1 ВЕРНА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 27

Предварительно напряженные панели длиной 718см, шириной 119 и 149см, армированные стержнями из стали класса A_T-V. Метод натяжения - электротермический.

Рабочие чертежи

Разработаны:
ЦНИИЭП учебных зданий
Гл. инженер А. Ляхович
Нач. отдела В. Греков
ГИП Э. Шахова

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР
Зам. директора Н. Коровин
Рук. лаборатории Г. Бердичевский
Рук. сектора В. Крамарь

Утверждены и введены в действие с 01.02.85
Госгражданстроем
Приказ от 07.01.85
№ 6

ПИЯ ВЕРНА

Обозначение	Наименование	Стр.
I.24I-I.27-0.0.0ТО	Техническое описание	2
I.24I-I.27-I.0.0	Панель перекрытия П72	9
I.24I-I.27-I.0.0СБ	Панель перекрытия П72.Сборочный чертёж	I0
I.24I-I.27-I.I.0	Каркас плоский КР (КРI-КР3)	I2
I.24I-I.27-I.I.0СБ	Каркас плоский КР (КРI-КР3).Сборочный чертёж	I3
I.24I-I.27-I.2.0	Сетка арматурная СI	I3
I.24I-I.27-I.3.0	Сетка арматурная С2	I4
I.24I-I.27-I.4.0	Сетка арматурная С3	I4
I.24I-I.27-I.5.0	Сетка арматурная С4	I5
I.24I-I.27-I.6.0	Сетка арматурная С5	I5
I.24I-I.27-I.7.0	Сетка арматурная С (С6,С7)	I6
I.24I-I.27-I.7.0СБ	Сетка арматурная С (С6,С7).Сборочный чертёж	I6
I.24I-I.27-I.8.0	Сетка арматурная УОС(УОС-I-Н, УОС-2-Н)	I7
I.24I-I.27-I.8.0СБ	Сетка арматурная УОС(УОС-I-Н, УОС-2-Н). Сборочный чертёж	I7
I.24I-I.27-I.9.0	Петля строповочная Ш	I8
I.24I-I.27-0.0.0ВМС	Ведомость расхода стали	I8
I.24I-I.27-0.0.0РМ	Ведомость расхода материалов	I9

				I.24I-I.27-0.0.0	
Н.контр.	Каляпкина			Содержание.	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач.отд.	Греков				ЦНИИЭП учебных зданий
ГИП	Шахова				
Рук.гр.	Каляпкина				

Формат А4

Железобетонные многопустотные панели перекрытий настоящего выпуска предназначены для общественных зданий и зданий административно – бытового назначения высотой не более 5 этажей со стенами из кирпича или крупных блоков из местных материалов, возводимых в обычных условиях строительства.

Панели следует применять в условиях отсутствия воздействия агрессивной среды на железобетонные конструкции.

Предел огнестойкости панелей не менее I,3 ч. ,группа возгораемости – несгораемые.

I.МАРКИ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

I.I.Маркировка конструкций принята по ГОСТ 23009-78. Марки панелей состоят из буквенно-цифровых групп.Первая группа содержит:

а)обозначение типа конструкции (П-панель с круглыми пустотами) ;

б)определяющие габаритные размеры в дециметрах (с округлением до целого числа).

Вторая группа содержит:

а)несущую способность, соответствующую расчётной равномерно распределённой нагрузке (без учёта собственной массы),выраженной в центнерах на м2 ;,

б)класс напрягаемой арматуры ;

в)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 72.I2-4,5АтУТ-I – панель перекрытия длиной 7I80мм ,шириной II90мм под расчётную равномерно распределённую нагрузку (без учёта собственной массы) 4,4 кПа(450кгс/м2) с на-

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

				I.24I-I.27-0.0.0ТО	
Н.контр.	Каляпкина			Техническое описание.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 9
Нач.отд.	Греков				ЦНИИЭП учебных зданий
ГИП	Шахова				
Рук.гр.	Каляпкина				

Формат А4

прягаемой арматурой класса Ат-У,изготавливаемая из тяжёлого бетона с усиленным торцом.

I.2.Основные размеры панелей :длина 7I8 см, ширина II9 и I49см, высота 22см.

