ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 45

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ДЛИНОЙ 718СМ, ШИРИНОЙ 99, 119 И 149СМ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-IIIВ. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ – ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

24860

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 45

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ДЛИНОЙ 718 СМ, ШИРИНОЙ 99, 119 И 149 СМ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-III В. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ – ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны:
ЦНИИЭП учебных зданий
Гл.инженер А.К.Ляхович
Нач.отдела Э.Л.Шахова
Гл.инж.отд. Б.Н.Петров

НИИЖБ Госстроя СССР
Зам.директора Т.И.Мамедов
Зав.лаборатор. Ф.А.Иссерс
Зав.сектором В.Г.Крамарь

Утверждены
Госкомархитектуры
Письмом от 28.12.90 № 10Ш-2-1711
Введены в действие с 01.04.91
ЦНИИЭП учебных зданий
Приказ от 28.12.90 №83

24860 2

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.24I-I.45-TO	Техническое описание	2
I.24I-I.45-I	Плита перекрытия П 72.IO -...	IO
I.24I-I.45-2	Плита перекрытия П 72.I2 -...	II
I.24I-I.45-3	Плита перекрытия П 72.I5 -...	I2
I.24I-I.45-У	Узел I...IУ	I3
I.24I-I.45-4	Каркас КР (КРI, КР2)	I4
I.24I-I.45-5	Каркас КР3	I4
I.24I-I.45-6	Сетка С (СI, С2)	I5
I.24I-I.45-7	Сетка С (С3, С4)	I5
I.24I-I.45-8	Сетка С5	I6
I.24I-I.45-9	Сетка С6	I6
I.24I-I.45-IO	Сетка С (С7 ... С9)	I7
I.24I-I.45-II	Сетка С (СIO...СI5)	I7
I.24I-I.45-I2	Петля строповочная П (ПI, П2)	I8
I.24I-I.45-РС	Ведомость расхода стали	I8

ВЗАМ.ИНВ.N | ПОДП. И ДАТА | ИНВ.N ПОДЛ.

I.24I-I.45-TO

Н.КОНТР.	МАДОЯН		Содержание
НАЧ.ОТД.	ШАХОВА		
ГЛ.ИНЖ.	ПЕТРОВ		
ЗАВ.ГР.	МАДОЯН		

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		I

ЦНИИЭП учебных зданий

ФОРМАТ А4

Железобетонные многопустотные плиты перекрытий настоящего выпуска предназначены для общественных зданий и зданий административно-бытового назначения со стенами из кирпича или крупных блоков из местных материалов, возводимых в обычных условиях строительства.

Плиты следует применять в условиях отсутствия воздействия агрессивной среды на них.

Предел огнестойкости плит равен I часу; что соответствует требованиям СНиП 2.0I.02-85 для зданий I-ой степени огнестойкости.

I. МАРКИ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

I.I. Маркировка конструкций принята по ГОСТ 23009-78. Марки плит состоят из буквенно-цифровых групп.

Первая группа содержит обозначение типа конструкции (П - плита с круглыми пустотами) и габаритные размеры (длина и ширина) в дециметрах (с округлением до целого числа).

Вторая группа включает цифровые обозначения расчётной равномерно распределенной нагрузки (без учёта собственного веса) в кПа и класс напрягаемой арматуры.

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

Пример маркировки: П 72.I2-6АШв-I - плита перекрытия длиной 7I80 мм , шириной II90 мм под расчётную равномерно распределенную нагрузку (без учёта собственного веса) 5,90 кПа (600 кгс/м2) с напрягаемой арматурой класса А-Шв, изготовляемая из тяжелого бетона с усилением открытого торца плиты бетонными вкладышами.

ВЗАМ.ИНВ.N | ПОДП. И ДАТА | ИНВ.N ПОДЛ.

I.24I-I.45-TO

Н.КОНТР.	МАДОЯН		Техническое описание
НАЧ.ОТД.	ШАХОВА		
ГЛ.ИНЖ.	ПЕТРОВ		
ЗАВ.ГР.	МАДОЯН		

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	I	9

ЦНИИЭП учебных зданий

24860 3

ФОРМАТ А4

I.2. Основные размеры плит: длина 7I80 мм, ширина 990, II90 и I490 мм, высота 220 мм.

Номенклатура плит представлена на листе I0.

Плиты шириной 990 мм применять как доборные.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАСЧЁТНЫЕ ДАННЫЕ

2.I. Плиты изготовлять в соответствии с требованиями ГОСТ 956I-76* по агрегатно-поточной или конвейерной технологиям.

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

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

Применение плит с открытым торцом допускается в тех случаях, когда величина напряжений на уровне верхней плоскости плит не превышает I,65 МПа (I7 кгс/см2).

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

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

Бетонные вкладыши диаметром I58 мм длиной I30 мм должны быть изготовлены из бетона того же класса, что и плиты.

Допускаемые напряжения от нагрузок на опорные торцы могут быть приняты: при глубине опирания I0 см не более 4,9 МПа (50 кгс/см2); при глубине опирания 25 см не более 3,4 МПа (35 кгс/см2).

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

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

2.3. Плиты запроектированы на четыре значения равномерно распределенной нагрузки, приложенной к изделию.

Состав нагрузок без учёта собственного веса приведен в таблице:

Вид нагрузки	Величина нагрузки в кПа (кгс/м2) для плит			
	П...4,5АШв	П...6АШв	П...8АШв	П...I2,5АШв
Расчётная	4,40(450)	5,90(600)	7,85(800)	I2,25(I250)
Нормативная	3,70(375)	4,90(500)	6,60(670)	I0,30(I050)
Длительно-действующая часть нормативной нагрузки	2,55(260)	3,80(385)	5,40(555)	9,20(935)

Собственный вес плит шириной 990 и II90 мм:
расчётный - 3,3 кПа (335 кгс/м2).
нормативный - 3,0 кПа (305 кгс/м2).

Собственный вес плит шириной I490мм:
расчётный - 3,45 кПа (350 кгс/м2),
нормативный - 3,I кПа (320 кгс/м2).

2.4. Расчёт плит произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.0I-84*, как однопролётных свободно опёртых балок на равномерно распределённую нагрузку, приложенную к изделию.

2.5. Плиты запроектированы по 3-ей категории требований, предъявляемых к трещиностойкости конструкций.

2.6. Плиты изготовлять из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В15 под нагрузки 4,40 кПа (450 кгс/м2), 5,90 кПа (600 кгс/м2) и 7,85 кПа (800 кгс/м2) и В25 под нагрузку 12,25 кПа (1250 кгс/м2).

Передаточную прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры принять равной 70% от принятого класса бетона.

Отпускную прочность бетона на сжатие принять по ГОСТ 13015.0-83.

2.7.В качестве напрягаемой арматуры принять термически упрочненную сталь периодического профиля класса А-Шв с контролем удлинения и напряжения.

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

2.9. Значение начального предварительного напряжения принять : σ_{sp} =392 МПа (4000 кгс/см2) для плит под нагрузки 4,40 кПа (450 кгс/м2), 5,90 кПа (600 кгс/м2) и 7,85 кПа (800 кгс/м2) и σ_{sp} = 451 МПа (4600 кгс/см2) для плит под нагрузку 12,25 кПа (1250 кгс/м2).

Допустимое отклонение значения предварительного напряжения равно 80 МПа (815 кгс/см2).

Величина предварительного напряжения перед бетонированием (с учётом потерь от релаксации) - 380 МПа (3880 кгс/см2) для плит под нагрузки 4,40 кПа (450 кгс/м2), 5,90 кПа (600 кгс/м2) и 7,85 кПа (800 кгс/м2) и 437 МПа (4460 кгс/см2) для плит под нагрузку 12,25 кПа (1250 кгс/м2).

Максимальная величина температуры электронагрева не должна превышать 400 °С.

2.10. Заготовку арматуры производить в соответствии с "Руководством по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" (Москва, Стройиздат, 1975 г.).

2.11. Длина натягиваемых стержней на рабочих чертежах показана равной длине плит без учёта длины выпусков для захватных приспособлений, применяемых на заводе.

2.12. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности плиты более чем на 5 мм и должны быть защищены слоем раствора или битумным лаком или лакокрасочными материалами для защиты стальных конструкций от коррозии, стойкими на открытом воздухе (атмосферостойкими, т.е. принимать материалы марок с индексом "а"). Выбор этих материалов производить в соответствии с табл. 29 и справочным приложением 15 СНиП 2.03.11-85.

2.13. На опорных участках плит установлены корытообразные опорные сетки для восприятия местных напряжений в зоне заанкеривания напрягаемых стержней.

2.14. По всей длине верхней зоны плит установлена сварная сетка.

2.15. Плоские каркасы и сварные сетки выполнять из арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-I (ГОСТ 6727-80*).

