ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ 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

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ 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 15×6 м

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным институтом типового проектирования и технических исследований (ГИПРОТИС) совместно с НИИЖБ АСиА

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам строительства
„11" августа 1959 г.

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	I0
Узлы и детали плит	II
Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь плит	I2
Спецификация арматуры плит	I3
Плиты марок с ПНС-5 по ПНС-8	
Опалубочный чертеж плит	I4
Поперечные разрезы плит	I5
Продольные разрезы и пример расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты	I6
Узлы и детали плит	I7
Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь плит	I8
Спецификация арматуры плит	I9

5270 3

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи сборных крупнопанельных предварительно напряженных железобетонных плит с номинальными размерами в плане 5х6 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 конотрукций 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 кромки продольных и поперечных ребер плиты могут быть острыми или закругленными с радиусом закругления не более I0 мм.

Допустимые отклонения от размеров плит должны соответствовать указанным в чертежах.

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

3. Плиты, изготовляемые по данной серии, обозначаются марками. Марка плиты состоит из дроби, в числителе которой стоят буквы ПСБ /при армировании продольных ребер высокопрочной проволокой/ или ПНС /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:

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				
	Высокопрочная проволока			Сталь марки 25Г2С подвергнутая вытяжке	Сталь марки 30ХГ2С
	Ø 3мм	Ø 4мм	Ø 5мм		
Нормативное сопротивление $R^{н}_{н}$ в кг/см^2	I7000	I6000	I5000	5500	6000
Условное расчетное сопротивление $R_{нр}$ в кг/см^2	9450	8950	8400	4000	5I00

6. Изготовление плит с рабочей арматурой продольных ребер из высокопрочной проволоки предусмотрено как стендовым 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.

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 холоднотянутой проволоки контролируемое монтажное напряжение при применении пропаривания или прогрева принимается - σ_0 = 11250 кг/см2, без применения пропаривания или прогрева - σ_0 = 10000 кг/см2, за исключением плиты ПСБ-4 1,5х6, для которой при применении арматуры диаметром 4 мм контролируемое монтажное напряжение при применении пропаривания или прогрева - σ_0 = 12000 кг/см2, без применения пропаривания или прогрева - σ_0 = 10800 кг/см2.

Для предварительно напряженной арматуры из стали марки 25Г2С контролируемое монтажное напряжение принимается - σ_0 = 2500 кг/см2 для всех плит за исключением плит ПНС-3 1,5х6 и ПНС-4 1,5х6, для которых - σ_0 = 3000 кг/см2.

Для предварительно напряженной арматуры из стали марки 30ХГ2С контролируемое монтажное напряжение принимается - σ_0 = 4000 кг/см2 для всех плит за исключением плиты ПНС-8 1,5х6, для которой - σ_0 = 4500 кг/см2.

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 изготовляться с применением контактной точечной сварки.

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

Таблица 2

Марка плиты	Предварительно напряженная рабочая арматура из высокопрочной холоднотянутой проволоки периодического профиля: количество проволоки	диаметр в мм	Расчетная равномерно распределенная нагрузка в кг/м2	Нормативная равномерно распределенная нагрузка в кг/м2
ПСБ-1 1,5х6	8 или 14	4 3	400	360
ПСБ-2 1,5х6	12 или 20	4 3	600	500
ПСБ-3 1,5х6	16 или 12	4 5	770	625
ПСБ-4 1,5х6	20 или 14	4 5	930	755

Таблица 3

Марка плиты	Предварительно напряженная арматура из горячекатаной низколегированной стали периодического профиля марки 25Г2С, подвергнутой вытяжке на 3,5%: количество стержней	диаметр в мм	Расчетная равномерно распределенная нагрузка в кг/м2
ПНС-1 1,5х6	2	12	410
ПНС-2 1,5х6	2	14	550
ПНС-3 1,5х6	2	16	710
ПНС-4 1,5х6	2	18	890

Таблица 4

Марка плиты	Предварительно напряженная рабочая арматура из горячекатаной низколегированной стали периодического профиля марки 30Х2ГС		Расчетная равномерно распределенная нагрузка
	количество стержней	диаметр в мм	в кг/м2
ПНС-5			
I,5х6	2	I0	370
ПНС-6			
I,5х6	2	I2	520
ПНС-7			
I,5х6	2	I4	7I0
ПНС-8			
I,5х6	2	I6	9I0

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 - I70 кг/м2, расчетный - I90 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 холоднотянутая 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 73I4-55/.

Сварные сетки изготовляются из стальной холоднотянутой проволоки по ГОСТ 6727-53.

В целях широкого применения в плитах сварных арматурных сеток, изготовляемых метизной промышленностью, рекомендуется сварные сетки, примененные в плитах, изготовлять 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 допускается 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" СНI-57.

Толщина защитного бетонного слоя устанавливается:

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

б/ для нижней арматуры в поперечных ребрах - I5 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 I0 мм;

б/ раковины на ребрах и нижней поверхности плиты допускаются размером не более I0 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/ сколи ребер и углов допускаются на глубину не более 7 мм; в одном поперечном сечении допускается только один скол.

I6, Расчет плит произведен по "Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" /СНIO-57/.

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

I7. 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 " $P_{тр}$ ", на прочность нагрузкой " $P_{разр}$ " и на жесткость нагрузкой " $P_{н}$ " практически близкими к равномерно распределенной по всей плите, по схеме, приведенной на рис. I.

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 I00 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 I0 минут до начала следующего загружения. 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 " $P_{тр}$ " /см. таблицу 5/, подсчитанной, согласно инструкции СН-I0-57 в предположении, что к моменту испытания потери от усадки и ползучести бетона еще не произ ли.

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:

$$P_{разр} \geq \frac{c}{m} q - \frac{Q}{\ell_0 b}$$

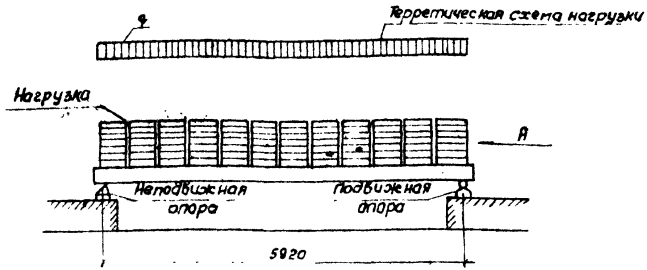
где:

q - полная расчетная нагрузка в кг/м2;
c - коэффициент, равный I,4;
Q - собственный вес плиты в кг;
ℓ_0 - расчетная длина плиты в м;
b - ширина плиты в м;
m - коэффициент условий работы, равный I,I.

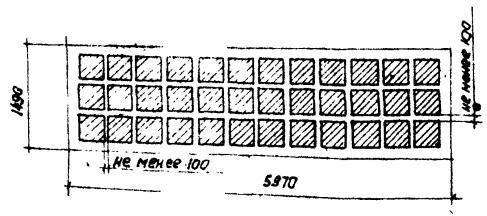
I8. Если хотя бы в одном из испытанных образцов произойдет разрыв арматуры, или разрушение по косой трещине, или разрушение сжатой зоны при прогибе, менее чем в два раза превышающем прогиб от нормативной нагрузки, плиты признаются годными по прочности при условии, если величина разрушающей нагрузки не менее, чем на I5% выше контрольной, определенной согласно п.I7.

I9, Если разрушение плиты произойдет не из-за разрыва арматур и разрушающая нагрузка будет менее I00%, но не менее 85% от контрольной, вычисленной в соответствии с пп. I7 и I8, 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. I7 и I8, 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. I7 и I8 или если разрушение хотя бы одной из первоначально или повторно испытанных плит произойдет из-за разрыва арматуры при нагрузке менее установленной п. I7, то вся партия плит приемке не подлежит.



Расположение нагрузки на плите в плане



Вид по стрелке А

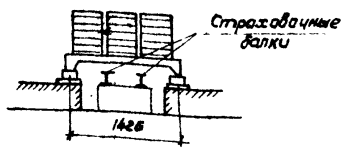


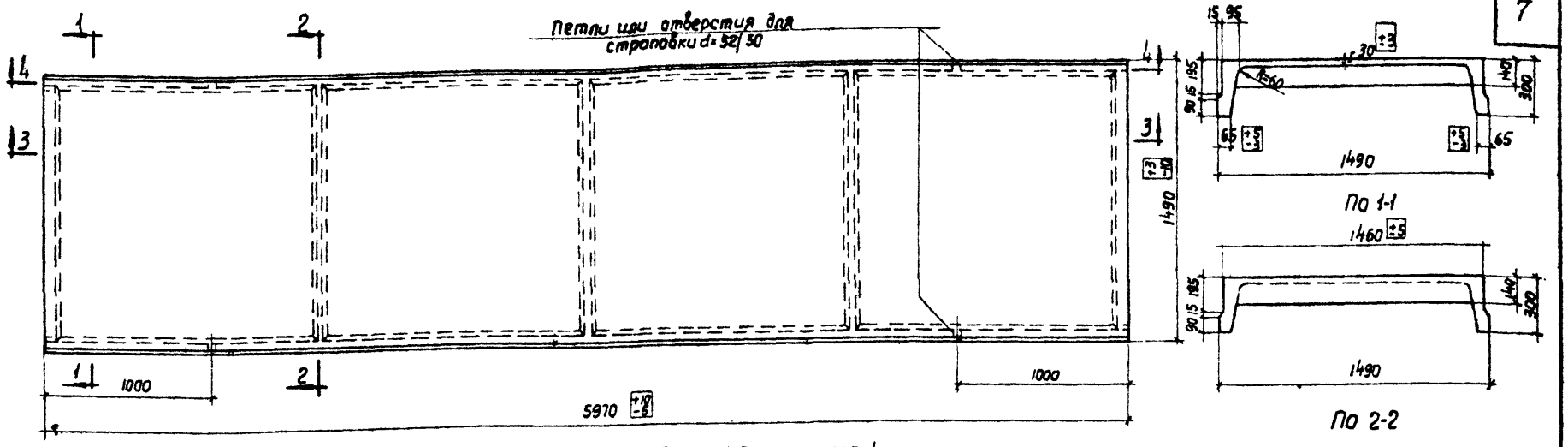
Рис.1

Таблица 5

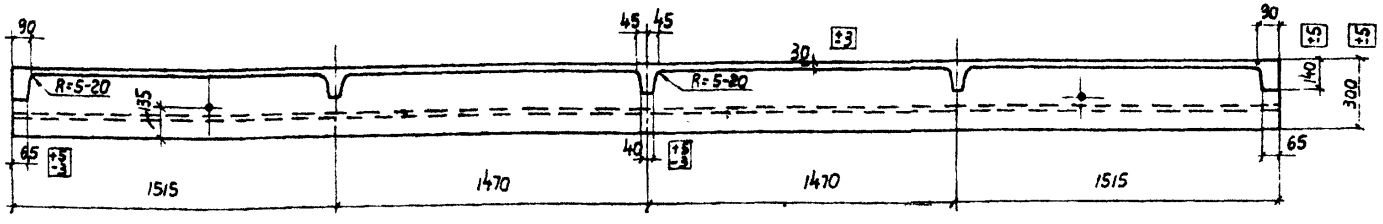
Марка плиты	Нагрузка "$P_{тр}$" для проверки трещиностойкости плиты /без собственного веса/ в кг/м2	Разрушающая равномерно распределенная нагрузка "$P_{разр}$" /без собственного веса/ в кг/м2
ПСБ-I I,5х6	220	350
ПСБ-2 I,5х6	360	600
ПСБ-3 I,5х6	480	820
ПСБ-4 I,5х6	600	I020

