ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

ВЫПУСК 42

ЛЕГКОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ДЛИНОЙ 718 СМ, ШИРИНОЙ 99, 119, 149 СМ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА A_T-V. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ — ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ЗАВОД ЖБИ

23921

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

ВЫПУСК 42

Легкобетонные предварительно напряженные плиты длиной 718, шириной 99, 119, 149 см, армированные стержнями из стали класса A_T-V. Метод натяжения – электротермический

Рабочие чертежи

Разработаны:
ЦНИИЭП учебных зданий
Гл. инженер А.К.Ляхович
Нач.отдела, ГИП Л.Л.Шахова

НИИЖБ Госстроя СССР
Зам.директора Т.И.Мамедов
Зав.лаборатор. В.А.Якушин
Зав.сектором В.Г. Крамарь
Зав.сектором Ю.В.Чиненков
Ст.научн.сотр. Н.А.Корнев

Утверждены:
Госкомархитектуры
Письмом от 14.06.89 N° ЮШ-2-983
Введены в действие с 01.01.90
ЦНИИЭП учебных зданий
Приказ от 27.06.89 N°53

Обозначение документа	Наименование	Стр
I.24I-I.42-ТО	Техническое описание	2
I.24I-I.42-I	Плита перекрытия П72.I0-...	I0
I.24I-I.42-2	Плита перекрытия П72.I2-...	I3
I.24I-I.42-3	Плита перекрытия П72.I5-...	I4
I.24I-I-42-4	Каркас КР (КРI ... КР3)	I6
I.24I-I.42-5	Сетка (СI, С2)	I6
I.24I-I.42-6	Сетка (С3, С4)	I7
I.24I-I.42-7	Сетка С5	I7
I.24I-I.42-8	Сетка С6	I8
I.24I-I.42-9	Сетка С (С7 ... С9)	I8
I.24I-I.42-I0	Сетка С (СI0 ... СI2)	I9
I.24I-I.42-II	Петля строповочная П (ПI...П2)	I9
I.24I-I.42-РС	Ведомость расхода стали	20

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

				I.24I-I.42	
Нач.от	Шахова			Содержание	Стадия: Р; Лист: ; Листов: I
Н.конт	Каляпкина				ЦНИИЭП учебных зданий
Зав.гр	Каляпкина				

ФОРМАТ А4

Легкобетонные, 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 под нагрузки 4,40 кПа (450 кгс/м2) и 5,90 кПа (600 кгс/м2), а также плит шириной 990 и I490 мм под нагрузку 7,85 кПа (800 кгс/м2) равен 0,9 часа, что соответствует требованиям СНиП 2.0I.02-85 для зданий II-ой степени огнестойкости.

Предел огнестойкости плит под нагрузку I2,25 кПа (I250 кгс/м2) и плит шириной II90 мм под нагрузку 7,85 кПа (800 кгс/м2) - I час, 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,класс напрягаемой арматуры и вид бетона, выраженный буквенным обозначением (Л- легкий бетон).

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

Пример маркировки : П 72.I2-6АтУЛ - 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 Ат-У,изготавливаемаяиз лёгкого бетона.

I.2. Основные размеры плит: длина 898 см, ширина 99, II9 и I49 см, высота 22 см.

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

				I.24I-I.42-ТО	
Нач.от	Шахова			Техническое описание	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: I0
Н.конт	Каляпкина				ЦНИИЭП учебных зданий
Зав.гр	Каляпкина				

ФОРМАТ А4

Номенклатура плит представлена на листе 10.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАСЧЁТНЫЕ ДАННЫЕ

2.I. Плиты изготовлять в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-76[х] и ГОСТ 13015.0-83 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 бо́льшую 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 бо́льших 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 ∅ I58 мм длиной I30 мм должны быть изготовлены из бетона того же класса, что и плиты.

Допускаемые напряжения от нагрузок на опорные усиленные 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 4-е равномерно распределенные нагрузки, приложенные к изделию.

Состав нагрузок без учёта собственного веса приведен в таблице:

Вид нагрузки	Величина нагрузки в кПа (кгс/м2) для плит			
	П...-4,5АтУЛ	П...-6АтУЛ	П...-8АтУЛ	П...-I2,5АтУЛ
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 под нагрузки 4,40 кПа (450 кгс/м2), 5,90 кПа (600 кгс/м2) и 7,85 кПа (800 кгс/м2) расчётный - 2,50 кПа (255 кгс/м2), нормативный - 2,25 кПа (230 кгс/м2).

Собственный вес плит шириной 990 и II90 мм под нагрузку I2,25 кПа (I250 кгс/м2) и плит шириной I490 под нагрузки 4,40 кПа (450 кгс/м2), 5,90кПа (600 кгс/м2) и 7,85 кПа (800 кгс/м2); расчётный - 2,65 кПа (270 кгс/м2), нормативный - 2,40 кПа (245 кгс/м2).

Собственный вес плит шириной I490 мм под нагрузку I2,25 кПа (I250 кгс/м2): расчётный - 2,80кПа (285 кгс/м2), нормативный - 2,55 кПа (260 кгс/м2).

2.4. Расчёт плит произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.0I-84, как однопролётных свободно опертых балок.

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

2.6. Плиты под нагрузки 4,40 кПа (450 кгс/м2), 5,90 кПа (600 кгс/м2) и 7,85 кПа (800 кгс/м2) изготовлять из лёгкого бетона класса по прочности на сжатие В20 при марке по средней плотности D I700 с R_B=II,5 МПа , R_{Bt} = 0,9 МПа, $R_{B,ser}$ =I5,0 МПа, $R_{Bt,ser}$ =I,4МПа, $E_б$ = I6,25 · $I0^3$МПа; плиты под нагрузку I2,25 кПа (I250 кгс/м2) - из лёгкого бетона класса по прочности на сжатие В30 при марке по средней плотности D I800 с R_B = I7,0 МПа, R_{Bt} =I,2 МПа, $R_{B,ser}$=22 МПа, $R_{Bt,ser}$=I,8 МПа, E_B = I9,5·$I0^3$МПа.

В качестве искусственного пористого заполнителя может быть принят керамзитовый гравий (ГОСТ 9759-83),шунгизитовый гравий (ГОСТ I9345-83), аглопоритовый щебень (ГОСТ II99I-83), шлаковая

пемза (ГОСТ 9760-86) и пористый щебень из горных пород (ГОСТ 22263-76); в качестве мелкого заполнителя - кварцевый песок (ГОСТ 8736-85).

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 упрочнённую сталь периодического профиля класса Ат-У (ГОСТ 10884-81*).

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} = 590 МПа (6000 кгс/см2) для плит под нагрузки 4,40 кПа (450 кгс/м2) и 5,90 кПа (600 кгс/м2) и σ_{sp} = 610 МПа (6200 кгс/см2) для плит под нагрузки 7,85 кПа (800 кгс/м2) и 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 реалаксации) - σ_{sp} = 570 МПа (5820 кгс/см2) для плит под нагрузки 4,40 кПа (450 кгс/м2) и 5,90 кПа (600 кгс/м2) и σ_{sp} = 590 МПа (6015 кгс/см2) для плит под нагрузки 7,85 кПа (800 кгс/м2) и 12,25 кПа (1250 кгс/м2).

Максимальная величина температуры электронагрева не должна превышать 450 °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 с индексом "а"). Выбор этих материалов производить в соответствии с

таблицей 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 100 мм 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 ПРИЁМКИ

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 13015.0-81.

4. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.I. Маркировку плит производить в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.2-8I.

4.2. Хранение и транспортирование плит производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-76^{X} и ГОСТ I30I5.4-8I.

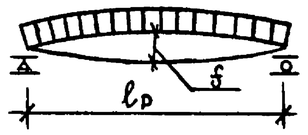
4.3. Подъём плит при транспортировании и монтаже предусмотреть с помощью траверс или "пауком" с углом наклона строп к горизонту не менее 60°.

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

5. ИСПЫТАНИЯ

5.I. Испытания плит по прочности, трещиностойкости и жесткости выполнять по данным таблиц I...3 (листы 7 ... 9) и ГОСТ 8829-85.

