6	270	500
<u>ПНС-7</u> I,5x6	430	740
<u>ПНС-8</u> I,5x6	600	1020



План плит ПСБ-1, ПСБ-2, ПСБ-3, ПСБ-4
1,5x6 1,5x6 1,5x6 1,5x6



По 3-3

Технико-экономические показатели на одну плиту

Марка плиты	Расчетная нагрузка на расчетную площадь, кг/м²	Вес плиты, т	Содержание стали в 1 м³ бетона, кг	Марка бетона	Расход материалов						
					Бетон	Сталь, в кг					
						Высокопрочная периодическая арматура ГОСТ 8480-57	Арматура периодическая ГОСТ 25120-57	Ст. 3 ГОСТ 380-57	Холоднокатанная проволока ГОСТ 6727-53	Сталь прокат ст. 3	Всего
ПСБ-1 1,5x6	400	1,43	52	300	0,565	4,7	2,8	5,7	13,8	2,4	29,4
ПСБ-2 1,5x6	600	1,43	56	300	0,565	7,0	2,8	5,7	13,8	2,4	31,7
ПСБ-3 1,5x6	770	1,43	63	300	0,565	9,4	4,4	5,7	13,8	2,4	35,7
ПСБ-4 1,5x6	930	1,43	67	300	0,565	11,7	4,4	5,7	13,8	2,4	38,0

*) Величина расчетной нагрузки, указанная в таблице, включает собственный вес плит с заливкой швов, равный 190 кг/м²

Примечания:

- В качестве рабочей арматуры применяется высокопрочная холоднокатанная углеродистая проволока периодического профиля ф 4тп с нормативным сопротивлением $R_n = 16000 \text{ кг/см}^2$ допускается замена арматуры ф 4 на ф 3 с $R_n = 17000 \text{ кг/см}^2$ для плит ПСБ-1 и ПСБ-2 и на ф 5 с $R_n = 15000 \text{ кг/см}^2$ для плит ПСБ-3 и ПСБ-4.
- Натяжение арматуры производится до бетонирования конструкции. Контролируемое монтажное напряжение для плит стенового изготовления при применении пропаривания или прогрева и для плит с натяжением арматуры на форму принимается $\sigma_a = 11250 \text{ кг/см}^2$, кроме плиты ПСБ-4,5 которой при применении арматуры ф 4тп $\sigma_a = 12000 \text{ кг/см}^2$ для плит стенового изготовления без применения пропаривания или прогрева $\sigma_a = 10000 \text{ кг/см}^2$, кроме плиты ПСБ-1 с арматурой ф 4тп, для которой $\sigma_a = 10800 \text{ кг/см}^2$.
- К моменту передачи предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона R' должна быть не ниже 70% проектной прочности бетона.
- Допускаемые отклонения от размеров плит не должны превышать величин, указанных в чертеже.
- Петли устанавливаются взамен отверстий для строповки в местах, указанных на чертеже.
- Разрезы с указанием арматуры даны на листах 2 и 3, варианты замены арматуры на листе 4, узлы - на листе 5.

ТЛ
1959г

Сборные железобетонные крупнопанельные
предварительно напряженные плиты размером 1,5x6 м

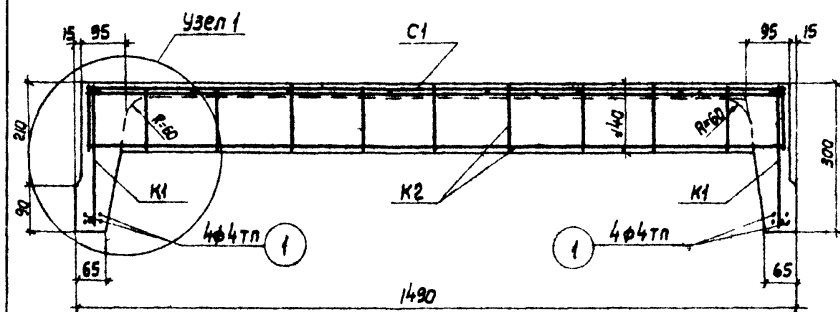
Опалубочный чертеж плит ПСБ

ПК-01-73

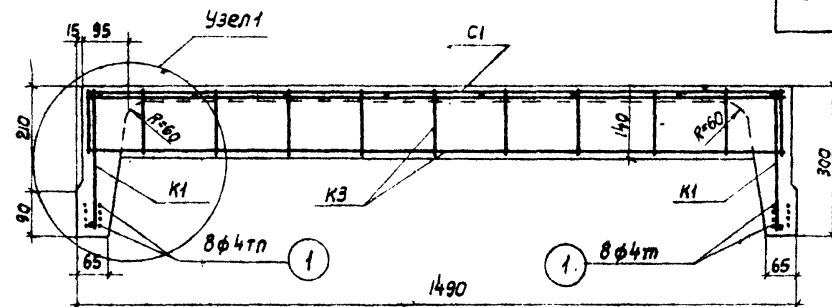
лист

9

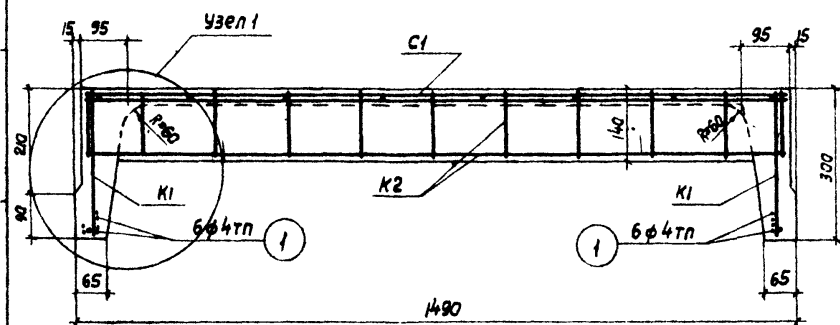
5270



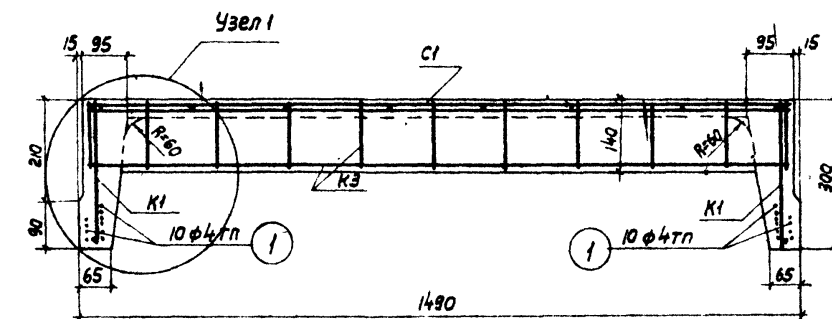
По 2-2 для $\frac{PCB-1}{1,5 \times 6}$



По 2-2 для $\frac{PCB-3}{1,5 \times 6}$



По 2-2 для $\frac{PCB-2}{1,5 \times 6}$



По 2-2 для $\frac{PCB-4}{1,5 \times 6}$

Примечания:

1. Опалубочный чертеж дан на листе 1.
2. Узел 1 дан на листе 5.
3. Арматурные каркасы и сварные сетки даны на листе 6.
4. Примеры расположения предварительно напряженной арматуры даны на листе 3.