Таблица 6

Марка плиты	Нормативная равномерно распределенная нагрузка "$P_н$" для замера прогибов /без собственного веса/ в кг/м2	Разрушающая равномерно распределенная нагрузка "$P_{разр}$" /без собственного веса/ в кг/м2
ПНС-I I,5х6	I80	360
ПНС-2 I,5х6	300	540
ПНС-3 I,5х6	430	740
ПНС-4 I,5х6	580	970
ПНС-5 I,5х6	I50	3I0
ПНС-6 I,5х6	270	500
ПНС-7 I,5х6	430	740
ПНС-8 I,5х6	600	I020



План плит ПСБ-1 / 1,5×6 , ПСБ-2 / 1,5×6 , ПСБ-3 / 1,5×6 , ПСБ-4 / 1,5×6



По 3-3

Технико-экономические показатели на одну плиту

Марка плиты	Расчетная равномерно распределенная нагрузка *) кг/м²	Вес плиты т	Содержание стали в 1 м³ бетона кг	Марка бетона	Расход материалов: Бетон м³	Сталь, в кг: Высокопрочная проволока периодич. профиля ГОСТ 8480-57	Горячекат. периодич. профиля 25ГС ГОСТ 5058-57	Ст.5 ГОСТ 380-57 сортамент по ГОСТ 2590-57	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53	Сталь прокат ст.3	Всего
ПСБ-1 / 1,5×6	400	1,43	52	300	0,565	4,7	2,8	5,7	13,8	2,4	29,4
ПСБ-2 / 1,5×6	600	1,43	56	300	0,565	7,0	2,8	5,7	13,8	2,4	31,7
ПСБ-3 / 1,5×6	770	1,43	63	300	0,565	9,4	4,4	5,7	13,8	2,4	35,7
ПСБ-4 / 1,5×6	930	1,43	67	300	0,565	11,7	4,4	5,7	13,8	2,4	38,0

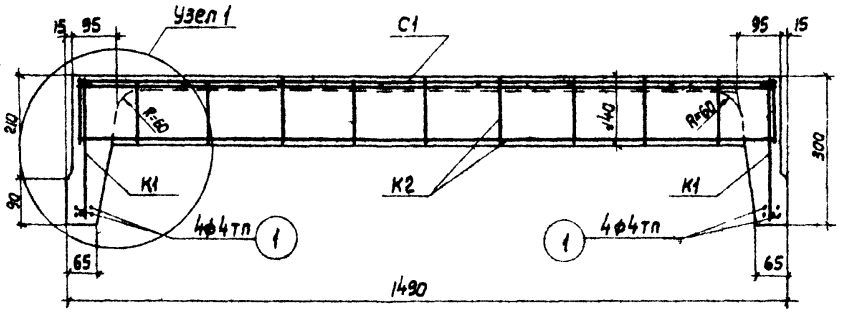
*) Величина расчетной нагрузки, указанная в таблице, включает собственный вес плит с заливкой швов, равный 190 кг/м²

Примечания:

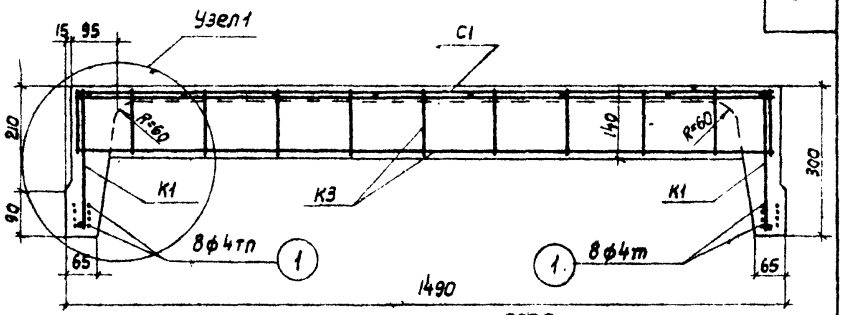
1. В качестве рабочей арматуры применяется высокопрочная холоднотянутая углеродистая проволока периодического профиля ф 4 тп с нормативным сопротивлением $R_н^н$ = 16000 кг/см². Допускается замена арматуры ф4 на ф3 с $R_н^н$ = 17000 кг/см² для плит ПСБ-1 / 1,5×6 и ПСБ-2 / 1,5×6 и на ф5 с $R_н^н$ = 15000 кг/см² для плит ПСБ-3 / 1,5×6 и ПСБ-4 / 1,5×6
2. Натяжение арматуры производится до бетонирования конструкции. Контролируемое монтажное напряжение для плит стендового изготовления при применении пропаривания или прогрева и для плит с натяжением арматуры на форму принимается σ_0 = 11250 кг/см², кроме плиты ПСБ-4 / 1,5×6, в которой при применении арматуры ф 4 тп σ_0 = 12000 кг/см². Для плит стендового изготовления без применения пропаривания или прогрева σ_0 = 10000 кг/см², кроме плиты ПСБ-4 / 1,5×6 с арматурой ф4 тп, для которой σ_0 = 10800 кг/см².
3. К моменту передачи предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона R' должна быть не ниже 70% проектной прочности бетона
4. Допускаемые отклонения от размеров плит не должны превышать величин, указанных в чертеже.
5. Петли устанавливаются взамен отверстий для строповки в местах, указанных на чертеже.
6. Разрезы с указанием арматуры даны на листах 2 и 3, варианты замены арматуры - на листе 4, узлы - на листе 5

5270 9

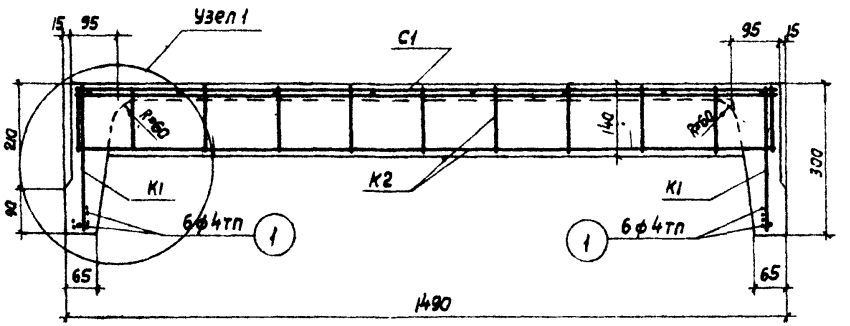
ТЛ 1959 г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73
	Опалубочный чертеж плит ПСБ	Лист 1



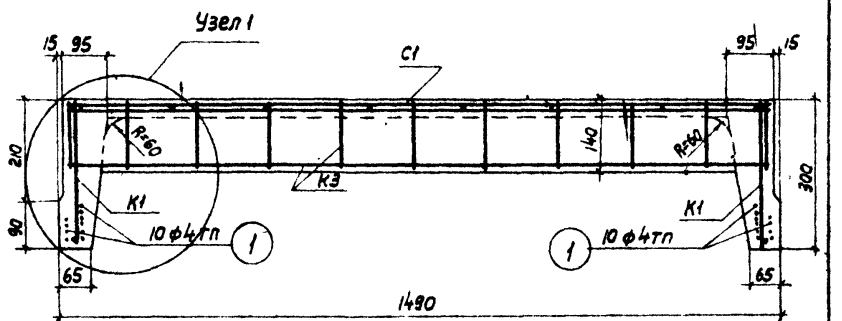
По 2-2 для $\frac{ПСБ-1}{1,5\times6}$



По 2-2 для $\frac{ПСБ-3}{1,5\times6}$



По 2-2 для $\frac{ПСБ-2}{1,5\times6}$

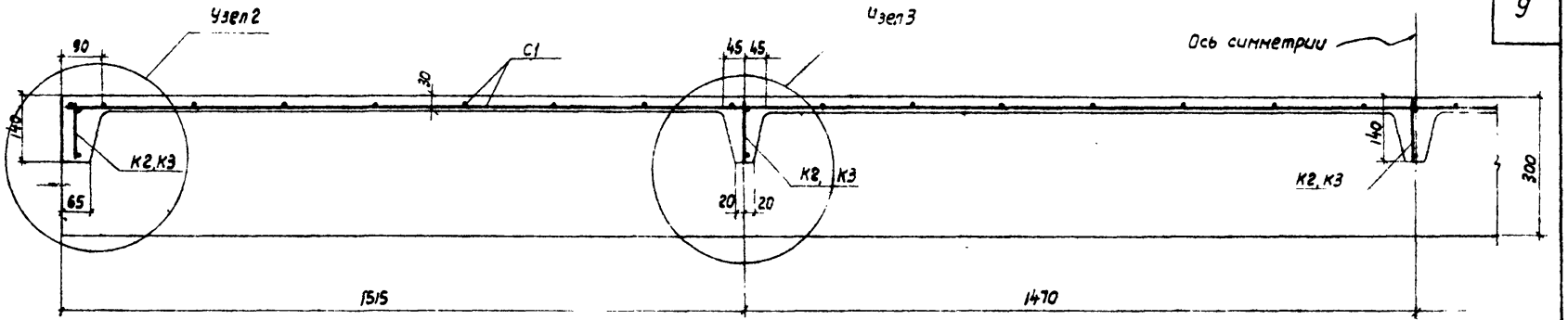


По 2-2 для $\frac{ПСБ-4}{1,5\times6}$

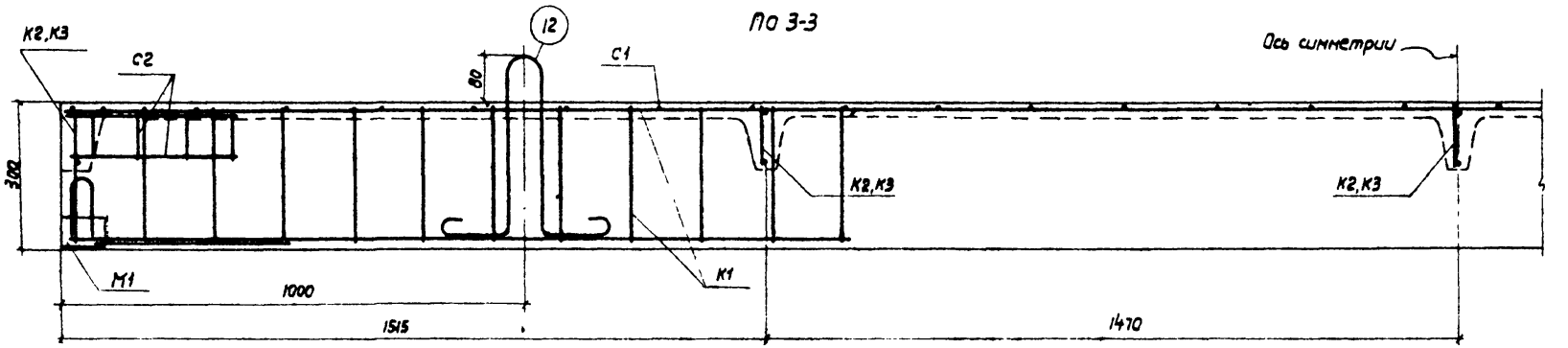
Примечания:
1. Опалубочный чертеж дан на листе 1.
2. Узел 1 дан на листе 5.
3. Арматурные каркасы и сварные сетки даны на листе 6.
4. Примеры расположения предварительно напряженной арматуры даны на листе 3.