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 и наклонном сечениях и поперечной арматуры в наклонном сечении до наступления раздробления бетона сжатой зоны, С=1,4			Разрыв продольной растянутой арматуры и раздробление бетона сжатой зоны в нормальном и наклонном сечениях до наступления текучести стали, С=1,6		
		Величина разрушающей нагрузки, кПа (кгс/м²)			Величина разрушающей нагрузки, кПа (кгс/м²)		
		при которой изделия признаются годными (прилож. 3 п.1)		при которой требуются повторные испытания (п. 6.1.2 а)	при которой изделия признаются годными (прилож. 3 п.1)		при которой требуются повторные испытания (п. 6.1.2 г)
		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
П72.10-4,5$А_тV$л	705 × 96	9,65 (985)	7,40 (755)	6,30 (640)	11,05 (1125)	8,80 (895)	≤8,80 (895)
П72.10-6$А_тV$л	705 × 96	11,70 (1195)	9,45 (965)	8,05 (820)	13,40 (1365)	11,15 (1135)	≤11,15 (1135)
П72.10-8$А_тV$л	705 × 96	14,55 (1485)	12,30 (1255)	10,45 (1065)	16,60 (1695)	14,35 (1465)	≤14,35 (1465)
П72.10-12,5$А_тV$л	705 × 96	21,00 (2145)	18,60 (1900)	15,80 (1615)	24,00 (2450)	21,60 (2205)	≤21,60 (2205)
П72.12-4,5$А_тV$л	705 × 116	9,65 (985)	7,40 (755)	6,30 (640)	11,05 (1125)	8,80 (895)	≤8,80 (895)
П72.12-6$А_тV$л	705 × 116	11,70 (1195)	9,45 (965)	8,05 (820)	13,40 (1365)	11,15 (1135)	≤11,15 (1135)
П72.12-8$А_тV$л	705 × 116	14,55 (1485)	12,30 (1255)	10,45 (1065)	16,60 (1695)	14,35 (1465)	≤14,35 (1465)
П72.12-12,5$А_тV$л	705 × 116	21,00 (2145)	18,60 (1900)	15,80 (1615)	24,00 (2450)	21,60 (2205)	≤21,60 (2205)
П72.15-4,5$А_тV$л	705 × 146	9,85 (1010)	7,45 (765)	6,35 (650)	11,30 (1150)	8,90 (905)	≤8,90 (905)
П72.15-6$А_тV$л	705 × 146	11,95 (1220)	9,55 (975)	8,10 (825)	13,65 (1395)	11,25 (1140)	≤11,25 (1140)
П72.15-8$А_тV$л	705 × 146	14,75 (1505)	12,35 (1260)	10,50 (1070)	16,85 (1720)	14,45 (1475)	≤14,45 (1475)
П72.15-12,5$А_тV$л	705 × 146	21,20 (2165)	18,65 (1905)	15,85 (1620)	24,30 (2475)	21,70 (2215)	≤21,70 (2215)

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

Таблица 2

Марка плиты	Проверка трещиностойкости				Проверка жесткости					
	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кПа (кгс/см²) 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/см²) 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
П72.10-4,5$A_т\overline{V}$Л	4,10(420)	3,95(405)	3,70(375)	0,20	2,90(295)	2,80(285)	2,55(260)	7,7	7,4	6,8
П72.10-6$A_т\overline{V}$Л	5,50(560)	5,30(540)	4,90(500)	0,20	4,25(435)	4,10(420)	3,80(385)	11,2	10,7	9,9
П72.10-8$A_т\overline{V}$Л	7,20(735)	7,00(710)	6,55(670)	0,20	6,00(610)	5,80(590)	5,45(555)	15,7	15,2	14,3
П72.10-12,5$A_т\overline{V}$Л	11,40(1165)	11,00(1125)	10,30(1050)	0,20	10,20(1040)	9,85(1005)	9,20(935)	32,9	31,8	29,6
П72.12-4,5$A_т\overline{V}$Л	4,10(420)	3,95(405)	3,70(375)	0,20	2,90(295)	2,80(285)	2,55(260)	7,7	7,4	6,8
П72.12-6$A_т\overline{V}$Л	5,50(560)	5,30(540)	4,90(500)	0,20	4,25(435)	4,10(420)	3,80(385)	11,2	10,7	9,9
П72.12-8$A_т\overline{V}$Л	7,20(735)	7,00(710)	6,55(670)	0,20	6,00(610)	5,80(590)	5,45(555)	15,62	15,1	14,2
П72.12-12,5$A_т\overline{V}$Л	11,40(1165)	11,00(1125)	10,30(1050)	0,20	10,20(1040)	9,85(1005)	9,20(935)	32,6	31,5	29,6
П72.15-4,5$A_т\overline{V}$Л	4,10(420)	3,95(405)	3,70(375)	0,20	2,90(295)	2,80(285)	2,55(260)	7,6	7,2	6,6
П72.15-6$A_т\overline{V}$Л	5,50(560)	5,30(540)	4,90(500)	0,20	4,25(435)	4,10(420)	3,80(385)	11,0	10,6	9,7
П72.15-8$A_т\overline{V}$Л	7,20(735)	7,00(710)	6,55(670)	0,20	6,00(610)	5,80(590)	5,45(555)	15,4	14,8	13,9
П72.15-12,5$A_т\overline{V}$Л	11,40(1165)	11,00(1125)	10,30(1050)	0,20	10,20(1040)	9,85(1005)	9,20(935)	21,3	20,5	19,2

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

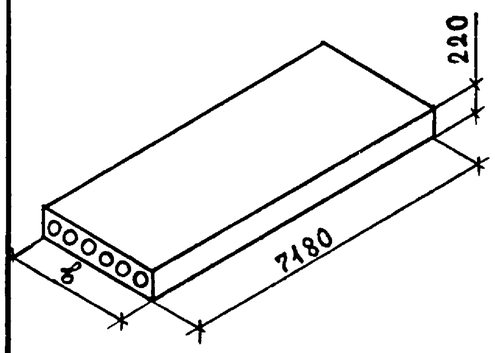
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

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
П72.10-4,5АтVл	0,69	0,67	0,64	9,3	8,9	8,1	>9,3 ≤10,0	>8,9 ≤9,6	>8,1 ≤8,8
П72.10-6АтVл	0,80	0,78	0,74	13,4	12,9	11,9	>13,4 ≤14,6	>12,9 ≤14,0	>11,9 ≤12,9
П72.10-8АтVл	1,00	0,99	0,95	17,2	16,7	15,7	>17,2 ≤18,0	>16,7 ≤17,4	>15,7 ≤16,4
П72.10-12,5АтVл	1,09	1,06	1,00	36,2	34,9	32,6	>36,2 ≤37,9	>34,9 ≤36,5	>32,6 ≤34,1
П72.12-4,5АтVл	0,67	0,65	0,62	9,3	8,9	8,1	>9,3 ≤10,0	>8,9 ≤9,6	>8,1 ≤8,8
П72.12-6АтVл	0,86	0,84	0,80	13,2	12,9	11,9	>13,2 ≤12,8	>12,9 ≤13,9	>11,9 ≤12,9
П72.12-8АтVл	0,97	0,95	0,91	17,2	16,6	15,6	>17,2 ≤18,0	>16,6 ≤17,4	>15,6 ≤16,3
П72.12-12,5АтVл	1,09	1,06	1,00	35,8	34,7	32,5	>35,8 ≤37,5	>34,7 ≤36,2	>32,5 ≤34,0
П72.15-4,5АтVл	0,70	0,69	0,66	9,1	8,7	8,0	>9,1 ≤9,8	>8,7 ≤9,4	>8,0 ≤8,6
П72.15-6АтVл	0,85	0,83	0,79	13,2	12,7	11,7	>13,2 ≤14,3	>12,7 ≤13,7	>11,7 ≤12,7
П72.15-8АтVл	0,98	0,95	0,91	16,9	16,3	15,3	>16,9 ≤17,7	>16,3 ≤17,1	>15,3 ≤16,0
П72.15-12,5АтVл	1,08	1,05	0,99	23,4	22,6	21,1	>23,4 ≤24,6	>22,6 ≤23,6	>21,1 ≤22,0

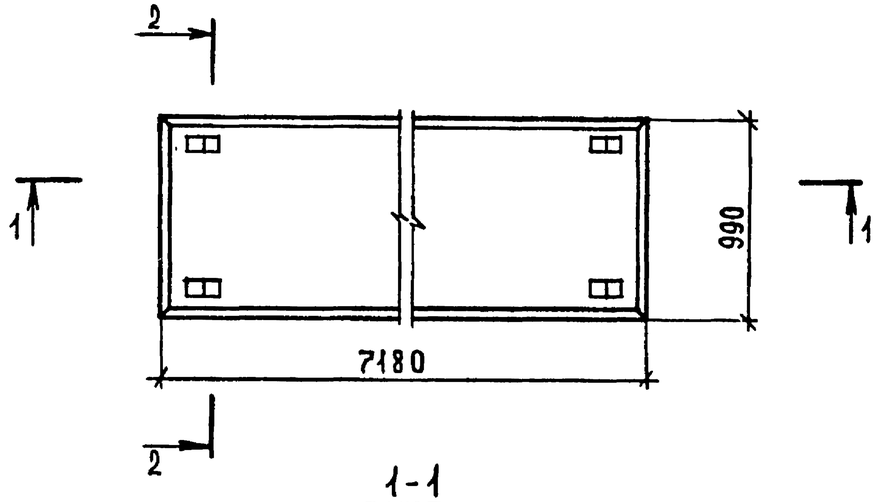
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Номенклатура плит

