ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ.

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

ВЫПУСК 35

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 898см, ШИРИНОЙ 99, 119 и 149см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА Ат-IVС. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

23145
ЦЕНА

Отпускная цена
на момент реализации,
указана в счет-накладной

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

ВЫПУСК 35

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 898см, ШИРИНОЙ 99, 119 и 149см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА АТ-IVС. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

ГЛ. ИНЖЕНЕР А.К. ЛЯХОВИЧ
НАЧ. ОТДЕЛА В.Н. ГРЕКОВ
ГЛ. ИНЖ. ОТД., ГИП Э.Л. ШАХОВА

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

ЗАМ. ДИРЕКТОРА Р.Л. СЕРЫХ
ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ В.А. ЯКУШИН
ЗАВ. СЕКТОРОМ В.Г. КРАМАРЬ

Утверждены
Управлением по строительству общественных зданий и сооружений Госкомархитектуры
Письмо от 22.03.88г. №4-171
Введены в действие с 01.07.88г.
ЦНИИЭП учебных зданий
Приказ от 04.04.88г. №36

© ГУП ЦПП, 2002

Обозначение	Наименование	Стр.
I.24I-I.35-0.0ТУ	Технические условия	2
I.24I-I.35-0.0ТО	Техническое описание	6
I.24I-I.35-I.0	Панель перекрытия П 90.I0	I2
I.24I-I.35-2.0	Панель перекрытия П 90.I2	I4
I.24I-I.35-3.0	Панель перекрытия П 90.I5	I5
I.24I-I.35-I.I	Каркас КР(КРI,КР2)	I6
I.24I-I.35-I.2	Сетка С (СI, С2)	I6
I.24I-I.35-2.I	Сетка С (С3, С4)	I7
I.24I-I.35-3.I	Сетка С5	I7
I.24I-I.35-3.2	Сетка С6	I8
I.24I-I.35-3.3	Сетка С(С7...С9)	I8
I.24I-I.35-0.I	Петля строповочная П (ПI,П2)	I9
I.24I-I.35-0.0 РС	Ведомость расхода стали	I9

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Нач.отд.	Греков		24.03
Н.контр.	Каляпкина		
Гл.инж.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Черпакова		
Ст.техн.	Домрачева		

1.241-1.35-0.0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

Настоящие технические условия распространяются на панели перекрытий железобетонные многопустотные (далее панели) серии I.24I-I выпуск 35 ,изготавливаемые из тяжёлого бетона, армированные напрягаемой арматурой и предназначенные для перекрытия помещений с неагрессивной средой для общественных зданий и административно-бытовых зданий промышленных предприятий со стенами из кирпича или крупных блоков из местных материалов, возводимых в обычных условиях.

Панели должны изготовляться под расчётные нагрузки (без учёта собственного веса панели) 4,40; 5,90 и 7,85 кПа.

Конструкция панелей перекрытий, а также арматурных изделий к ним приведена в рабочих чертежах выпуска.

Марка панели состоит из буквенно-цифровых групп, разделённых дефисами.

Первая группа содержит обозначение типа панели (П- панель с круглыми пустотами) и габаритные размеры (длина и ширина), округлённые до дециметров.

Вторая группа включает цифровые обозначения расчётной нагрузки (без учёта собственного веса панели) в кПа, класс напрягаемой арматуры и вид бетона, выраженный буквенным обозначением (Т-тяжёлый бетон).

Третья группа отражает конструктивные особенности панелей (усиление открытых торцов панелей бетонными вкладышами) и обозначается цифрой "I".

Пример маркировки: П 90.I5-6АтIУСТ - панель перекрытия длиной 8980мм, шириной I490 мм под расчётную равномерно распределённую нагрузку (без учёта собственного веса) 5,90кПа (600 кгс/см2) с напрягаемой арматурой класса Ат-IУС, изготавливаемая из тяжёлого бетона.

I.ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I.Панели должны изготовляться в соответствии с требованиями ГОСТ 956I-76^{X} и настоящих технических условий по рабочим чертежам серии I.24I-I выпуск 35.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Нач.отд.	Греков		24.03
Н.контр.	Каляпкина		
Гл.инж.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Черпакова		
Ст.техн.	Домрачева		

1.241-1.35-0.0ТУ

Технические условия

Стадия	Лист	Листов
Р	I	8

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

I.2.0 с н о в н ы е п а р а м е т р ы и р а з м е р ы

I.2.I.Основные размеры панелей, проектные показатели расхода бетона и стали, класс бетона по прочности на сжатие ,а также справочная масса панелей, определённая исходя из средней плотности бетона 2500 кг/м^3 , приведены на листе 7 документа I.24I-I.35-0.0ТО .

I.2.2.Панели должны поставляться с нижней (потолочной) поверхностью, подготовленной под окраску.

I.2.3.Панели должны быть прочными, жёсткими, трещиностойкими и выдерживать при испытании нагружением контрольные нагрузки, указанные в ТО к рабочим чертежам.

I.2.4.Значения действительных отклонений геометрических параметров панелей от номинальных не должны превышать предельных указанных табл.I.

Таблица I

мм

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельное отклонение
Отклонение от линейного размера	Длина панели	± 8
	Ширина панели	± 5
	Толщина панели	± 5
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность реального профиля боковых граней панели:	
	на длине 2000	3
	на длине 8980	I2
Отклонение от плоскостности	Плоскостность поверхности панели относительно прилегающей плоскости	I3
Отклонение от равенства диагоналей	Разность длин диагоналей	20

I.2.5.В панелях, аттестуемых по высшей категории качества, предельные отклонения по толщине панелей не должны превышать ± 3мм.

I.2.6.Номинальная толщина защитного слоя бетона до арматуры должна соответствовать рабочим чертежам.

Отклонения действительной толщины защитного слоя бетона от номинальной,равной I0 и 20 мм не должны превышать соответственно +3 и ± 5 мм.

I.3. Х а р а к т е р и с т и к и

I.3.I.Панели должны удовлетворять требованиям ГОСТ I30I5.0-83:

по заводской готовности ;

по показателям фактической прочности бетона (в возрасте 28 суток, передаточной и отпускной);

по морозостойкости и водонепроницаемости ;

к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;

к качеству арматурных изделий и их положению в панели ;

к маркам сталей для арматурных изделий, в том числе для монтажных петель ;

по применению форм для изготовления панелей ;

по отклонению фактической массы панели при отпуске потребителю от номинальной массы.

I.3.2.Панели следует изготовлять из тяжёлого бетона, класса по прочности на сжатие В30.

I.3.3.Нормируемая отпускная прочность бетона панелей равна 70% от класса бетона по прочности на сжатие в тёплое время и 85%- в холодное время.Периоды года следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.0-83^{x}.

I.3.4.Коэффициент вариации прочности бетона по сжатию в партии должен быть не более 9%.

I.3.5.В качестве напрягаемой арматуры панелей применять термически упрочнённую сталь периодического профиля класса Ат-IУС (ГОСТ I0884-8I).

I.3.6.Предварительное напряжение арматуры осуществлять электротермическим натяжением стержней до бетонирования с передачей усилий на упоры формы.

I.3.7.Температура электронагрева арматуры не должна превышать 400°С.

I.3.8.Значение напряжения в напрягаемой арматуре,контролируемое перед бетонированием, должно быть равно 447 МПа.

I.3.9.Допустимое отклонение значения предварительного напряжения - 70 МПа.

I.3.I0.В качестве ненапрягаемой арматуры панелей следует применять арматурную проволоку класса Вр-I (ГОСТ 6727-80^{X}).

I.3.II.Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности панели более чем на 5 мм и должны быть защищены слоем раствора.

I.3.I2.Монтажные петли панелей следует изготовлять из стержневой арматуры класса А-I (ГОСТ 578I-82^{X}) марок ВСт3сп2 и ВСт3пс2.

I.3.I3.Качество отделки поверхностей и внешний вид должны соответствовать требованиям ГОСТ I30I5.0-83^{X} и настоящих технических условий.

I.3.I4.Лицевая поверхность панели должна соответствовать категории А2 и быть подготовлена под окраску; нелицевая, невидимая в условиях эксплуатации, поверхность должна соответствовать категории А7.

I.4. Маркировка

I.4.I.Маркировку панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.2-8I. Маркировочные надписи наносятся на боковой продольной грани панели.

2.ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

2.I.Приёмку панелей следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.I-8I^{X} и настоящих технических условий.

2.2.Приёмку панелей по показателям прочности бетона - классу (или марке) бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности , соответствия арматурных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, толщины защитного слоя бетона до арматуры, точности геометрических параметров, качества поверхностей, отклонения фактической массы панелей проводят по результатам приёмо-сдаточных испытаний и контроля.

2.3.Приёмку панелей по показателям их прочности, жёсткости и трещиностойкости, морозостойкости бетона проводят по результатам периодических испытаний.

2.4.В случаях , если при проверке будет установлено, что отпускная прочность бетона панелей не соответствует нормируемой, поставка панелей потребителю не должна производиться до достижения бетоном прочности, соответствующей классу (или марке) бетона по прочности на сжатие.

2.5.При приёмке панелей по показателям точности геометрических параметров, толщине защитного слоя бетона до арматуры, качества поверхностей и массы панелей, контролируемым путём измерений, следует применять выборочный одноступенчатый контроль.

3.МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

3.I.Прочность бетона на сжатие следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ I0I80-78^{X} или ГОСТ I7624-78.

3.2.Контроль и оценку фактической прочности бетона (в проектном возрасте, передаточную и отпускную) следует производить по ГОСТ I8I05-86.

3.3.Методы контрольных испытаний и оценки качества панелей по показателям прочности, жёсткости и трещиностойкости должны соответствовать ГОСТ 8829-85.

3.4.Контроль плотности объёмной массы панелей должен осуществляться по ГОСТ I2730.I-78.