5270 10

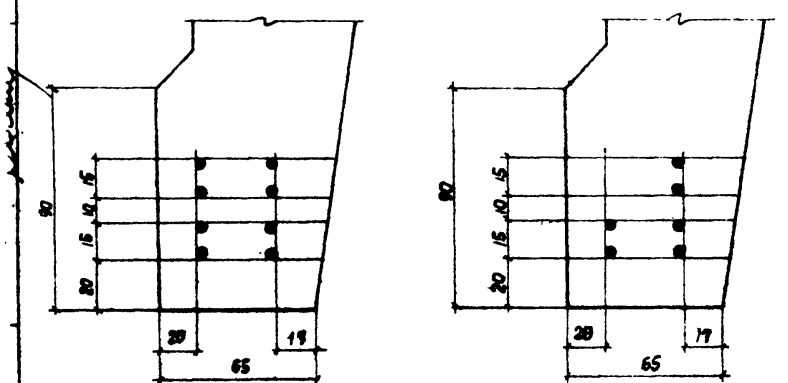
ТД 1958 г.	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73
	Поперечные разрезы плит ПСБ	Лист 2



По 3-3



По 4-4



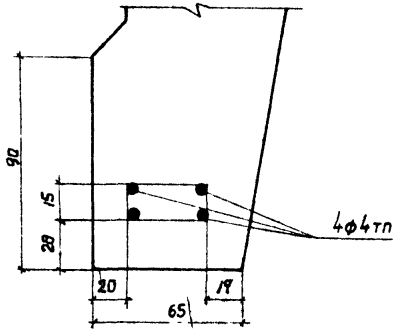
Примеры расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты

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.

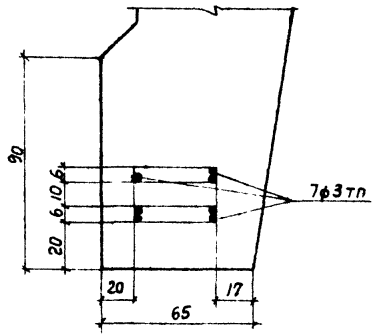
5270 11

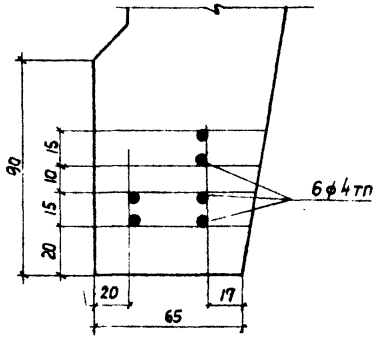
ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73
	Продольные разрезы и примеры расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плит ПСБ	Лист 3

2800

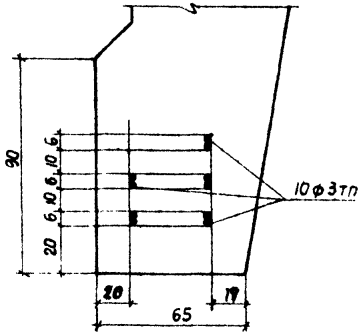


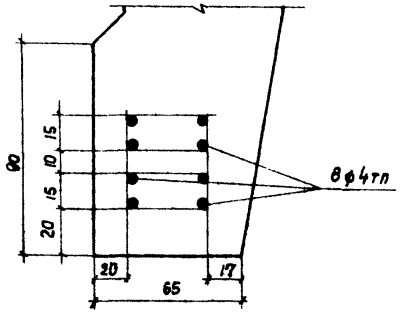
Для ПСБ-1 / 1,5×6



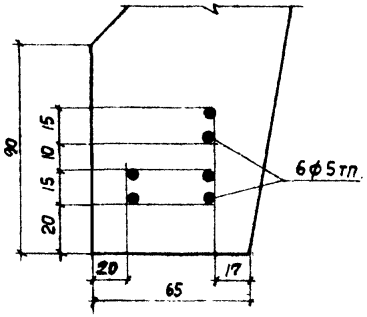


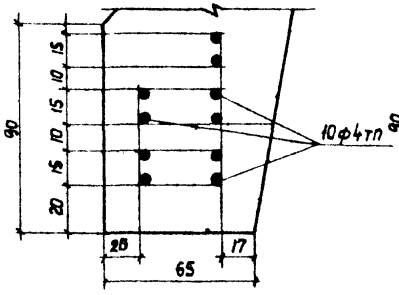
Для ПСБ-2 / 1,5×6



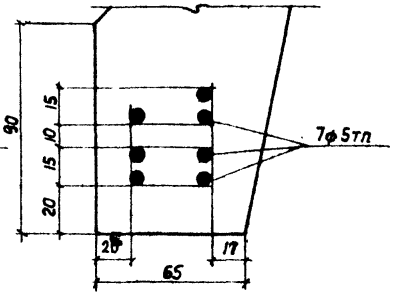


Для ПСБ-3 / 1,5×6



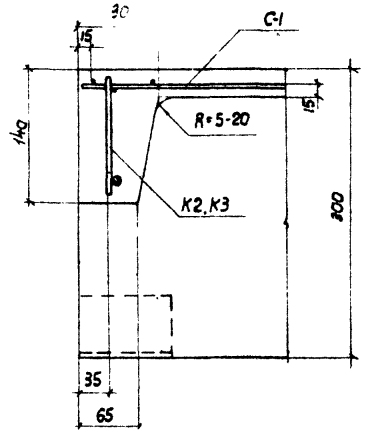


Для ПСБ-4 / 1,5×6

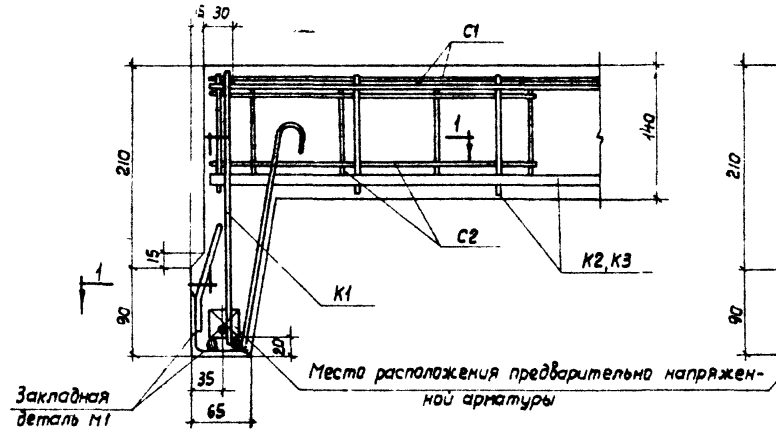


5270 12

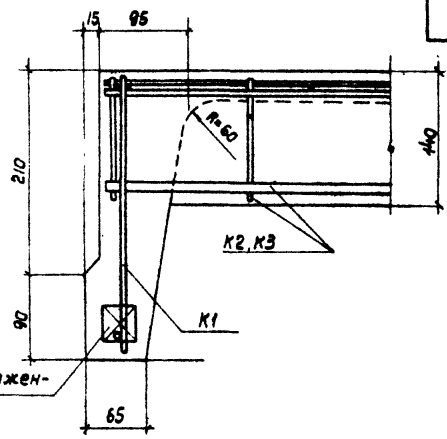
ТД 1959г.	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-13
	Варианты армирования продольных ребер плит ПСБ	Лист 4



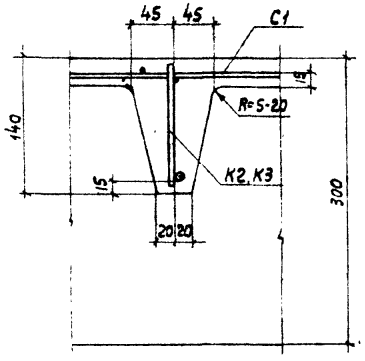
Узел 2



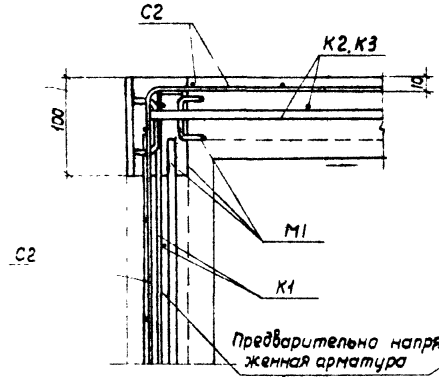
Деталь опорного узла



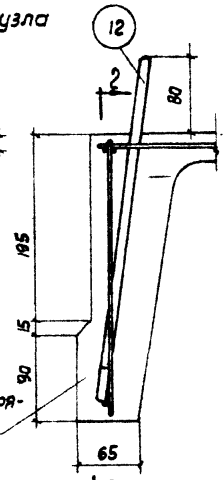
Узел 1

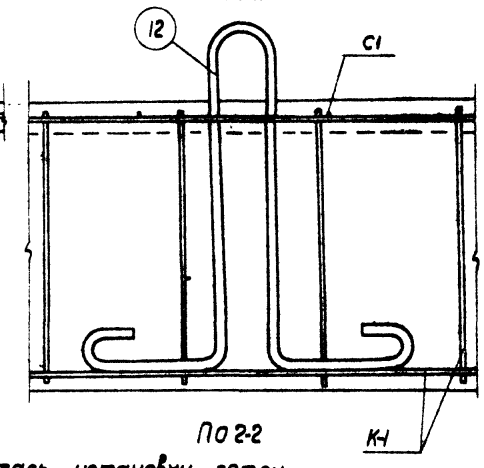


Узел 3



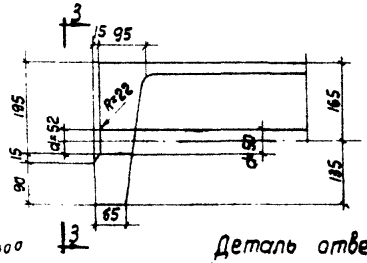
По 1-1

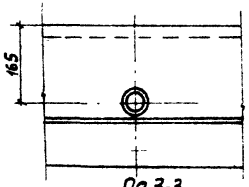




По 2-2

2 — Деталь установки петли





По 3-3

Деталь отверстия для строповки

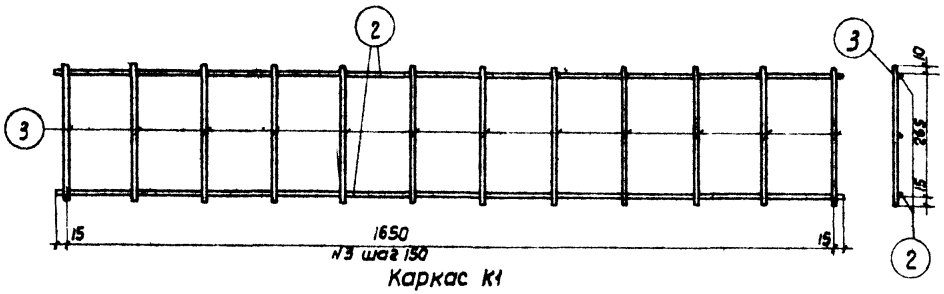
Примечания:
1. Маркировка узлов дана на листах 2 и 3.
2. Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь. M1 даны на листе 6.
3. Спецификация и выборка арматуры даны на листе 7.