Номенклатура панелей представлена на листе 9.

2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАСЧЁТНЫЕ ДАННЫЕ

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

2.2.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 бо́льшую нагрузку.

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

При бо́льших 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 ∅ I58 мм длиной I30мм должны быть изготовлены из бетона той же марки, что и панели.

Допускаемые напряжения от нагрузок на опорные торцы могут быть приняты : при глубине опирания I0 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.

2.3.Панели запроектированы на три равномерно распределённые нагрузки, приложенные к изделию.

Состав нагрузок без учёта собственной массы приведён в таблице:

Вид нагрузки	Величина нагрузки в кПа(кгс/м2) для панелей			
	П..-4,5АтУТ	П..-6АтУТ	П..-8АтУТ	П..-I2,5АтУТ
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,I5(935)

Собственная масса панелей шириной II90мм: расчётная-3,3 кПа (335 кгс/м2), нормативная-3,0 кПа (305 кгс/м2) ; собственная масса панелей шириной I490мм: расчётная - 3,4 кПа (350 кгс/м2),нормативная-3,I кПа (320 кгс/м2).

2.4.Расчёт панелей произведён в соответствии с требованиями главы СНиП II-2I-75 с учётом изменений и дополнений, введённых в действие постановлениямиГосстроя СССР от I0 июля I980г.№99, от I9 марта I98Iг.№4I и от II мая I98Iг.№ 67.

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

2.6.Панели изготовлять из тяжёлого бетона проектной марки по прочности на сжатие М250 для панелей под расчётные нагрузки 4,4кПа (450 кгс/м2), 5,90 кПа (600 кгс/м2), 7,85 кПа (800 кгс/м2) и марки М300 для панелей под расчётную нагрузку I2,25 кПа (I250 кгс/м2).

Передаточную прочность бетона к моменту отпуска натяжения арматуры принять равной 80% от принятой проектной марки бетона М250 и 70% от марки бетона М300.

Завод- изготовитель должен гарантировать получение I00% прочности бетона в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.0-75.

2.7.При производстве работ в зимнее время и в других случаях, когда по условиям возведения зданий не может быть обеспечено приращение прочности бетона, поставщик обязан поставлять панели с прочностью бетона не ниже I00% проектной.

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

ПИЯ ВЕРНА

2.8.В качестве напрягаемой арматуры принята сталь стержневая термически упрочнённая периодического профиля класса Ат-У по ГОСТ I0884-8I.

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

2.I0.Максимальное значение начального предварительного напряжения σ_0 = 590мПа (6000 кгс/см2) ; допустимая величина отклонения предварительного напряжения равна 78 мПа (800кгс/см2).

Величина предварительного напряжения перед бетонированием 570 мПа (5820 кгс/см2).

Максимальная величина температуры электронагрева не должна превышать 450°С.

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

2.I2.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.

2.I3.Концы напрягаемой арматуры должны быть защищены слоем раствора не менее 5 мм.

2.I4.На опорных участках панелей установлены унифицированные корытообразные опорные сетки (письмо Госгражданстроя № ЮР-4-3II3 от 23 ноября I98Iг.) для восприятия местных напряжений в зоне заанкеривания напрягаемых стержней.

2.I5.По всей длине верхней зоны панелей установлена сварная сетка.

2.I6.В панелях под нагрузку I2,25 кПа (I250 кгс/м2) в нижней зоне поставлена " средняя сетка", служащая для распределения возможной местной монтажной или эксплуатационной нагрузки.

2.I7.Плоские каркасы и сварные сетки выполнять из арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-I (ГОСТ 6727-80).

2.I8.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

2.I9.Подъёмные петли выполнять из стали класса А-I(ГОСТ 578I-82) марок ВСт3сп2 и ВСт3пс2 (ГОСТ 380-7I^{X}).В случае монтажа панелей при температуре -40°С запрещается применять сталь марок ВСт3пс2.

2.20.Глубина опирания панелей должна быть не менее I00мм по всей ширине панели.

2.2I.Швы между панелями заделать бетоном марки 200 или цементным раствором марки 200.

3.ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

3.I.Приёмку и паспортизацию панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 956I-76 и ГОСТ I30I5.3-8I.