3.5.Величину натяжения стержней следует контролировать приборами , имеющимися на заводе-изготовителе.

3.6.Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ I0060-87.

3.7.Методы испытаний сварных арматурных изделий должны соответствовать ГОСТ I0922-75.

3.8.Размеры, непрямолинейность и неплоскостность панелей, положение вырезов и монтажных петель, размеры и расположение арматуры, толщину защитного слоя бетона до арматуры, качество бетонных поверхностей и внешний вид следует проверять методами, установленными ГОСТ I30I5-75^{XX}.

4.ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.I.Хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.4-84.При хранении высота штабеля панелей не должна превышать 3 м.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.I. Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемых панелей требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий применения и хранения панелей, установленных техническими условиями.

Приложение I
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ

стандартов и нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

Нормативно-технический или нормативный документ	Наименование документа
ГОСТ 578I-82[x]	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 6727-80[x]	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутой для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 8829-85	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценка прочности, жёсткости и трещиностойкости
ГОСТ 956I-76[x]	Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия.
ГОСТ I0060-87	Бетоны. Методы определения морозостойкости
ГОСТ I0I80-78[x]	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение
ГОСТ I0922-75	Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций.

Продолжение

Нормативно-технический или нормативный документ	Наименование документа
	Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 12730.1-78	Бетоны. Методы определения плотности
ГОСТ 13015-75[xx]	Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования
ГОСТ 13015.1-81[x]	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приёмки
ГОСТ 13015.2-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки
ГОСТ 13015.4-84	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения
ГОСТ 17624-78	Бетоны. Ультрозвуковой метод определения прочности
ГОСТ 18105-86	Бетоны. Правила контроля прочности

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАСЧЁТНЫЕ ДАННЫЕ

I.I. Изготовление панелей предусмотрено с открытыми торцами и с усилением открытых торцов панелей (заделка пустот) бетонными вкладышами.

Торцы панелей с выходным отверстием малого диаметра, образуемым при формовании, укладываются на стену, несущую большую нагрузку.

Применение панелей с открытым торцом допускается в тех случаях, когда величина напряжений на уровне верхней плоскости панелей не превышает 2,1МПа (22 кгс/см2).

При больших напряжениях открытые торцы усиливаются в заводских условиях заделкой бетонными вкладышами.

Заделку пустот производить непосредственно после извлечения пуансонов, до пропаривания панелей, обеспечив плотное примыкание вкладышей.

Бетонные вкладыши Ø158 мм длиной 130 мм должны быть изготовлены из бетона того же класса, что и панели.

Допускаемые напряжения от нагрузок на опорные торцы могут быть приняты : при глубине опирания 10 см не более 4,9 МПа (50кгс/см2), при глубине опирания 25 см не более 3,4 МПа (35 кгс/см2).

При промежуточных значениях глубины опирания панелей величины напряжений принимаются по интерполяции.

Армирование панелей с усиленными торцами принять то же, что и для панелей, изготовляемых без вкладышей.

I.2. Предел огнестойкости панелей I час, что соответстует требованиям СНиП 2.01.02-85 для зданий I степени огнестойкости.

I.3. Расчёт панелей произведён в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84.

I.4. Панели запроектированы по 3-ей категории требований, предъявляемых к трещиностойкости конструкций.

I.5. Панели запроектированы на три равномерно распределённые

Нач.отд.	Греков		24.03	1.241-1.35-0.0 ТО
Н.контр.	Калякина			
Гл.инж.	Шахова			Техническое описание
ГИП	Шахова			Стадия Р · Лист 1 · Листов 7
Рук.гр.	Калякина			ЦНИИЭП учебных зданий
Ст.инж.	Черпакова			
Ст.техн.	Домрачева			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

нагрузки, приложенные к изделию.

Состав нагрузок без учёта собственного веса приведён в таблице :

Вид нагрузки	Величина нагрузки в кПа (кгс/м2) для панелей		
	П...-4,5АтIУСТ	П...-6АтIУСТ	П...-8АтIУСТ
расчётная	4,4 (450)	5,90 (600)	7,85 (800)
нормативная	3,7 (375)	4,90 (500)	6,60 (670)
длительно действующая часть нормативной нагрузки	2,55 (260)	3,80 (385)	5,40 (555)

Собственный вес панелей шириной 990 и II90 мм: расчётный- 3,3кПа (340 кгс/м2), нормативный - 3,0 кПа (3I0 кгс/м2); собственный вес панелей шириной I490 мм :расчётный -3,5 кПа (360 кгс/м2), нормативный- 3,2 кПа (325 кгс/м2).

I.6.Максимальное значение начального предварительного напряжения принять σ_{sp}= 46I МПа (4700 кгс/см2).

I.7.Заготовку арматуры производить в соответствии с "Руководством по технологии изготовления предварительно напряжённых железобетонных конструкций " (Москва, Стройиздат, I975г).

I.8.Длина натягиваемых стержней на рабочих чертежах показана равной длине панелей без учёта длины выпусков для захватов.Длину заготовки натягиваемых стержней определять с учётом захватных приспособлений, применяемых на заводе.

I.9.На опорных участках панелей установлены корытообразные сетки для восприятия местных напряжений в зоне заанкеривания напрягаемых стержней.

I.I0.По всей длине верхней зоны панелей установлена сварная сетка.

I.II.Арматурные изделия запроектированы из условия изготовления их на автоматических линиях. Сварку сеток и каркасов производить с нормируемой прочностью в соответствии с требованиями ГОСТ I0922-75 и ГОСТ I4098-85 (тип сварного соединения - КI-Кт).

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

I.I2.Глубина опирания панелей должна быть не менее I00 мм по всей ширине панели.

I.I3.Швы между панелями заделать бетоном класса ВI5 или цементным раствором марки М 200.

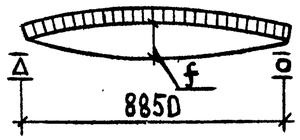
2.ХРАНЕНИЕ , ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ.

2.I.Подъём панелей при транспортировании и монтаже осуществлять с помощью самобалансирных траверс за 4 петли.

2.2.Места опирания панелей при складировании и траспортировании принимаются на расстоянии 350 мм от торцов по всей ширине панели.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Схема опирания и загружения при испытании



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-85

Таблица 1

Марка панели	Площадь загружения при испытании см×см	Проверка прочности. Вид разрушения и величина коэффициента „С". Текучесть стали продольной растянутой арматуры в нормальном сечении до наступления раздробления бетона сжатой зоны, С=1,35. Величина разрушающей нагрузки кПа (кгс/м²). При которой изделия признаются годными (прилож. 3. п. 1). С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	При которой требуются повторные испытания (п.6.1.2а). За вычетом собственного веса изделия	Текучесть стали растянутой продольной и поперечной арматуры в наклонном сечении до наступления раздробления бетона сжатой зоны над наклонной трещиной, С=1,4. Величина разрушающей нагрузки кПа (кгс/м²). При которой изделия признаются годными (прилож. 3. п. 1). С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	При которой требуются повторные испытания (п.6.1.2а). За вычетом собственного веса изделия	Разрыв продольной растянутой арматуры и раздробление бетона сжатой зоны в нормальном и наклонном сечении до наступления текучести стали, С=1,6. Величина разрушающей нагрузки кПа (кгс/м²). При которой изделия признаются годными (прилож. 3. п. 1). С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	При которой требуются повторные испытания (п.6.1.2г). За вычетом собственного веса изделия
П90.10-4,5АтIVСТ	885×96	10,5 (1070)	7,4 (760)	6,3 (645)	10,9 (1105)	7,8 (795)	6,6 (675)	12,4 (1265)	9,4 (955)	<9,4 (955)
П90.10-6АтIVСТ	885×96	12,4 (1270)	9,4 (960)	8,0 (815)	12,9 (1315)	9,9 (1005)	8,4 (855)	14,8 (1505)	11,7 (1195)	<11,7 (955)
П90.10-8АтIVСТ	885×96	15,1 (1540)	12,0 (1230)	10,2 (1045)	15,6 (1595)	12,6 (1285)	10,7 (1095)	17,9 (1825)	14,9 (1515)	<14,9 (1515)
П90.12-4,5АтIVСТ	885×116	10,5 (1070)	7,4 (760)	6,3 (645)	10,9 (1105)	7,8 (795)	6,6 (675)	12,4 (1265)	9,4 (955)	<9,4 (955)
П90.12-6АтIVСТ	885×116	12,4 (1270)	9,4 (960)	8,0 (815)	12,9 (1315)	9,9 (1005)	8,4 (855)	14,8 (1505)	11,7 (1195)	<11,7 (1195)
П90.12-8АтIVСТ	885×116	15,1 (1540)	12,0 (1230)	10,2 (1045)	15,6 (1595)	12,6 (1285)	10,7 (1095)	17,9 (1825)	14,9 (1515)	<14,9 (1515)
П90.15-4,5АтIVСТ	885×146	10,7 (1095)	7,5 (770)	6,4 (655)	11,1 (1135)	7,9 (810)	6,7 (690)	12,7 (1295)	9,5 (970)	<9,5 (970)
П90.15-6АтIVСТ	885×146	12,7 (1295)	9,5 (970)	8,1 (825)	13,2 (1345)	10,0 (1020)	8,5 (865)	15,1 (1535)	11,9 (1210)	<11,9 (1210)
П90.15-8АтIVСТ	885×146	15,4 (1565)	12,2 (1240)	10,3 (1055)	15,9 (1625)	12,7 (1300)	10,8 (1105)	18,2 (1855)	15,0 (1530)	<15,0 (1530)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица 2