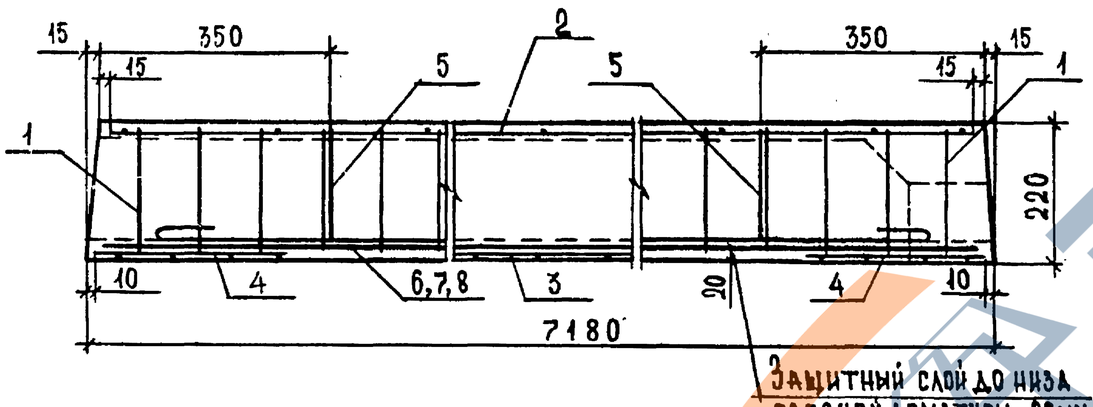


Эскиз	Марка плиты	в, мм	Приведенная толщина бетона см	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Сталь, кг: Всего на изделие	Всего на 1 м² изделия	Приведенная к стали класса А-I на изделие	Приведенная к стали класса А-I на 1 м² изделия	Масса, т
	П72.10-4,5 Ат V Л	990	11,68	В20	0,83	30,54	4,30	56,42	7,94	1,58
	П72.10-6 Ат V Л					38,34	5,39	73,58	10,35	
	П72.10-8 Ат V Л					41,40	5,82	78,86	11,09	
	П72.10-12,5 Ат V Л			В30		70,38	9,90	140,07	19,71	1,66
	П72.12-4,5 Ат V Л	1190	11,82	В20	1,01	36,96	4,33	68,08	7,97	1,92
	П72.12-6 Ат V Л					41,92	4,91	79,00	9,25	
	П72.12-8 Ат V Л					52,06	6,09	99,84	11,69	
	П72.12-12,5 Ат V Л			В30		81,86	9,58	162,66	19,04	2,02
	П72.15-4,5 Ат V Л	1490	12,53	В20	1,34	44,26	4,14	82,44	7,71	2,55
	П72.15-6 Ат V Л					53,12	4,97	101,93	9,53	
	П72.15-8 Ат V Л					64,84	6,06	125,88	11,77	
	П72.15-12.5 Ат V Л			В30		104,33	9,75	209,23	19,56	2,68
	П72.10-4,5 Ат V Л-1	990	11,96	В20	0,85	30,54	4,30	56,42	7,94	1,62
	П72.10-6 Ат V Л-1					38,34	5,39	73,58	10,35	
	П72.10-8 Ат V Л-1					41,40	5,82	78,86	11,09	
	П72.10-12,5 Ат V Л-1			В30		70,38	9,90	140,07	19,71	1,70
	П72.12-4,5 Ат V Л-1	1190	12,05	В20	1,03	36,96	4,33	68,08	7,97	1,96
	П72.12-6 Ат V Л-1					41,92	4,91	79,00	9,25	
	П72.12-8 Ат V Л-1					52,06	6,09	99,84	11,69	
	П72.12-12,5 Ат V Л-1			В30		81,86	9,58	162,66	19,04	2,06
	П72.15-4,5 Ат V Л-1	1490	12,71	В20	1,36	44,26	4,14	82,44	7,71	2,58
	П72.15-6 Ат V Л-1					53,12	4,97	101,93	9,53	
	П72.15-8 Ат V Л-1					64,84	6,06	125,88	11,77	
	П72.15-12,5 Ат V Л-1			В30		104,33	9,75	209,23	19,56	2,72

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

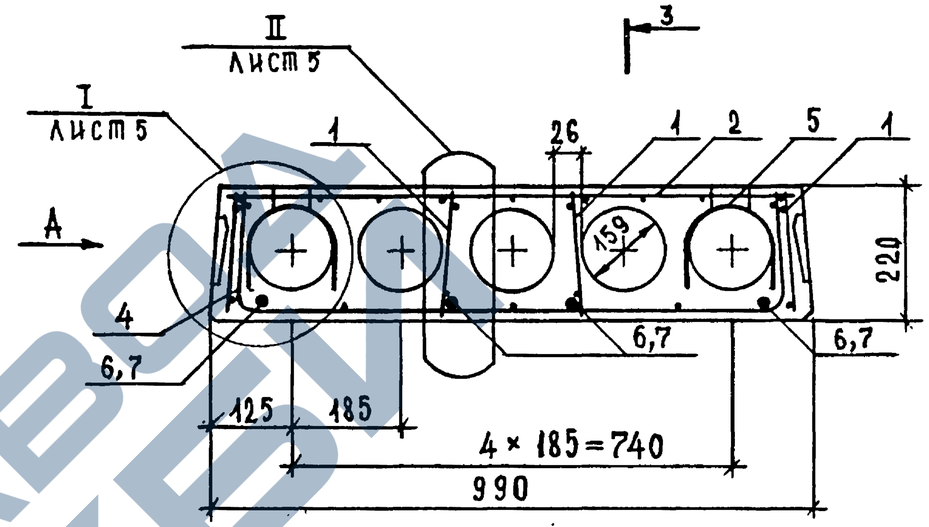


1-1

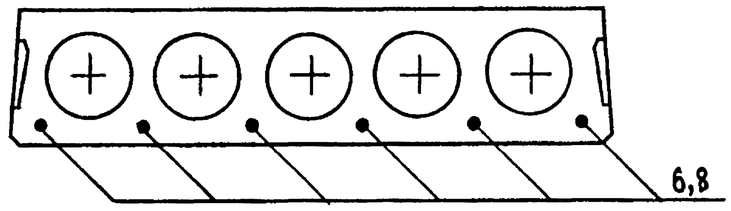


Марка плиты	Рис.	Масса, т
П 72.10 - 4,5 АтⅤл	1	1,58
П 72.10 - 6 АтⅤл	1	
П 72.10 - 8 АтⅤл	2	
П 72.10 - 12,5 АтⅤл	2	1,66

2-2
Рис.1



2 - 2
Рис. 2, остальное см. Рис. 1



Вид А и сечение 3-3 см. лист 4

1.241-1.42-1

Нач. отд.	Шахова		
Н. контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		
Зав. гр.	Каляпкина		
Инж. III кат.	Десятова		

Плита перекрытия П 72.10-...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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

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

1.241-1.42-1

Лист 2

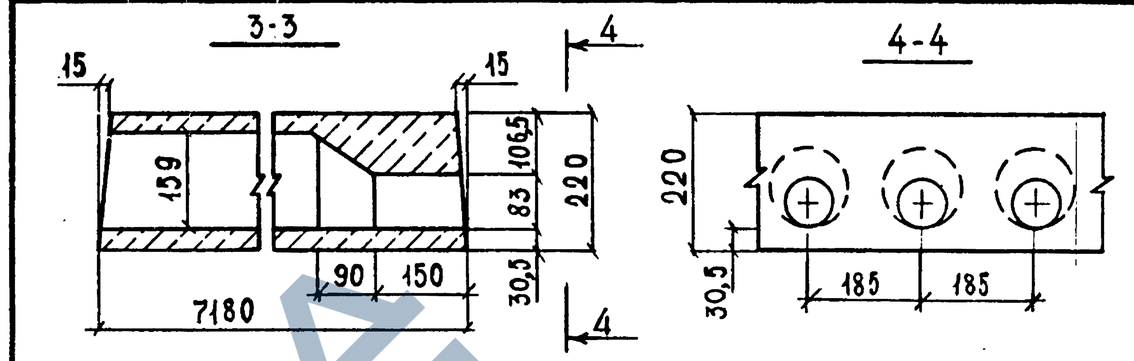
23921 11

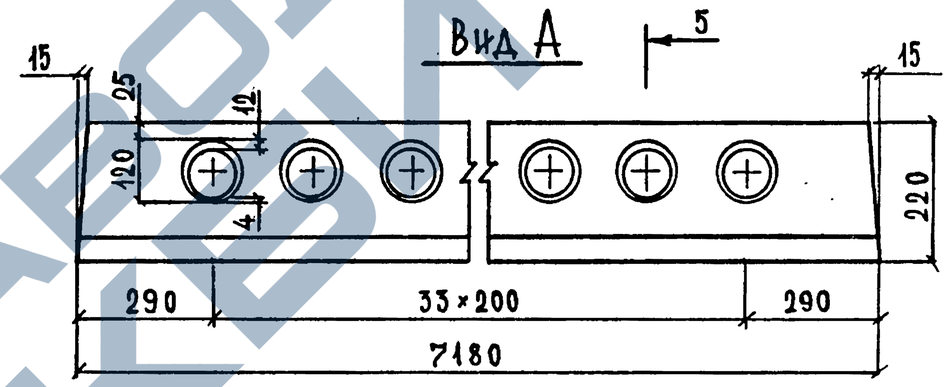
Формат А4

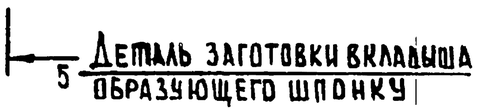
Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 72.10 -				Обозначение документа
		-4,5АтVЛ	-6АтVЛ	-8АтVЛ	-12,5АтVЛ	
1	Каркас КР1	8	8			1.241-1.42-4
	КР2			8		
	КР3				8	
2	Сетка С1	1	1	1		1.241-1.42-5
	С3				1	1.241-1.42-6
3	С7				1	1.241-1.42-9
4	С10	2	2	2	2	1.241-1.42-10
5	Петля строповочная П1	4	4	4	4	1.241-1.42-11
	Стержень напрягаемый					
	ГОСТ 10884-81*, l=7180					
6	⌀10 АтV ; 4,43 кг	4		6		БЕЗ ЧЕРТ.
7	⌀12 АтV ; 6,38 кг		4			БЕЗ ЧЕРТ.
8	⌀14 АтV ; 8,68 кг				6	БЕЗ ЧЕРТ.
9	Бетон класса В20, м³	0,83	0,83	0,83		
	В30, м³				0,83	