5270 10

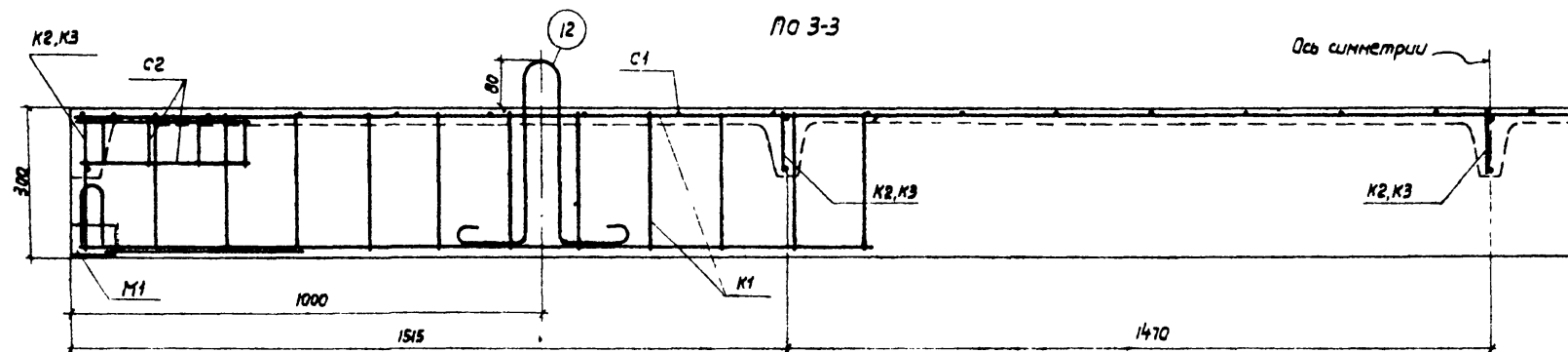
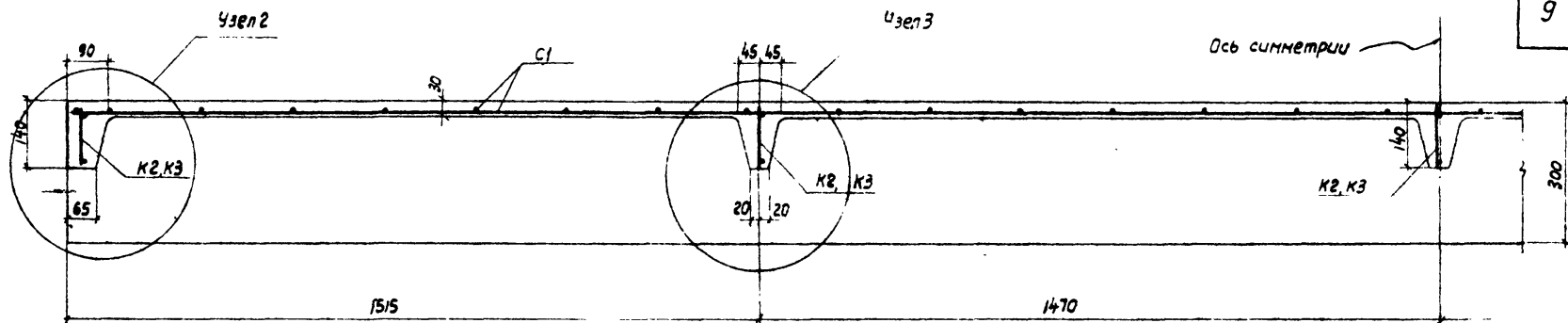
ТА
1989 г.

сборные железобетонные крупнопанельные предвари-
тельно напряженные плиты размерами 1,5x6 м

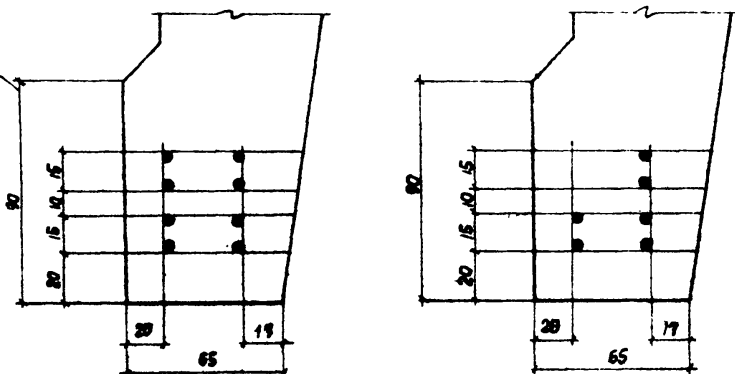
Поперечные разрезы плит PCB

ПК-01-73

Лист 2



По 4-4



Примеры расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты

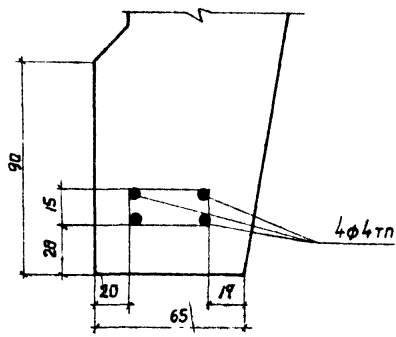
2800

Примечания:

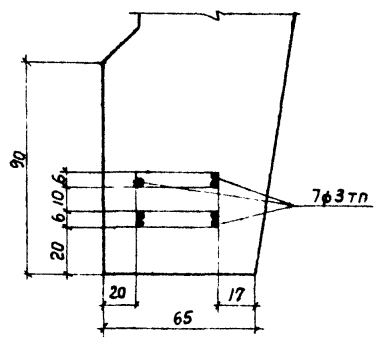
1. Опалубочный чертеж плиты дан на листе 1.
2. Узлы 2 и 3 даны на листе 5.
3. Арматурные каркасы и сварные сетки даны на листе 6.
4. В продольных разрезах по 3-3 и по 4-4 предварительно напряженная арматура условно не показана.

5270 11

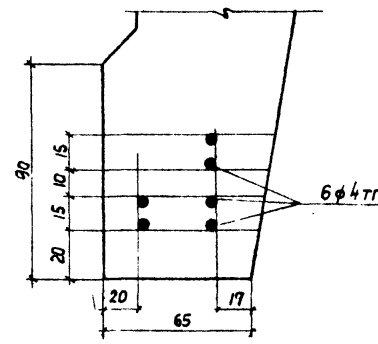
ТА 1953г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5х6 м	ПК-01-73	
	Продольные разрезы и примеры расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плит ПСБ	Лист	3



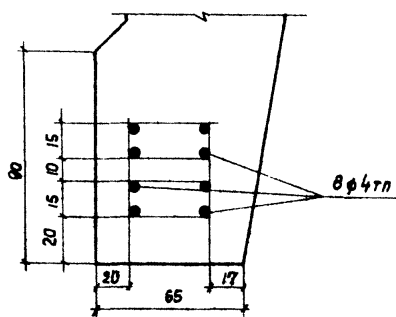
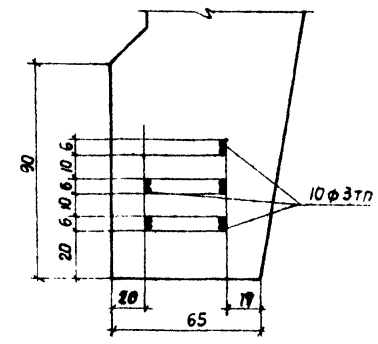
Для $\frac{PCB-1}{1,5 \times 6}$



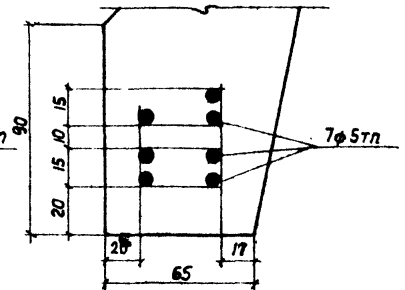
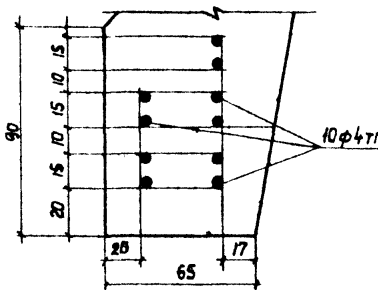
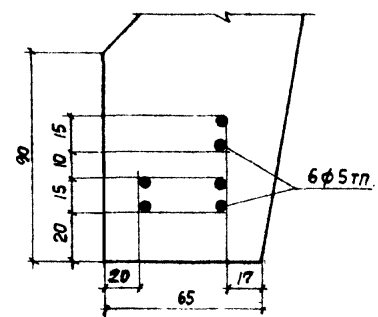
Для $\frac{PCB-2}{1,5 \times 6}$