Таблица 3

Марка панели	Проверка трещиностойкости				Проверка жесткости					
	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кПа (кгс/м²) для случая испытания в возрасте (прилож. 3 п. 5)			Контрольная ширина раскрытия трещин, при которой изделие признается годным $a_т$, мм (прилож. 3 п. 6)	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кПа (кгс/м²) для случая испытания в возрасте (прилож. 3 п.п. 2.5)			Контрольный прогиб от контрольной нагрузки $f_к^*$, мм для случая испытания в возрасте (прилож. 3 п.п. 2.5)		
	14 суток	28 суток	100 суток		14 суток	28 суток	100 суток	14 суток	28 суток	100 суток
П90.10-4,5АтIVСТ	4,5 (460)	4,2 (430)	3,7 (375)	≤0,25	3,2 (330)	3,0 (305)	2,5 (260)	11,9	11,0	9,4
П90.10-6АтIVСТ	5,9 (600)	5,5 (565)	4,9 (500)	≤0,25	4,6 (470)	4,3 (440)	3,8 (385)	16,8	15,7	13,7
П90.10-8АтIVСТ	7,8 (795)	7,4 (750)	6,6 (670)	≤0,25	6,5 (665)	6,1 (625)	5,5 (555)	21,8	20,6	18,2
П90.12-4,5АтIVСТ	4,5 (460)	4,2 (430)	3,7 (375)	≤0,25	3,2 (330)	3,0 (305)	2,5 (260)	11,9	11,0	9,4
П90.12-6АтIVСТ	5,9 (600)	5,5 (565)	4,9 (500)	≤0,25	4,6 (470)	4,3 (440)	3,8 (385)	16,8	15,7	13,7
П90.12-8АтIVСТ	7,8 (795)	7,4 (750)	6,6 (670)	≤0,25	6,5 (665)	6,1 (625)	5,5 (555)	21,4	20,1	17,8
П90.15-4,5АтIVСТ	4,5 (460)	4,2 (430)	3,7 (375)	≤0,25	3,2 (330)	3,0 (305)	2,5 (260)	11,7	10,8	9,2
П90.15-6АтIVСТ	5,9 (605)	5,5 (565)	4,9 (500)	≤0,25	4,6 (470)	4,3 (440)	3,8 (385)	16,5	15,4	13,4
П90.15-8АтIVСТ	7,8 (795)	7,4 (750)	6,6 (670)	≤0,25	6,5 (665)	6,1 (625)	5,5 (555)	21,5	20,2	17,8

* Контрольный прогиб $f_к$ замеряется от нижней грани панели с момента начала загружения ее на испытательном стенде контрольной нагрузкой.

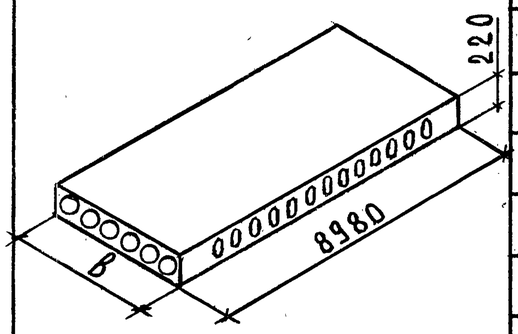
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Продолжение табл. 3

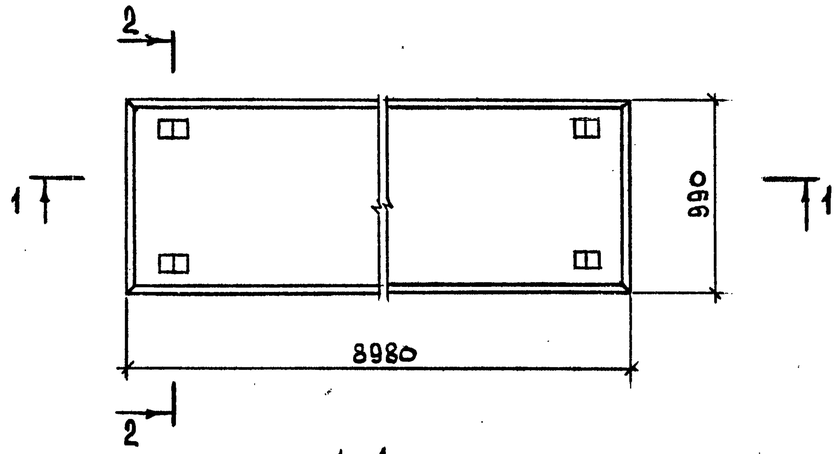
Марка панели	Проверка жесткости								
	$\frac{f_{проект.}}{f_{пред.}}$ Для случая испытания в возрасте (п. 6.2.1)			Величина фактического прогиба /мм/ для случая испытания в возрасте (п.п. 6.2.2, 6.2.3)					
				При котором изделие признается годным			При котором требуется повторное испытание		
	14 суток	28 суток	100 суток	14 суток	28 суток	100 суток	14 суток	28 суток	100 суток
П90.10-4,5АтIVСТ	0,91	0,87	0,81	≤13,1	≤12,1	≤11,2	>13,1,но≤13,6	>12,1,но≤12,6	>11,2,но≤12,2
П90.10-6АтIVСТ	1,09	1,04	0,97	≤18,5	≤17,3	≤15,1	>18,5,но≤19,3	>17,3,но≤18,1	>15,1,но≤15,8
П90.10-8АтIVСТ	1,10	1,05	0,99	≤24,0	≤22,6	≤20,0	>24,0,но≤25,1	>22,6,но≤23,6	>20,0,но≤20,9
П90.12-4,5АтIVСТ	0,93	0,90	0,83	≤13,1	≤12,1	≤11,2	>13,1,но≤13,6	>12,1,но≤12,6	>11,2,но≤12,2
П90.12-6АтIVСТ	1,08	1,04	0,96	≤18,4	≤17,2	≤15,0	>18,5,но≤19,3	>17,2,но≤18,0	>15,0,но≤15,7
П90.12-8АтIVСТ	1,08	1,04	1,00	≤23,6	≤22,2	≤19,7	>23,6,но≤24,6	>22,2,но≤23,2	>19,7,но≤20,6
П90.15-4,5АтIVСТ	0,93	0,89	0,82	≤12,9	≤11,9	≤11,0	>12,9,но≤13,4	>11,9,но≤12,4	>11,0,но≤11,9
П90.15-6АтIVСТ	1,05	1,01	0,94	≤18,1	≤16,9	≤14,8	>18,1,но≤18,9	>16,9,но≤17,7	>14,8,но≤15,4
П90.15-8АтIVСТ	1,16	1,11	0,98	≤23,6	≤22,2	≤19,7	>23,6,но≤24,7	>22,2,но≤23,2	>19,7,но≤20,6

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

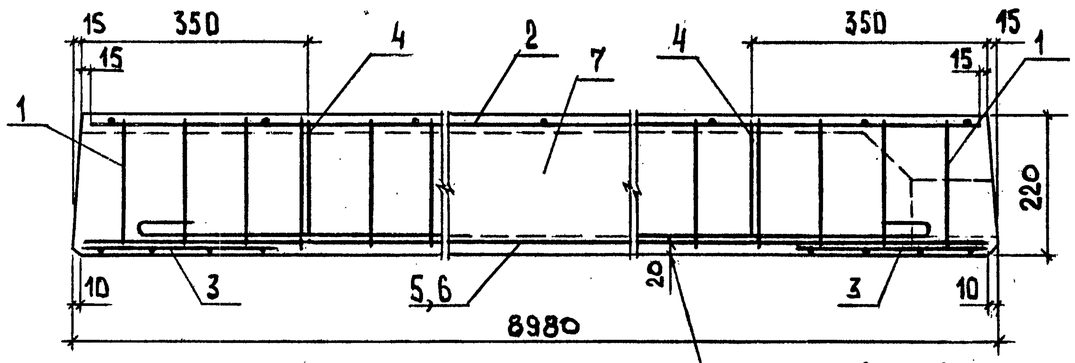
Номенклатура панелей перекрытий

Эскиз	Марка панели	b, мм	Приведённая толщина бетона см	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Сталь, кг: Всего на изделие	Всего на 1м2 изделия	Приведённая к стали классаА-I на изделие	Приведённая к стали классаА-I на 1м2 изделия	Масса, т
	П 90.10-4,5АтIУСТ	990	11,97	В30	1,05	74,35	8,36	134,63	15,14	2,62
	П 90.10-6АтIУСТ					90,03	10,13	164,91	18,55	
	П 90.10-8АтIУСТ					127,19	14,31	236,76	26,63	
	П 90.12-4,5АтIУСТ	1190	12,02		1,27	86,78	8,12	153,29	14,34	3,17
	П 90.12-6АтIУСТ					107,50	10,06	195,79	18,32	
	П 90.12-8АтIУСТ					149,34	13,97	276,76	25,89	
	П 90.15-4,5АтIУСТ	1490	12,67		1,68	109,63	8,19	198,92	14,87	4,19
	П 90.15-6АтIУСТ					139,37	10,42	256,24	19,15	
	П 90.15-8АтIУСТ					187,93	14,05	350,16	26,43	
	П 90.10-4,5АтIУСТ-I	990	12,12		1,06	74,35	8,36	134,63	15,14	2,65
	П 90.10-6АтIУСТ-I					90,03	10,13	164,91	18,55	
	П 90.10-8АтIУСТ-I					127,19	14,31	236,76	26,63	
	П 90.12-4,5АтIУСТ-I	1190	12,16		1,28	86,78	8,12	153,29	14,34	3,20
	П 90.12-6АтIУСТ-I					107,50	10,06	195,79	18,32	
	П 90.12-8АтIУСТ-I					149,34	13,97	276,76	25,89	
	П 90.15-4,5АтIУСТ-I	1490	12,81		1,70	109,63	8,19	198,92	14,87	4,25
	П 90.15-6АтIУСТ-I					139,37	10,42	256,24	19,15	
	П 90.15-8АтIУСТ-I					187,93	14,05	350,16	26,43	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