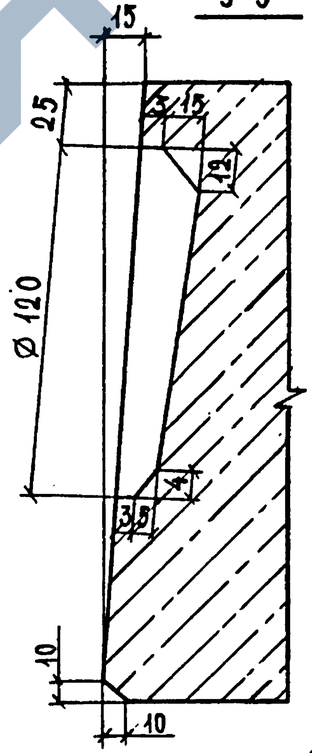
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

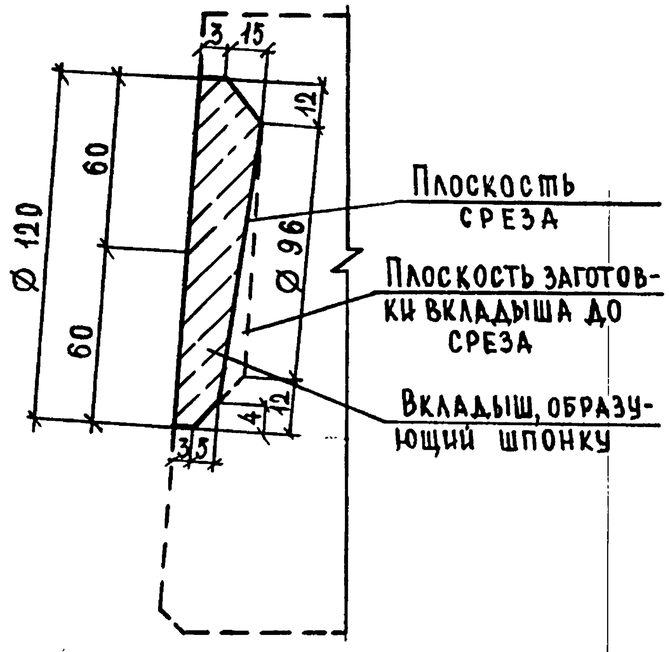
Формат А4





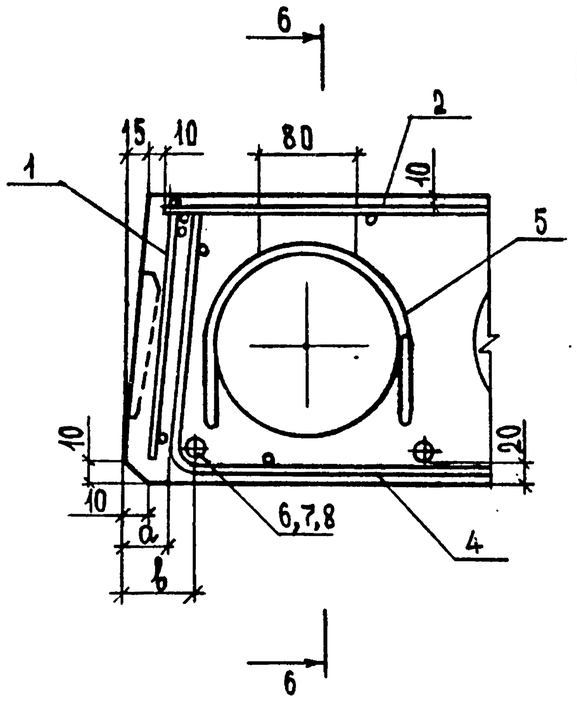




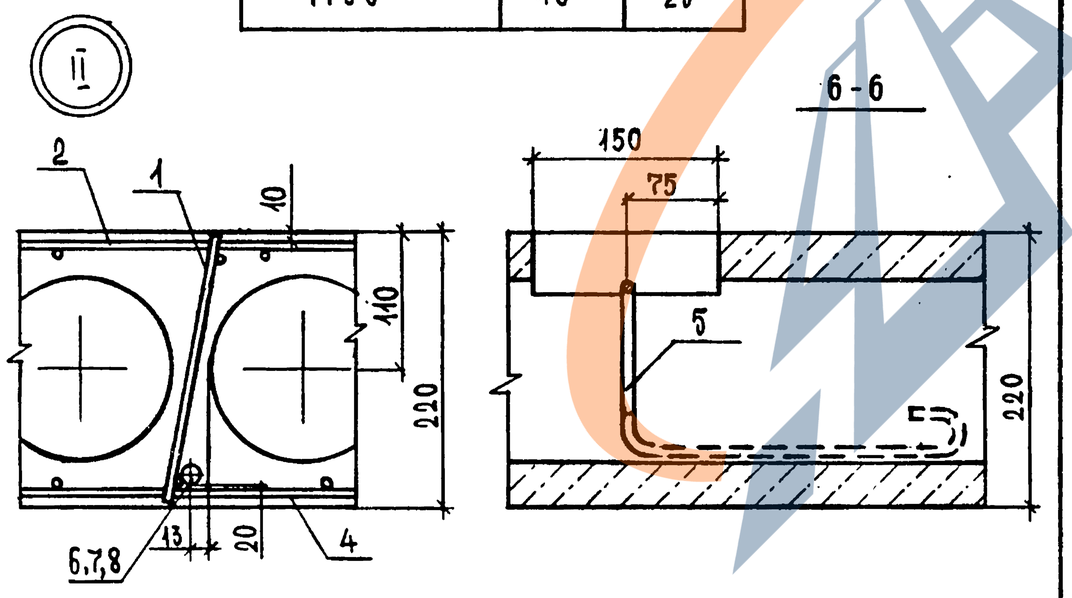


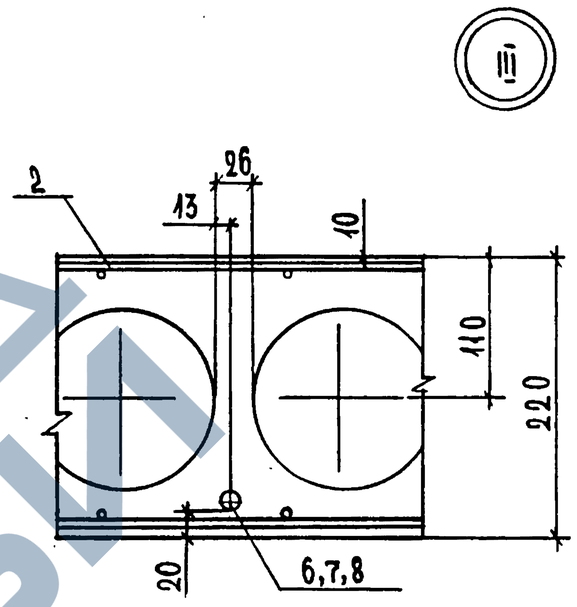
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