Для $\frac{PCB-4}{1,5 \times 6}$



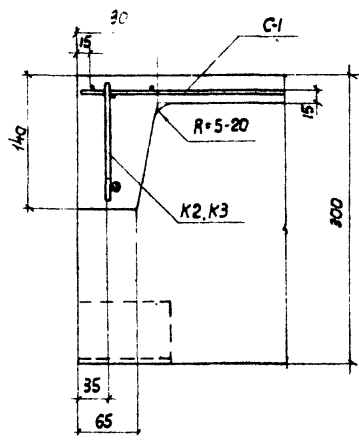
Для $\frac{PCB-3}{1,5 \times 6}$



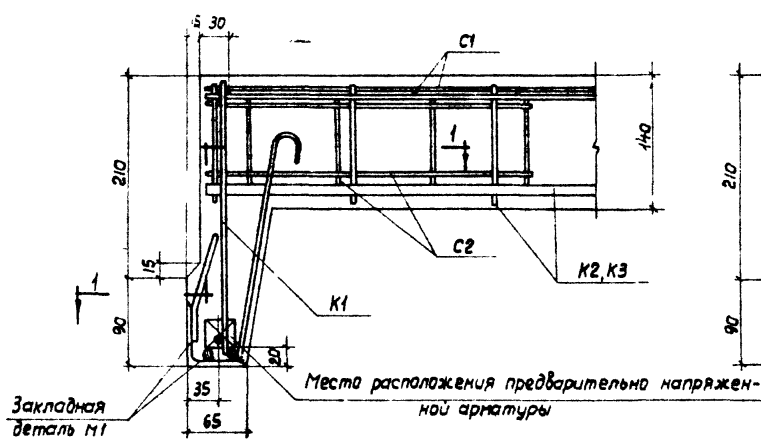
2000

5270 12

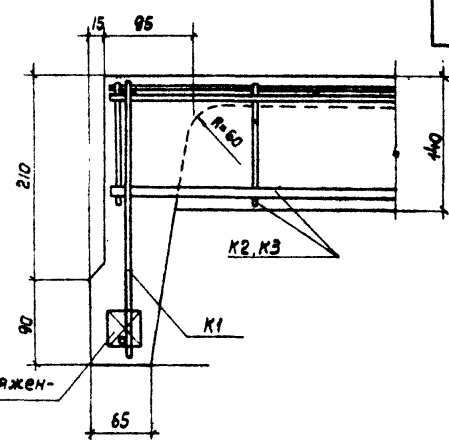
ТА 1959г.	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 15х6 м	ПК-01-73
	Варианты армирования продольных ребер плит ПСБ	Лист 4



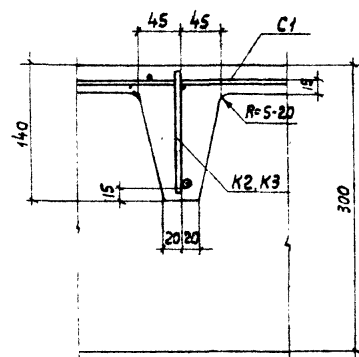
Узел 2



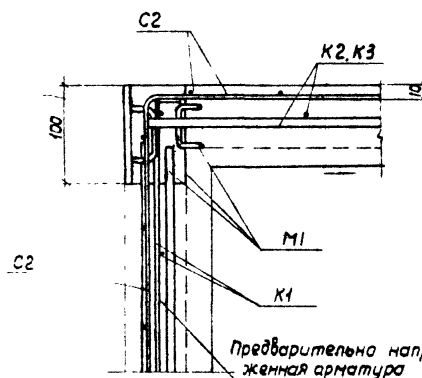
Деталь опорного узла



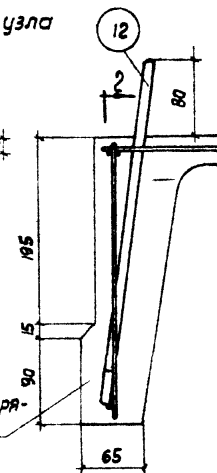
Узел 1



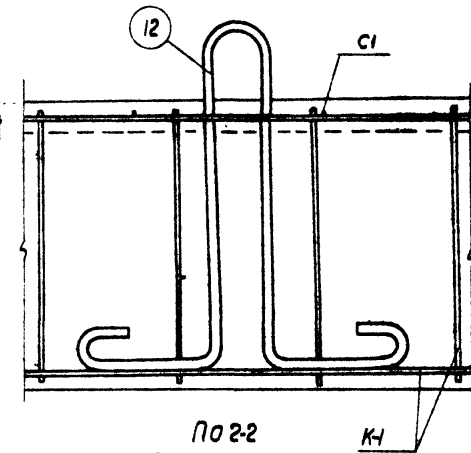
Узел 3



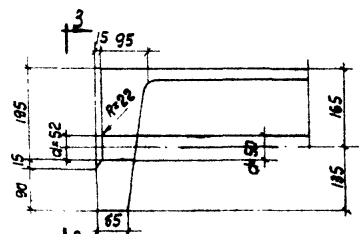
Па 1-1



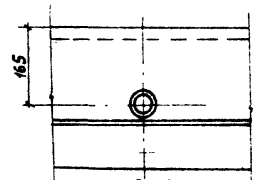
Па 2-2 — Деталь установки петли



Па 2-2



Деталь отверстия для строповки



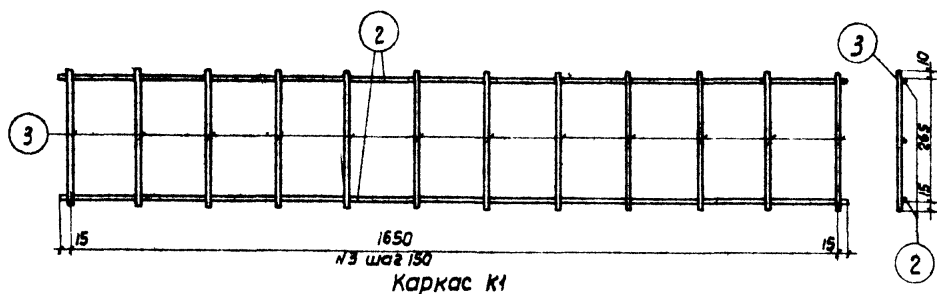
Па 3-3

- Примечания:
 1. Маркировка узлов дана на листах 2 и 3.
 2. Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь М1 даны на листе 6.
 3. Спецификация и выборка арматуры даны на листе 7.

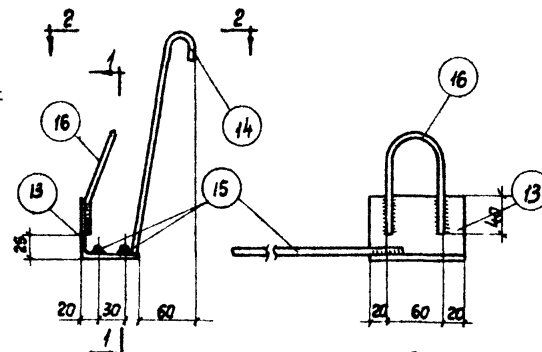
5270 13

Инженер	Ступин	Инженер	Траптеггер	Инженер	Харин
Инженер	Васильев	Инженер	Бочков	Инженер	И. В. Волков
Нач. АПС-1	Патешкин	Инженер	Бочков	Инженер	И. В. Волков
Инж. проект	Баллаков	Инженер	Бочков	Инженер	И. В. Волков

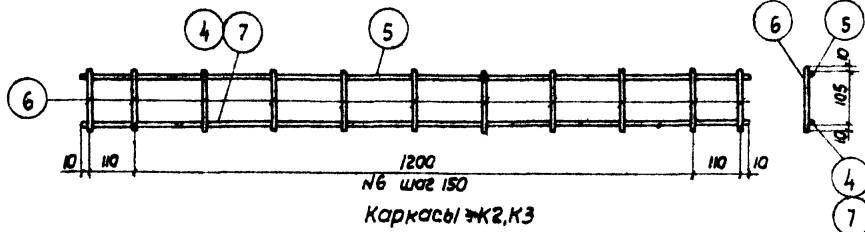
ТЛ 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5х6 м	ПК-01-73
	Узлы и детали плит ПСБ	лист 5



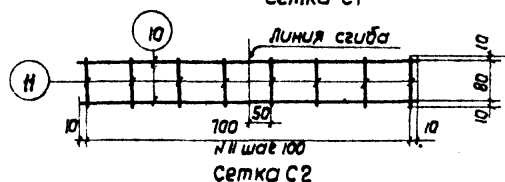
Каркас К1



Каркасы К2, К3

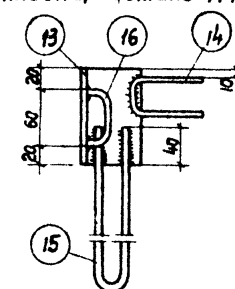


Сетка С1

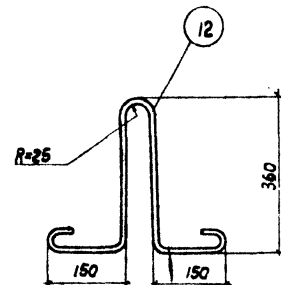


Сетка С2

Закладная деталь М1



Па 2-2



Петля для подъема

Условное обозначение сварного шва

Примечания:

1. Каркасы К1, К2, К3 и сетки С1, С2 должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ-73-56).
2. Закладная деталь М1 изготавливается при помощи дуговой сварки электродами типа Э42. Две штуки М1 делаются обратно чертежу.
3. Все неговорящие сварные швы принимать В-6 мм.
4. Конструкция и детали плит даны на листах 1-5.
5. Спецификация и выборка арматуры даны на листе 7.