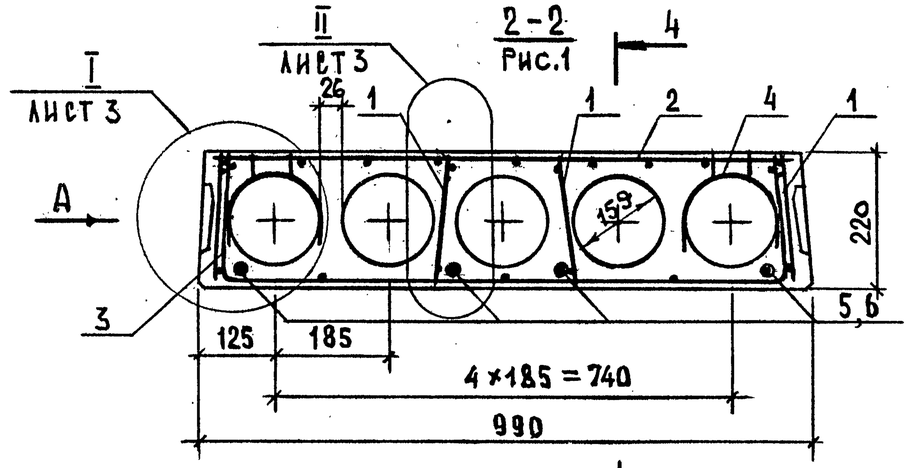


1–1



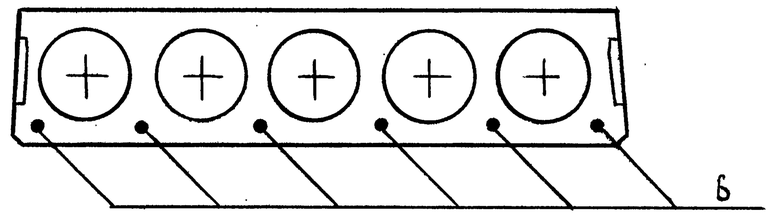
Защитный слой до низа рабочей арматуры – 20мм

Марка панели	Рис.	Масса, т
П 90.10–4,5 АтIVСТ	1	2,62
П 90.10–6АтIVСТ	1	
П 90.10–8АтIVСТ	2	



2 – 2 4

Рис. 2, остальное см. рис.1



Поз.	Наименование	Кол. на панель П90.10-			Обозначение документа
		-4,5АтIVСТ	-6АтIVСТ	-8АтIVСТ	
1	Каркас КР1	8	8		1.241–1.35 –1.1
	КР2			8	
2	Сетка С1	1			1.241–1.35 –1.2
	С3		1	1	1.241–1.35 – 2.1
3	С7	2	2	2	1.241–1.35– 3.3
4	Петля строповочная П1	4	4	4	1.241–1.35 –0,1
	Стержень напрягаемый				
	ГОСТ 10884–81, l=8980				
5	⌀16 АтIVС; 14,17 кг	4			Без черт.
6	⌀18 АтIVС; 17,94 кг		4	6	Без черт.
7	Бетон класса В 30, м³	1,05	1,05	1,05	

Нач.отд.	Греков		24.03
Н.контр.	Каляпкина		
Гл.инж.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Черпакова		
Ст.техн.	Домрачева		

1.241 – 1.35 – 1.0

Панель перекрытия П 90.10

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

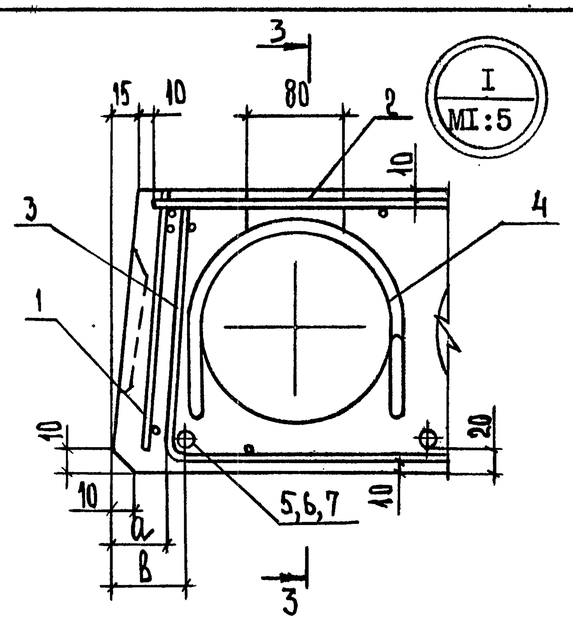
ЦНИИЭП учебных зданий

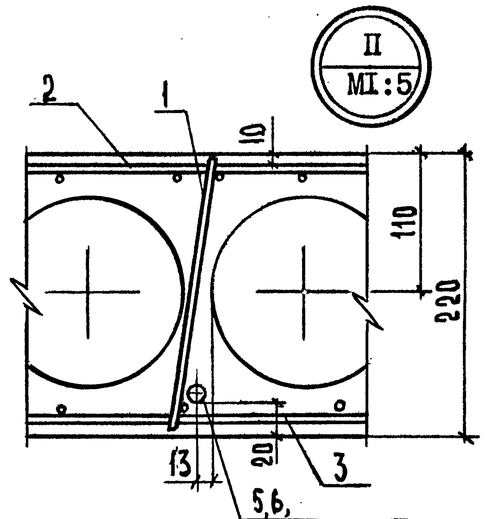
Формат А4

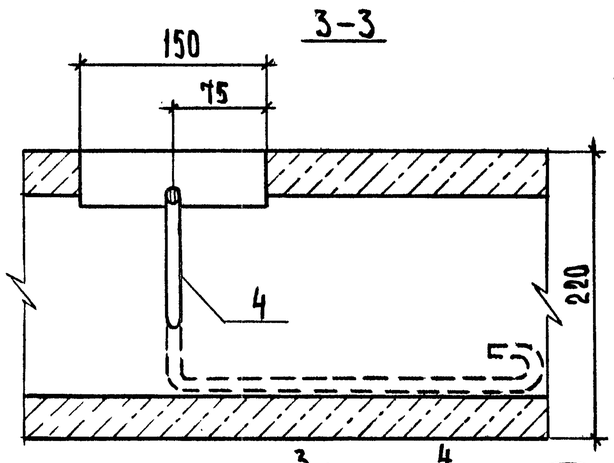
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