3.2.Отклонение размеров толщины защитного слоя бетона, отклонения от проектных размеров, а также внешний вид и качество поверхностей панелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 956I-76 и ГОСТ I30I5.3-8I.

4.МАРКИРОВКА,ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.I.Маркировку, хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 956I-76 и ГОСТ I30I5.2-8I.

4.2.Подъём панелей при траспортировке и монтаже осуществлять с помощью самобалансирующих траверс за 4 петли.

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

5.ИСПЫТАНИЯ

5.I.Испытания панелей по прочности,трещиностойкости и жёсткости выполнять по данным таблиц I-3(лист 5-8) и ГОСТ 8829-77.

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

Схема опирания и загружения при испытании

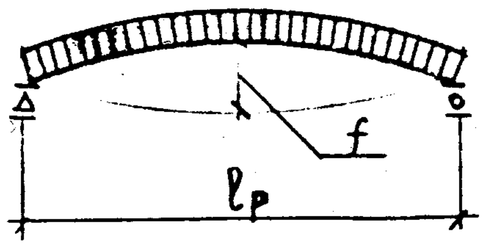


Таблица 1

При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-77

Марка панели	Площадь загружения при испытании, см×см	Проверка прочности: Вид разрушения и величина коэффициента „С"					
		Текучесть продольной растянутой арматуры до наступления раздробления бетона сжатой зоны сечения, С = 1,4.			Разрыв продольной растянутой арматуры или раздробление бетона сжатой зоны сечения до наступления текучести продольной растянутой арматуры или разрушение по сечениям, наклонным к продольной оси конструкции, С = 1,6.		
		Величина разрушающей нагрузки, кПа (кгс/м²)			Величина разрушающей нагрузки, кПа (кгс/м²)		
		При которой изделия признаются годными /п.2.4.2 ГОСТ/		При которой требуются повторные испытания/п.3.2.2 ГОСТ/	При которой изделия признаются годными /п.2.4.2 ГОСТ/		При которой требуются повторные испытания /п.3.2.2 ГОСТ/
		С учетом собственной массы изделия	За вычетом собственной массы изделия	За вычетом собственной массы изделия	С учетом собственной массы изделия	За вычетом собственной массы изделия	За вычетом собственной массы изделия
П 72.12-4,5 АтVТ	705×116	10,8 (1100)	7,8 (795)	<7,8, Но ≥ 6,6 (<795, Но ≥ 675)	12,3 (1255)	9,3 (950)	<9,3, Но ≥ 8,0 (<950, Но ≥ 810)
П 72.12-6 АтVТ	705×116	12,85 (1310)	9,9 (1005)	<9,9, Но ≥ 8,4 (<1005, Но ≥ 855)	14,7 (1495)	11,7 (1190)	<11,7, Но ≥ 10,0 (<1190, Но ≥ 1015
П 72.12-8 АтVТ	705×116	15,6 (1590)	12,6 (1285)	<12,6, Но ≥ 10,7 (<1285, Но ≥ 1090)	17,8 (1815)	14,8 (1510)	<14,8, Но ≥ 12,6 (<1510, Но ≥ 1285)
П 72.12-12,5 АтVТ	705×116	21,8 (2220)	18,8 (1915)	<18,8, Но ≥ 16,0 (<1915, Но ≥ 1630)	24,9 (2535)	21,9 (2230)	<21,8, Но ≥ 18,60 (<2230, Но ≥ 1895)
П 72.15-4,5 АтVТ	705×146	11,0 (1120)	7,8 (800)	<7,8, Но ≥ 6,7 (<800, Но ≥ 680)	12,5 (1280)	9,4 (960)	<9,0, Но ≥ 8,0 (<960, Но ≥ 815)
П 72.15-6 АтVТ	705×146	13,0 (1330)	9,9 (1010)	<9,9, Но ≥ 8,4 (<1010, Но ≥ 860)	14,9 (1520)	11,8 (1200)	<12,0, Но ≥ 10,0 (<1200, Но ≥ 1020)
П 72.15-8 АтVТ	705×146	15,8 (1610)	12,6 (1290)	<12,6, Но ≥ 10,7 (<1290, Но ≥ 1095)	18,0 (1840)	14,9 (1520)	<15,0, Но ≥ 12,6 (<1520, Но ≥ 1290)
П 72.15-12,5 АтVТ	705×146	22,0 (2240)	18,8 (1920)	<18,8, Но ≥ 16,0 (<1920, Но ≥ 1630)	25,1 (2560)	22,0 (2240)	<22,0, Но ≥ 18,7 (<2240, Но ≥ 1905)