5270 14

ТА
1959г

Сборные железобетонные крупнопанельные
предварительно напряженные плиты размером 15х6 м
Арматурные каркасы, сварные сетки и
закладная деталь плит ПСБ

ПК-01-73

Лист

6

Спецификация арматуры на одну плиту

Марка плиты	Каркас или отделен. стержни	N поз.	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол-ч. шт.	Общая длина м	
ПСБ-1 1,5х6	Предварит. напряж. стержни	1		φ4тп	5970	8	47,8	
		K1 (шт.4)	2		φ4т	1680	8	13,4
			3		φ4т	290	48	13,9
	K2 (шт.5)	4		φ8пл	1440	5	7,2	
		5		φ4т	1440	5	7,2	
		6		φ4т	125	55	6,9	
	C1 (шт.1)	8		φ4т	5960	8	47,7	
		9		φ4т	1450	32	46,4	
		C2 (шт.4)	10		φ3т	720	8	5,8
	11		φ3т	100	32	3,2		
	Отделен. стержни	12		φ10	1200	4	4,8	
	M1 (шт.2х2)	13		L65х6	100	4	0,4	
		14		φ8	620	4	2,5	
		15		φ8	900	4	3,6	
		16		φ8	280	4	1,1	
		17						
Предварит. напряж. стержни	1		φ4тп	5970	12	71,6		
	K1, K2, C1, C2, M1 и поз. 12 см.			ПСБ-1 1,5х6				
ПСБ-2 1,5х6								
ПСБ-3 1,5х6	Предварит. напряж. стержни	1		φ4тп	5970	16	95,5	
		K1, C1, C2, M1 и поз. 12 см.			ПСБ-1 1,5х6			
	K3 (шт.5)	7		φ10пл	1440	5	7,2	
		5		φ4т	1440	5	7,2	
		6		φ4т	125	55	6,9	
2000								

Спецификация арматуры на одну плиту

13

Марка плиты	Каркас или отдельн. стержни	N поз	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол.ч. шт.	Общая длина м
ПСБ-4 1,5х6	Предварит. напряж. стержни	1		φ 4 тп	5970	20	119,4
		К1, К3, С1, С2, М1 и поз. 12 см.					ПСБ-3 1,5х6

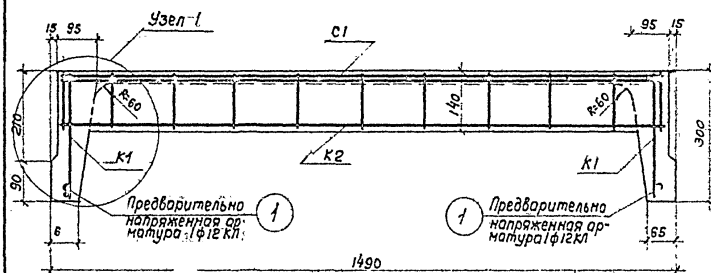
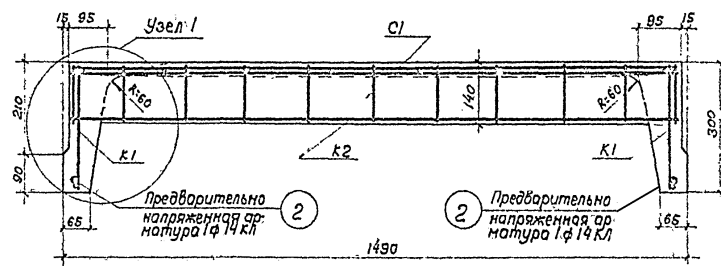
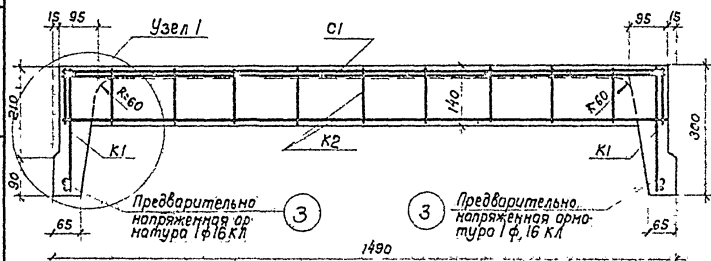
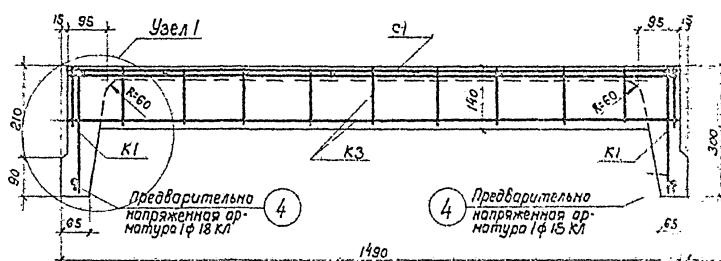
Выборка арматуры на одну плиту, в кг									
Марка плиты	Горячекатаная периодического профиля марки 25Г2п ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 1314-55	Ст.3 ГОСТ 380-57 сортамент по ГОСТ 2590-57		Высока- прочная, периоди- ческого профиля ГОСТ 8480-57	Холоднокатаная проволока ГОСТ 6727-55			Сталь прокат- ная Ст.3	Всего
		φ 10 пп	φ 8 пп		φ 10	φ 8	φ 4 тп		
ПСБ-1 1,5х6	—	2,8	2,9	2,8	4,7	13,3	0,5	2,4	29,4
ПСБ-2 1,5х6	—	2,8	2,9	2,8	7,0	13,3	0,5	2,4	31,7
ПСБ-3 1,5х6	4,4	—	2,9	2,8	9,4	13,3	0,5	2,4	35,7
ПСБ-4 1,5х6	4,4	—	2,9	2,8	11,7	13,3	0,5	2,4	38,0

примечания:

1. Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь даны на листе 6.
2. Конструкция и детали плит даны на листах 1-5.
3. Длина предварительно напряженного стержня в спецификации указана теоретическая. Действительная длина стержня принимается в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.

5270 15

ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5х6 м		ПК-01-73	
	Спецификация арматуры плит ПСБ		лист	7

По 2-2 для ПНС-1
1,5х6По 2-2 для ПНС-2
1,5х6По 2-2 для ПНС-3
1,5х6По 2-2 для ПНС-4
1,5х6

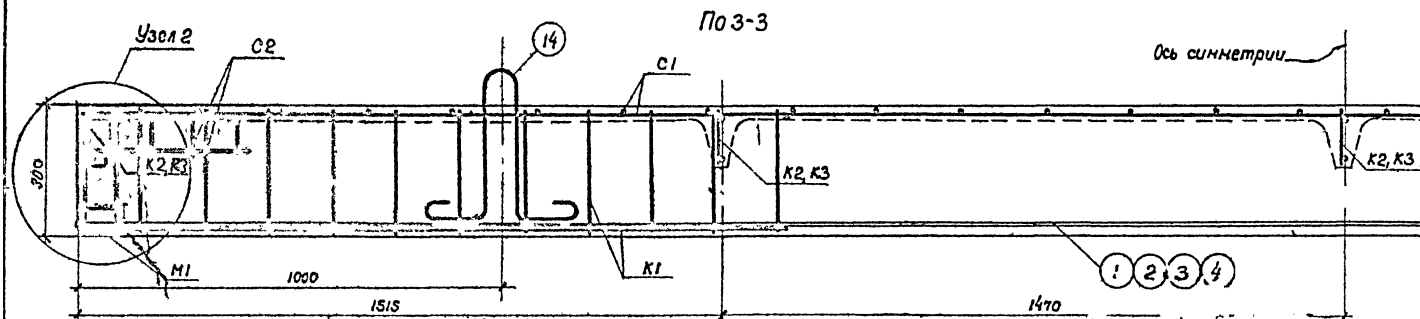
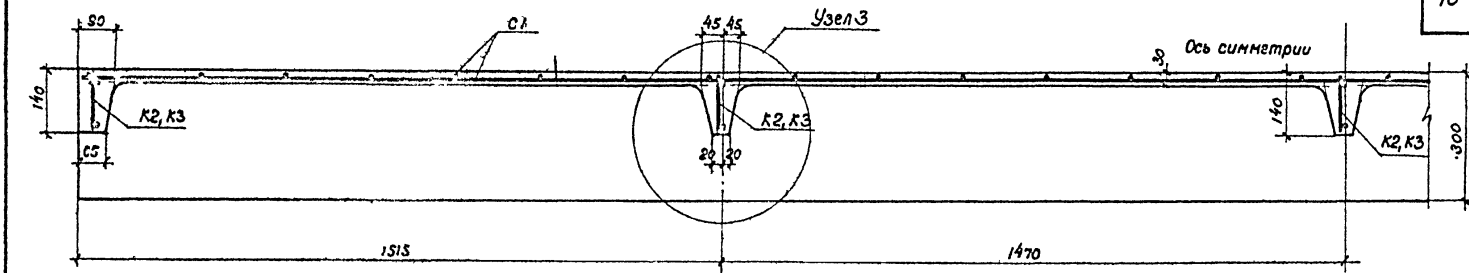
Примечания:

1. Спалубочный чертеж дан на листе 8.
2. Узел 1 дан на листе 11.
3. Арматурные каркасы и сварные сетки даны на листе 12.
4. Пример расположения предварительно напряженной арматуры дан на листе 10.

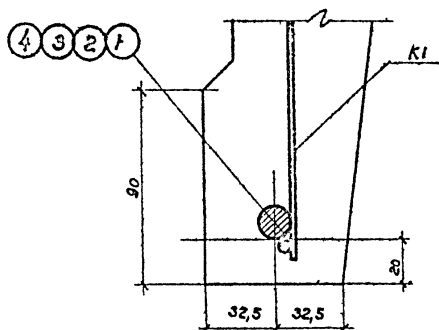
17

ТА 1959	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размерами 1,5х6 м Поперечные разрезы плит ПНС-1,2,3,4	ПК-01-73 лист 9
------------	---	--------------------

Инженер	Трапезниченко	Шипилов
Инженер	Бичуков	И. Бичуков
Инженер	Васильев	Васильев
Инженер	Потехин	Потехин
Инженер	Балашов	Балашов



По 4-4



Пример расположения предварительно напряженной арматуры
в ребре плиты

2800

Примечания:

1. Опалубочный чертеж плиты дан на листе 8.
2. Узлы 2 и 3 даны на листе 11.
3. Арматурные каркасы и сварные сетки даны на листе 12.

5270 18

ТА
1959г

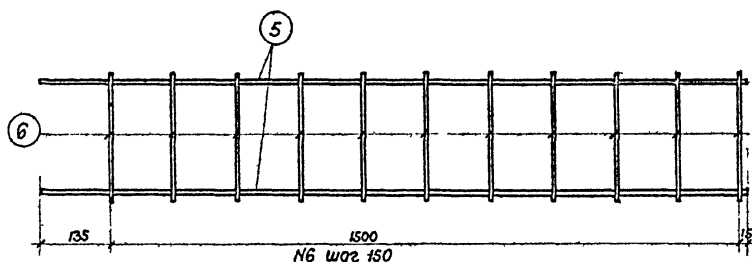
Сборные железобетонные крупнопанельные
предварительно напряженные плиты размером 1,5х6 м.
Продольные разрезы и пример расположения предвари-
тельно напряженной арматуры в ребре плиты ПНС-1234