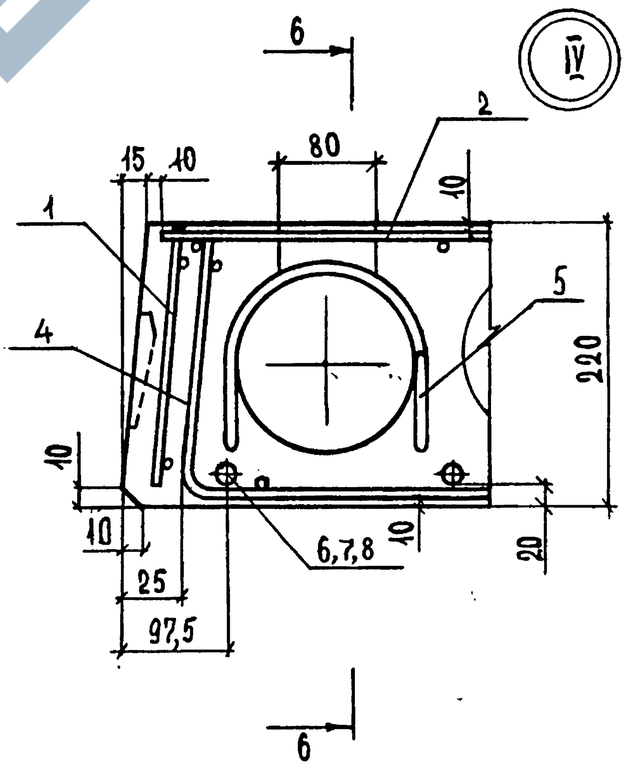
23921 12 Формат А4



Ширина плиты, мм	Размеры, мм	
	b	a
990	32,5	25
1190	40	







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

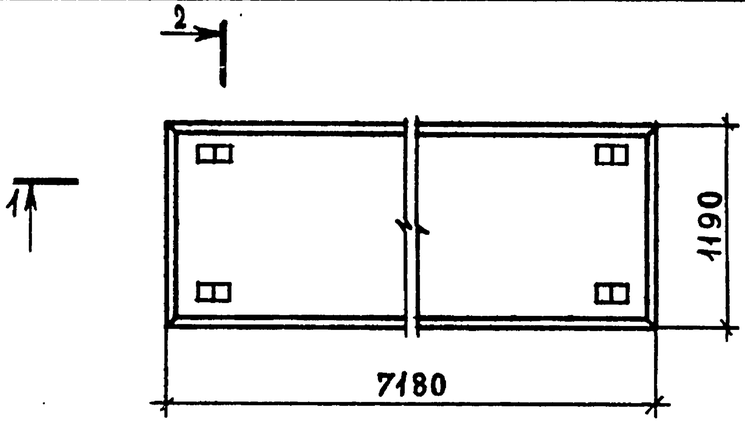
1.242-1.42-1 Лист 5

Формат А4

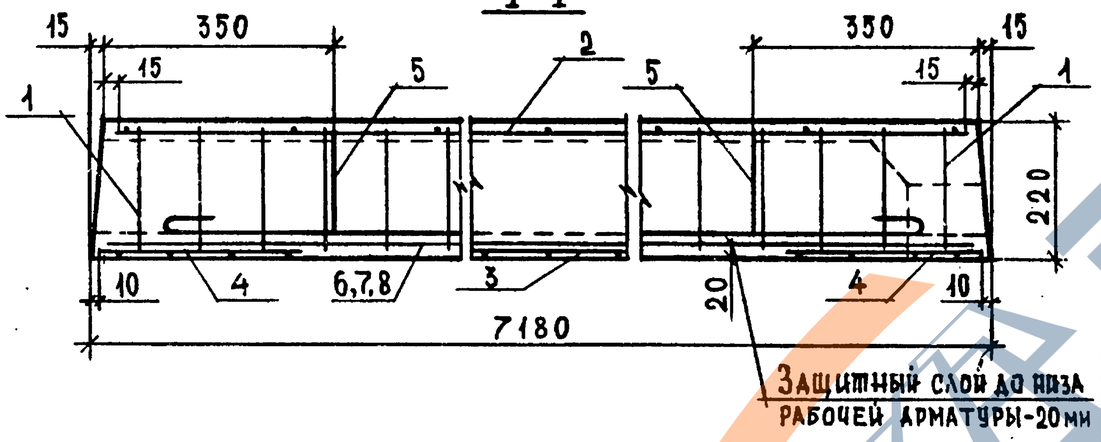
ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.N

1.242-1.42-1 Лист 6

23921 13 Формат А4



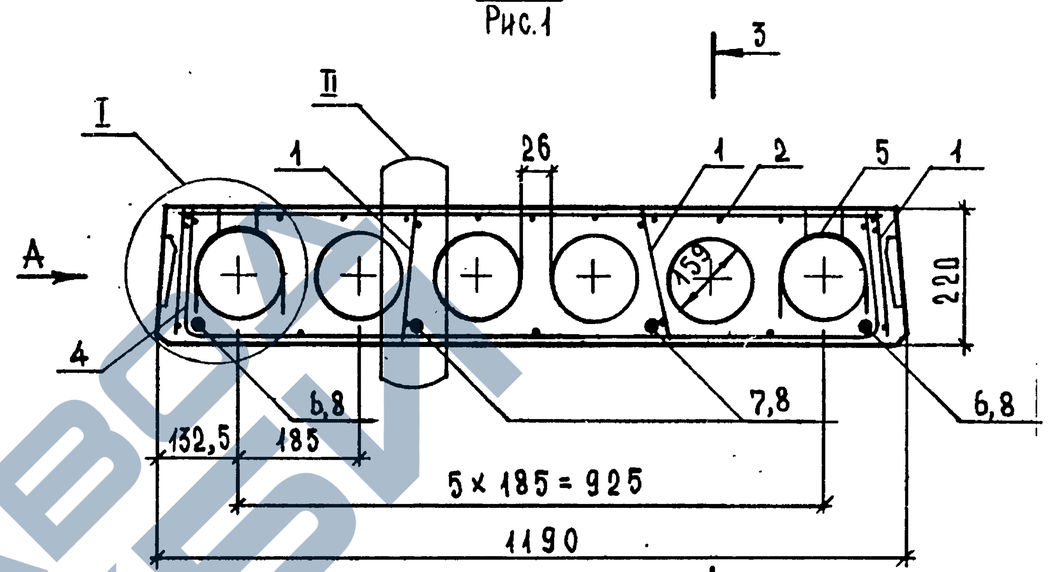
1 - 1



Защитный слой до низа рабочей арматуры-20мм

Марка плиты	Рис.	Масса, т
П 72.12-4,5 АтⅤл	1	1,92
П 72.12-6 АтⅤл	2	
П 72.12-8 АтⅤл	1	
П 72.12-12,5 АтⅤл	3	2,02

2 - 2
Рис.1



2 - 2
Рис.2, остальное см. Рис.1

2 - 2
Рис.3, остальное см. Рис.1

Вид А и сечение 3-3 см. 1.241-1.42-1 лист 4.

Узлы I и II см. 1.241-1.42-1 лист 5.

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Каляпкина		
Инж.III кат.	Десятова		

1.241 - 1.42 - 2

Плита перекрытия П 72.12-...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИЭП учебных зданий

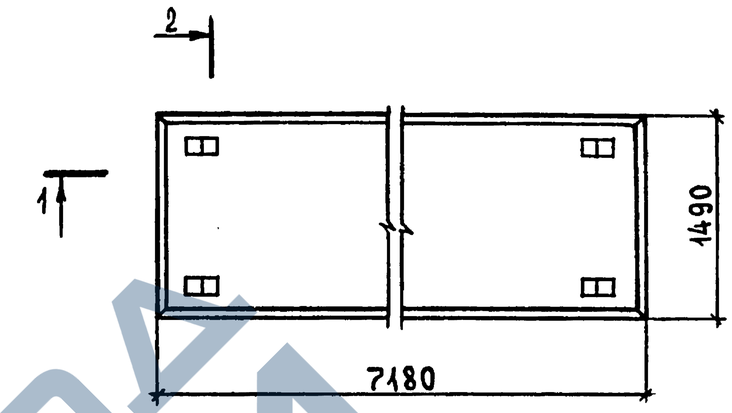
Формат А4

1.241 - 1.42 - 2 Лист 2

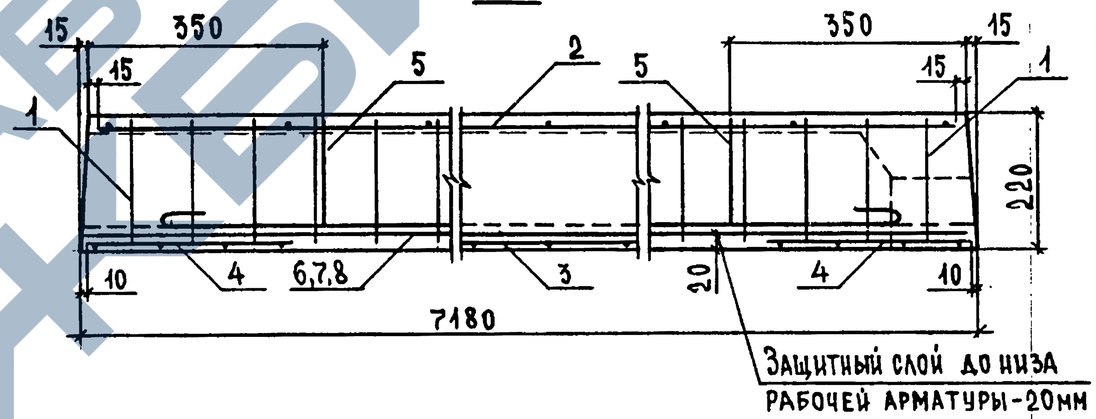
23921 14 Формат А4

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

Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 72.12-				Обозначение документа
		-4,5АтVл	-6АтVл	-8АтVл	-12,5АтVл	
1	Каркас КР1	8	8			1.241-1.42-4
	КР2			8		
	КР3				8	
2	Сетка С2	1	1	1		1.241-1.42-5
	С4				1	1.241-1.42-6
3	С8				1	1.241-1.42-9
4	С11	2	2	2	2	1.241-1.42-10
5	Петля строповочная П2	4	4	4	4	1.241-1.42-11
	Стержень напрягаемый					
	ГОСТ 10884-81*, ℓ=7180					
6	ф10 АтV ; 4,43 кг	2	6			БЕЗ ЧЕРТ.
7	ф12 АтV ; 6,38 кг	2				БЕЗ ЧЕРТ.
8	ф14 АтV ; 8,68 кг			4	7	БЕЗ ЧЕРТ.
9	Бетон класса В20, м³	1,01	1,01	1,01		
	В30, м³				1,01	