Таблица 2

Таблица 3

Марка панели	Проверка трещиностойкости: Контрольная нагрузка за вычетом собственной массы изделия кПа (кгс/см²) для случая испытания в возрасте /п.2.4.6 ГОСТ/					Проверка трещиностойкости: Контрольная ширина раскрытия трещин, при которой изделие признается годным $a_т$, мм /п.2.4.7 и 3.4.3 ГОСТ/	Проверка жесткости: Контрольная нагрузка за вычетом собственной массы изделия кПа (кгс/см²) для случая испытания в возрасте /п.2.4.3 и п 2.4.6 ГОСТ/					Проверка жесткости: Контрольный прогиб от контрольной нагрузки $f^*_к$, мм для случая испытания в возрасте /п.2.4.3 и п.2.4.6 ГОСТ/				
	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток		3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток
П 72.12-4,5 Ат V Т	4,2 (430)	4,1 (425)	4,0 (415)	3,9 (400)	~~3,7~~ (375)		3,0 (305)	2,9 (300)	2,9 (295)	2,8 (285)	2,5 (260)	6,7	6,6	6,5	6,2	5,7
П 72.12-6 Ат V Т	5,6 (570)	5,5 (565)	5,4 (550)	5,2 (530)	4,9 (500)		4,4 (445)	4,3 (440)	4,2 (425)	4,1 (415)	3,8 (385)	9,4	9,4	9,0	8,8	8,4
П 72.12-8 Ат V Т	7,4 (760)	7,3 (750)	7,1 (730)	6,9 (710)	6,6 (670)		6,2 (630)	6,1 (625)	5,9 (605)	5,8 (590)	5,4 (555)	14,9	14,8	14,4	14,2	13,6
П 72.12-12,5 Ат V Т	11,9 (1220)	11,8 (1200)	11,5 (1170)	11,2 (1120)	10,3 (1050)	≤ 0,25	10,7 (1090)	10,5 (1070)	10,3 (1045)	9,8 (995)	9,2 (935)	23,5	23,2	22,8	21,6	20,6
П 72.15-4,5 Ат V Т	4,3 (440)	4,2 (435)	4,1 (430)	4,0 (415)	3,6 (375)		3,0 (310)	3,0 (310)	2,9 (305)	2,8 (295)	2,5 (260)	6,8	6,7	6,6	6,4	5,6
П 72.15-6 Ат V Т	5,7 (580)	5,6 (575)	5,5 (565)	5,3 (550)	4,9 (500)		4,5 (455)	4,4 (450)	4,3 (440)	4,1 (425)	3,7 (385)	9,3	9,3	9,2	9,0	8,4
П 72.15-8 Ат V Т	7,5 (770)	7,4 (755)	7,2 (740)	7,0 (720)	6,5 (670)		6,3 (645)	6,1 (630)	6,0 (615)	6,0 (615)	5,4 (555)	15,8	15,5	15,2	14,8	14,1
П 72.15-12,5 Ат V Т	12,1 (1235)	11,8 (1210)	11,5 (1180)	11,0 (1125)	10,2 (1045)		10,8 (1105)	10,5 (1080)	10,3 (1055)	9,8 (1005)	9,1 (930)	22,0	21,5	21,2	20,2	18,9

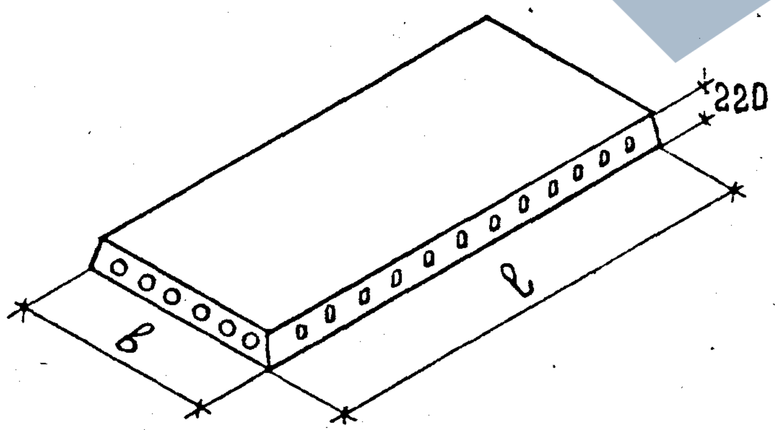
* Контрольный прогиб $f_к$ замеряется от нижней грани панели с момента начала загружения её на испытательном стенде контрольной нагрузкой.