5270 13

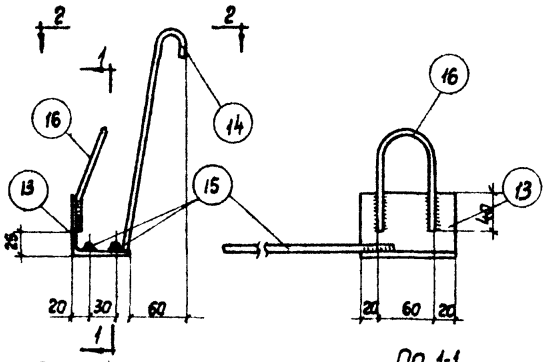
ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73	
	Узлы и детали плит ПСБ	Лист	5

Гл. инженер	Ступин	Инженер	Трахтенгерц
Гл. конструктор	Васильев	Проверил	Бычков
Нач. ОПС-1	Потехин		
Гл. инж. проекта	Балюков		

2800

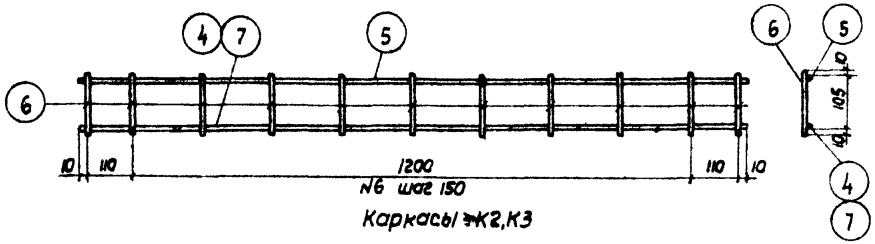


Каркас К1

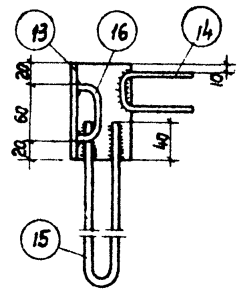


Закладная деталь М1

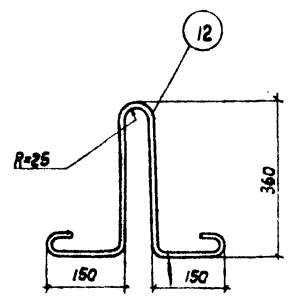
По 1-1



Каркасы К2, К3



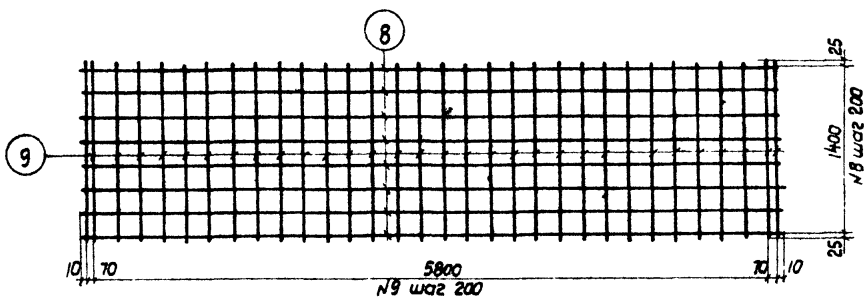
По 2-2



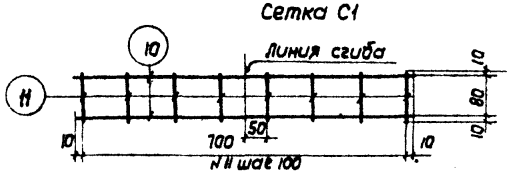
Петля для подъема



Условное обозначение сварного шва



Сетка С1



Сетка С2

5270 14

Примечания:

1. Каркасы К1, К2, К3 и сетку С1, С2 должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ-73-56).
2. Закладная деталь М1 изготовляется при помощи дуговой сварки электродами типа Э42. Две штуки М1 делать обратно чертежу.
3. Все неоговоренные 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.

ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73
	Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь плит ПСБ	Лист 6

2800

Спецификация арматуры на одну плиту

Марка плиты	Каркас или отдельн. стержни	N поз.	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
ПСБ-1 1,5×6	Предварит. напряж. стержни	1	5970	ф4тп	5970	8	47,8
	К1	2	1680	ф4т	1680	8	13,4
	(шт.4)	3	290	ф4т	290	48	13,9
	К2	4	1440	ф8пл	1440	5	7,2
		5	1440	ф4т	1440	5	7,2
	(шт.5)	6	125	ф4т	125	55	6,9
	С1	8	5960	ф4т	5860	8	47,7
	(шт.1)	9	1450	ф4т	1450	32	46,4
	С2	10	720	ф3т	720	8	5,8
	(шт.4)	11	100	ф3т	100	32	3,2
	Отдельн. стержни	12	360, 150, 150	ф10	1200	4	4,8
		13	Уголок	∠65×6	100	4	0,4
	М1	14	220, по 8-8	ф8	620	4	2,5
	(шт.2+2)	15	440	ф8	900	4	3,6
		16	85, 40, 125, по 8-8	ф8	280	4	1,1
ПСБ-2 1,5×6	Предварит. напряж. стержни	1	5970	ф4тп	5970	12	71,6
	К1, К2, С1, С2, М1 и поз 12 см.			ПСБ-1 1,5×6			
ПСБ-3 1,5×6	Предварит. напряж. стержни	1	5970	ф4тп	5970	16	95,5
	К1, С1, С2, М1 и поз. 12 см.			ПСБ-1 1,5×6			
	К3	7	1440	ф10пл	1440	5	7,2
		5	1440	ф4т	1440	5	7,2
	(шт.5)	6	125	ф4т	125	55	6,9

2800

Спецификация арматуры на одну плиту

13

Марка плиты	Каркас или отдельн. стержни	N поз	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
ПСБ-4 1,5×6	Предварит. напряж. стержни	1	5970	ф4тп	5970	20	119,4
	К1, К3, С1, С2, М1 и поз. 12 см.			ПСБ-3 1,5×6			

Выборка арматуры на одну плиту, в кг

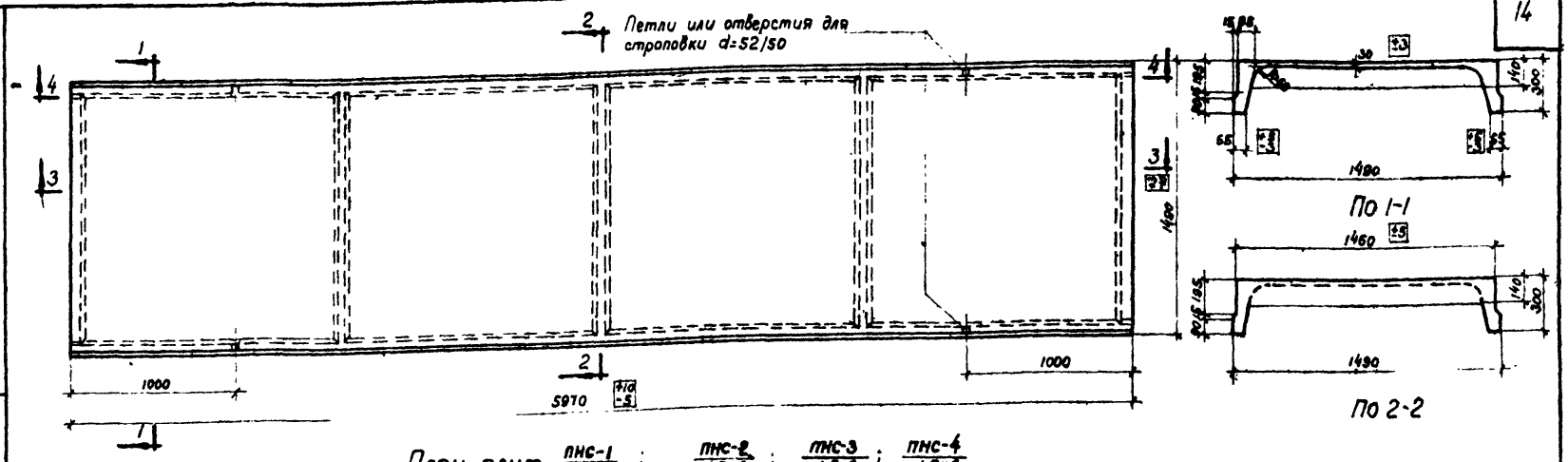
Марка плиты	Горячекатаная периодического профиля марки 25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55		Ст.3 ГОСТ 380-57 сортамент по ГОСТ 2590-57		Высокопрочная периодического профиля ГОСТ 8480-57	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-55		Сталь прокатная Ст.3	Всего
	ф 10 пл	ф 8 пл	ф 10	ф 8	ф 4тп	ф 4т	ф 3т	∠65×6	
ПСБ-1 1,5×6	–	2,8	2,9	2,8	4,7	13,3	0,5	2,4	29,4
ПСБ-2 1,5×6	–	2,8	2,9	2,8	7,0	13,3	0,5	2,4	31,7
ПСБ-3 1,5×6	4,4	–	2,9	2,8	9,4	13,3	0,5	2,4	35,7
ПСБ-4 1,5×6	4,4	–	2,9	2,8	11,7	13,3	0,5	2,4	38,0

Примечания:

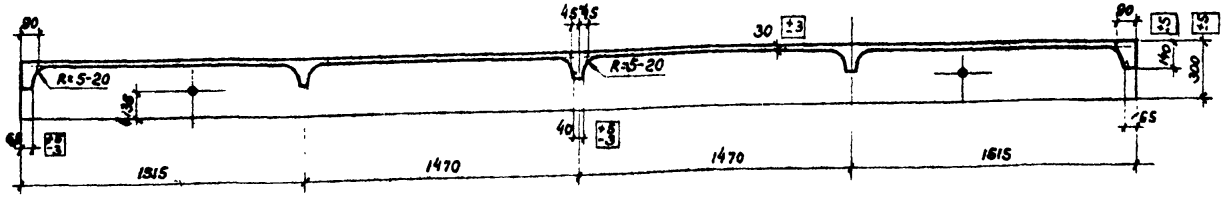
1. Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь даны на листе 6.
2. Конструкция и детали плит даны на листах 1-5.
3. Длина предварительно напряженного стержня в спецификации указана теоретическая. Действительная длина стержня принимается в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных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

5270 15

ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73
	Спецификация арматуры плит ПСБ	Лист 7



План плит ПНС-1 / 1,5×6 ; ПНС-2 / 1,5×6 ; ПНС-3 / 1,5×6 ; ПНС-4 / 1,5×6



По 3-3

Технико-экономические показатели на одну плиту

Марка плиты	Расчетная равномерно распределенная нагрузка а) кг/м²	Вес плиты т	Содержание стали в м³ бетона в кг	Марка бетона	Расход материалов						
					Бетона м³	Сталь в кг					
						Горячекатаная периодического профиля (класс А-III) ГОСТ 5781-61 из стали марки ВСт5сп2 по ГОСТ 380-71 с вытяжкой на 3,5%	Арматурная периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61	Ст.3 ГОСТ 380-71 круглая	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53	Сталь прокатная Ст.3	Всего
ПНС-1 / 1,5×6	410	1,43	66	200	0,565	10,6	4,5	2,9	13,8	5,4	37,2
ПНС-2 / 1,5×6	550	1,43	73	200	0,565	14,5	4,5	2,9	13,8	5,4	41,1
ПНС-3 / 1,5×6	710	1,43	80	200	0,565	18,9	4,5	2,9	13,8	5,4	45,5
ПНС-4 / 1,5×6	890	1,43	92	200	0,565	24,0	6,1	2,9	13,8	5,4	52,2

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

2800

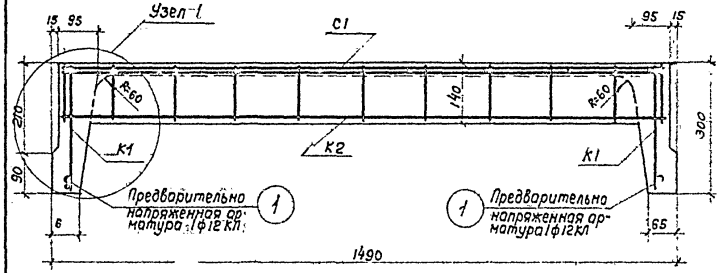
Примечания:

1. В качестве рабочей арматуры применяется горячекатаная арматура периодического профиля из стали марки 25Г2С по ГОСТ 7314-55 подвергнутая вытяжке на 3,5% с нормативным сопротивлением $R_н^н$ = 5500 кг/см²
2. Натяжение арматуры производится до бетонирования конструкции. Контролируемое монтажное напряжение принимается σ_0 = 2500 кг/см², кроме плит ПНС-3 / 1,5×6 и ПНС-4 / 1,5×6, для которых σ_0 = 3000 кг/см².
3. К моменту передачи предварительного натяжения на плиту, кубиковая прочность бетона R' должна быть не ниже 70% проектной прочности бетона.
4. Допускаемые отклонения от размеров плит не должны превышать величин, указанных в чертеже.
5. Петли устанавливаются взамен отверстий для строповки в местах, указанных на чертеже.
6. Разрезы с указанием арматуры даны на листах 9, 10, узлы на листе 11.