2.16. Арматурные изделия запроектированы из условия изготовления их на автоматических линиях. Сварку сеток и каркасов производить с нормируемой прочностью в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 14098-85, тип сварного соединения и способ сварки КI-Кт.

2.17 Подъемные петли выполнять из стали класса А-I (ГОСТ 5781-82*) марок ВСт3сп2 и ВСт3пс2 (ГОСТ 380-71*). В случае монтажа плит при температуре минус 40°С запрещается применять сталь марок ВСт3пс2.

2.18. Глубина опирания плит должна быть не менее 100мм по всей ширине плиты.

2.19. Швы между плитами заделать бетоном класса В15 или цементным раствором марки 200.

2.20. Нижняя потолочная поверхность плит должна быть гладкая, подготовленная под окраску.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приёмку и паспортизацию плит производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-76*, ГОСТ 13015.1-81 и ГОСТ 13015.3-81*.

3.2. Отклонение размеров толщины защитного слоя бетона, отклонения от проектных размеров, а также внешний вид и качество поверхностей плит должны соответствовать требованиям ГОСТ 9561-76* и ГОСТ 13015.0-83.

4. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. Маркировку плит производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81.

4.2. Хранение и транспортирование плит производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-76* и ГОСТ 13015.4-84.

4.3. Подъем плит при транспортировании и монтаже осуществлять с помощью самобалансирующихся траверс за 4 петли.

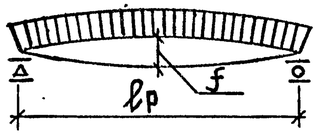
4.4. Места опирания плит при складировании и транспортировании принимаются на расстоянии 350 мм от торцов по всей ширине плиты.

5. ИСПЫТАНИЯ

5.1. Испытания плит по прочности, трещиностойкости и жёсткости выполнять по данным таблиц 1,2 и 3 (листы 7,8, и 9) и ГОСТ 8829-85.

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

Схема опирания и загружения при испытании



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829 - 85

Таблица 1

Марка плиты	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)		При которой требуются повторные испытания (п.6.1.2а)	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)		При которой требуются повторные испытания (п.6.1.2а)	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)		При которой требуются повторные испытания (п.6.1.2г)
		С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия
П72.10-4,5АIIIв	705×96	9,63 (980)	6,64 (675)	5,98 (610)	10,79 (1100)	7,80 (795)	7,0 (715)	12,33 (1255)	9,34 (950)	< 9,34 (950)
П72.10-6АIIIв	705×96	11,47 (1170)	8,48 (865)	7,63 (780)	12,85 (1310)	9,86 (1005)	8,87 (905)	14,68 (1495)	11,69 (1190)	< 11,69 (1190)
П72.10-8АIIIв	705×96	13,97 (1425)	10,98 (1120)	9,88 (1010)	15,65 (1595)	12,66 (1290)	11,39 (1160)	17,89 (1825)	14,89 (1520)	< 14,89 (1520)
П72.10-12,5АIIIв	705×96	19,56 (1995)	16,57 (1690)	14,92 (1520)	21,91 (2235)	18,92 (1930)	17,03 (1735)	25,04 (2555)	22,05 (2250)	< 22,05 (2250)
П72.12-4,5АIIIв	705×116	9,63 (980)	6,64 (675)	5,98 (610)	10,79 (1100)	7,80 (795)	7,0 (715)	12,33 (1255)	9,34 (950)	< 9,34 (950)
П72.12-6АIIIв	705×116	11,47 (1170)	8,48 (865)	7,63 (780)	12,85 (1310)	9,86 (1005)	8,87 (905)	14,68 (1495)	11,69 (1190)	< 11,69 (1190)
П72.12-8АIIIв	705×116	13,97 (1425)	10,98 (1120)	9,88 (1010)	15,65 (1595)	12,66 (1290)	11,39 (1160)	17,89 (1825)	14,89 (1520)	< 14,89 (1520)
П72.12-12,5АIIIв	705×116	19,56 (1995)	16,57 (1690)	14,92 (1520)	21,91 (2235)	18,92 (1930)	17,03 (1735)	25,04 (2555)	22,05 (2250)	< 22,05 (2250)
П72.15-4,5АIIIв	705×146	9,83 (1000)	6,70 (680)	6,03 (615)	11,02 (1125)	7,88 (805)	7,09 (725)	12,59 (1285)	9,45 (965)	< 9,45 (965)
П72.15-6АIIIв	705×146	11,67 (1190)	8,53 (870)	7,68 (785)	13,07 (1335)	9,94 (1010)	8,94 (910)	14,94 (1525)	11,80 (1205)	< 11,80 (1205)
П72.15-8АIIIв	705×146	14,18 (1445)	11,04 (1125)	9,93 (1010)	15,88 (1620)	12,74 (1300)	11,45 (1170)	18,14 (1850)	15,00 (1530)	< 15,00 (1530)
П72.15-12,5АIIIв	705×146	19,77 (2015)	16,63 (1695)	14,97 (1525)	22,14 (2255)	19,00 (1935)	17,10 (1745)	25,30 (2580)	22,16 (2260)	< 22,16 (2260)

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

Таблица 2

Марка плиты	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	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.3п.п.2; 5)		
	14 суток	28 суток	100 суток	(прилож.3.п.6)	14 суток	28 суток	100 суток	14 суток	28 суток	100 суток
П72.10 – 4,5АIIIв	4,65(475)	4,30(440)	3,68(375)		3,35(340)	3,07(315)	2,55(260)	7,1	6,5	5,4
П72.10 – 6АIIIв	6,07(620)	5,66(580)	4,91(500)		4,78(490)	4,42(450)	3,78(385)	10,0	9,2	7,9
П72.10 – 8АIIIв	8,00(815)	7,49(765)	6,57(670)		6,70(685)	6,26(640)	5,44(555)	15,4	14,4	12,6
П72.10 – 12,5АIIIв	11,98(1220)	11,38(1160)	10,30(1050)		10,71(1090)	10,16(1040)	9,17(935)	17,1	16,2	14,7
П72.12 – 4,5АIIIв	4,64(475)	4,30(440)	3,68(375)		3,35(340)	3,07(315)	2,55(260)	7,0	6,4	5,4
П72.12 – 6АIIIв	6,07(620)	5,66(580)	4,91(500)	≤ 0,25	4,77(490)	4,42(450)	3,78(385)	9,9	9,2	7,8
П72.12 – 8АIIIв	7,99(815)	7,49(765)	6,57(670)		6,70(685)	6,25(640)	5,44(555)	15,2	14,3	12,5
П72.12 – 12,5АIIIв	11,98(1220)	11,38(1160)	10,30(1050)		10,71(1090)	10,17(1040)	9,17(935)	16,7	15,9	14,3
П72.15 – 4,5АIIIв	4,67(475)	4,32(440)	3,68(375)		3,37(345)	3,08(315)	2,55(260)	6,9	6,3	5,3
П72.15 – 6АIIIв	6,08(620)	5,67(580)	4,91(500)		4,79(490)	4,43(450)	3,78(385)	11,7	10,9	9,4
П72.15 – 8АIIIв	8,02(820)	7,51(765)	6,57(670)		6,72(685)	6,27(640)	5,44(555)	15,6	14,6	12,8
П72.15 – 12,5АIIIв	12,00(1225)	11,40(1165)	10,30(1050)		10,73(1095)	10,18(1040)	9,17(935)	16,5	15,7	14,2

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

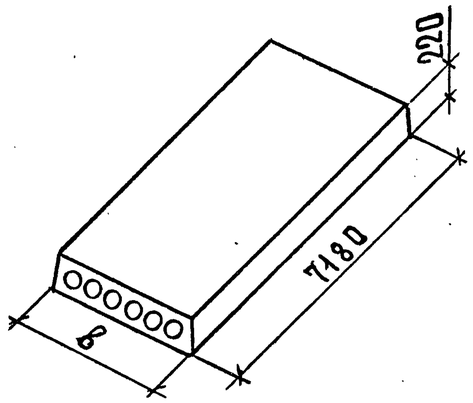
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Таблица 3