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

Продолжение таблицы 3

Марка панели	Проверка жесткости														
	$\frac{f_{длит.}}{f_{пред.}}$ Для случая испытания в возрасте /п.3.3.1 ГОСТ/					Величина измеренного прогиба /мм/ для случая испытания в возрасте /п.3.3.3 ГОСТ/									
						При которой изделие признается годным					При которой требуется повторное испытание				
	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток	3 суток	7 суток	14 суток	28 суток	100 суток
П 72.12-4,5 Ат V T	0,49	0,49	0,48	0,47	0,46	≤ 8,0	≤ 7,9	≤ 7,8	≤ 7,5	≤ 6,9	>8,0 но ≤ 8,7	>7,9 но ≤ 8,6	>7,8 но ≤ 8,4	>7,5 но ≤ 8,1	>6,9 но ≤ 7,5
П 72.12-6 Ат V T	0,73	0,72	0,71	0,69	0,67	≤ 11,3	≤ 11,2	≤ 10,8	≤ 10,6	≤ 10,0	>11,3 но ≤ 12,2	>11,2 но ≤ 12,1	>10,8 но ≤ 11,7	>10,6 но ≤ 11,5	>10,0 но 10,9
П 72.12-8 Ат V T	0,89	0,88	0,87	0,85	0,82	≤ 16,4	≤ 16,3	≤ 15,8	≤ 15,6	≤ 16,3	>16,4 но ≤ 17,1	>16,3 но ≤ 17,0	>15,8 но ≤ 16,5	>15,6 но ≤ 16,3	>16,3 но ≤ 17,7
П 72.12-12,5 Ат V T	1,12	1,11	1,09	1,05	1,00	≤ 25,9	≤ 25,5	≤ 25,1	≤ 23,8	≤ 22,7	>25,9 но ≤ 27,0	>25,5 но ≤ 26,7	>25,1 но ≤ 26,2	>23,8 но ≤ 24,8	>22,7 но ≤ 23,7
П 72.15-4,5 Ат V T	0,99	0,99	0,98	0,96	0,91	≤ 7,5	≤ 7,4	≤ 7,3	≤ 7,0	≤ 6,2	>7,5 но ≤ 7,8	>7,4 но ≤ 7,7	>7,3 но ≤ 7,6	>7,0 но ≤ 7,3	>6,2 но ≤ 6,5
П 72.15-6 Ат V T	0,80	0,80	0,79	0,77	0,73	≤ 11,2	≤ 11,2	≤ 11,0	≤ 10,8	≤ 10,0	>11,2 но ≤ 12,1	>11,2 но ≤ 12,1	>11,0 но ≤ 12,0	>10,8 но ≤ 11,7	>10,0 но ≤ 10,9
П 72.15-8 Ат V T	0,97	0,96	0,94	0,92	0,88	≤ 17,4	≤ 17,1	≤ 16,7	≤ 16,3	≤ 15,5	>17,4 но ≤ 18,2	>17,1 но ≤ 17,9	>16,7 но ≤ 17,4	>16,3 но ≤ 17,0	>15,5 но ≤ 16,2
П 72.15-12,5 Ат V T	1,08	1,07	1,05	1,01	0,95	≤ 24,2	≤ 23,7	≤ 23,4	≤ 22,2	≤ 20,8	>24,2 но ≤ 25,3	>23,7 но ≤ 24,8	>23,4 но ≤ 24,4	>22,2 но ≤ 23,2	>20,8 но ≤ 21,7