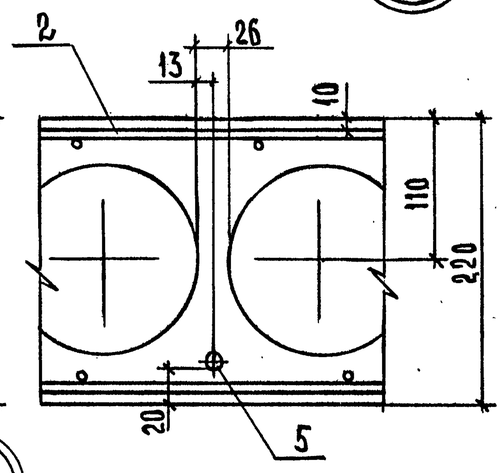
1.241 – 1.35 – 1.0 Лист 2

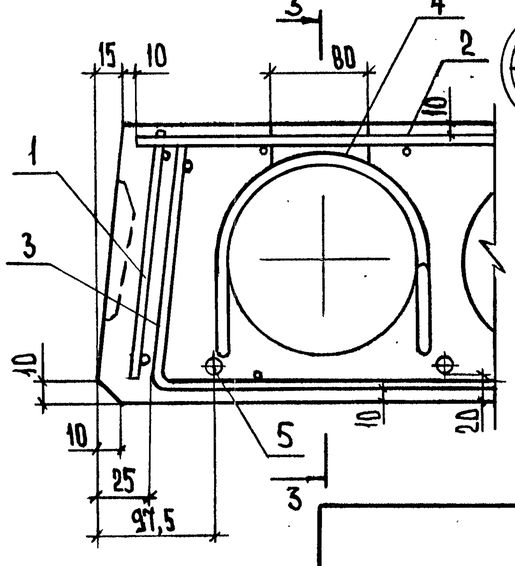
Формат А4



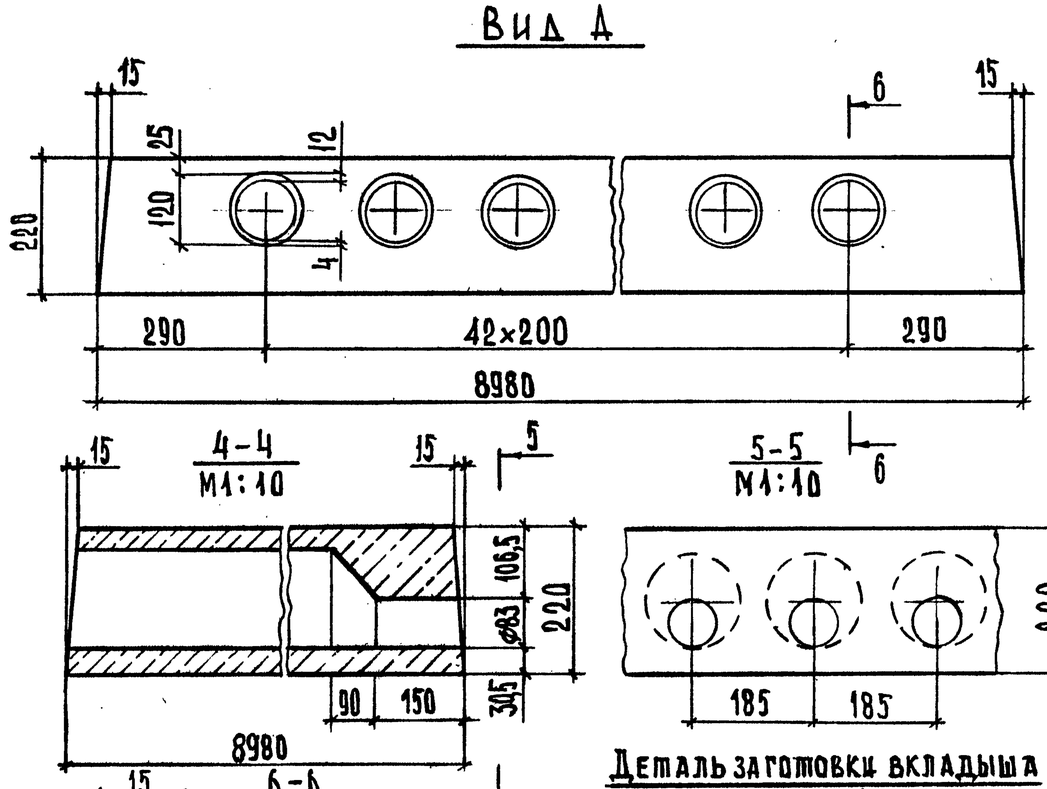




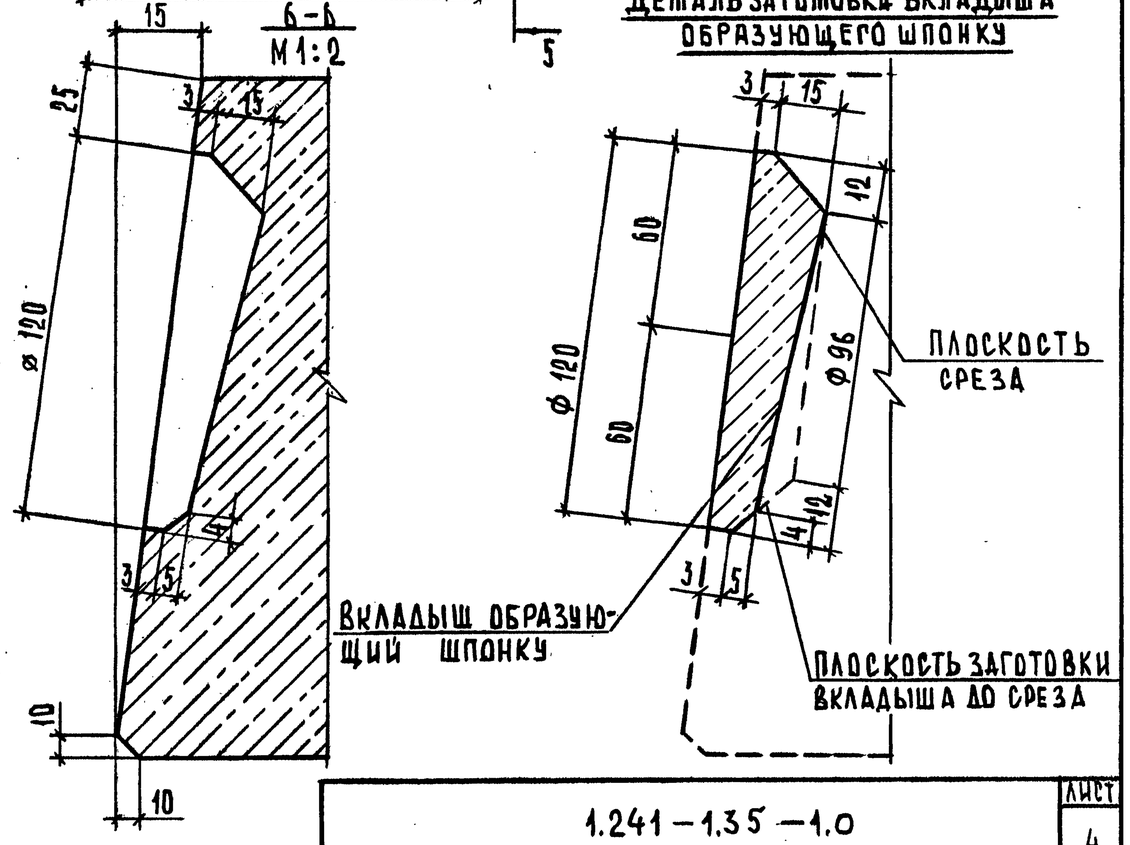




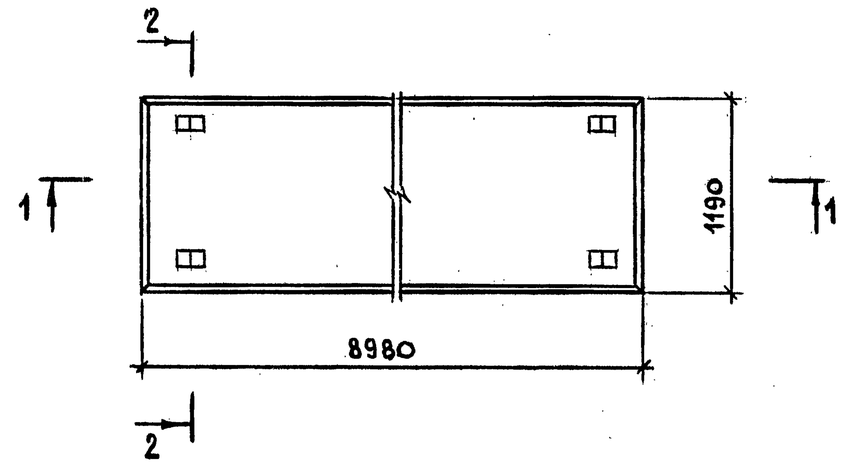
Ширина панели, мм	Размеры, мм	
	в	а
990	32,5	20
II90	40	25



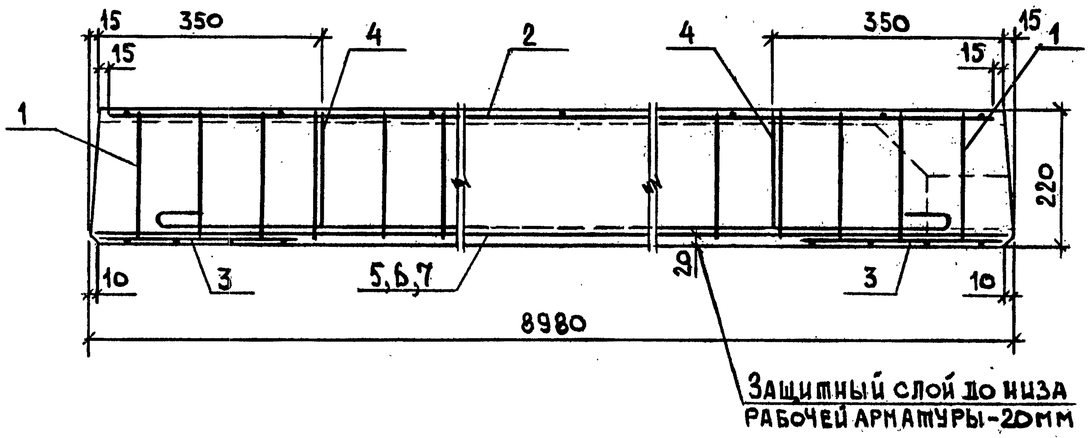
Деталь заготовки вкладыша образующего шпонку



Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

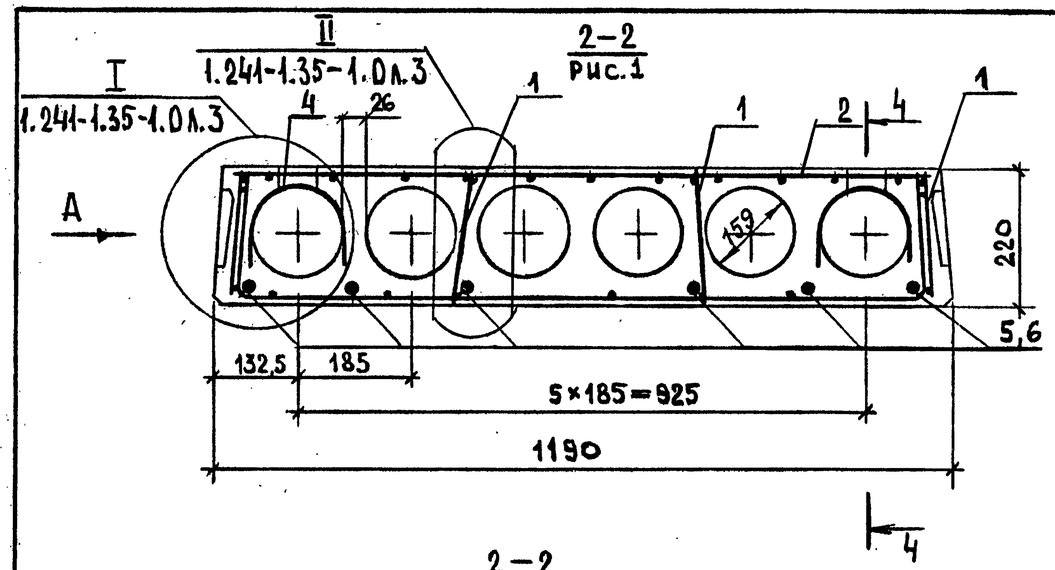


1—1

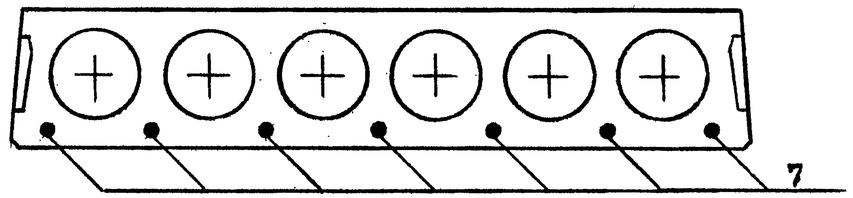


Марка панели	Рис.	Масса, т
П90.12-4.5АтIVСТ	1	3,17
П90.12-6АтIVСТ	1	
П90.12-8АтIVСТ	2	

Вид А и сечение 4-4 см. документ 1.241-1.35-1.0 лист 4.