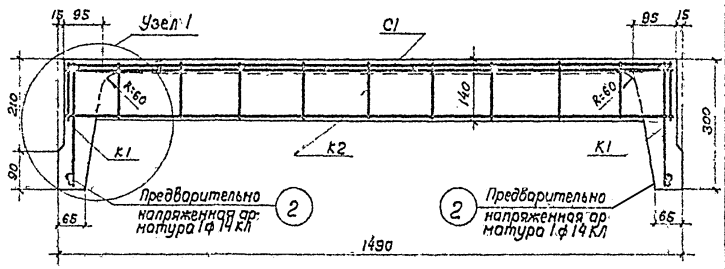
5270 16

ТД 1959 г.	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м		ПК-01-73
	Опалубочный чертеж плит ПНС-1,2,3,4	Лист	8

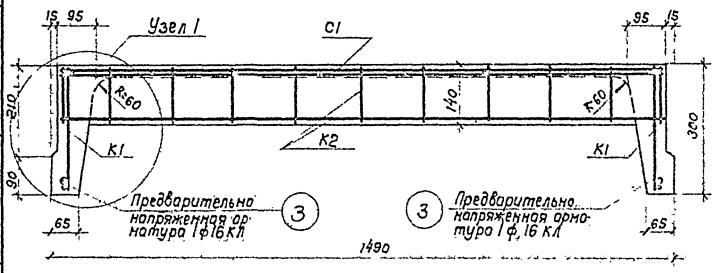
Гл. инженер	Ступин	
Гл. конструктор	Васильев	
Нач. ОПС-1	Потехин	
Гл. инж. проекта	Балонов	
Гл. инженер	Кудрин	
Гл. конструктор	Бычков	
Инженер	Проверил	
Сотр.		



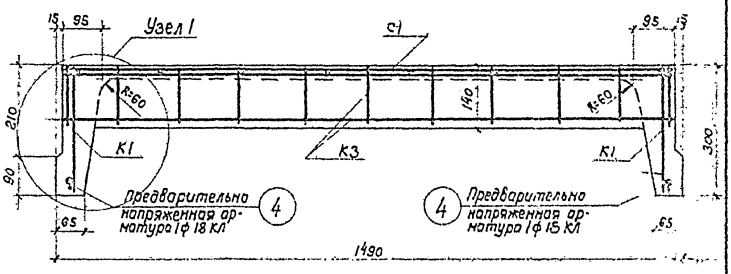
По 2-2 для $\frac{ПНС-1}{1,5\times6}$



По 2-2 для $\frac{ПНС-2}{1,5\times6}$



По 2-2 для $\frac{ПНС-3}{1,5\times6}$



По 2-2 для $\frac{ПНС-4}{1,5\times6}$

Примечания:
1. Опалубочный 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.

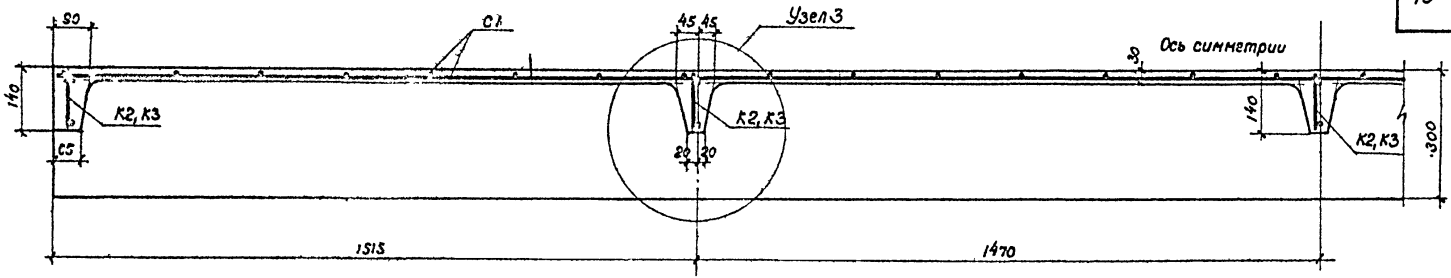
17

ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 М	ПК-01-73
	Поперечные разрезы плит ПНС-1,2,3,4	Лист 9

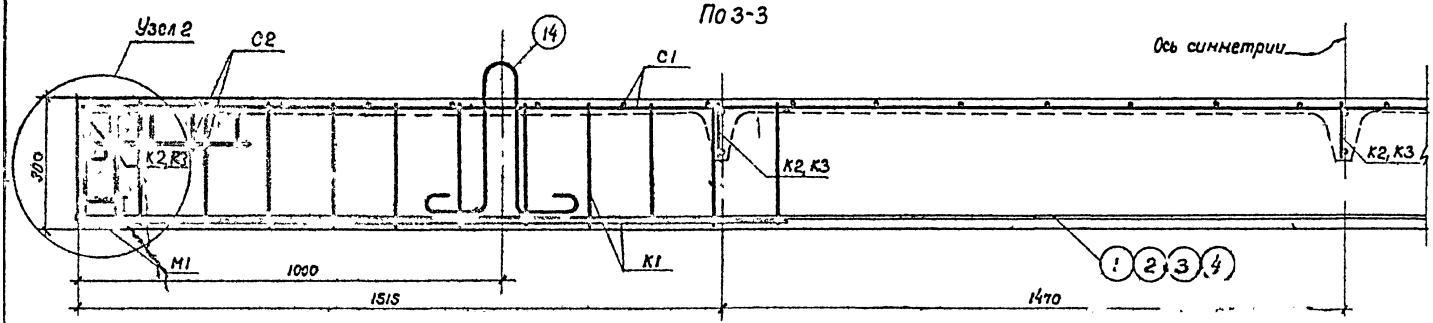
2800

Гл. инженер Ступин
Гл. конструкт Васильев
Нач. ОПС-1 Потехин
Гл. инж. проекта Балюков

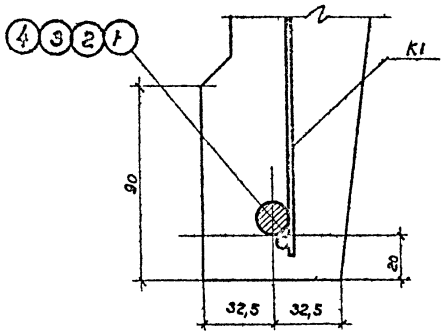
Инженер Трахтенгерц
Проверил Бычков
Дубл. Инв. № Подп. и дата



По 3-3



По 4-4

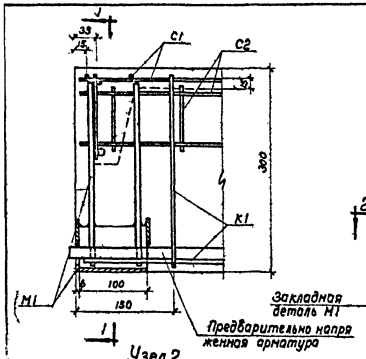


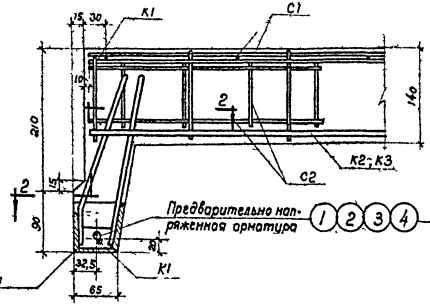
Пример расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты

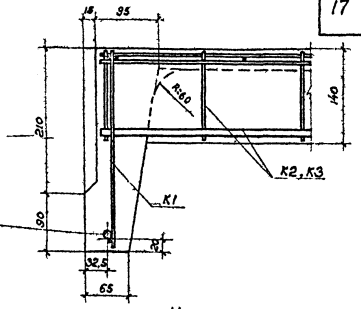
Примечания:
1. Опалубочный чертеж плиты дан на листе 8.
2. Узлы 2 и 3 даны на листе 11.
3. Арматурные каркасы и сварные сетки даны на листе 12.

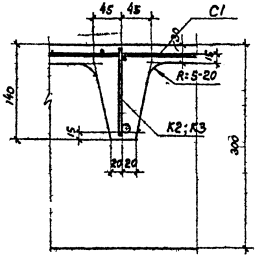
5270 18

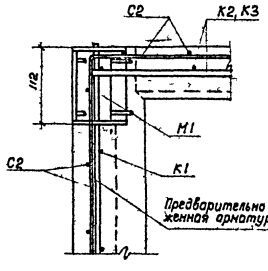
ТД 1959 г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м.	ПК-01-73	
	Продольные разрезы и пример расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты ПНС-12,3-4	Лист	10

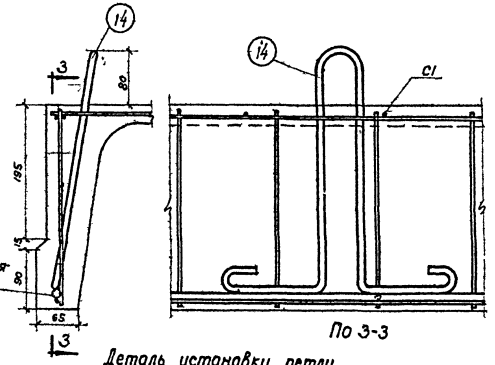


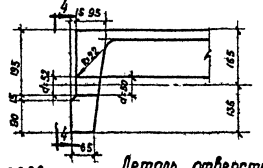


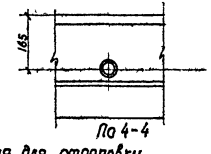










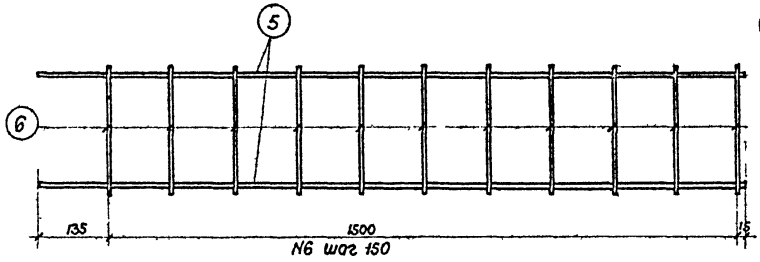


Примечания:
1. Маркировка узлов дана на листах 9 и 10.
2. Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь М1 даны на листе 12.
3. Спецификация и выборка арматуры даны на листе 13.