ПК-01-73

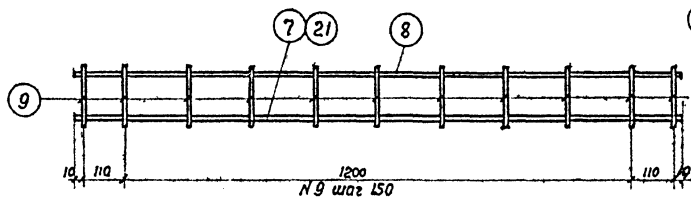
Лист

10

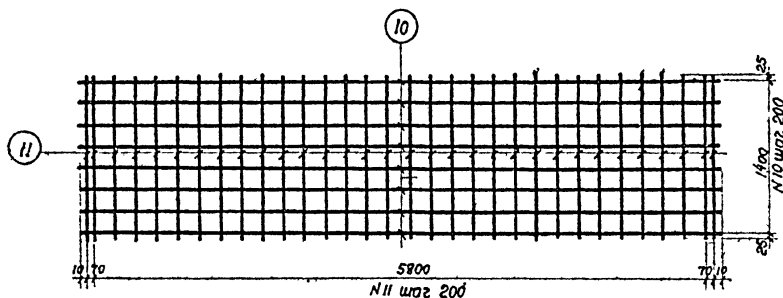
Лист	11
------	----



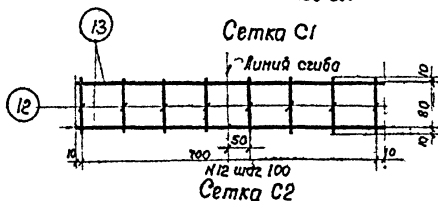
Каркас К1



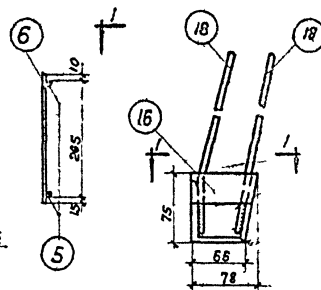
Каркасы К2 или К3



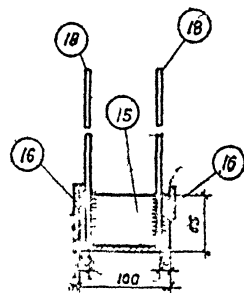
Сетка С1



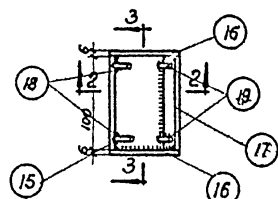
Сетка С2



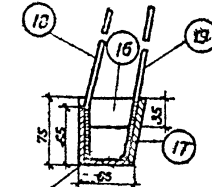
Закладная деталь М1



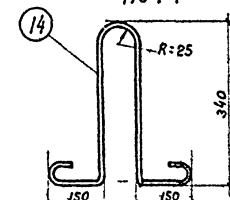
По 3-3



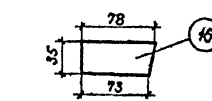
По 1-1



По 2-2



Петля для подъема

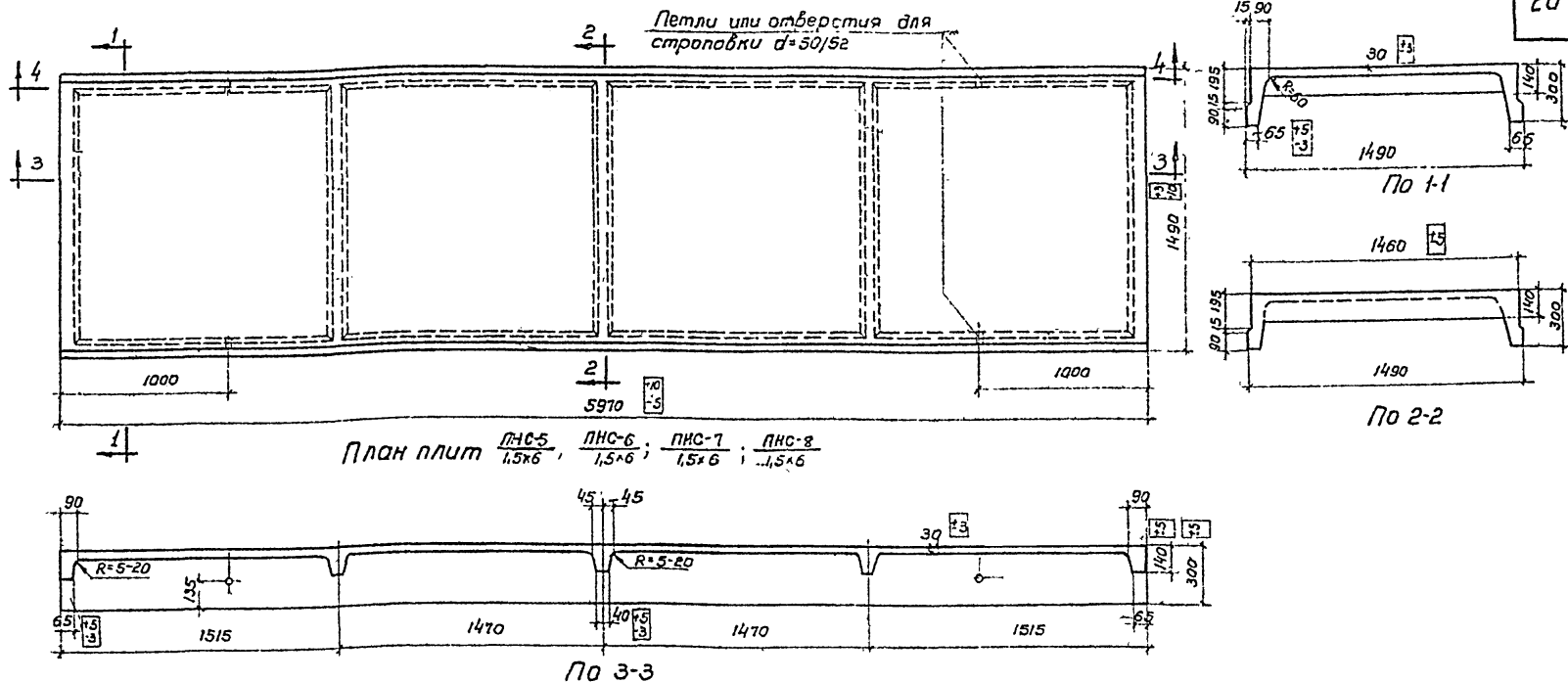


Условное обозначение сварного шва

- Примечания:
1. Каркасы и сетки должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ-73-58).
 2. Закладная деталь М1 изготавливается при помощи дуговой сварки электродом типа ЭУ-2.
 3. Все неговоренные сварные швы принимать $h_{\text{ш}} = 6 \text{ мм}$, а при сборке круглого стержня с плоскостью $В = 6 \text{ мм}$.
 4. Все штуки закладной детали М1 делать обратно чертежу.
 5. Конструкция и детали плит даны на листах 8-11.
 6. Спецификация и выборка арматуры даны на листе 13.

5270 20

ТА 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные преобратительно напряженные плиты размером 1,5х6 м Арматурные каркасы, сетки и закладная деталь плит ПНС-1,2,3,4	ПК-01-73 Лист 12
-------------	--	---------------------



Технико-экономические показатели на одну плиту

Марка плиты	Расчетная нагрузка на плиту кПа	Вес плиты т	Содержание стали в бетоне кг	Марка бетона	Расход материала						
					Бетон	Сталь, в кг					Всего
					периодический профиль 30х12С-С ГОСТ 5058-51	периодический профиль 30х12С-С ГОСТ 5058-51	Ст.3 ГОСТ 380-51	Холод- нотяну- тая сталь ГОСТ 2590-51	Сталь прокат- ная Ст.3		
$\frac{\text{ПНС-5}}{1,5 \times 6}$	370	1,43	60	200	0,565	7,4	4,5	2,9	13,8	5,4	34,0
$\frac{\text{ПНС-6}}{1,5 \times 6}$	520	1,43	66	200	0,565	10,6	4,5	2,9	13,8	5,4	37,2
$\frac{\text{ПНС-7}}{1,5 \times 6}$	710	1,43	73	200	0,565	14,3	4,5	2,9	13,8	5,4	41,1
$\frac{\text{ПНС-8}}{1,5 \times 6}$	910	1,43	83	200	0,565	18,9	6,1	2,9	13,8	5,4	47,1

*) Величина расчетной нагрузки указанная в таблице, включает собственный вес плит с заливкой швов, равный 190 кг/м².

Примечания:

- 1 В качестве рабочей арматуры применяется горячекатаная: арматура периодического профиля из стали марки 30х12С-С с нормативным сопротивлением $R_n = 6000 \text{ кг/см}^2$.
- 2 Натяжение арматуры производится до бетонирования конструкции. Контролируемое монтажное напряжение принимается $\sigma_b = 4000 \text{ кг/см}^2$ кроме плиты $\frac{\text{ПНС-8}}{1,5 \times 6}$, для которой $\sigma_b = 4500 \text{ кг/см}^2$.
- 3 К моменту передачи предварительного напряжения на плиту кубиковая прочность бетона R' должна быть не ниже 70% проектной прочности бетона.
- 4 Допускаемые отклонения от размеров плит не должны превышать величина указанных в чертеже.
- 5 Петли устанавливаются в зазен отверстий для строповки в местах указанных в чертеже.
- 6 Разрезы с указанием арматуры даны на листах 15 и 16, узлы - на листе 17.

5270 22

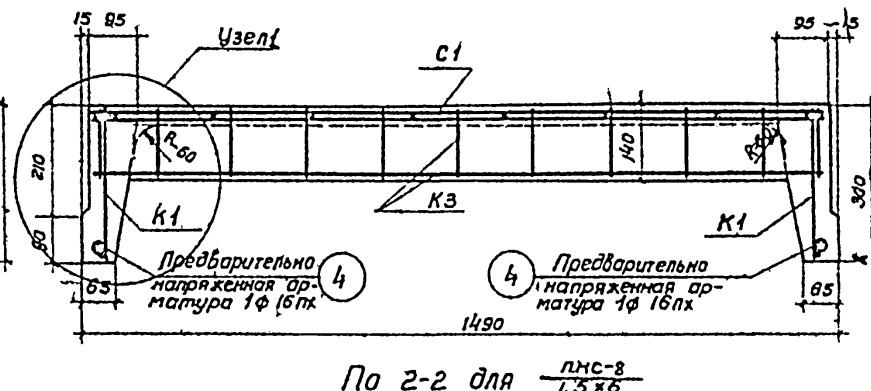
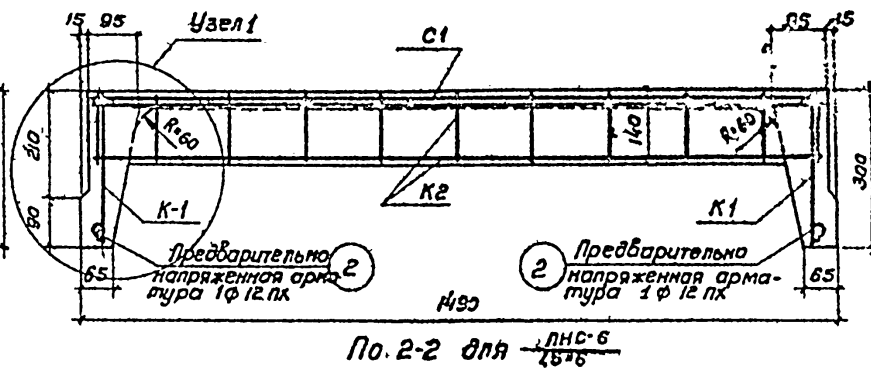


Сборные железобетонные крупнопанельные
предварительно напряженные плиты размером 1,5х6 м.