2-2
рис.2, остальное см. рис.1



Поз.	Наименование	Кол. на панель П90.12- -4,5АтIVСТ	-6АтIVСТ	-8АтIVСТ	Обозначение документа
1	Каркас КР1	8	8		1.241-1.35-1.1
	КР2			8	
2	Сетка С2	1			1.241-1.35-1.2
	С4		1	1	1.241-1.35-2.1
3	С8	2	2	2	1.241-1.35-3.3
4	Петля строповочная П2	4	4	4	1.241-1.35-0.1
	Стержень напрягаемый				
	ГОСТ 10884-81, ℓ=8980				
5	⌀14АтIVСТ; 10,84кг	6			БЕЗ ЧЕРТ.
6	⌀16АтIVСТ; 14,17кг		6		БЕЗ ЧЕРТ.
7	⌀18АтIVСТ; 17,94кг			7	БЕЗ ЧЕРТ.
8	Бетон класса В30, м³	1,27	1,27	1,27	

Нач.отд.	Греков		24.03
Н.контр.	Каляпкина		
Гл.инж.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Черпакова		
Ст.техн.	Домрачева		

1.241-1.35-2.0

Панель перекрытия П90.12

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

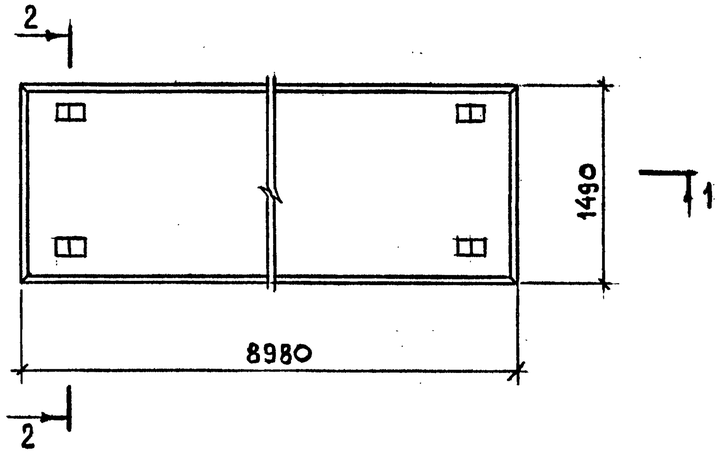
ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

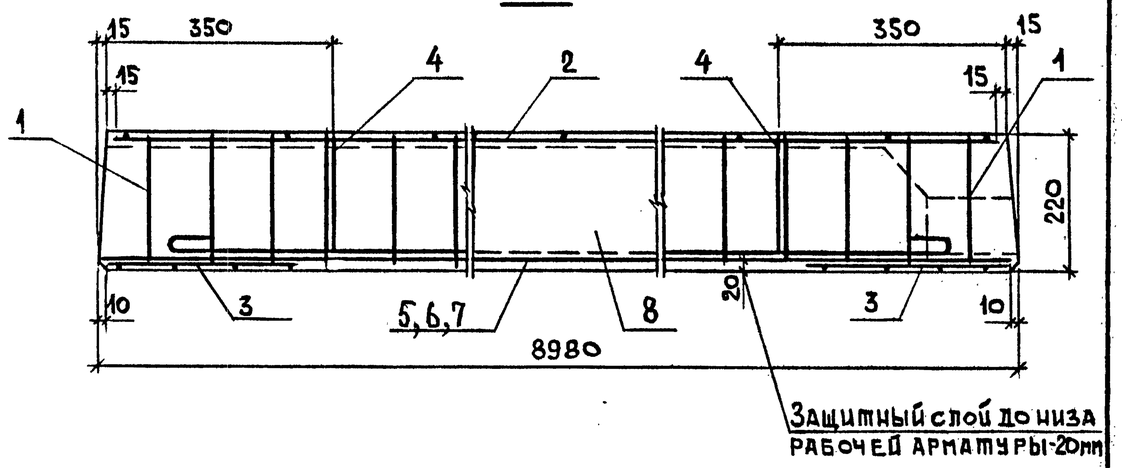
1.241-1.35-2.0 Лист 2

23145 15 Формат А4

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



1—1



Марка панели	Рис.	Масса, т
П 90.15-4,5 Ат IV ст	1	4,19
П 90.15-6 Ат IV ст	2	
П 90.15-8 Ат IV ст	2	

Вид А и сечение 4-4 см. документ 1.241-1.35-1.0 лист 4.

Нач.отд.	Греков		24.03
Н.контр.	Каляпкина		
Гл.инж.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Черпакова		
Ст.техн.	Домрачева		

1.241—1.35—3.0

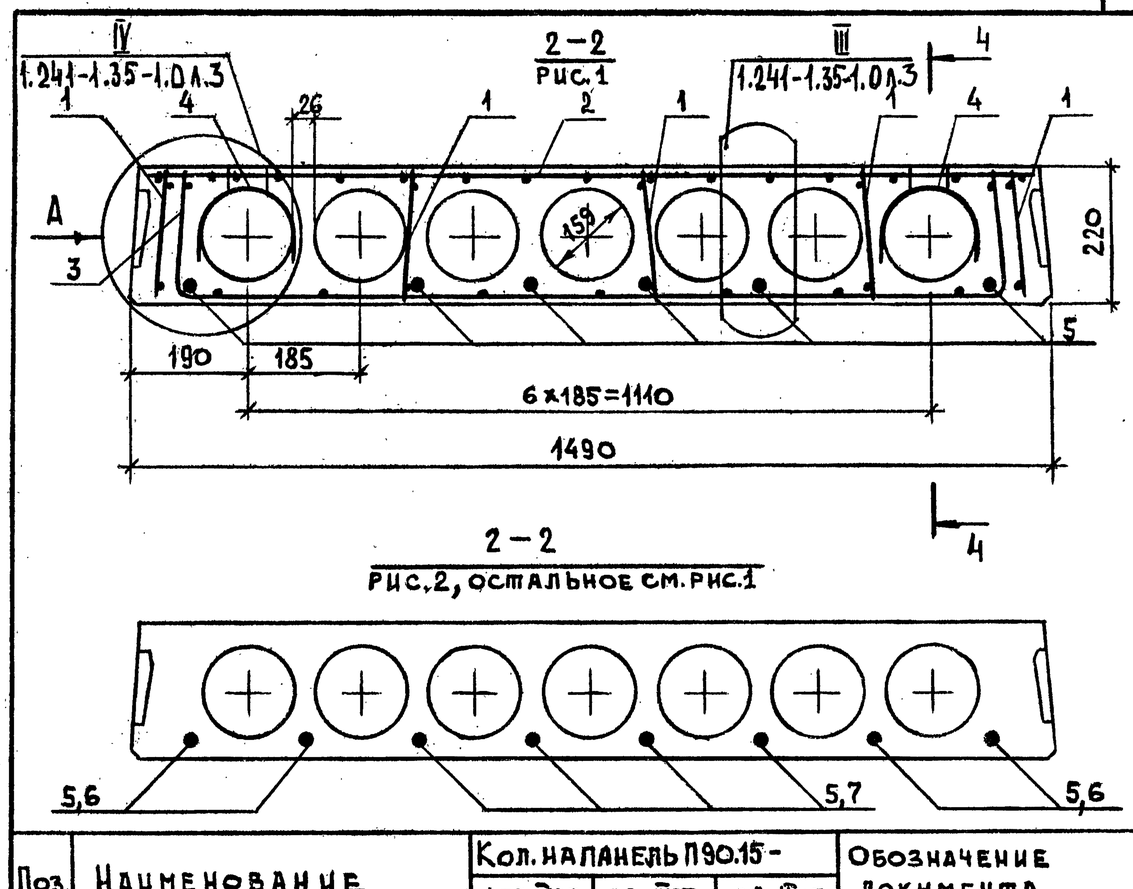
Панель перекрытия П 90.15

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

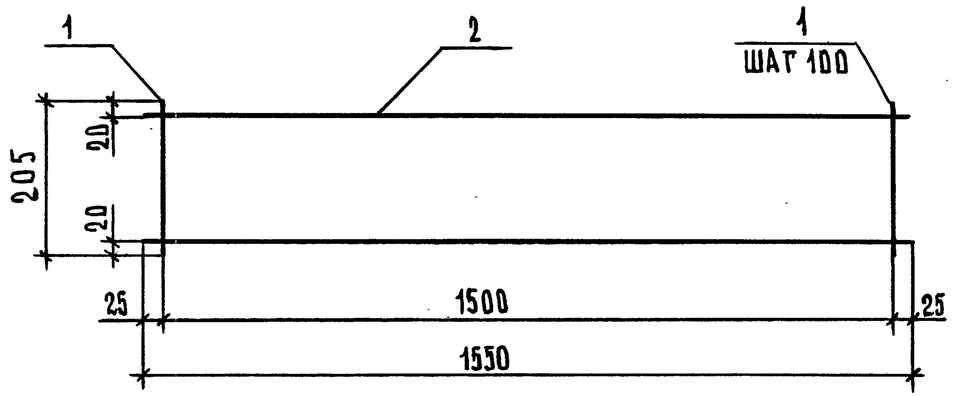
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.