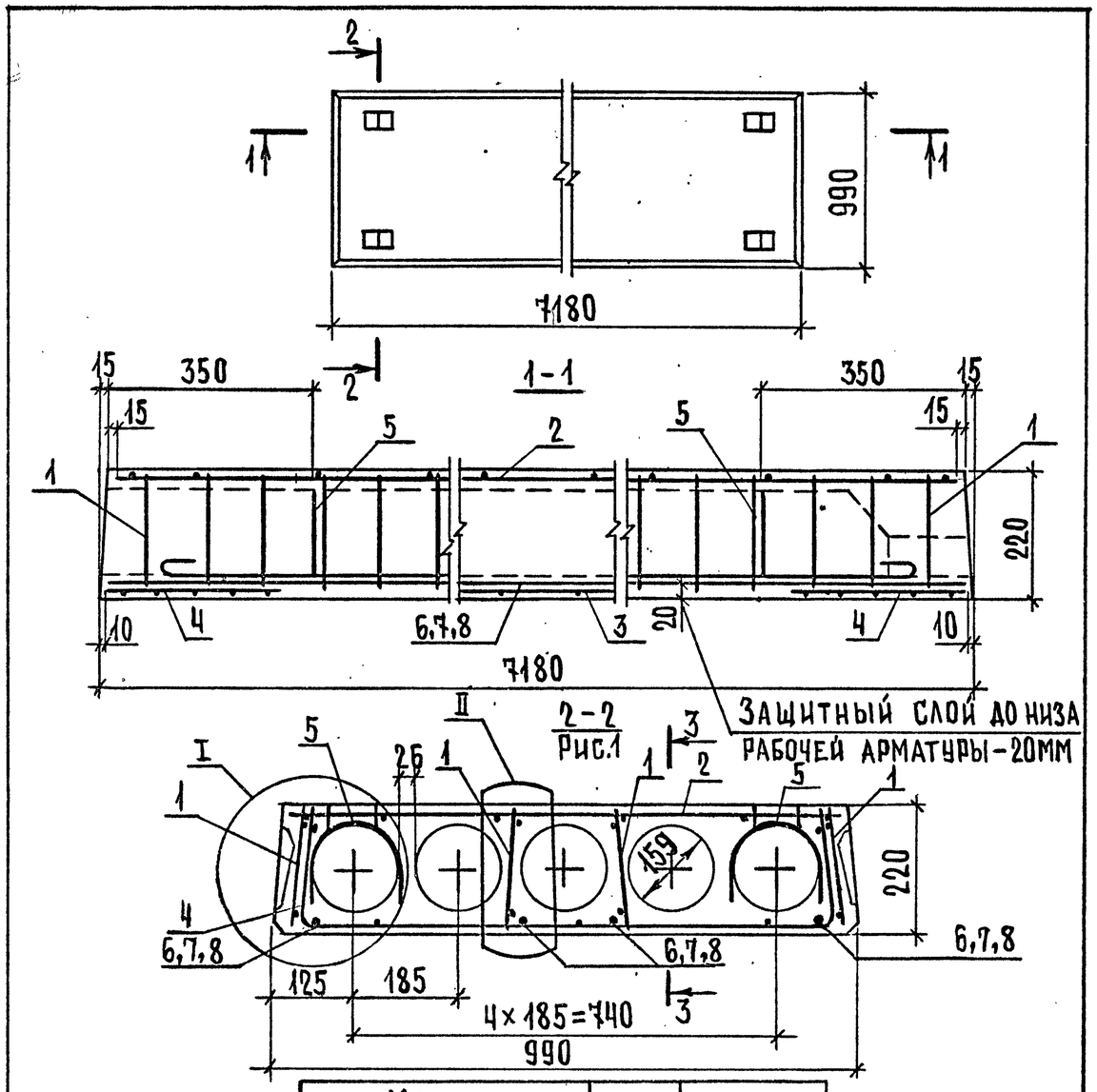
Марка плиты	Проверка жесткости								
	$\frac{f_{проект.}}{f_{пред.}}$ для случая испытания в возрасте (п.6.2.1)			Величина фактического прогиба /мм/ для случая испытания в возрасте (п.п.6.2.2, 6.2.3)					
				При котором изделие признается годным			При котором требуется повторное испытание		
	14 суток	28 суток	100 суток	14 суток	28 суток	100 суток	14 суток	28 суток	100 суток
П 72.10-4,5АⅢв	0,62	0,59	0,54	≤8,5	≤7,8	≤6,5	>8,5, но ≤9,2	>7,8, но ≤8,4	>6,5, но ≤7,0
П 72.10-6АⅢв	0,73	0,69	0,63	≤11,9	≤11,1	≤9,4	>11,9, но ≤12,9	>11,1, но ≤12,0	>9,4, но ≤10,2
П 72.10-8АⅢв	1,00	0,97	0,88	≤16,9	≤15,8	≤13,9	>16,9, но ≤17,7	>15,8, но ≤16,6	>13,9, но ≤14,5
П 72.10-12,5АⅢв	1,10	1,05	0,98	≤18,8	≤17,9	≤16,2	>18,8, но ≤19,6	>17,9, но ≤18,7	>16,2, но ≤16,9
П 72.12-4,5АⅢв	0,65	0,62	0,56	≤8,5	≤7,7	≤6,4	>8,5, но ≤9,2	>7,7, но ≤8,4	>6,4, но ≤7,0
П 72.12-6АⅢв	0,74	0,71	0,64	≤11,9	≤11,0	≤9,4	>11,9, но ≤12,9	>11,0, но ≤11,9	>9,4, но ≤10,2
П 72.12-8АⅢв	1,00	0,96	0,87	≤16,8	≤15,7	≤13,8	>16,8, но ≤17,5	>15,7, но ≤16,4	>13,8, но ≤14,4
П 72.12-12,5АⅢв	0,94	0,90	0,83	≤18,4	≤17,5	≤17,2	>18,4, но ≤19,2	>17,5, но ≤18,3	>17,2, но ≤18,6
П 72.15-4,5АⅢв	0,63	0,60	0,55	≤8,3	≤7,6	≤6,3	>8,3, но ≤9,0	>7,6, но ≤8,3	>6,3, но ≤6,8
П 72.15-6АⅢв	0,95	0,91	0,83	≤12,9	≤12,0	≤11,3	>12,9, но ≤13,4	>12,0, но ≤12,5	>11,3, но ≤12,3
П 72.15-8АⅢв	1,02	0,98	0,89	≤17,1	≤16,0	≤14,1	>17,1, но ≤17,9	>16,0, но ≤16,8	>14,1, но ≤14,7
П 72.15-12,5АⅢв	1,04	1,00	0,93	≤18,2	≤17,3	≤15,6	>18,2, но ≤19,0	>17,3, но ≤18,1	>15,6, но ≤16,3

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

Номенклатура плит

Эскиз	Марка	Размер в, мм	Приведенная толщина бетона, см	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, $м^3$	Сталь, кг: Всего на изделие	Сталь, кг: Всего на 1 $м^2$ изделия	Приведенная к стали класса А-I на изделие	Приведенная к стали класса А-I на 1 $м^2$ изделия	Масса, т
	П 72.10 – 4,5АIIIв	990	11,66	В15	0,83	47,38	6,66	66,91	9,41	2,08
	П 72.10 – 6АIIIв					58,02	8,16	82,13	11,55	
	П 72.10 – 8АIIIв					72,80	10,24	103,36	14,54	
	П 72.10 – 12,5АIIIв			В25		86,11	12,11	122,51	17,23	
	П 72.12 – 4,5АIIIв	1190	12,00	В15	1,01	53,42	6,26	75,06	8,79	2,53
	П 72.12 – 6АIIIв					67,16	7,86	94,11	11,09	
	П 72.12 – 8АIIIв					85,12	9,97	120,47	14,11	
	П 72.12 – 12АIIIв			В25		107,74	12,62	152,99	17,91	
	П 72.15 – 4,5АIIIв	1490	12,68	В15	1,34	69,50	6,50	98,15	9,17	3,35
	П 72.15 – 6АIIIв					96,79	9,05	137,17	12,82	
	П 72.15 – 8АIIIв					106,98	10,00	151,88	14,19	
	П 72.15 – 12,5АIIIв			В25		134,40	12,56	191,28	17,88	
	П 72.10 – 4,5АIIIв-1	990	12,14	В15	0,85	47,38	6,66	66,91	9,41	2,12
	П 72.10 – 6АIIIв-1					58,02	8,16	82,13	11,55	
	П 72.10 – 8АIIIв-1					72,80	10,24	103,36	14,54	
	П 72.10 – 12,5АIIIв-1			В25		86,11	12,11	122,51	17,23	
	П 72.12 – 4,5АIIIв-1	1190	12,23	В15	1,03	53,42	6,26	75,06	8,79	2,58
	П 72.12 – 6АIIIв-1					67,16	7,86	94,11	11,09	
	П 72.12 – 8АIIIв-1					85,12	9,97	120,47	14,11	
	П 72.12 – 12,5АIIIв-1			В25		107,74	12,62	152,99	17,91	
	П 72.15 – 4,5АIIIв-1	1490	12,87	В15	1,36	69,50	6,50	98,15	9,17	3,40
	П 72.15 – 6АIIIв-1					96,79	9,05	137,17	12,82	
	П 72.15 – 8АIIIв-1					106,98	10,00	151,88	14,19	
	П 72.15 – 12,5АIIIв-1			В25		134,40	12,56	191,28	17,88	

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



Узлы I, II и сечение 3-3 см. документ 1.241-1.45-4 листы 1 и 2.