ПК-01-73

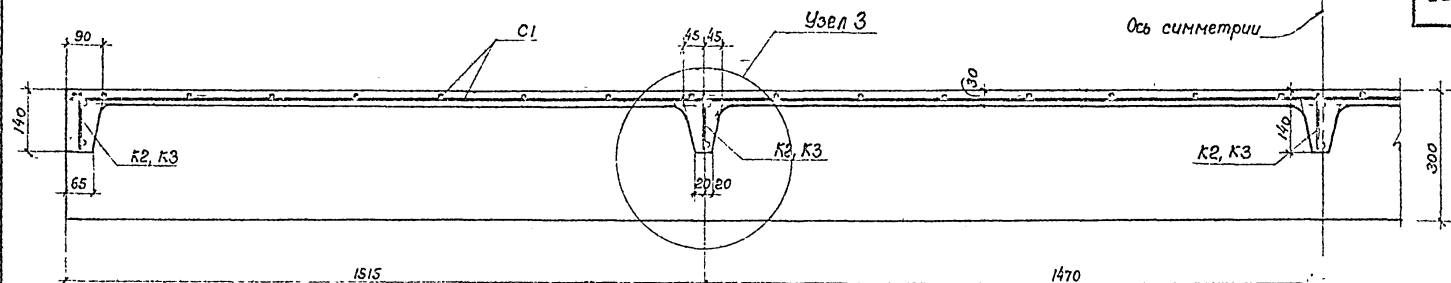
Опалубочный чертеж плит ПНС-5,6,7,8

Лист 14

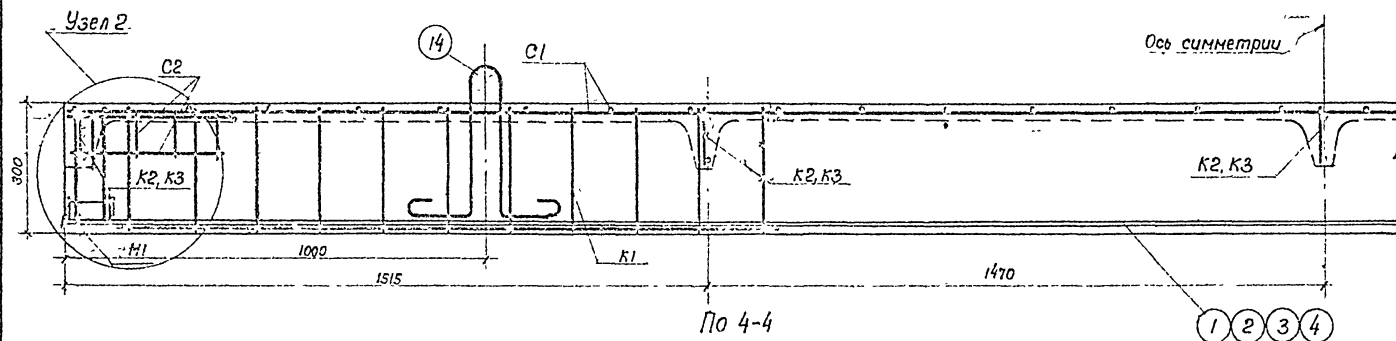


4 Пример расположения предварительно напряженной арматуры дан на листе 16.

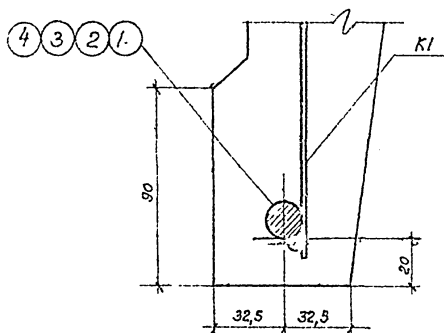
5270 23



По 3-3



По 4-4




Примечания:

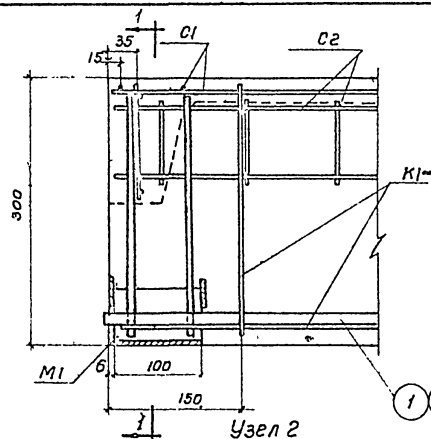
1. Опалубочный чертеж плиты дан на листе 14.
2. Узлы 2и3 даны на листе 17.
3. Арматурные каркасы и сварные сетки даны на листе 18.

5270 24

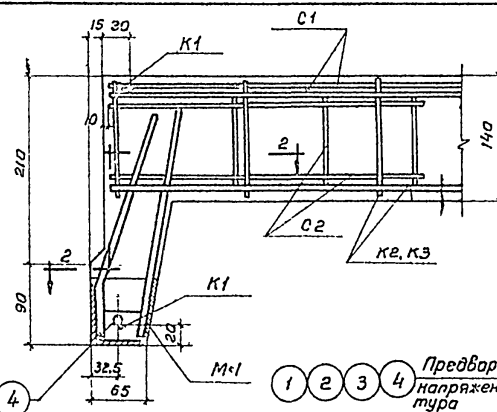
2800

Пример расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты.

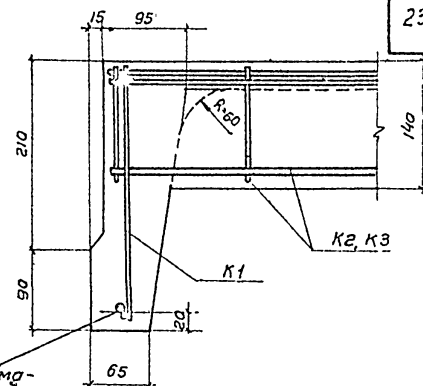
 1959г.	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты: размером 1,5х6 м	ПК-01-73
	Проколы, разрывы и, например, расколы при деформации: в направлении сжатия; в направлении: ПК-05-78	лист 16



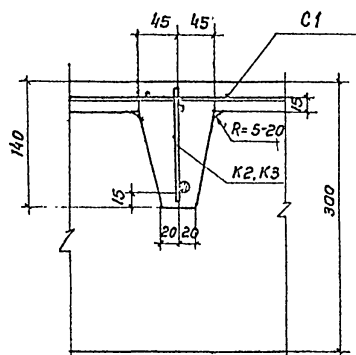
Узел 2



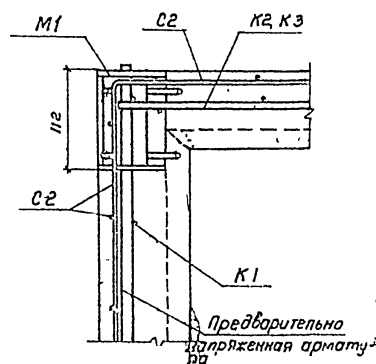
По 1-1



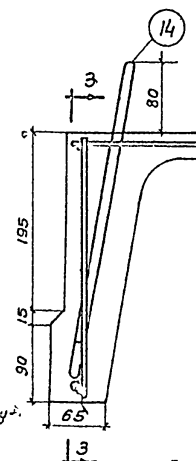
Узел 1



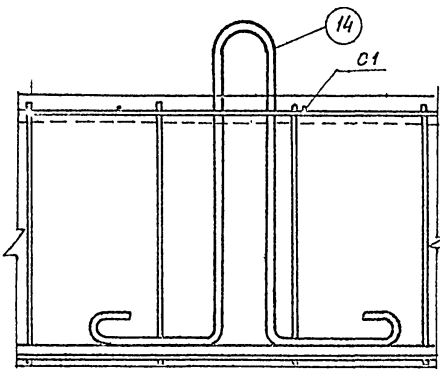
Узел 3



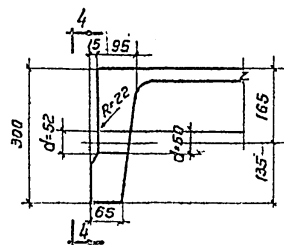
По 2-2



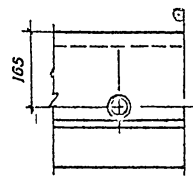
Деталь установки петли



По 3-3



Деталь отверстия для строповки



По 4-4

Примечания:

- 1 Маркировка узлов дана на листах 15 и 16
- 2 Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная
- 3 Деталь M1 дана на листе 18
- 3 Спецификация и выборка арматуры даны на листе 19.

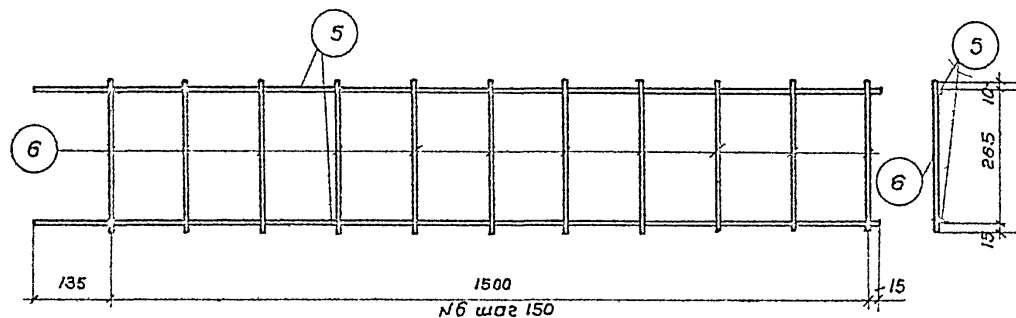
5270 25

ТА
1958eСборные железобетонные крупнопанельные
предварительно напряженные плиты размером 15x6