1-1



Марка плиты	Рис.	Масса, т
П 72.15-4,5АтVл	1	2,55
П 72.15-6АтVл	3	
П 72.15-8АтVл	2	
П 72.15-12,5АтVл	2	2,68

Нач.отд.	Шахова	
Н.контр.	Каляпкина	
ГИП	Шахова	
Зав.гр.	Каляпкина	
Инж.III кат.	Десятова	

1.241-1.42-3

Плита перекрытия П 72.15-...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИЭП учебных зданий

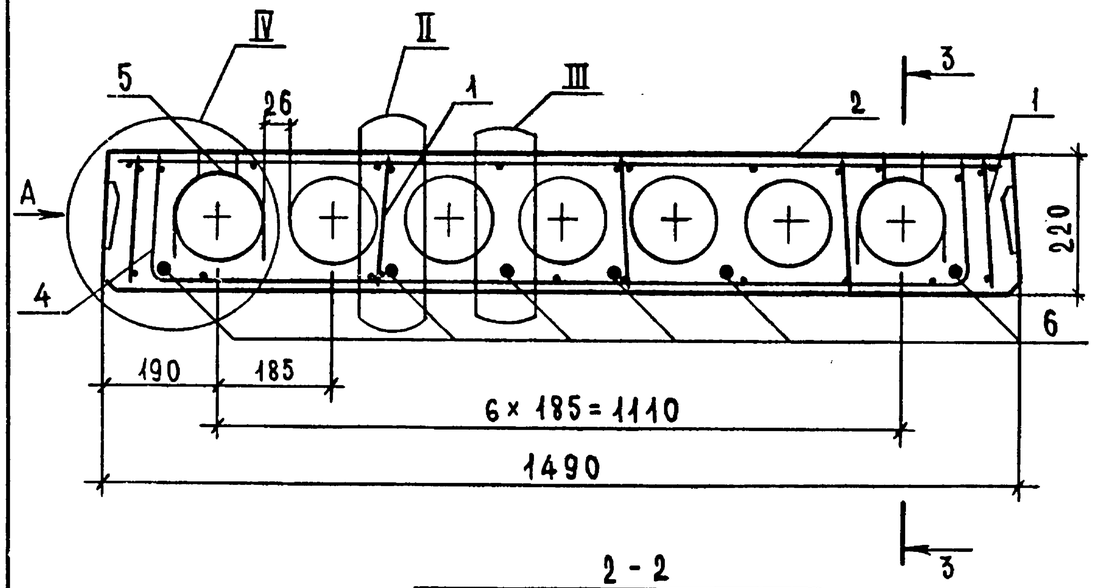
23921 15 Формат А4

1.241-1.42-2 Лист 3

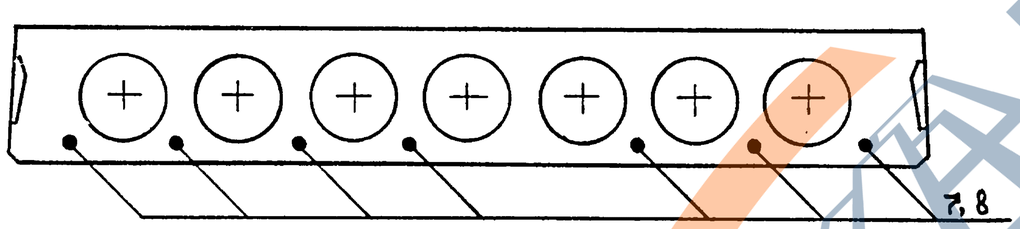
Формат А4

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

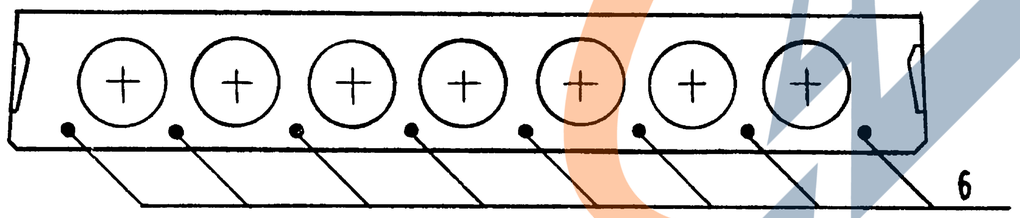
2-2
Рис.1



2 - 2
Рис. 2, остальное см. Рис.1



2-2
Рис. 3, остальное см. Рис.1

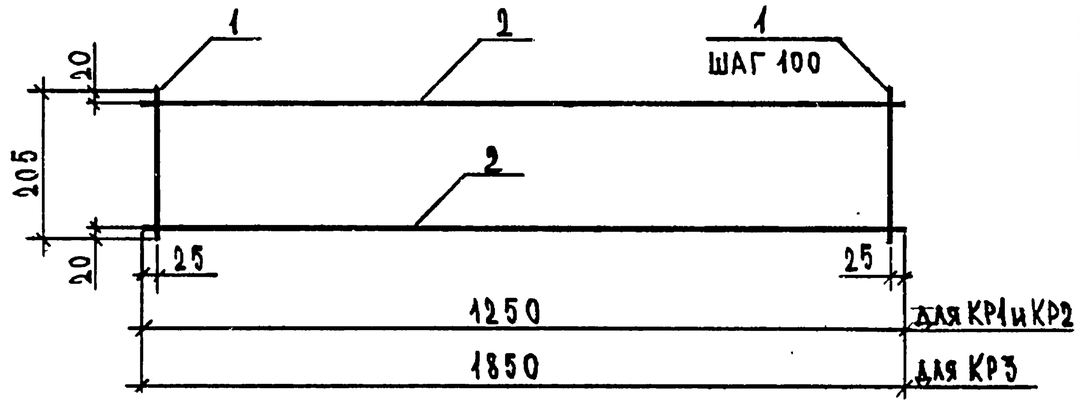


Вид А и сечение 3-3 см. 1.241-1.42-1 лист 4.

Узлы Ⅱ, Ⅲ и Ⅳ см. 1.241-1.42-1 листы 5 и 6

Поз.	Наименование	Кол. на плиту П72.15-				Обозначение документа
		-4,5АтⅤЛ	-6АтⅤЛ	-8АтⅤЛ	-12,5АтⅤЛ	
1	Каркас КР1	10	10			1.241-1.42-4
	КР2			10		
	КР3				10	
2	Сетка С5	1	1	1		1.241-1.42-7
	С6				1	1.241-1.42-8
3	С9				1	1.241-1.42-9
4	С12	2	2	2	2	1.241-1.42-10
5	Петля строповочная П2	4	4	4	4	1.241-1.42-11
	Стержень напрягаемый					
	ГОСТ 10884-81*, ℓ=7180					
6	⌀ 10 АтⅤ ; 4,43 кг	6	8			БЕЗ ЧЕРТ.
7	⌀ 12 АтⅤ ; 6,38 кг			7		БЕЗ ЧЕРТ.
8	⌀ 16 АтⅤ ; 11,33 кг				7	БЕЗ ЧЕРТ.
9	Бетон класса В20, м³	1,34	1,34	1,34		
	В30, м³				1,34	

ЗАВОД КЖБИ



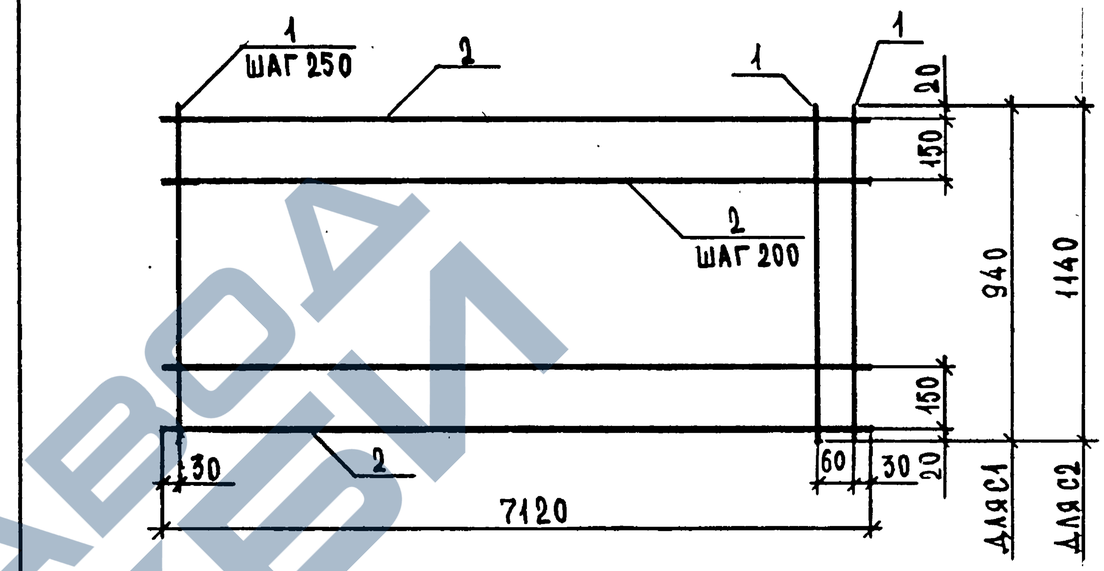
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР 1	1	ф3 Вр1, ℓ=205	13	0,01	0,37
	2	ф4 Вр1, ℓ=1250	2	0,12	
КР 2	1	ф4 Вр1, ℓ=205	13	0,02	0,62
	2	ф5 Вр1, ℓ=1250	2	0,18	
КР 3	1	ф4 Вр1, ℓ=205	19	0,02	0,92
	2	ф5 Вр1, ℓ=1850	2	0,27	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*.