Марка плиты	Рис.	Масса, т
П 72.10 – 4,5 А III в	1	2,08
П 72.10 – 6 А III в	1	
П 72.10 – 8 А III в	1	
П 72.10 – 12,5 А III в	2	

1.241 – 1.45 – 1

Нач. отд.	Шахова		
Н. контр.	Мадоян		
Гл. инж.	Петров		
Зав. гр.	Мадоян		
Техникат.	Шишкина		

Плита перекрытия П 72.10 – ...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

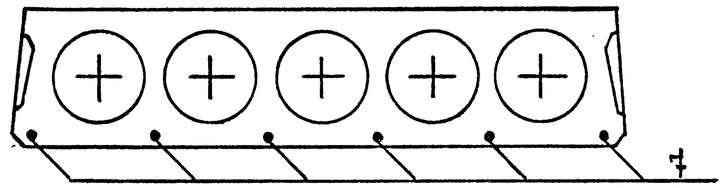
ЦНИИЭП учебных зданий

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

Формат А4

2 – 2

Рис. 2. Остальное см. рис. 1



Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 72.10				Обозначение документа
		-4,5 А III в	-6 А III в	-8 А III в	-12,5 А III в	
1	Каркас КР 1	8	8			1.241 – 1.45 – 4
	КР 2			8		1.241 – 1.45 – 4
	КР 3				8	1.241 – 1.45 – 5
2	Сетка С 1	1	1	1		1.241 – 1.45 – 6
	С 3				1	1.241 – 1.45 – 7
3	С 7				1	1.241 – 1.45 – 10
4	С 10	2	2		2	1.241 – 1.45 – 11
	С 11			2		1.241 – 1.45 – 11
5	Петля строповочная П1	4	4	4	4	1.241 – 1.45 – 12
	Стержень напрягаемый					
	ℓ = 7180					
6	⌀14 А III в; 8,67 кг	4				Без черт.
7	⌀16 А III в; 11,33 кг		4		6	Без черт.
8	⌀18 А III в; 14,35 кг			4		Без черт.
	Бетон класса В15, м³	0,83	0,83	0,83		
	В 25, м³				0,83	

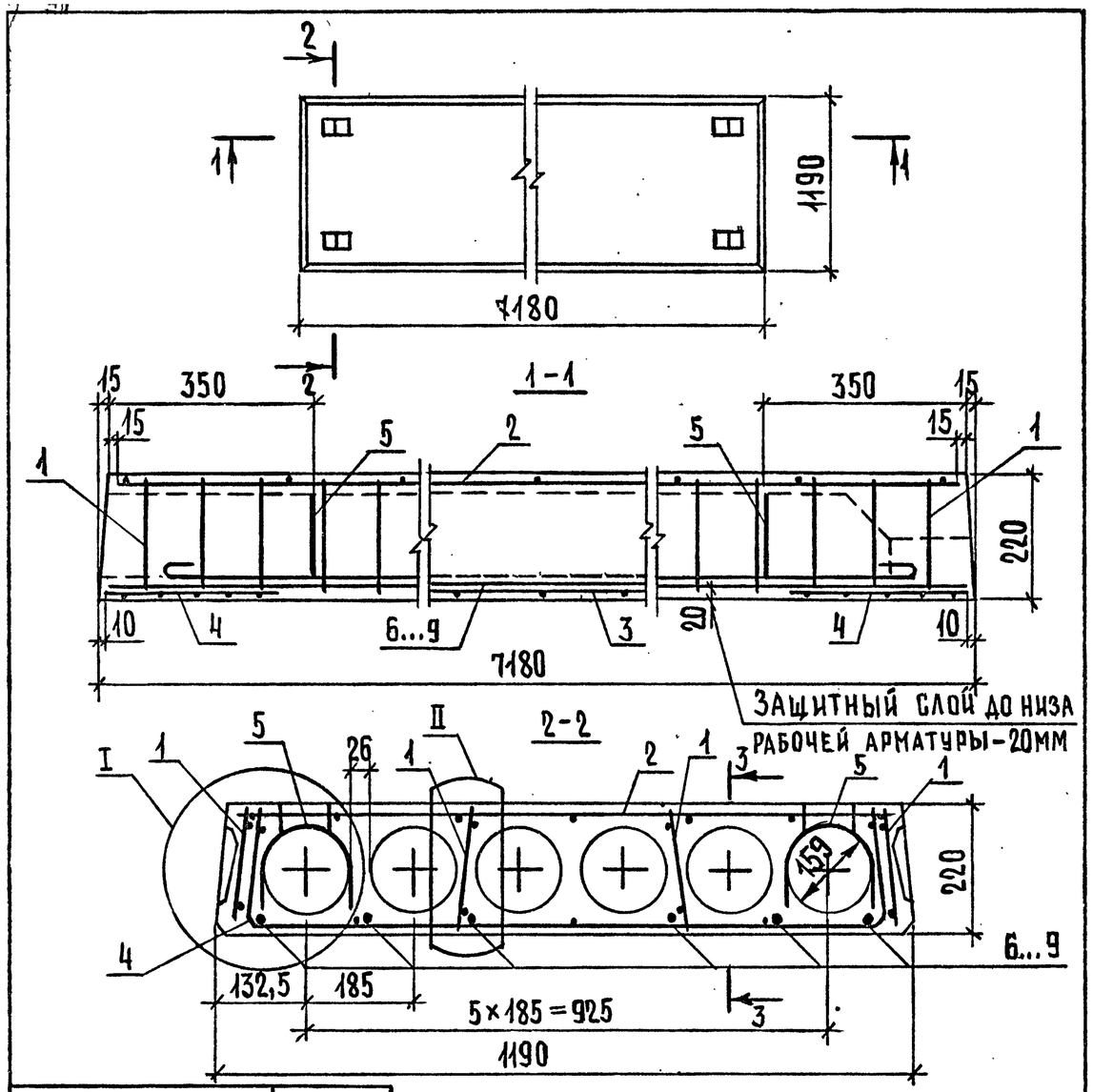
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

1.241 – 1.45 – 1

Лист 2

24860 11

Формат А4



Марка плиты	Масса,т
П 72.12 -4,5АIIIв	2,53
П 72.12 - 6АIIIв	
П 72.12 - 8АIIIв	
П 72.12 - 12,5АIIIв	

Узлы I, II и сечение 3-3 см документ 1.241-1.45-4, листы 1 и 2.

1.241 - 1.45 - 2

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.	Петров		
Зав.гр.	Мадоян		
Техн.I кат.	Шишкина		

Плита перекрытия П 72.12-...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