Поз.	Наименование	Кол. на панель П90.15- -4,5 Ат IV ст	-6 Ат IV ст	-8 Ат IV ст	Обозначение документа
1	Каркас КР1	10	10		1.241-1.35-1.1
	КР2			10	
2	Сетка С5	1			1.241-1.35-3.1
	С6		1	1	1.241-1.35-3.2
3	С9	2	2	2	1.241-1.35-3.3
4	Петля строповочная П2	4	4	4	1.241-1.35-0.1
	Стержень напрягаемый				
	ГОСТ 10884-81, ℓ=8980				
5	⌀16 Ат IV ст; 14,17 кг	6	8		Без черт.
6	⌀18 Ат IV ст; 17,94 кг			4	Без черт.
7	⌀20 Ат IV ст; 22,14 кг			4	Без черт.
8	Бетон В30, м³	1,68	1,68	1,68	

1.241—1.35—3.0 Лист 2

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

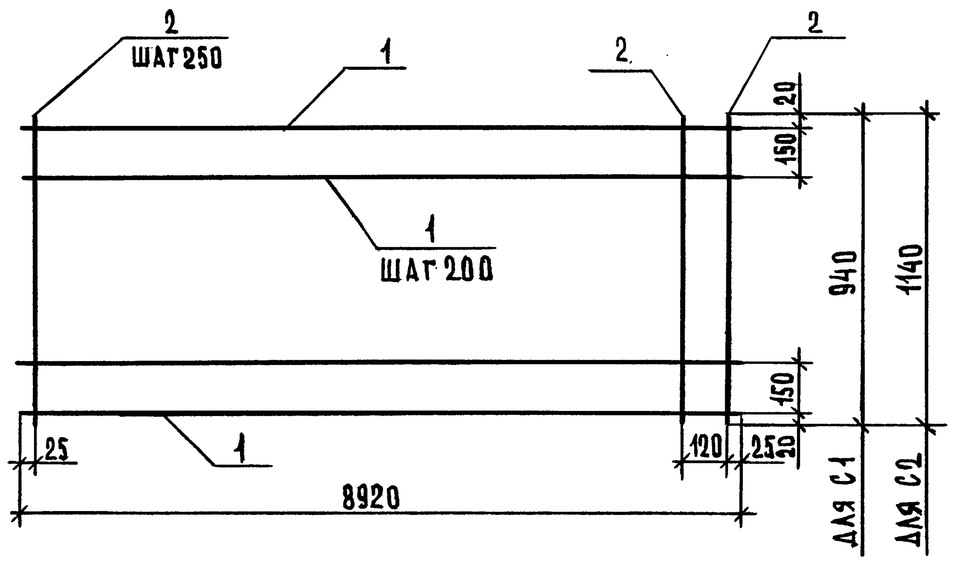


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса, кг
КР 1	1	Ф4ВрI, ℓ=205	16	0,02	0,60
	2	Ф4ВрI, ℓ=1550	2	0,14	
КР 2	1	Ф4ВрI, ℓ=205	16	0,02	0,76
	2	Ф5ВрI, ℓ=1550	2	0,22	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Греков		24.03	1.241-1.35-1.1
Н.контр.	Каляпкина			
Гл.инж.	Шахова			Каркас КР (КР1, КР2)
ГИП	Шахова			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук.гр.	Каляпкина			ЦНИИЭП учебных зданий
Ст.инж.	Черпакова			
Ст.техн.	Валова			Формат А4

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

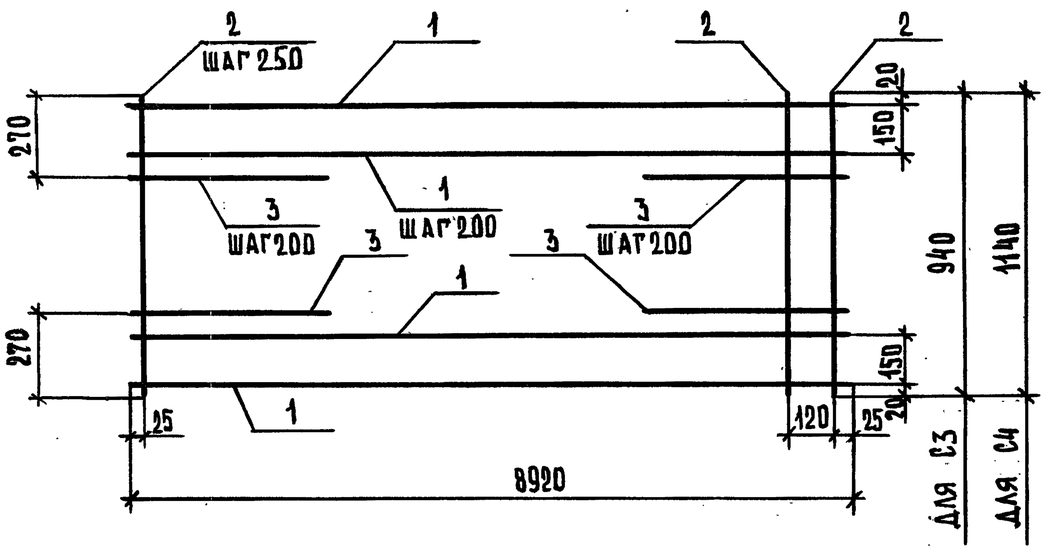


Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса, кг
С1	1	Ф4ВрI, ℓ=8920	6	0,82	6,77
	2	Ф3ВрI, ℓ=940	37	0,05	
С2	1	Ф4ВрI, ℓ=8920	7	0,82	7,96
	2	Ф3ВрI, ℓ=1140	37	0,06	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Греков		24.03	1.241-1.35-1.2
Н.контр.	Каляпкина			
Гл.инж.	Шахова			Сетка С (С1, С2)
ГИП	Шахова			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук.гр.	Каляпкина			ЦНИИЭП учебных зданий
Ст.инж.	Черпакова			
Ст.техн.	Валова			Формат А4

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса, кг
С3	1	⌀4 ВрI, ℓ = 8920	6	0,82	7,37
	2	⌀3 ВрI, ℓ = 940	37	0,05	
	3	⌀5 ВрI, ℓ = 700	6	0,10	
С4	1	⌀4 ВрI, ℓ = 8920	7	0,82	8,76
	2	⌀3 ВрI, ℓ = 1140	37	0,06	
	3	⌀5 ВрI, ℓ = 700	8	0,10	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Нач.отд.	Греков		24.03
Н.контр.	Каляпкина		
Гл.инж.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Черпакова		
Ст.техн.	Валова		

1.241 — 1.35 — 2.1

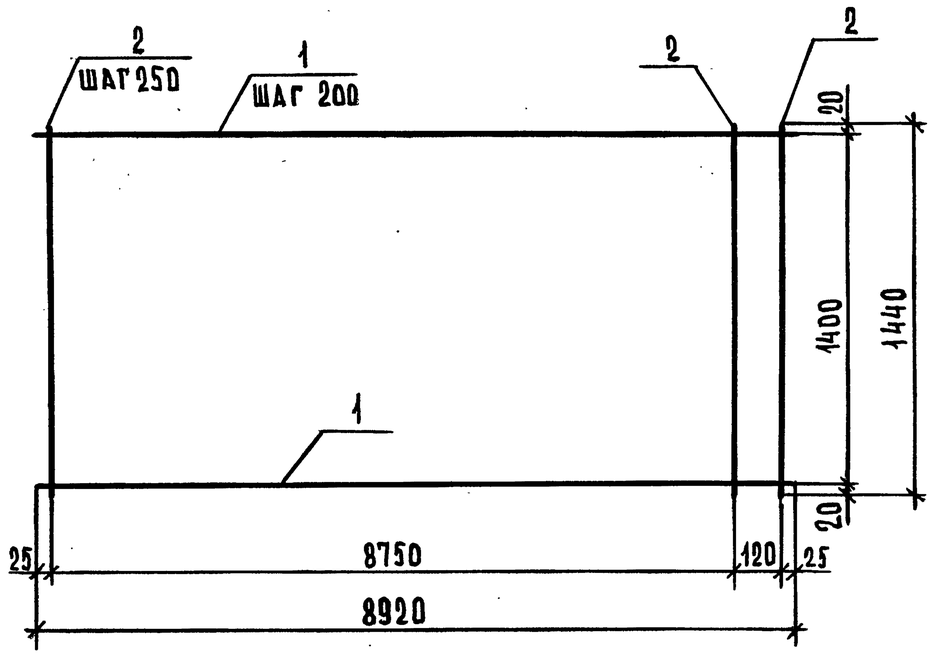
Сетка С (С3, С4)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса, кг
1	⌀4 ВрI, ℓ = 8920	8	0,82	9,15
2	⌀3 ВрI, ℓ = 1440	37	0,07	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Нач.отд.	Греков		24.03
Н.контр.	Каляпкина		
Гл.инж.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Черпакова		
Ст.техн.	Валова		