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.42-4
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		Каркас КР (КР1 ... КР3)
Зав.гр.	Каляпкина		Стадия Р; Лист; Листов 1
Инж.Шкат.	Десятова		ЦНИИЭП учебных зданий
Черт.	Грачева		

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

Формат А4



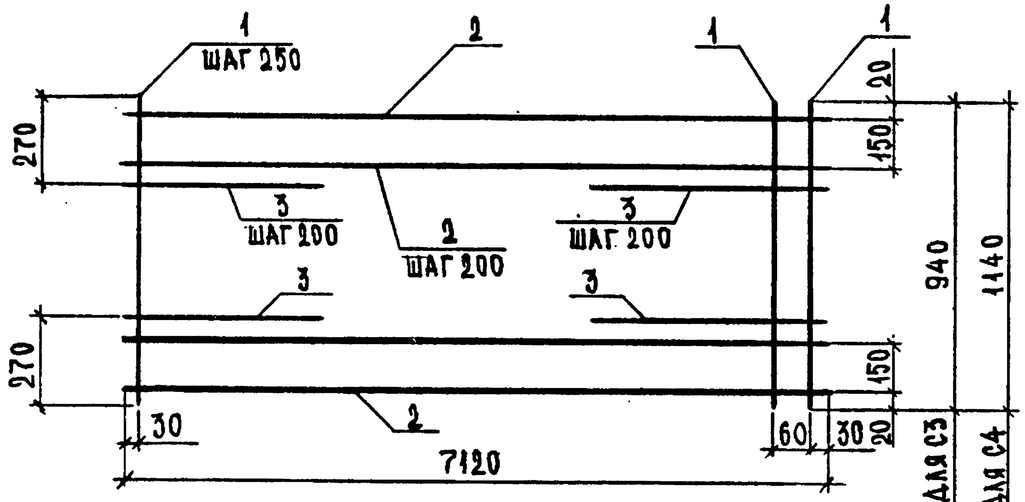
Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
С1	1	ф3 Вр1, ℓ=940	30	0,05	5,46
	2	ф4 Вр1, ℓ=7120	6	0,66	
С2	1	ф3 Вр1, ℓ=1140	30	0,06	6,42
	2	ф4 Вр1, ℓ=7120	7	0,66	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.42-5
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		Сетка (С1, С2)
Зав.гр.	Каляпкина		Стадия Р; Лист; Листов 1
Инж.Шкат.	Десятова		ЦНИИЭП учебных зданий
Черт.	Грачева		

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

23921 17 Формат А4



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
С3	1	ф3 Вр1, ℓ = 940	30	0,05	5,88
	2	ф4 Вр1, ℓ = 7120	6	0,66	
	3	ф5 Вр1, ℓ = 450	6	0,07	
С4	1	ф3 Вр1, ℓ = 1140	30	0,06	6,98
	2	ф4 Вр1, ℓ = 7120	7	0,66	
	3	ф5 Вр1, ℓ = 450	8	0,07	

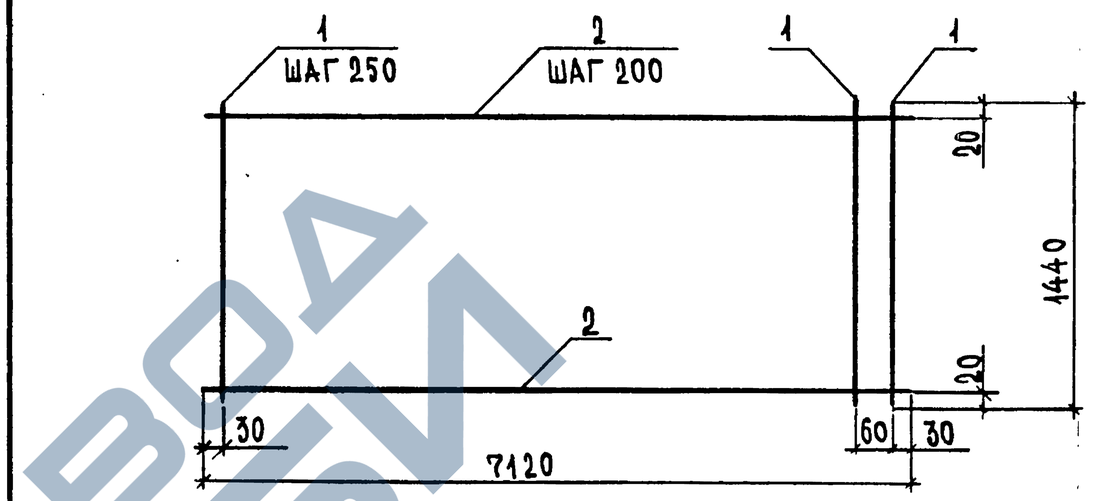
Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*.

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.42-6
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		Сетка С (С3, С4)
Зав. гр.	Каляпкина		
Инж. III кат.	Десятова		
Черт.	Грачева		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф3 Вр1, ℓ = 1440	30	0,08	7,68
2	ф4 Вр1, ℓ = 7120	8	0,66	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*.

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.42-7
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		Сетка С5
Зав. гр.	Каляпкина		
Инж. III кат.	Десятова		
Черт.	Грачева		

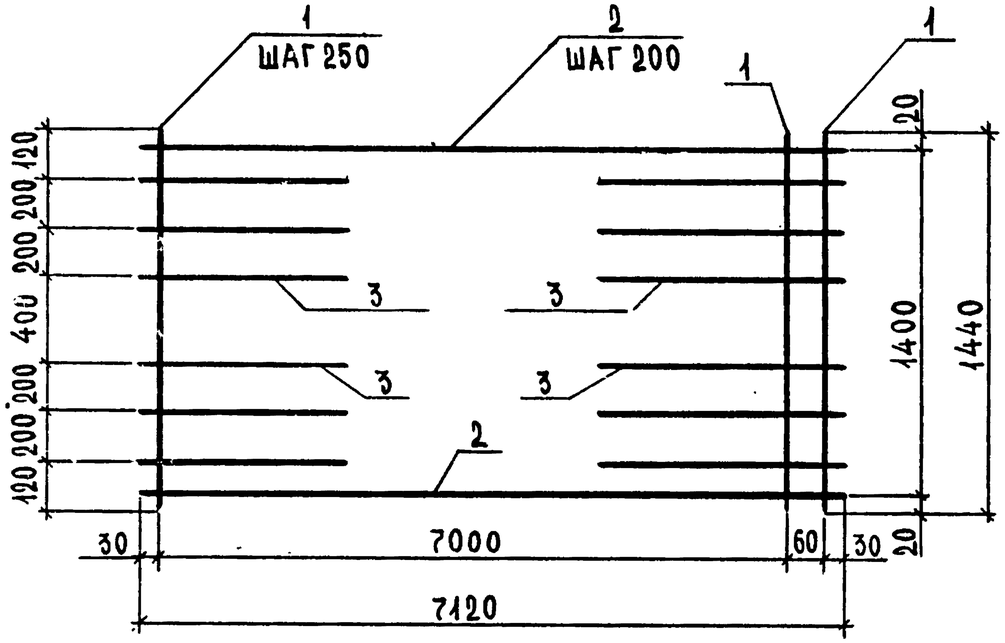
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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