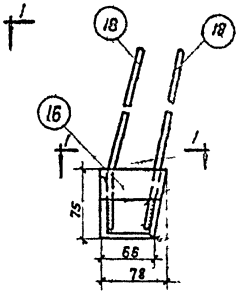
5270 19

2800

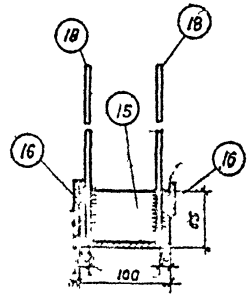
ТА 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73
	Узлы и детали плит ПНС-12.34	Лист 11



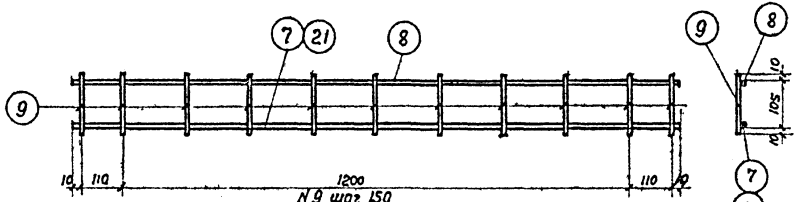
Каркас К1



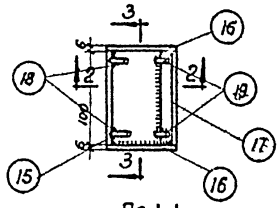
Закладная деталь М1



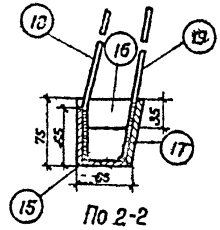
По 3-3



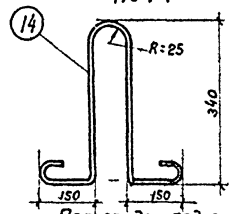
Каркасы К2 или К3



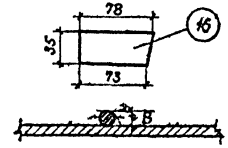
По 1-1



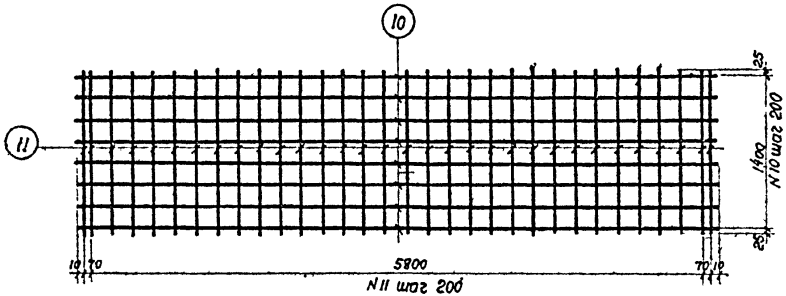
По 2-2



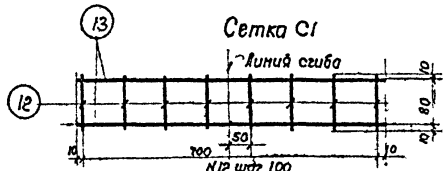
Петля для подъема



Условное обозначение сварного шва



Сетка С1



Сетка С2

Примечания:

1. Каркасы и сетки должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ-73-58).
2. Закладная деталь М1 изготовляется при помощи дуговой сварки электродами типа Э42
3. Все неоговоренные сварные швы принимать $h_{ш}$=6 мм, а при сварке круглого стержня с плоскостью В=8 мм
4. Две 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

ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73
	Арматурные каркасы, сборные сетки и закладные детали плит ПНС-1,2,3,4	Лист 12

Гл. инженер проекта Гаврилов
Нач. отд. Васильев
Гл. инж. проекта Баженов
Инженер Патевин
Проверил Бычков
Разработал Бутин

Спецификация арматуры на одну плиту

Марка плиты	Каркас или отдельн. стержни	NN поз.	Эскиз	ϕ или сечение мм	Длина мм	Колич. шт	Общая длина м
ПНС-1 / 1,5×6	предвар. напряж. стерж.	1	6000	ϕ12 кл	6000	2	12,0
	К1	5	1650	ϕ4 т	1650	8	13,2
	(шт.4)	6	290	ϕ4 т	290	44	12,7
	К2	7	1440	ϕ8 пл	1440	5	7,2
		8	1440	ϕ4 т	1440	5	7,2
	(шт.5)	9	125	ϕ4 т	125	55	6,9
	С1	10	5960	ϕ4 т	5960	8	47,7
	(шт.1)	11	1450	ϕ4 т	1450	32	46,4
	С2	12	100	ϕ3 т	100	32	3,2
	(шт.4)	13	720	ϕ3 т	720	8	5,8
	Отдел. стержни	14	340 (70, 150, 150)	ϕ10	1160	4	4,6
	М1	15	Уголок	L65×6	100	4	0,4
		16	Полоса	-35×6	78	8	0,6
	(шт.2+2)	17	Полоса	-70×6	100	4	0,4
		18	55, 215, 55	ϕ8 пл	270	8	2,2
		19	270	ϕ8 пл	270	8	2,2
ПНС-2 / 1,5×6	К1, К2, С1, С2, М1 и поз. 14 см ПНС-1 / 1,5×6						
	предвар. напряж. стержни	2	6000	ϕ14 кл	6000	2	12,0
ПНС-3 / 1,5×6	К1, К2, С1, С2, М1 и поз. 14 см ПНС-1 / 1,5×6						
	предвар. напряж. стержни	3	6000	ϕ16 кл	6000	2	12,0

Спецификация арматуры на одну плиту

19

Марка плиты	Каркас или отдельн. стержни	NN поз.	Эскиз	ϕ или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
ПНС-4 / 1,5×6	К1, С1, С2, М-1 и поз. 14 см ПНС-1 / 1,5×6						
	предвар. напряж. стержни	4	6000	ϕ18 кл	6000	2	12,0
	К3	20	1440	ϕ10 пл	1440	5	7,2
		8	1440	ϕ4 т	1440	5	7,2
	(шт.5)	9	125	ϕ4 т	125	55	6,9

Выборка арматуры на одну плиту в кг

Марка плиты	Горячекатаная периодич. профиля 25Г2С подвергнутая вытяжке на 3,5% ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55				Горячекатаная периодическая профиля 25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55		Ст.3 ГОСТ 380-57 сортам. по ГОСТ 2590-57	Холоднотянутая проволока Ст.3 ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная Ст.3		Всего
	ϕ18 кл	ϕ16 кл	ϕ14 кл	ϕ12 кл	ϕ10 пл	ϕ8 пл	ϕ10	ϕ4 т	ϕ3 т	L65×6	8×6	
ПНС-1 / 1,5×6	—	—	—	10,6	—	4,5	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	37,2
ПНС-2 / 1,5×6	—	—	14,6	—	—	4,5	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	41,1
ПНС-3 / 1,5×6	—	18,9	—	—	—	4,5	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	45,5
ПНС-4 / 1,5×6	24,0	—	—	—	4,4	1,7	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	52,2

Примечания:

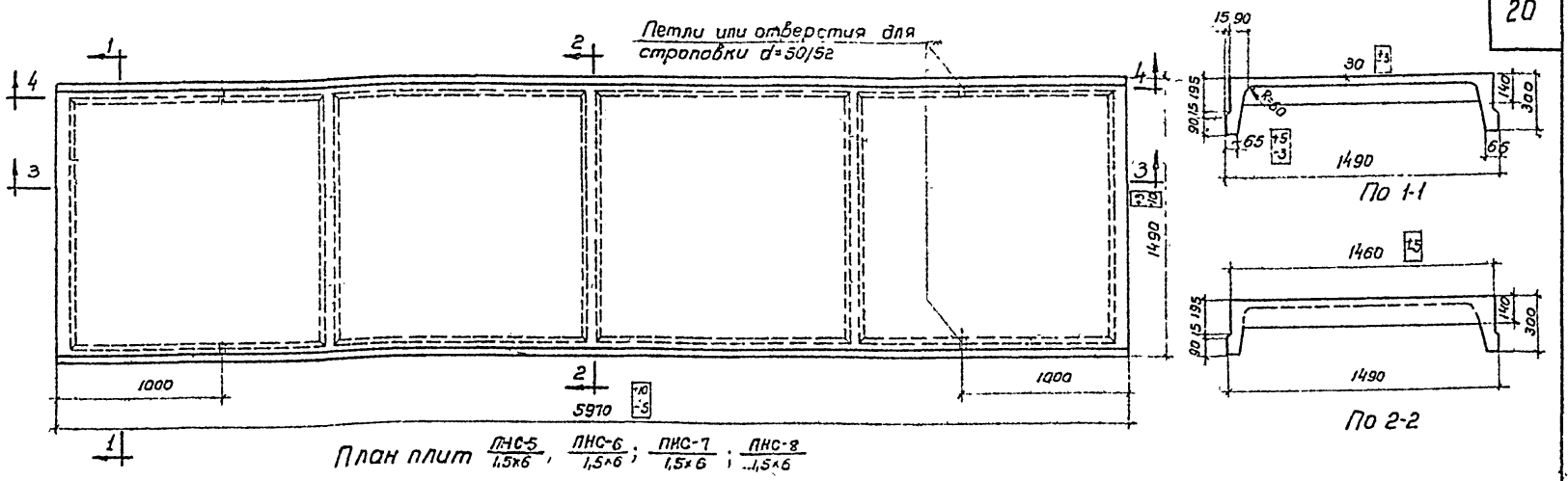
1. Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь М1 даны на листе 12.
2. Конструкция и детали узлов плит даны на листах 8-12.
3. Длина предварительно напряженного стержня в спецификации указана теоретическая. Действительная длина стержня принимается в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.

5270 21

Гл. инженер	Ступин		
Гл. конструкт	Васильев		
Нач. ОПС-1	Патехин		
Гл. инж. пр.	Балюков		
инженер	Прохтенгерц		
проверил	Бычков		

2800

ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73	
	Спецификация арматуры плит ПНС-1,2,3,4	Лист	13



Технико-экономические показатели на одну плиту

Марка плиты	Расчетная раб. нагрузка кг/м²	Вес плиты т	Содержание стали в м³ бетона кг	Марка бетона	Расход материалов: Бетона м³	Сталь, в кг: Горячекатаная периодического профиля марки 30хГ2С ГОСТ 5058-57	Горячекатаная периодического профиля ГОСТ 5058-57	Ст.3 ГОСТ 380-57 сортовая по ГОСТ 2590-57	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53	Сталь прокатная Ст.3	Всего
ПНС-5/1,5×6	370	1,43	60	200	0,565	7,4	4,5	2,9	13,8	5,4	34,0
ПНС-6/1,5×6	520	1,43	66	200	0,565	10,6	4,5	2,9	13,8	5,4	37,2
ПНС-7/1,5×6	710	1,43	73	200	0,565	14,5	4,5	2,9	13,8	5,4	41,1
ПНС-8/1,5×6	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.