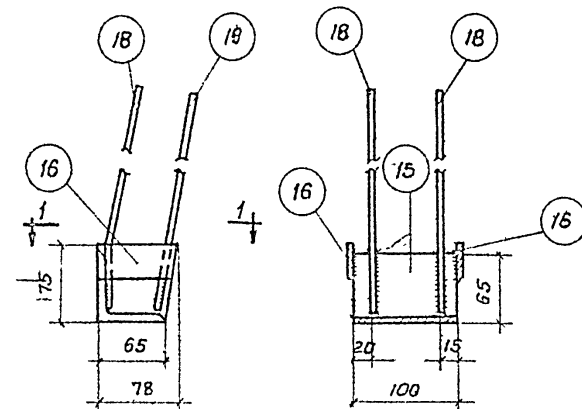
Узлы и детали плит ПНС-5,5,7,8

ПК-01-13

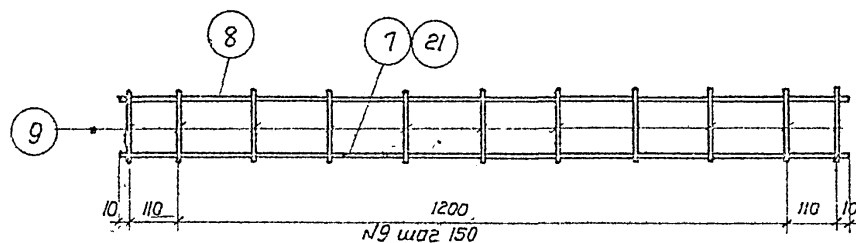
Лист 17



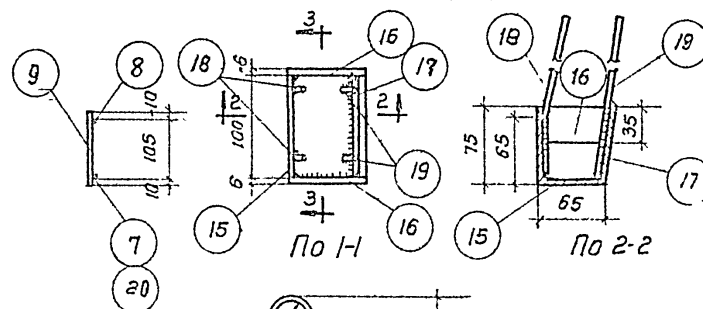
Каркас К1



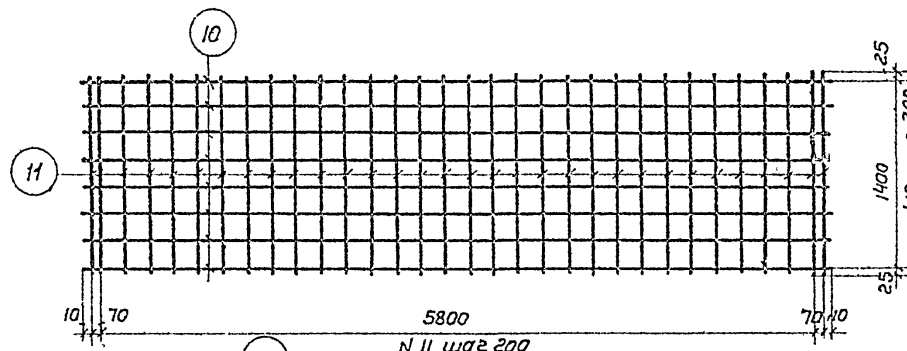
Закладная деталь М1 По 3-3



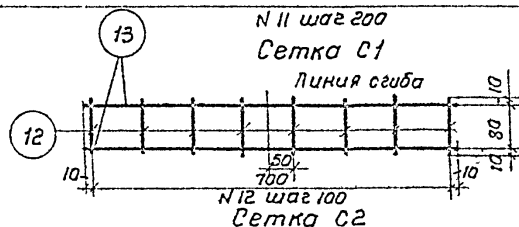
Каркасы К2 и К3



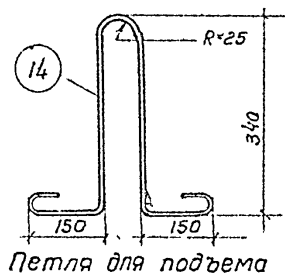
По 1-1 По 2-2



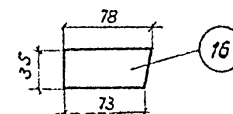
Сетка С1



Сетка С2



Петля для подъема

Условное обозначение
сварного шва

5270 26

Примечания:

- 1 Каркасы К1, К2, К3 и сетки С1, С2 должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими Условиями на сварную арматуру для ж/б конструкций (ТУ-73-56)
- 2 Закладная деталь М1 изготавливается при помощи дуговой сварки электродами типа Э42
- 3 Все неоговоренные сварные швы принимать $\sqrt{b \cdot m}$, а при сварке круглого стержня с плоскостью $b \cdot 6 \text{ мм}$
- 4 4, 6е штуки закладной детали М1 делать обратно чертежу.
- 5 Конструкция и детали плит даны на листах 14-17.
- 6 Спецификация и выборка арматуры даны на листе 19.

2800

ТА
1959г


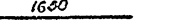

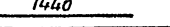
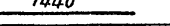
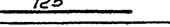
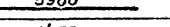
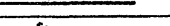
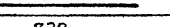
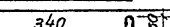
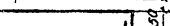
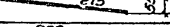
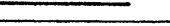

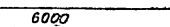
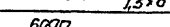
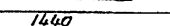
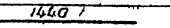

Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размерами 1,5х6м.

ПК-01-73

Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь плит ПНС-5,78.

Лист

18

Спецификация арматуры на одну плиту							
Марка плиты	Каркас или отдель- ные стержни	№ поз	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м
ПНС-5 1,5х6	предвар- ительно напряжен- ные стержни	1		φ10пх	6000	2	12,0
	К1	5		φ4Т	1650	8	13,2
	(шт.4)	6		φ4Т	290	44	12,8
	К2	7		φ8пл	1440	5	7,2
	(шт.5)	8		φ4Т	1440	5	7,2
		9		φ4Т	125	55	6,9
	С1	10		φ4Т	5960	8	47,7
	(шт.1)	11		φ4Т	1450	32	46,4
	С2	12		φ3Т	100	32	3,2
	(шт.4)	13		φ3Т	720	8	5,8
	Отдель- ные стержни	14		φ10	1160	4	4,6
	М1	15	Уголок	Л65х6	100	4	0,4
		16	Полоса	-35х6	78	8	0,6
		17	Полоса	-70х6	100	4	0,4
		18		φ8пл	270	8	2,2
		19		φ8пл	270	8	2,2
	К1, К2, С1, С2, М1 и поз.14 см ПНС-5, 1,5х6						
	предвар- ительно напряжен- ные стержни	2		φ12пх	6000	2	12,0
	К1, К2, С1, С2, М1 и поз.14 см ПНС-5, 1,5х6						
	предвар- ительно напряжен- ные стержни	3		φ14пх	6000	2	12,0
	К1, С1, С2, М1 и поз.14 см ПНС-5, 1,5х6						
	предвар- ительно напряжен- ные стержни	4		φ16пх	6000	2	12,0
	К3 (шт.5)	20		φ10пл	1440	5	7,2
		8		φ4Т	1440	5	7,2
		9		φ4Т	125	55	6,9

Выборка арматуры на одну плиту в кг												25
Марка плиты	Горячекатаная периодическая профиля марки 30ХГ2С по ГОСТ 3023-57 сорбмент по ГОСТ 7314-55				Горячекатаная периодическая по 25Г2С ГОСТ 7314-55		Ст 3 по 580-51 сорта по ГОСТ 2200-51	Холоднотянутая прокатная по ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная Ст 3	Всего	
	φ16пх	φ14пх	φ12пх	φ10пх	φ10пл	φ8пл	φ10	φ4Т	φ3Т	Л65х6 δ=6		
ПНС-5 1,5х6	—	—	—	3,4	—	4,5	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	34,0
ПНС-6 1,5х6	—	—	10,6	—	—	4,5	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	37,2
ПНС-7 1,5х6	—	14,5	—	—	—	4,5	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	41,1
ПНС-8 1,5х6	18,9	—	—	—	4,4	1,7	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	47,1

Примечания:

1. Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь МТ даны на листе 18.
2. Конструкция и детали узлов плит даны на листах 14-17.
3. Длина предварительно напряженного стержня в спецификации указана теоретическая. Действительная длина стержня принимается в зависимости от способа натяжения и конструкции защитных приспособлений.

5270

27

ТЛ 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные, предварительно напряженные плиты размерами 1,5х6м.	ПК-01-73
	Спецификация арматуры плит ПНС-5, 6, 7, 8.	Лист 19