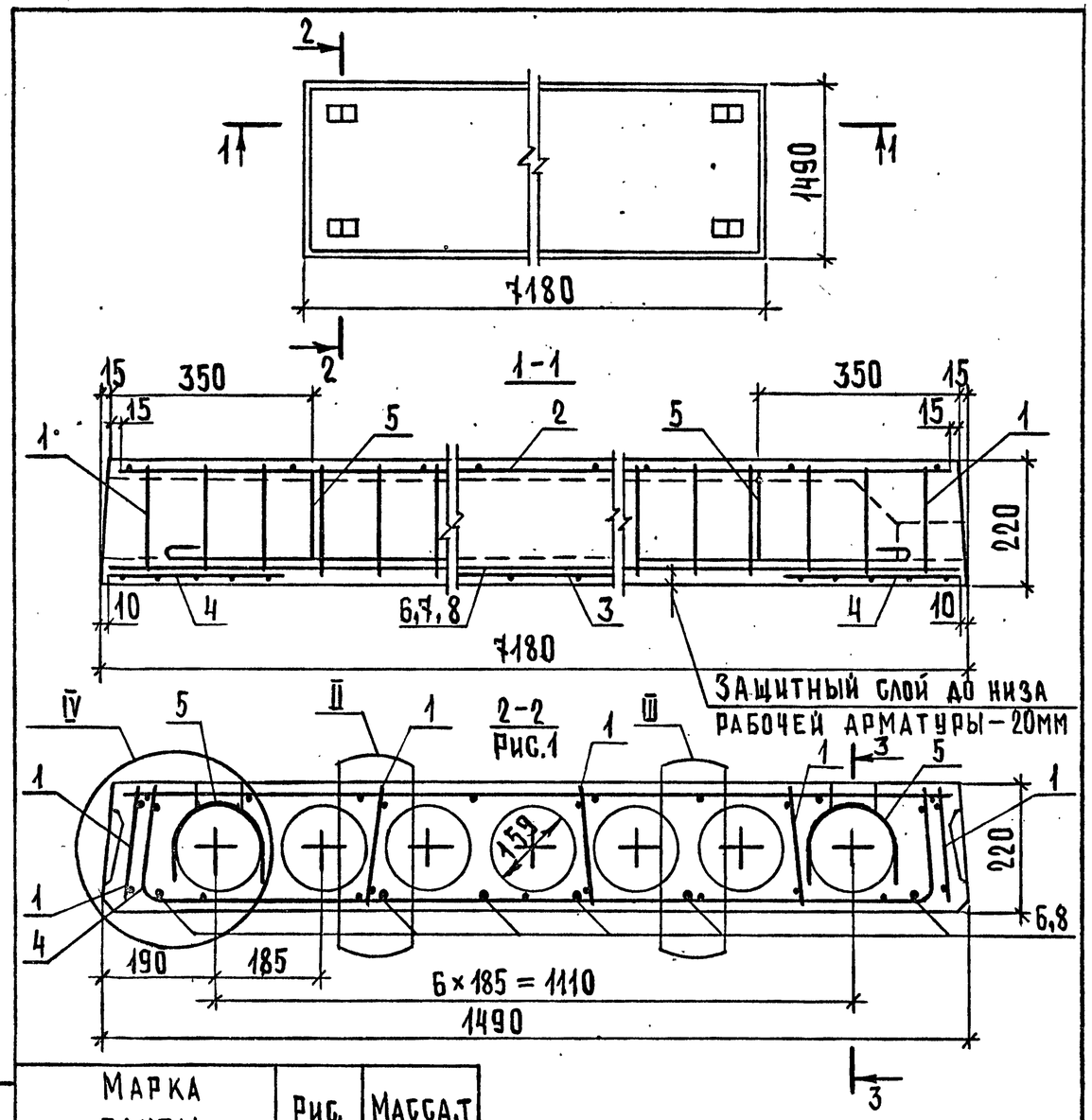
Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 72.12 -4,5АIIIв	-6АIIIв	-8АIIIв	-12,5АIIIв	Обозначение документа
1	Каркас КР1	8	8			1,241-1.45-4
	КР2			8		1.241-1.45-4
	КР3				8	1.241-1.45-5
2	Сетка С2	1	1	1		1.241-1.45-6
	С4				1	1.241-1.45-7
3	С8				1	1.241-1.45-10
4	С12	2	2	2		1.241-1.45-11
	С13				2	1.241-1.45-11
5	Петля строповочная П2	4	4	4	4	1.241-1.45-12
	Стержень напрягаемый					
	ℓ = 7180					
6	⌀12АIIIв; 6,38 кг	6				Без черт.
7	⌀14АIIIв; 8,67 кг		6			Без черт.
8	⌀16АIIIв; 11,33 кг			6		Без черт.
9	⌀18АIIIв; 14,35 кг				6	Без черт.
	Бетон класса В15, $м^3$	1,01	1,01	1,01		
	В25, $м^3$				1,01	

1.241 - 1.45 - 2

Лист 2

24860 12

Формат А4



Марка плиты	Рис.	Масса, т
П 72.15 – 4,5 А III в	1	3,35
П 72.15 – 6 А III в	2	
П 72.15 – 8 А III в	1	
П 72.15 – 12,5 А III в	3	

Узлы II, III, IV и сечение 3–3 см. документ 1.241 – 1.45 – 4.

1.241 – 1.45 – 3.

Нач. отд.	Шахова		
Н. контр.	Мадоян		
Гл. инж.	Петров		
Зав. гр.	Мадоян		
Тех-н. I кат.	Шишкина		

Плита перекрытия П 72.15 – ...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

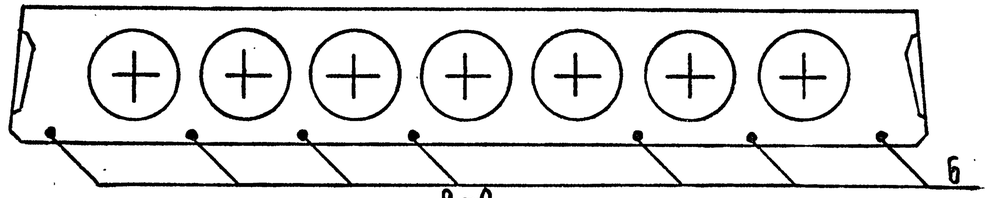
ЦНИИЭП учебных зданий

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

Формат А4

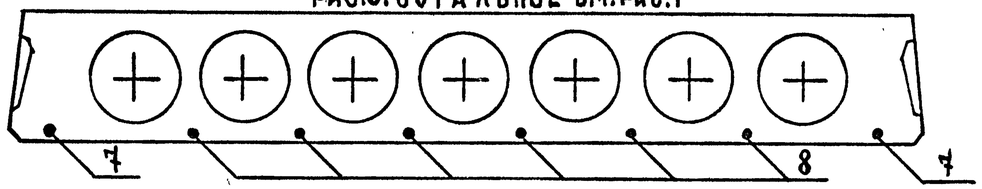
2-2

Рис.2. Остальное см. рис.1



2-2

Рис.3. Остальное см. рис.1



Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 72.15-				Обозначение документа
		-4,5 А III в	-6 А III в	-8 А III в	-12,5 А III в	
1	Каркас КР1	10	10			1.241-1.45-4
	КР1			10		1.241-1.45-4
	КР3				10	1.241-1.45-5
2	Сетка С5	1	1	1		1.241-1.45-8
	С6				1	1.241-1.45-9
3	С9				1	1.241-1.45-10
4	С14	2	2			1.241-1.45-11
	С15			2	2	1.241-1.45-11
5	Петля строповочная П2	4	4	4	4	1.241-1.45-12
	Стержень напрягаемый					
	ℓ = 7180					
6	Ø14 А III в; 8,67 кг	6	7			Без черт.
7	Ø16 А III в; 11,33 кг				2	Без черт.
8	Ø18 А III в; 14,35 кг			6	6	Без черт.
	Бетон класса В15, $м^3$	1,34	1,34	1,34		
	В25, $м^3$				1,34	