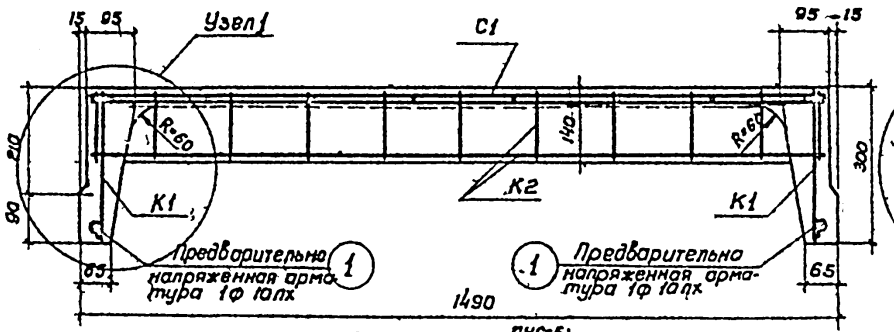
Примечания:

1. В качестве рабочей арматуры применяется горячекатаная: арматура периодического профиля из стали марки 30хГ2С с нормативным сопротивлением $R_н^н$ = 6000 кг/см².
2. Натяжение арматуры производится до бетонирования конструкции. Контролируемое монтажное напряжение принимается σ_0 = 4000 кг/см², кроме плиты ПНС-8/1,5×6, для которой σ_0 = 4500 кг/см².
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 величин указанных в чертеже.
5. Петли устанавливаются вдамен отверстий для строповки в местах указанных в чертеже.
6. Разрезы с указанием арматуры даны на листах 15 и 16, узлы - на листе 17.

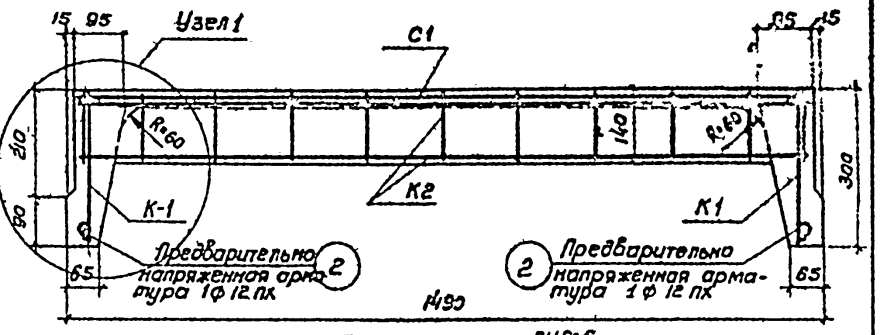
5270 22

1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м.	ПК-01-73	
	Опалубочный чертеж плит ПНС-5,6,7,8	Лист	14

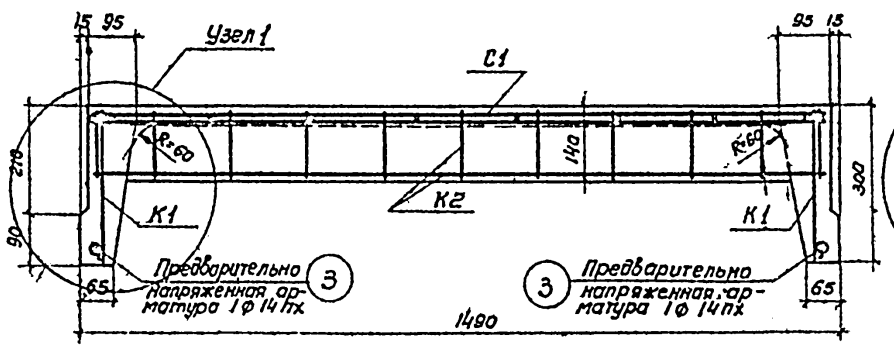
2030



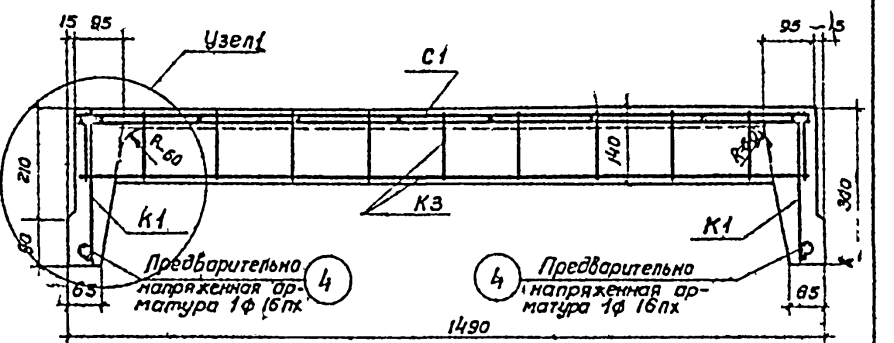
По 2-2 для $\frac{ПНС-5}{1,5\times6}$



По 2-2 для $\frac{ПНС-6}{1,5\times6}$



По 2-2 для $\frac{ПНС-7}{1,5\times6}$



По 2-2 для $\frac{ПНС-8}{1,5\times6}$

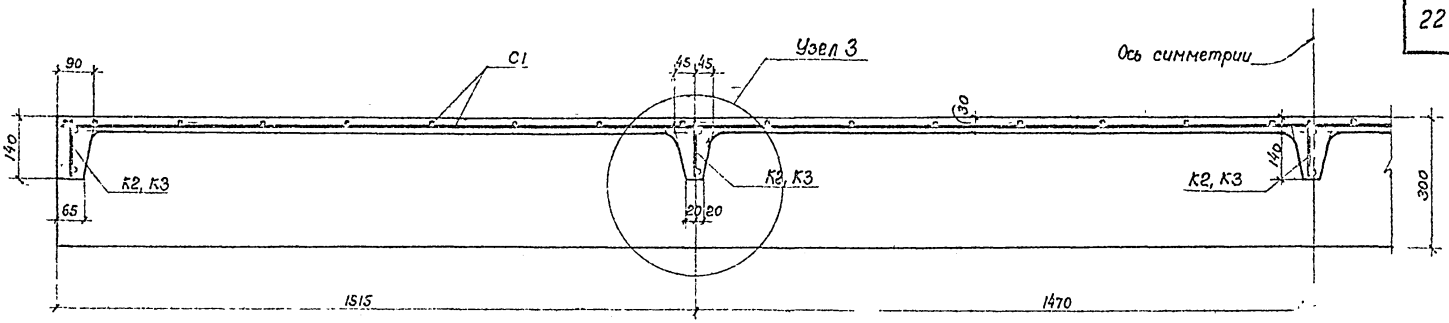
Примечания:

1. Опалубочный чертеж дан на листе 14.
2. Узел 1 дан на листе 17.
3. Арматурные каркасы и сварные сетки даны на листе 18.
4. Пример расположения предварительно напряженной арматуры дан на листе 16.

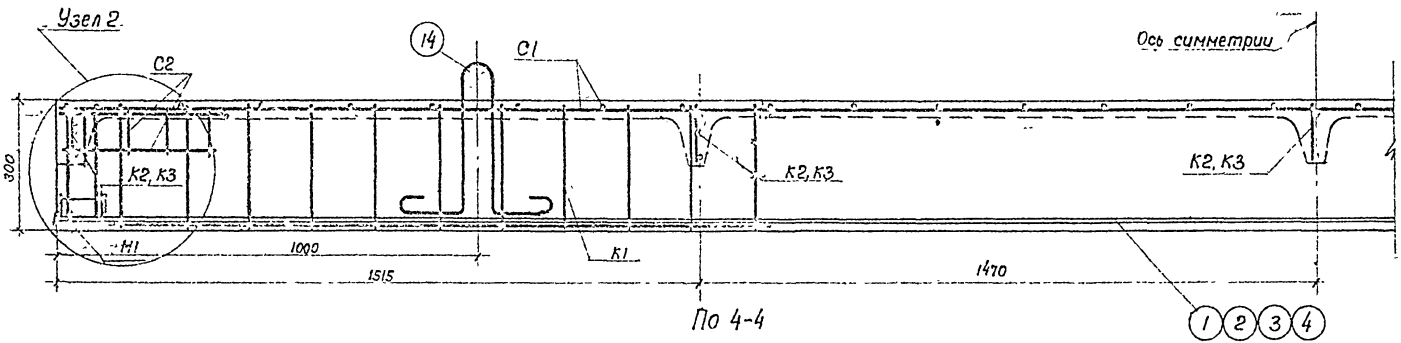
5270 23

ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6	ПК-01-73	
	Поперечные разрезы плит ПНС-567,8	Лист	15

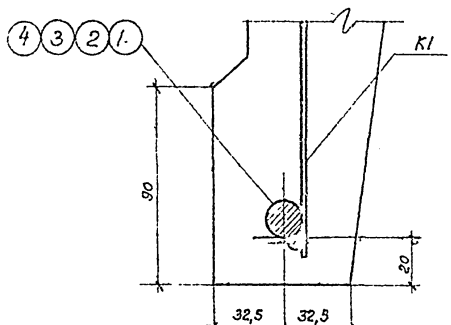
2800



По 3-3



По 4-4



Пример расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты.

Примечания:

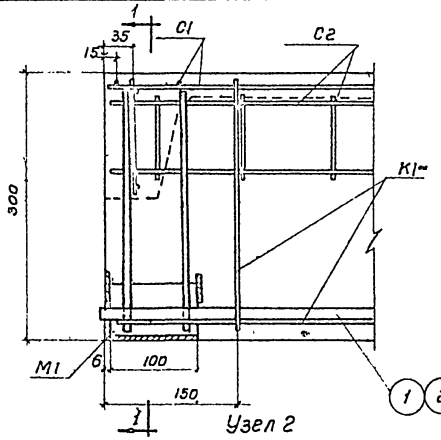
1. Опалубочный чертеж плиты дан на листе 14.
2. Узлы 2 и 3 даны на листе 17.
3. Арматурные каркасы и сварные сетки даны на листе 18.

5270 24

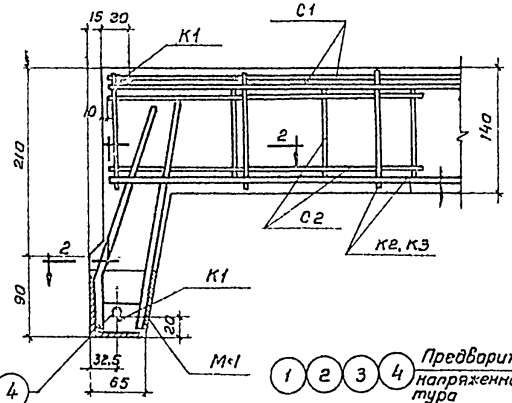
ТА 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м	ПК-01-73	
	Продольные разрезы и пример расположения предварительно напряженной арматуры в ребре плиты ПК-5,6,7,8	Лист	16

Гл. инженер | Ступин | Инженер | Проверил | Бычков | Гл. конструкт | Васильев | Нач. ОПС-1 | Патсюдин | Гл. инженер проекта | Бо Ланкевич