ЗАВОД ЖБИ



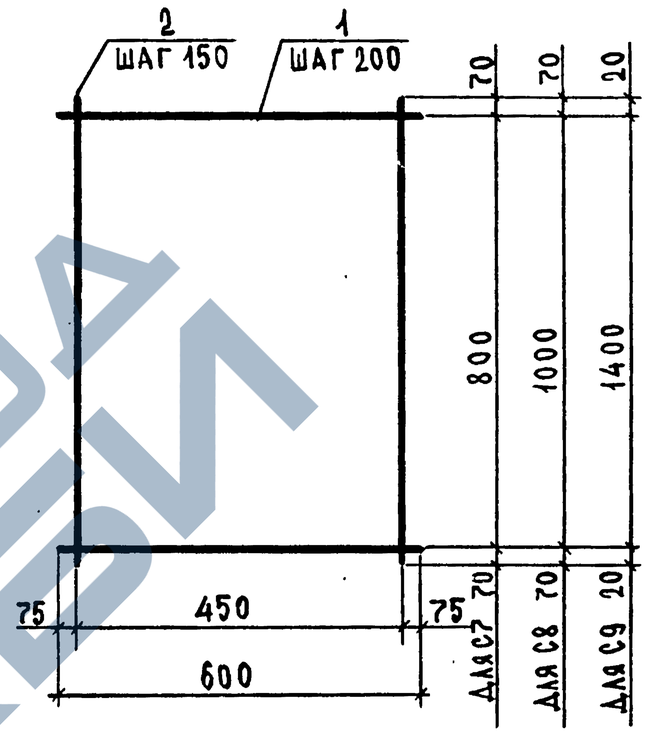
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф3 Вр1, ℓ = 1440	30	0,08	8,52
2	ф4 Вр1, ℓ = 7120	8	0,66	
3	ф5 Вр1, ℓ = 450	12	0,07	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.42-8
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		Сетка С6
Зав.гр.	Каляпкина		Стадия Р; Лист; Листов 1
Инж. III кат.	Десятова		ЦНИИЭП учебных зданий
Черт.	Грачева		

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

Формат А4



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
С7	1	ф4 Вр1, ℓ = 600	5	0,06	0,66
	2	ф4 Вр1, ℓ = 940	4	0,09	
С8	1	ф4 Вр1, ℓ = 600	6	0,06	0,80
	2	ф4 Вр1, ℓ = 1140	4	0,11	
С9	1	ф4 Вр1, ℓ = 600	8	0,06	1,00
	2	ф4 Вр1, ℓ = 1440	4	0,13	

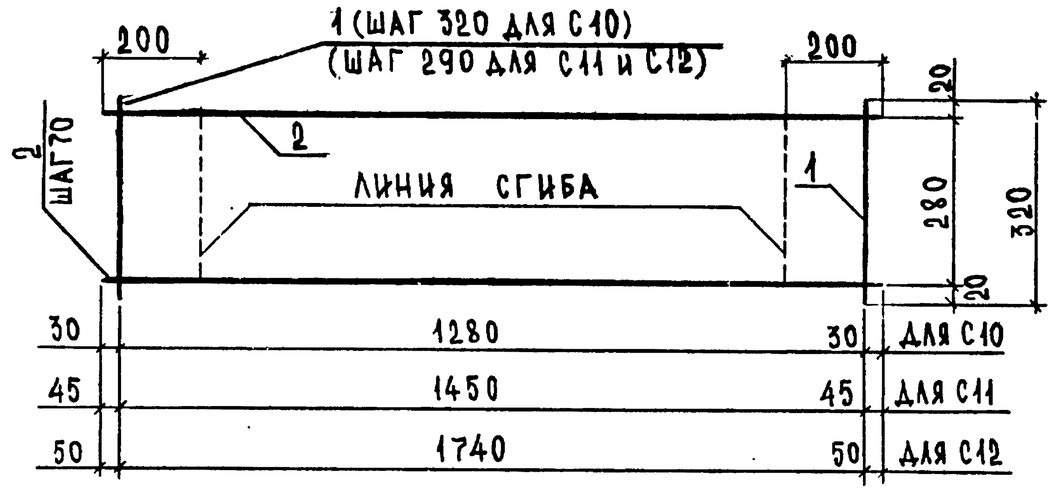
Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

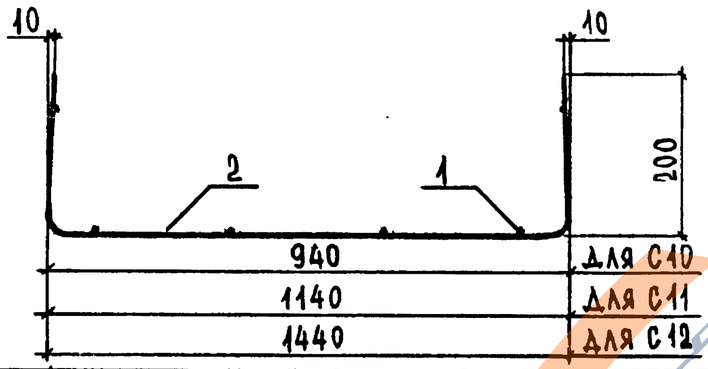
Нач.отд.	Шахова		1.241-1.42-9
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		Сетка С (С7...С9)
Зав.гр.	Каляпкина		Стадия Р; Лист; Листов 1
Инж. III кат.	Десятова		ЦНИИЭП учебных зданий
Черт.	Грачева		

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

23921 19

Формат А4





Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
С10	1	ф 3 Вр1, ℓ = 320	5	0,02	0,70
	2	ф 4 Вр1, ℓ = 1340	5	0,12	
С11	1	ф 3 Вр1, ℓ = 320	6	0,02	0,82
	2	ф 4 Вр1, ℓ = 1540	5	0,14	
С12	1	ф 3 Вр1, ℓ = 320	7	0,02	0,99
	2	ф 4 Вр1, ℓ = 1840	5	0,17	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Каляпкина		
Инж.III кат.	Десятова		
Черт.	Грачева		

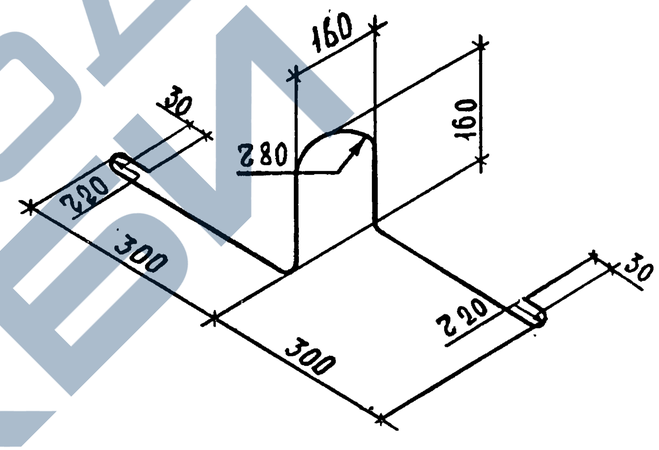
1.241-1.42-10

Сетка С (С10...С12)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Марка петли	Наименование	Масса ед., кг
П1	ф 10 AI, ℓ = 1220	0,75
П2	ф 12 AI, ℓ = 1220	1,08

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Каляпкина		
Инж.III кат.	Десятова		
Черт.	Грачева		

1.241-1.42-11

Петля строповочная П (П1, П2)

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист	Листов 1	

ГОСТ 5781-82*

ЦНИИЭП учебных зданий

23921 20 Формат А4

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

ЗАВОД ЖБИ

кг

Марка плиты	Напрягаемая арматура класса						Изделия арматурные								Общий расход
							Арматура класса								
	A_T-V ГОСТ 10884-81*					Всего	A-I ГОСТ 5781-82*			Вр-1 ГОСТ 6727-80*				Всего	
	∅10	∅12	∅14	∅16	Итого		∅10	∅12	Итого	∅3	∅4	∅5	Итого		
П72.10-4,5 A_TV Л	17,72				17,72	17,72	3,00		3,00	2,74	7,08		9,82	12,82	30,54
П72.10-6 A_TV Л		25,52			25,52	25,52	3,00		3,00	2,74	7,08		9,82	12,82	38,34
П72.10-8 A_TV Л	26,58				26,58	26,58	3,00		3,00	1,50	7,24	2,88	11,82	14,82	41,40
П72.10-12,5 A_TV Л			52,08		52,08	52,08	3,00		3,00	1,70	8,86	4,74	15,30	18,30	70,38
П72.12-4,5 A_TV Л	8,86	12,76			21,62	21,62		4,32	4,32	3,08	7,94		11,02	15,34	36,96
П72.12-6 A_TV Л	26,58				26,58	26,58		4,32	4,32	3,08	7,94		11,02	15,34	41,92
П72.12-8 A_TV Л			34,72		34,72	34,72		4,32	4,32	2,04	8,10	2,88	13,02	17,34	52,06
П72.12-12,5 A_TV Л			60,76		60,76	60,76		4,32	4,32	2,04	9,86	4,88	16,78	21,10	81,86
П72.15-4.5 A_TV Л	26,58				26,58	26,58		4,32	4,32	3,48	9,38		13,36	17,68	44,26
П72.15-6 A_TV Л	35,44				35,44	35,44		4,32	4,32	3,98	9,38		13,36	17,68	53,12
П72,15-8 A_TV Л		44,66			44,66	44,66		4,32	4,32	2,68	9,58	3,60	15,86	20,18	64,84
П72.15-12,5 A_TV Л				79,31	79,31	79,31		4,32	4,32	2,68	11,78	6,24	20,70	25,02	104,33

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

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Каляпкина		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Каляпкина		
Инж.-техн.	Десятова		
Чертеж.	Грачева		

1.241-1.42-РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А3