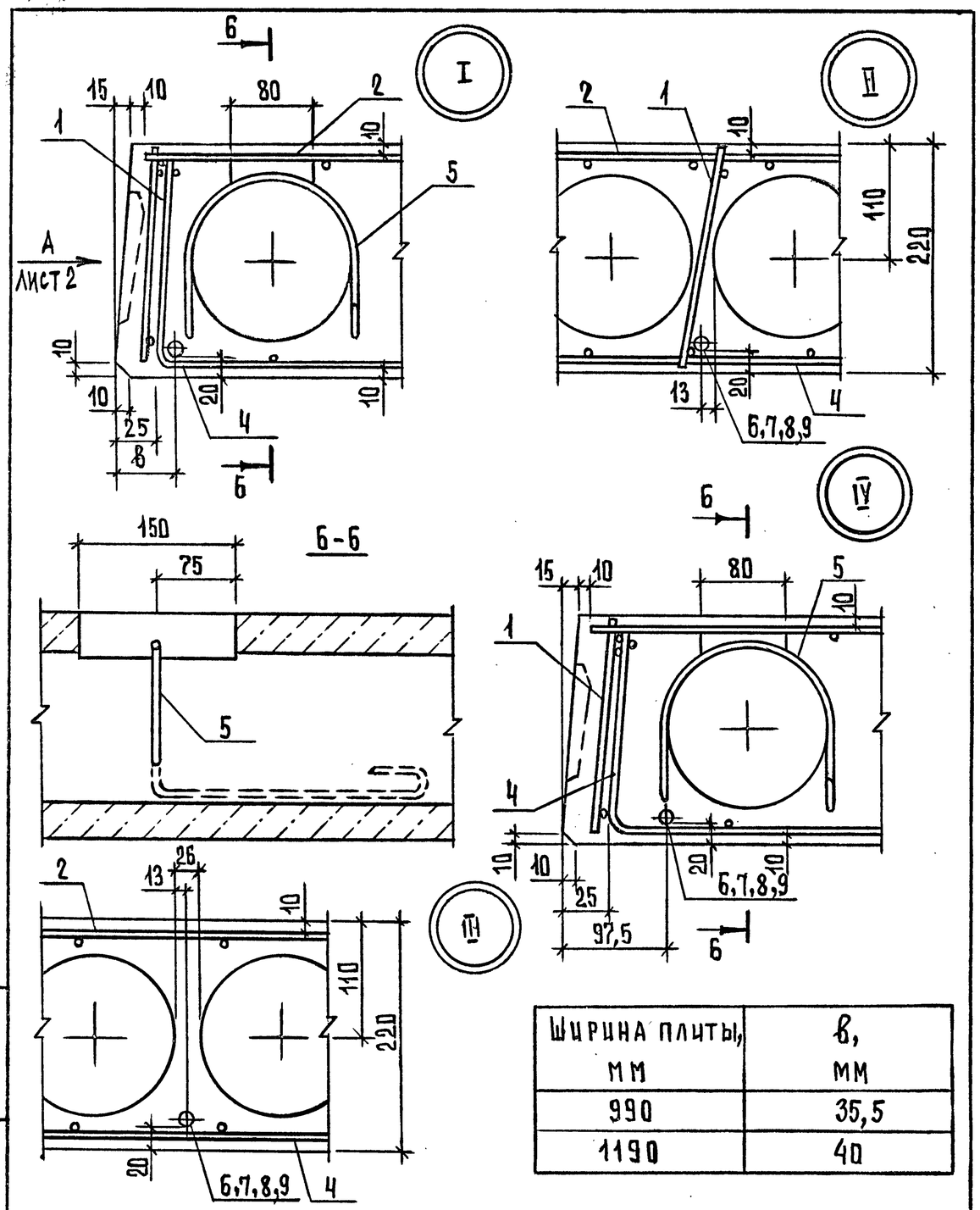
1.241 – 1.45 – 3

Лист 2

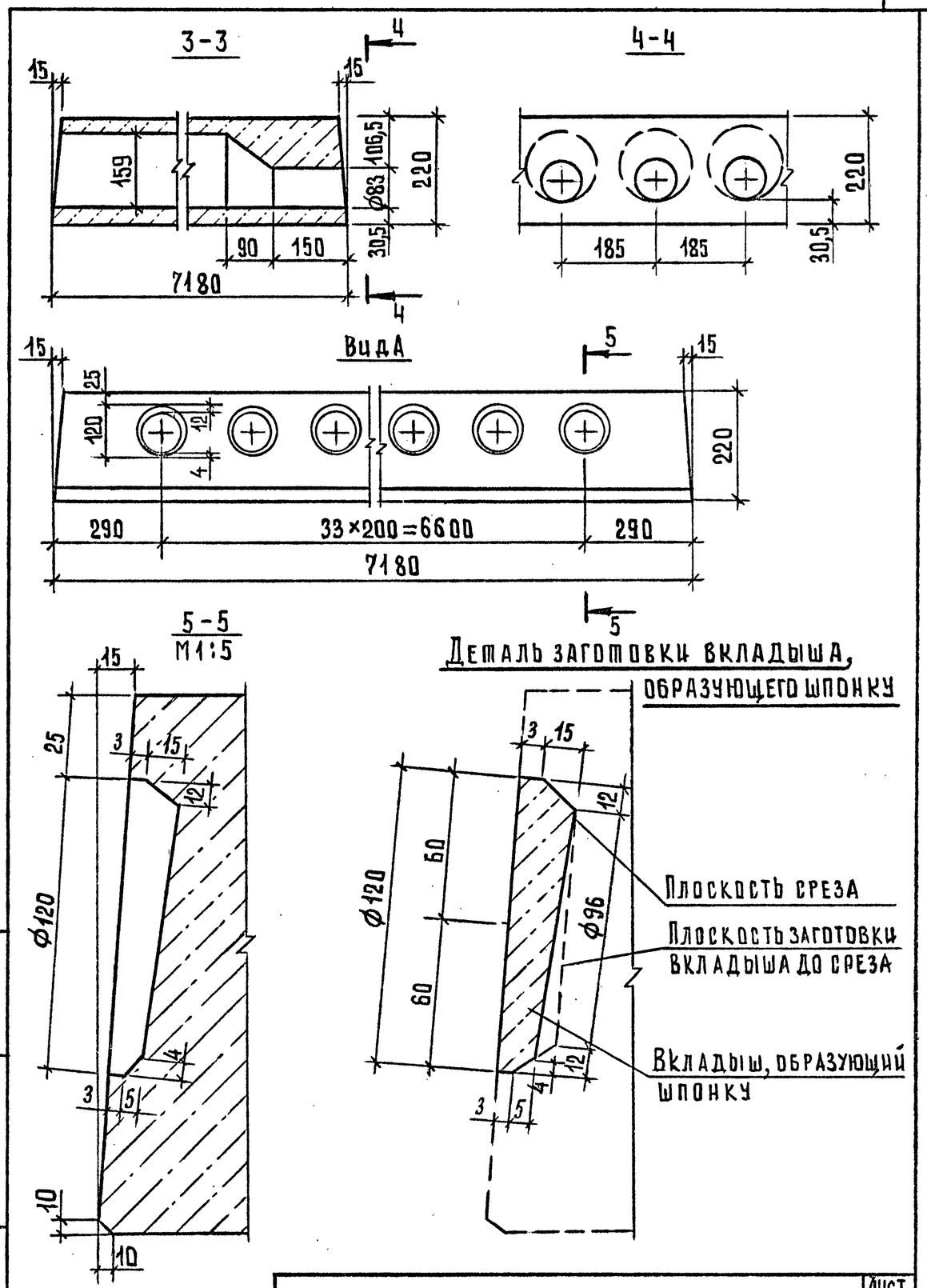
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

24860 13

Формат А4



Ширина плиты, мм	в, мм
990	35,5
1190	40



Нач. отд.	Шахова		1.241 - 1.45-у		
Н. контр.	Мадоян				
Гл. инж.	Петров		Узел I...IV	Стадия	Лист	Листов
Зав. гр.	Мадоян			Р	1	2
Техн. кат.	Домрачева			ЦНИИЭП учебных зданий		

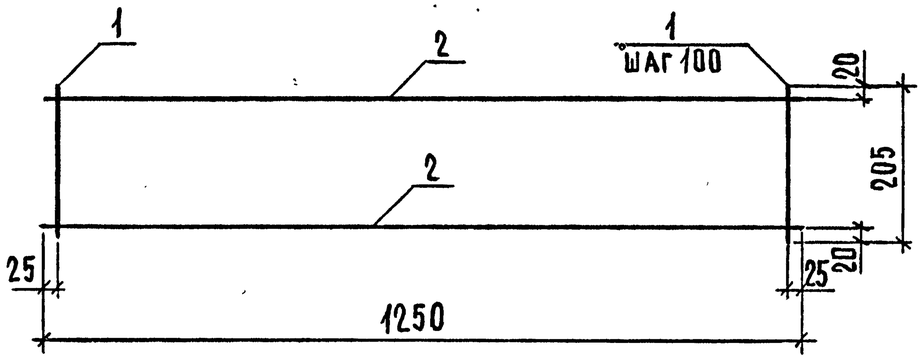
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А4

1.241 - 1.45 - у | Лист 2

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

24860 14 Формат А4



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
КР1	1	ф3 Вр1, ℓ = 205	13	0,01	0,37
	2	ф4 Вр1, ℓ = 1250	2	0,12	
КР2	1	ф4 Вр1, ℓ = 205	13	0,02	0,62
	2	ф5 Вр1, ℓ = 1250	2	0,18	

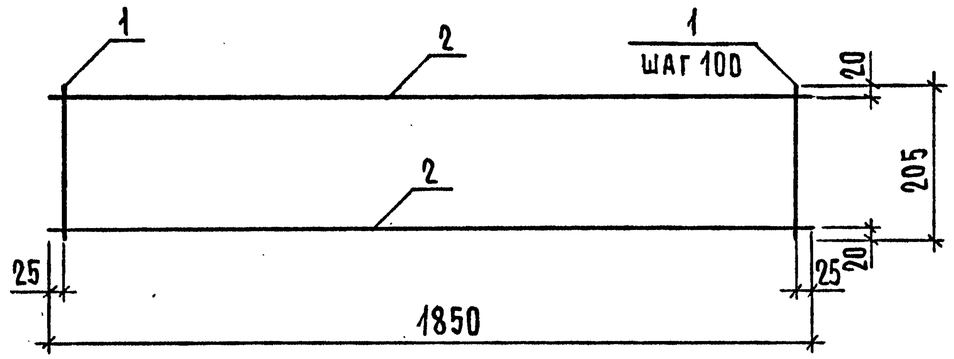
Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		1.241 - 1.45 - 4	
Н.контр.	Мадоян			
Гл.инж.	Петров		Каркас КР (КР1, КР2)	
Зав.гр.	Мадоян			
Техн.I кат.	Шишкина			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
КР3	1	ф4 Вр1, ℓ = 205	19	0,02	0,92
	2	ф5 Вр1, ℓ = 1850	2	0,27	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