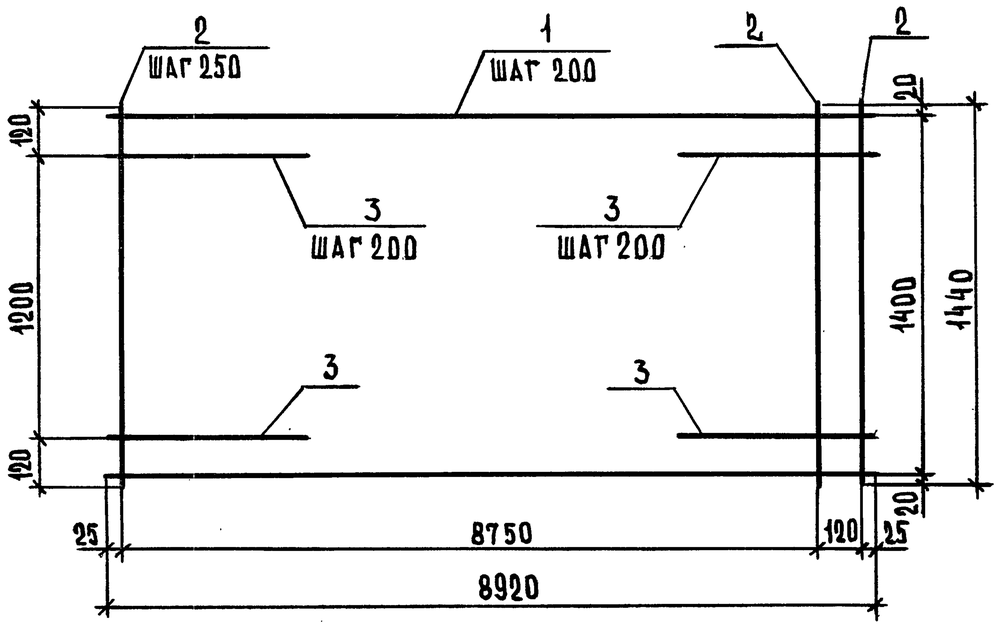
1.241 — 1.35 — 3.1

Сетка С5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса, кг
1	⌀4 ВрI, ℓ=8920	8	0,82	10,55
2	⌀3 ВрI, ℓ=1440	37	0,07	
3	⌀5 ВрI, ℓ=700	14	0,10	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Нач.отд.	Греков		24.03
Н.контр.	Каляпкина		
Гл.инж.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Черпакова		
Ст.техн.	Валова		

1.241-1.35-3.2

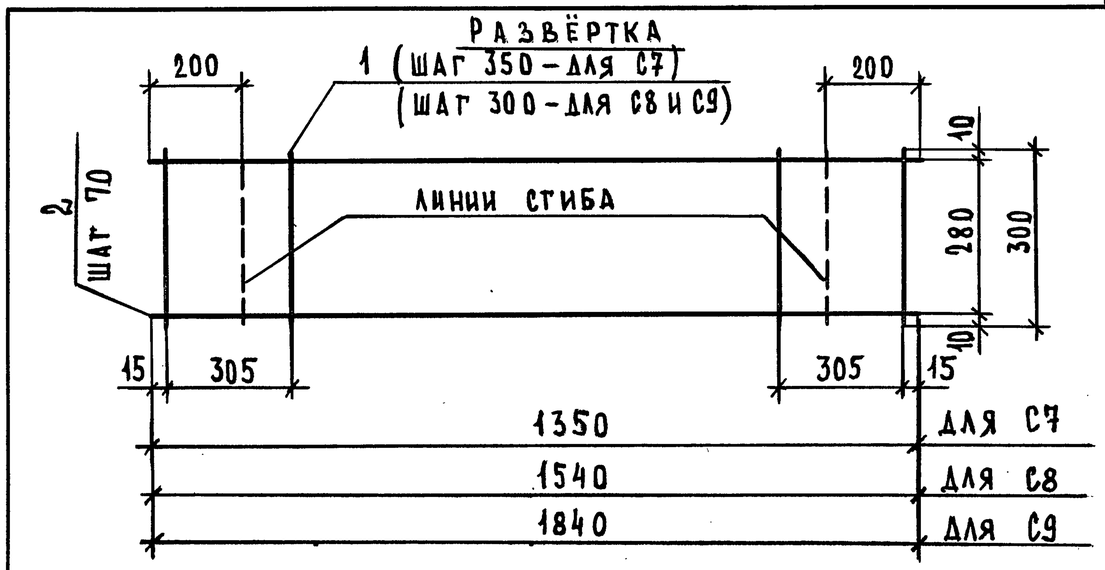
Сетка С6

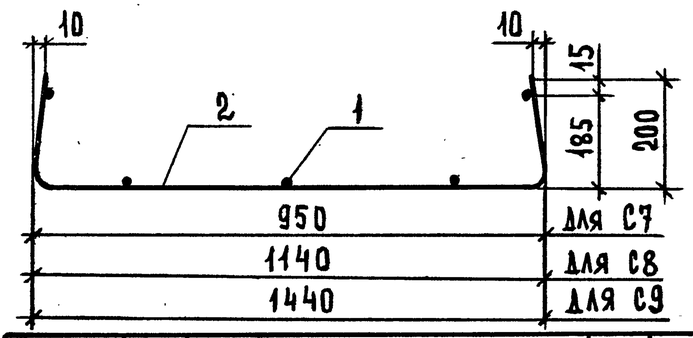
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.





Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса, кг
С7	1	⌀3 ВрI, ℓ=300	5	0,02	1,05
	2	⌀5 ВрI, ℓ=1350	5	0,19	
С8	1	⌀3 ВрI, ℓ=300	6	0,02	1,22
	2	⌀5 ВрI, ℓ=1540	5	0,22	
С9	1	⌀3 ВрI, ℓ=300	7	0,02	1,49
	2	⌀5 ВрI, ℓ=1840	5	0,27	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Нач.отд.	Греков		24.03
Н.контр.	Каляпкина		
Гл.инж.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Черпакова		
Ст.техн.	Валова		

1.241-1.3-3.3

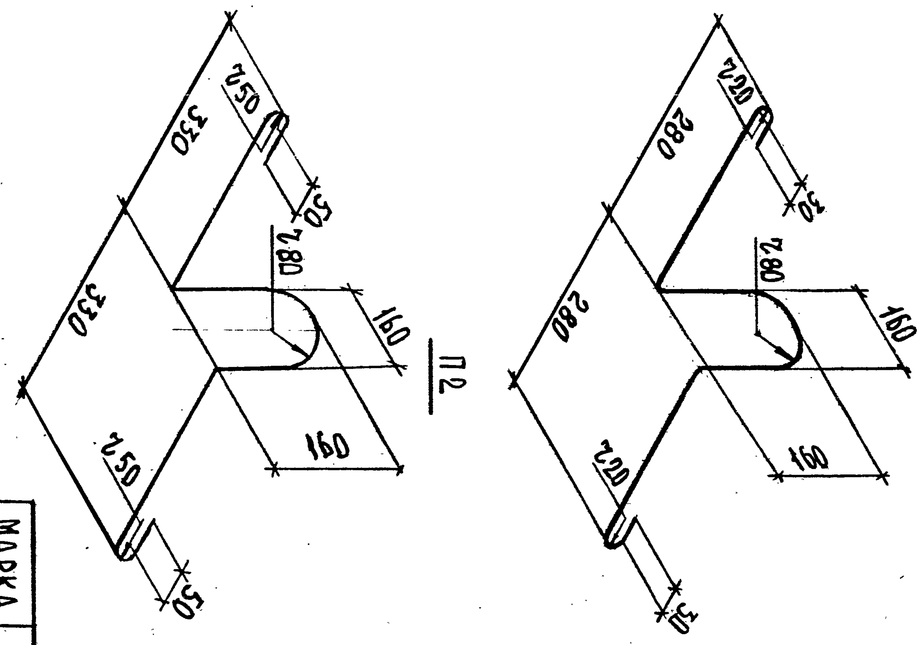
Сетка С(С7...С9)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

ИНВ. № ПОДЛ	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №



Марка петли	ф, мм	l, мм	Масса, кг
П1	12АI	1120	1,00
П2	14АI	1340	1,62

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

НАЧ. ОТД	ГРЕКОВ		24.03
Н. КОНТР.	КАЛЯПКИНА		
ГЛ. ИНЖ.	ШАХОВА		
ГИП	ШАХОВА		
РУК. ГР.	КАЛЯПКИНА		
СТ. ИНЖ.	ЧЕРПАКОВА		
ТЕХН.	ВАЛОВА		

1.241-1.35-01

ПЕТЛЯ СТРОПОВОЧНАЯ П (П1, П2)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

ФОРМАТ А4

ИНВ № ПОДЛ	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ.N

кг

Марка панели	Напрягаемая арматура класса Ат-IVС ГОСТ 10884-81				Всего	Изделия арматурные. Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82*			Арматура класса Вр-I ГОСТ 6727-80*				Всего	Общий расход
	ф14	ф16	ф18	ф20		ф12	ф14	итого	ф3	ф4	ф5	итого		
П90.10-4,5 Ат IVСТ		56,68			56,68	4,00		4,00	2,05	9,72	1,90	13,67	17,67	74,35
П90.10-6 Ат IVСТ			71,76		71,76	4,00		4,00	2,05	9,72	2,50	14,27	18,27	90,03
П90.10-8 Ат IVСТ			107,64		107,64	4,00		4,00	2,05	7,48	6,02	15,55	19,55	127,19
П90.12-4,5 Ат IVСТ	65,10				65,10		6,48	6,48	2,46	10,54	2,20	15,20	21,68	86,78
П90.12-6 Ат IVСТ		85,02			85,02		6,48	6,48	2,46	10,54	3,00	16,00	22,48	107,50
П90.12-8 Ат IVСТ			125,58		125,58		6,48	6,48	2,46	8,30	6,52	17,28	23,76	149,34
П90.15-4,5 Ат IVСТ		85,02			85,02		6,48	6,48	2,87	12,56	2,70	18,13	24,61	109,63
П90.15-6 Ат IVСТ		113,36			113,36		6,48	6,48	2,87	12,56	4,10	19,53	26,01	139,37
П90.15-8 Ат IVСТ			71,76	88,56	160,32		6,48	6,48	2,87	9,76	8,50	21,13	27,61	187,93

НАЧ. ОТД	ГРЕКОВ		24.03
Н. КОНТР	КАЛЯПКИНА		
ГЛ. ИНЖ	ШАХОВА		
ГИП	ШАХОВА		
РУК. ГР	КАЛЯПКИНА		
СТ. ИНЖ	ЧЕРПАКОВА		
ТЕХН.	ВАЛОВА		

1.241-1.35-0.0РС

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

ФОРМАТ А4

23145

20

19