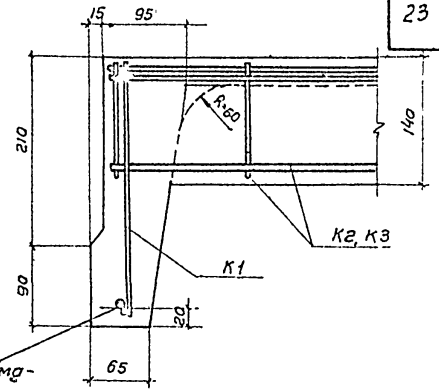
2800



Узел 2

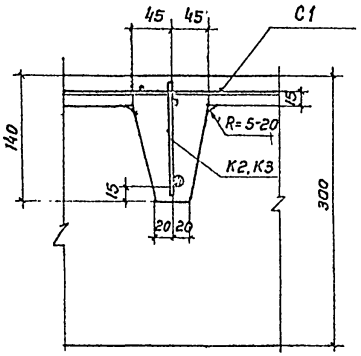


По 1-1

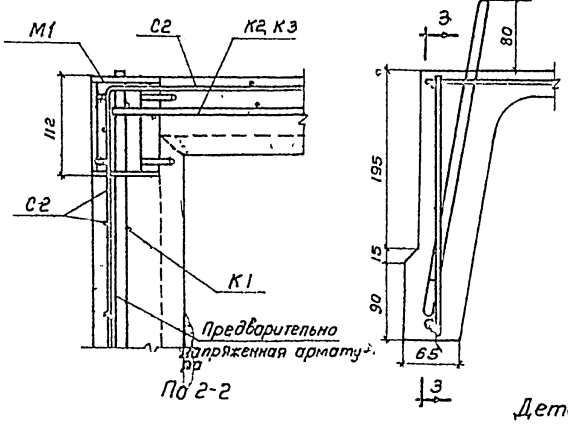


Узел 1

1 2 3 4 Предварительно напряженная арматура

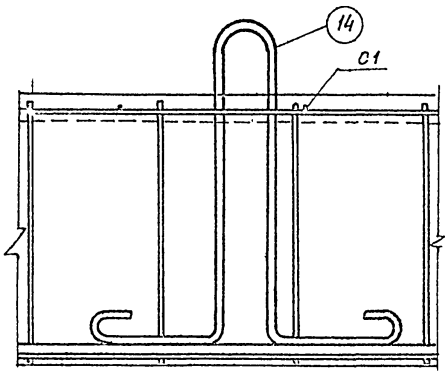


Узел 3

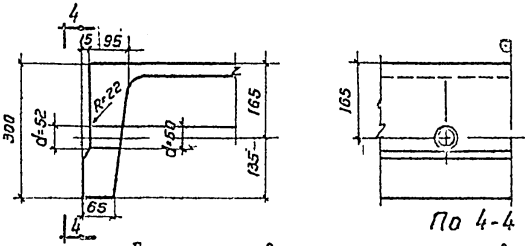


По 2-2

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 деталь М1 даны на листе 18
3 Спецификация и выборка арматуры даны на листе 19.

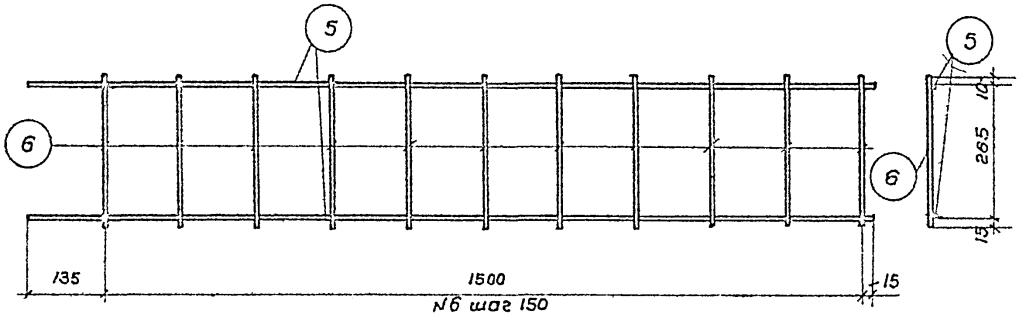
5270 25

ТД 1958е	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1.5×6	ПК-01-73	
	Узлы и детали плит ПНС-5,6,7,8	Лист	17

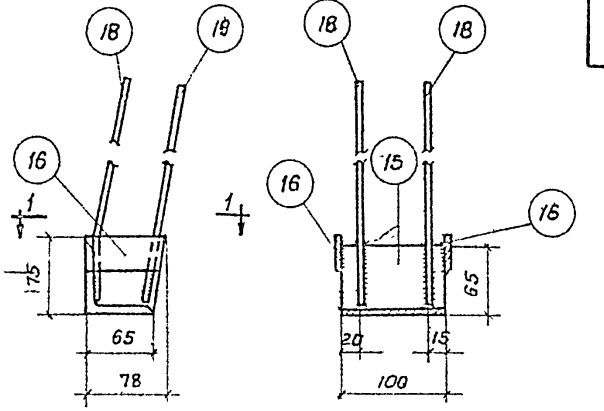
2000

Гл. инженер Стулин
Нач. конструкт. Ассанович
Нач. ОПС-1 Потасуева
Ст. инж. проекта Гаврилов

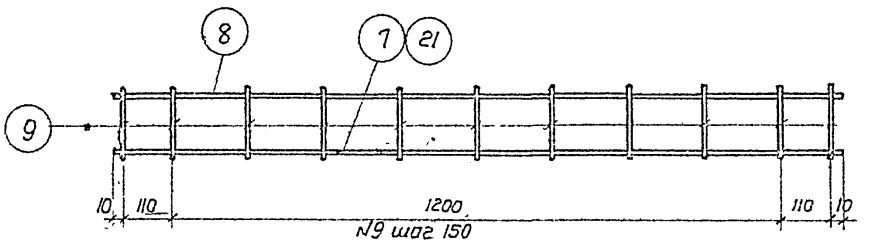
Разработал Трахтенберг Задача
Проверил Быков
Инженер Ушаков
Нач. отдела Орлов



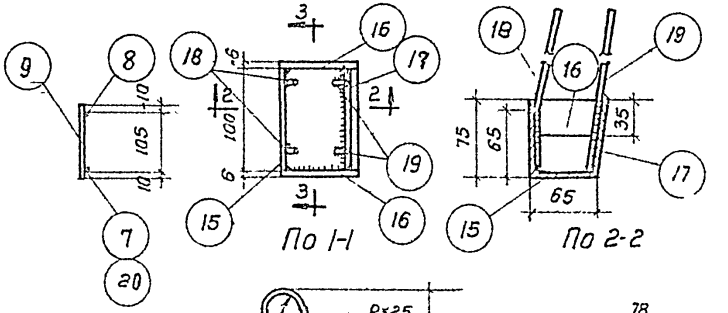
Каркас К1

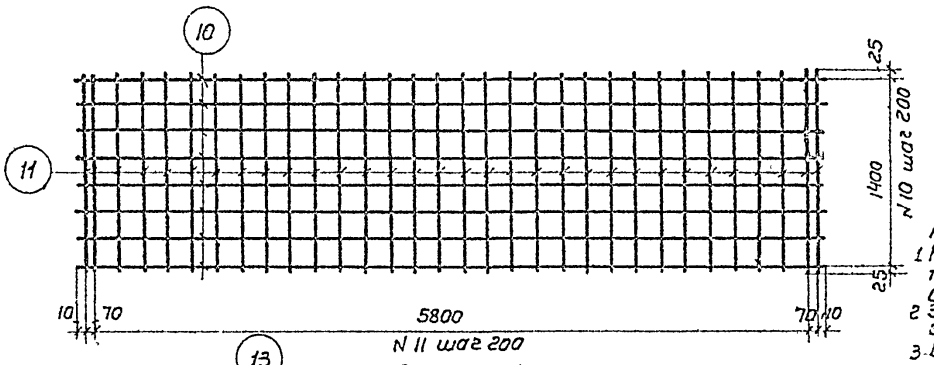


Закладная деталь М1 По 3-3

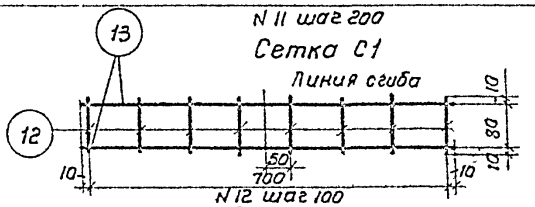


Каркасы К2 и К3

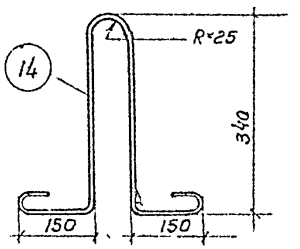




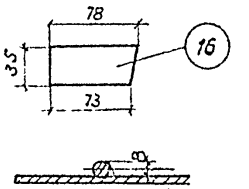
Сетка С1



Сетка С2



Петля для подъема



Условное обозначение сварного шва

5270 26

Примечания:

1. Каркасы К1, К2, К3 и сетки С1, С2 должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с Техническими Условиями на сварную арматуру для ж б конструкций (ТУ-73-56).
2. Закладная деталь М1 изготовляется при помощи дуговой сварки электродами типа Э42
3. Все неоговоренные сварные швы принимать $h_ш$=6мм, а при сварке круглого стержня с плоскостью $h_ш$=6мм
4. Две 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

ТД 1959г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6м.	ПК-01-73	
	Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь плит ПНС-5,6,7,8.	Лист	18

Спецификация арматуры на одну плиту

Марка плиты	Каркас или отдельный стержень	N поз	Эскиз	ф или сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м
ПНС-5 1,5×6	предвар. напряжен. стержни	1	6000	ф10пх	6000	2	12,0
	К1	5	1650	ф4т	1650	8	13,2
	(шт 4)	6	290	ф4т	290	44	12,8
	К2	7	1440	ф8пл	1440	5	7,2
	(шт 5)	8	1440	ф4т	1440	5	7,2
		9	125	ф4т	125	55	6,9
	С1	10	5960	ф4т	5960	8	47,7
	(шт 1)	11	1450	ф4т	1450	32	46,4
	С2	12	100	ф3т	100	32	3,2
	(шт 4)	13	720	ф3т	720	8	5,8
	Отдельные стержни	14	340, 70, 150, 150	ф10	1160	4	4,6
	М1	15	Уголок	L65×6	100	4	0,4
	(шт 2-2)	16	Полоса	-35×6	78	8	0,6
		17	Полоса	-10×6	100	4	0,4
		18	45°, 215, 55	ф8пл	270	8	2,2
		19	270	ф8пл	270	8	2,2
ПНС-6 1,5×6	К1, К2, С1, С2, М1 и поз.14 см ПНС-5 1,5×6						
	Поперечные напряж. стержни	2	6000	ф12пх	6000	2	12,0
ПНС-7 1,5×6	К1, К2, С1, С2, М1 и поз.14 см ПНС-5 1,5×6						
	предвар. напряж. стержни	3	6000	ф14пх	6000	2	12,0
ПНС 1,5×6	К1, С1, С2, М1 и поз.14 см ПНС-5 1,5×6						
	Отдельные стержни	4	6000	ф16пх	6000	2	12,0
	К3	20	1440	ф10пл	1440	5	7,2
	(шт 5)	8	1440	ф4т	1440	5	7,2
		9	125	ф4т	125	55	6,9

Выборка арматуры на одну плиту в кг

25

Марка плиты	Горячекатаная периодического профиля марки 30ХГ2С по ГОСТ 5058-57 сортамента по ГОСТ 7314-55				Горячекатан. периодич. по. 25Г2С ГОСТ 7314-55		Ст 3 ГОСТ 380-57 сортамент по ГОСТ 2590-57	Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53		Сталь прокатная Ст 3		Всего
	ф16пх	ф14пх	ф12пх	ф10пх	ф10пл	ф8пл	ф10	ф4т	ф3т	L65×6	δ=6	
ПНС-5 1,5×6	—	—	—	7,4	—	4,5	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	34,0
ПНС-6 1,5×6	—	—	10,6	—	—	4,5	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	37,2
ПНС-7 1,5×6	—	14,5	—	—	—	4,5	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	41,1
ПНС-8 1,5×6	18,9	—	—	—	4,4	4,7	2,9	13,3	0,5	2,4	3,0	47,1

Примечания:

1. Арматурные каркасы, сварные сетки и закладная деталь М1 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 захватных приспособлений.

5270

27

1959 г	Сборные железобетонные крупнопанельные предварительно напряженные плиты размером 1,5×6 м.	1ПК-01-73 вып. 1
	Спецификация арматуры плит ПНС-5,6,7,8.	Лист 19

gost.e-ecolog.ru