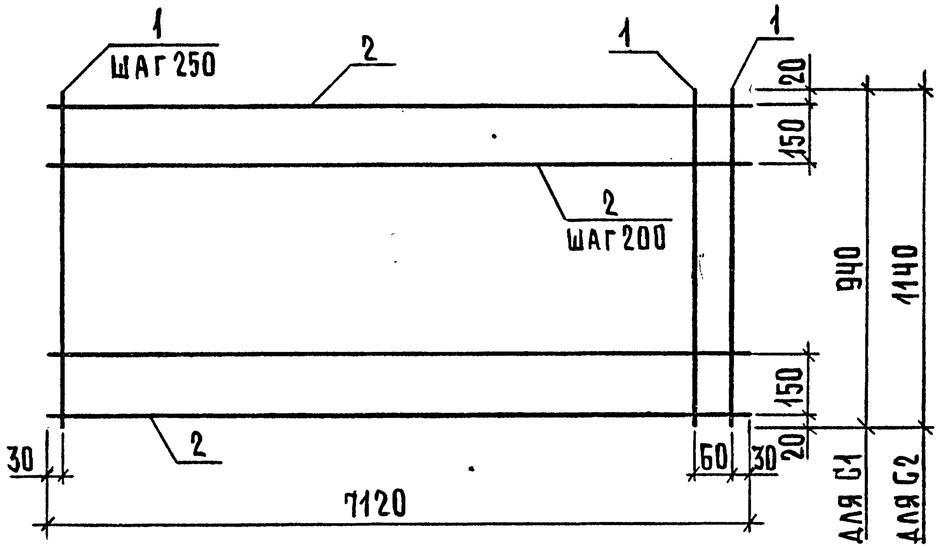
Нач.отд.	Шахова		1.241 - 1.45 - 5	
Н.контр.	Мадоян			
Гл.инж.	Петров		Каркас КР3	
Зав.гр.	Мадоян			
Техн.I кат.	Шишкина			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

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

Формат А4



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
С1	1	⌀3 Вр1, ℓ = 940	30	0,05	5,46
	2	⌀4 Вр1, ℓ = 7120	6	0,66	
С2	1	⌀3 Вр1, ℓ = 1140	30	0,06	6,42
	2	⌀4 Вр1, ℓ = 7120	7	0,66	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.	Петров		
Зав.гр.	Мадоян		
Техн.I кат.	Шишкина		

1.241-1.45-6

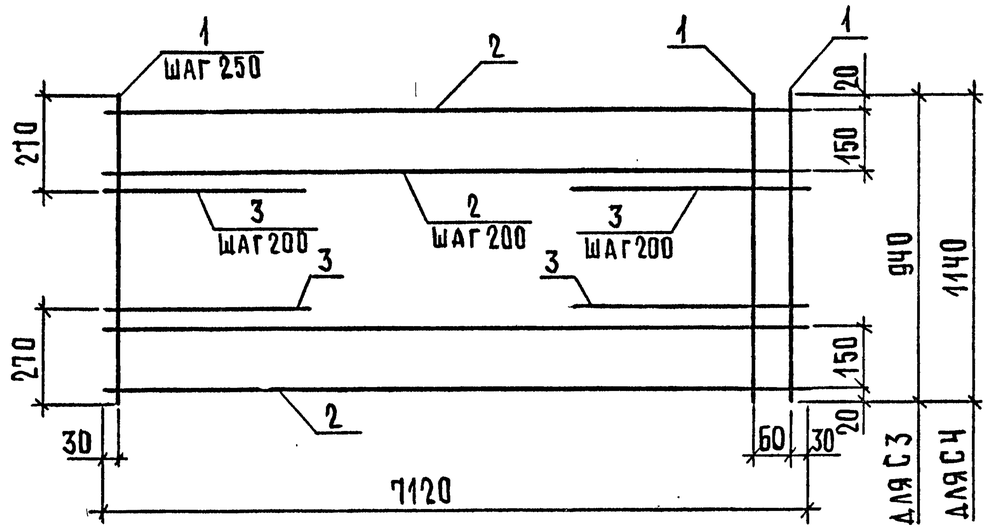
Сетка С (С1, С2)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
С3	1	⌀3 Вр1, ℓ = 940	30	0,05	5,88
	2	⌀4 Вр1, ℓ = 7120	6	0,66	
	3	⌀5 Вр1, ℓ = 450	6	0,07	
С4	1	⌀3 Вр1, ℓ = 1140	30	0,06	6,98
	2	⌀4 Вр1, ℓ = 7120	7	0,66	
	3	⌀5 Вр1, ℓ = 450	8	0,07	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.	Петров		
Зав.гр.	Мадоян		
Техн I кат.	Шишкина		

1.241-1.45-7

Сетка С (С3, С4)

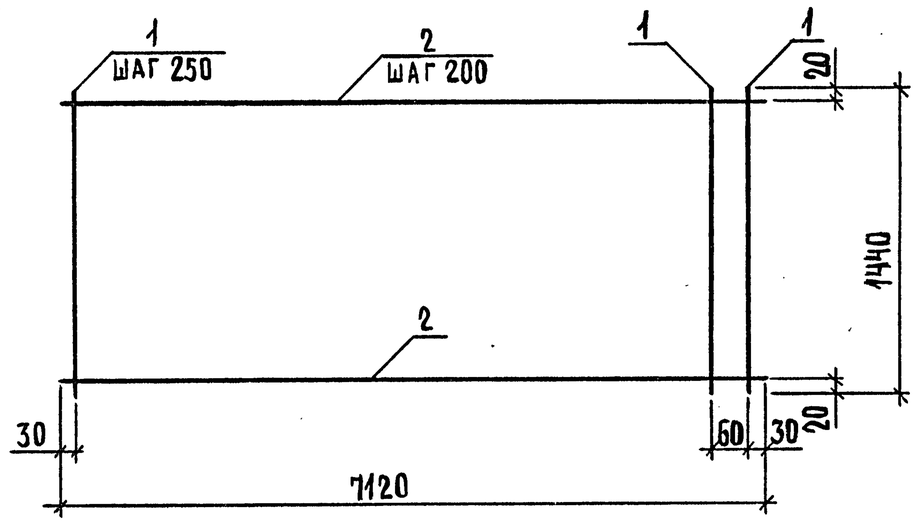
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

24860 16

Формат А4

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
1	ф3Вр1, ℓ = 1440	30	0,08	7,68
2	ф4Вр1, ℓ = 7120	8	0,66	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач. отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.	Петров		
Зав.гр.	Мадоян		
Техн.I кат.	Шишкина		

1.241 - 1.45 - 8

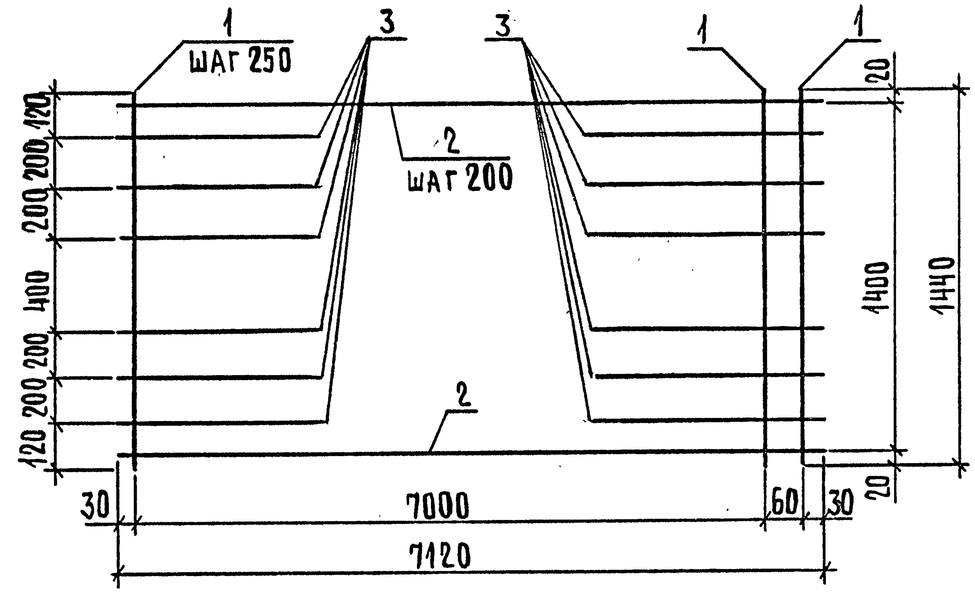
Сетка С5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф3Вр1, ℓ = 1440	30	0,08	8,52
2	ф4Вр1, ℓ = 7120	8	0,66	
3	ф5Вр1, ℓ = 450	12	0,07	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач. отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.	Петров		
Зав.гр.	Мадоян		
Техн.I кат.	Шишкина		

1.241 - 1.45 - 9

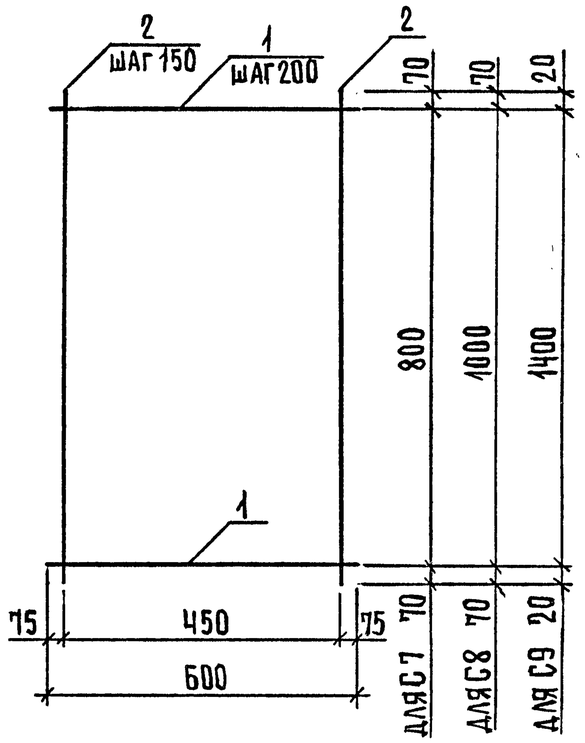
Сетка С6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

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

Формат А4



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
С7	1	ф4 Вр1, ℓ = 600	5	0,05	0,61
	2	ф4 Вр1, ℓ = 940	4	0,09	
С8	1	ф4 Вр1, ℓ = 600	6	0,05	0,74
	2	ф4 Вр1, ℓ = 1140	4	0,11	
С9	1	ф4 Вр1, ℓ = 600	8	0,05	0,92
	2	ф4 Вр1, ℓ = 1440	4	0,13	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

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

Нач. отд.	Шахова	
Н. контр.	Мадоян	
Гл. инж.	Петров	
Зав. гр.	Мадоян	
Техн. I кат.	Шишкина	

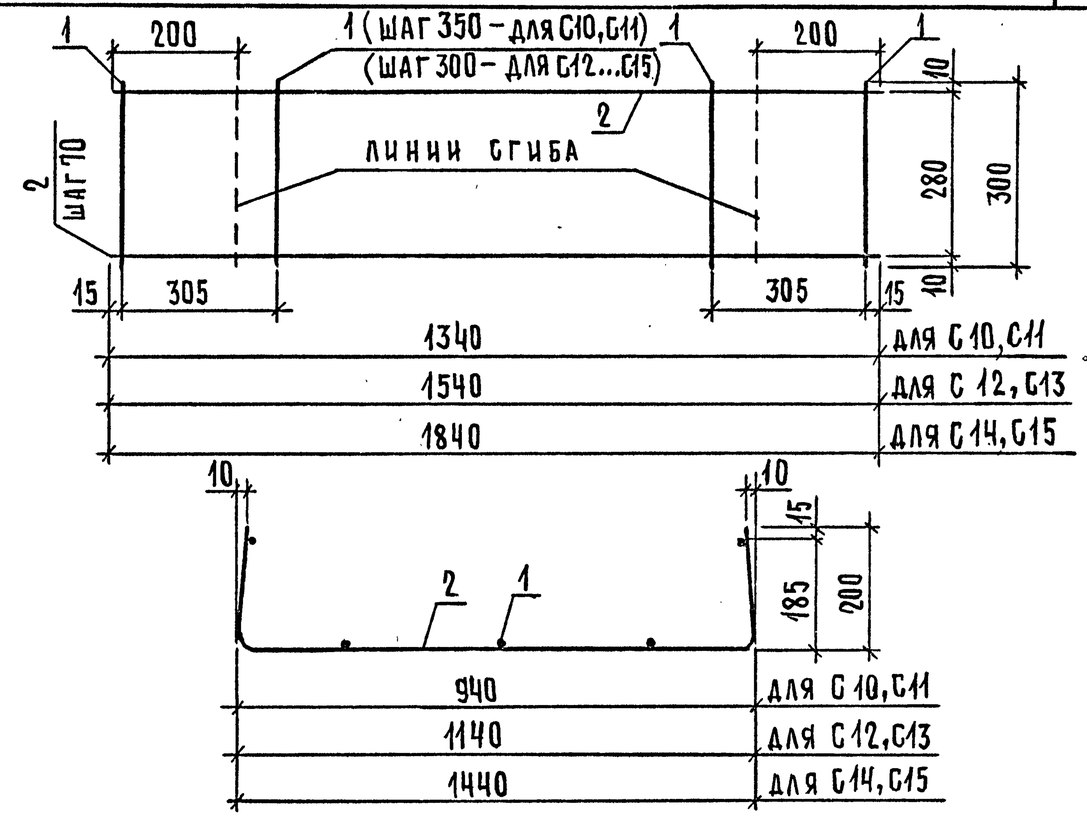
1.241 – 1.45 – 10

Сетка С (С7... С9)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
С10	1	ф3 Вр1, ℓ = 300	5	0,02	0,70
	2	ф4 Вр1, ℓ = 1340	5	0,12	
С11	1	ф3 Вр1, ℓ = 300	5	0,02	1,05
	2	ф5 Вр1, ℓ = 1340	5	0,19	
С12	1	ф3 Вр1, ℓ = 300	6	0,02	0,82
	2	ф4 Вр1, ℓ = 1540	5	0,14	
С13	1	ф3 Вр1, ℓ = 300	6	0,02	1,22
	2	ф5 Вр1, ℓ = 1540	5	0,22	
С14	1	ф3 Вр1, ℓ = 300	7	0,02	0,99
	2	ф4 Вр1, ℓ = 1840	5	0,17	
С15	1	ф3 Вр1, ℓ = 300	7	0,02	1,44
	2	ф5 Вр1, ℓ = 1840	5	0,26	

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

Нач. отд.	Шахова	
Н. контр.	Мадоян	
Гл. инж.	Петров	
Зав. гр.	Мадоян	
Техн. I кат.	Шишкина	

1.241 – 1.45 – 11

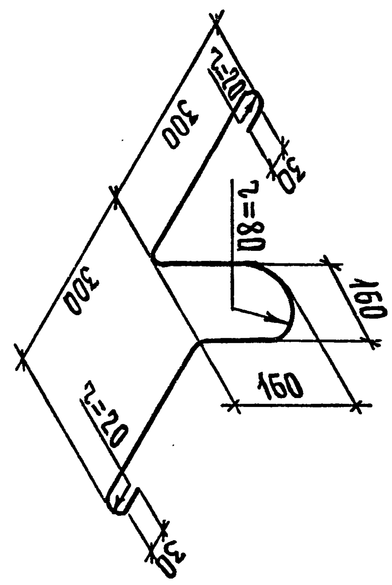
Сетка С (С10...С15)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

24860 18 Формат А4

Инв.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.N



Марка петли	Наименование	Масса ед., кг
П1	⌀10 AI, ℓ = 1165	0,72
П2	⌀12 AI, ℓ = 1165	1,03

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.	Петров		
Зав.гр.	Мадоян		
Техн.кат.	Шишкина		

1.241 – 1.45 – 12

Петля строповочная П (П1, П2)

ГОСТ 5781 – 82*

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

Инв.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.N

кг

Марка	Напрягаемая арматура класса А-IIIв				Итого	Изделия арматурные: Арматура класса А-I, ГОСТ 5781-82*			Арматура класса Вр-I, ГОСТ 6727-80*				Всего	Общий расход
	⌀12	⌀14	⌀16	⌀18		⌀10	⌀12	Итого	⌀3	⌀4	⌀5	Итого		
П 72.10-4,5АIIIв		34,68			34,68	2,88		2,88	2,74	7,08		9,82	12,70	47,38
П 72.10-6АIIIв			45,32		45,32	2,88		2,88	2,74	7,08		9,82	12,70	58,02
П 72.10-8АIIIв				57,40	57,40	2,88		2,88	1,70	6,04	4,78	12,52	15,40	72,80
П 72.10-12,5АIIIв			67,98		67,98	2,88		2,88	1,70	8,81	4,74	15,25	18,13	86,11
П 72.12-4,5АIIIв	38,28				38,28		4,12	4,12	3,08	7,94		11,02	15,14	53,42
П 72.12-6АIIIв		52,02			52,02		4,12	4,12	3,08	7,94		11,02	15,14	67,16
П 72.12-8АIIIв			67,98		67,98		4,12	4,12	2,04	8,10	2,88	13,02	17,14	85,12
П 72.12-12,5АIIIв				86,10	86,10		4,12	4,12	2,04	8,40	7,08	17,52	21,64	107,74
П 72.15-4,5АIIIв		52,02			52,02		4,12	4,12	3,98	9,38		13,36	17,48	69,50
П 72.15-6АIIIв			79,31		79,31		4,12	4,12	3,98	9,38		13,36	17,48	96,79
П 72.15-8АIIIв				86,10	86,10		4,12	4,12	2,68	7,88	6,20	16,76	20,88	106,98
П 72.15-12,5АIIIв			22,66	86,10	108,76		4,12	4,12	2,68	10,00	8,84	21,52	25,64	134,40

Нач.отд.	Шахова	
Н.контр.	Мадоян	
Гл.инж.	Петров	
Зав.гр.	Мадоян	
Техн.кат.	Шишкина	

1.241 – 1.45 – РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

24860

19

18