Номенклатура панелей

№	Марка панелей	Эскиз	Размеры, мм		Приведенная толщина бетона, см	Масса изделия, т	Проектная марка бетона	Расход материалов				
			ℓ	в				Бетона, м³	Стали, кг			
									Всего		Приведенной к стали класса А-I	
									на изделие	на 1 м² изделия	на изделие	на 1 м² изделия
1	П 72.12-4,5 Ат V Т		7180	1190	12,00	2,53	250	1,01	40,54	4,82	76,34	9,07
2	П 72.12-6 Ат V Т								46,92	5,57	90,38	10,73
3	П 72.12-8 Ат V Т								55,30	6,57	107,36	12,75
4	П 72.12-12,5 Ат V Т						300		81,65	9,71	162,47	19,30
5	П 72.15-4,5 Ат V Т			1490	12,68	3,35	250	1,34	47,06	4,45	89,27	8,45
6	П 72.15-6 Ат V Т								55,24	5,23	107,27	10,15
7	П 72.15-8 Ат V Т								67,38	6,38	131,80	12,47
8	П 72.15-12,5 Ат V Т						300		104,58	9,89	210,25	19,89
9	П 72.12-4,5 Ат V Т-1		1190	12,23	2,58		250	1,03	40,54	4,82	76,34	9,07
10	П 72.12-6 Ат V Т-1								46,92	5,57	90,38	10,73
11	П 72.12-8 Ат V Т-1								55,30	6,57	107,36	12,75
12	П 72.12-12,5 Ат V Т-1						300		81,65	9,71	162,47	19,30
13	П 72.15-4,5 Ат V Т-1		1490	12,87	3,40		250	1,36	47,06	4,45	89,27	8,45
14	П 72.15-6 Ат V Т-1								55,24	5,23	107,27	10,15
15	П 72.15-8 Ат V Т-1								67,38	6,38	131,80	12,47
16	П 72.15-12,5 Ат V Т-1						300		104,58	9,89	210,25	19,89

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

Форма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 1.241-1.27-1.0.0- —	01	02	03	04	05	06	07			Примечание
				Документация											
А4			1.241-1.27-1.0.0СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X			
А4			1.241-1.27-0.0.0ТО	Техническое описание	X	X	X	X	X	X	X	X			
А4			1.241-1.27-0.0.0ВМС	Ведомость расхода стали	X	X	X	X	X	X	X	X			
А4			1.241-1.27-0.0.0РМ	Ведомость расхода материалов	X	X	X	X	X	X	X	X			
				Сборочные единицы											
				Каркас плоский КР1	8	8			10	10					
А4		1	1.241-1.27-1.1.0	КР2			8				10				
			-01	КР3				8				10			
				Сетка арматурная											
А4		2	1.241-1.27-1.2.0	С1	1	1	1								
			1.241-1.27-1.3.0	С2				1							
			1.241-1.27-1.4.0	С3					1	1					
			1.241-1.27-1.5.0	С4							1				
			1.241-1.27-1.6.0	С5								1			

Н. контр.	Каляпкин	
Нач. отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук. гр.	Каляпкина	
Ст. инж.	Бесценная	
Инж.	Елисеева	

1.241-1.27-1.0.0

Панель перекрытия П72.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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

Форма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 1.241-1.27-1.0.0- —	01	02	03	04	05	06	07			Примечание
А4		3	1.241-1.27-1.8.0	УОС-1-Н	2	2	2	2							
			-01	УОС-2-Н					2	2	2	2			
А4		4	1.241-1.27-1.7.0	С6				1							
			-01	С7								1			
				Детали											
				Стержень напрягаемый											
				ℓ = 7180											
Б4		5	1.241-1.27-0.0.1	ϕ 12 $A_T\overline{V}$	4	5	6		2	6	2				6,38кг
Б4		6	1.241-1.27-0.0.2	ϕ 14 $A_T\overline{V}$				7	2		4	4			8,67кг
Б4		7	1.241-1.27-0.0.3	ϕ 16 $A_T\overline{V}$								4			11,33кг
				Петля строповочная											
А4		8	1.241-1.27-1.9.0	П1	4	4	4	4	4	4	4	4			
				Материалы											
				Бетон М250	1,01	1,01	1,01		1,34	1,34	1,34				м³
				Бетон М300				1,01				1,34			м³

1.241-1.27-1.0.0

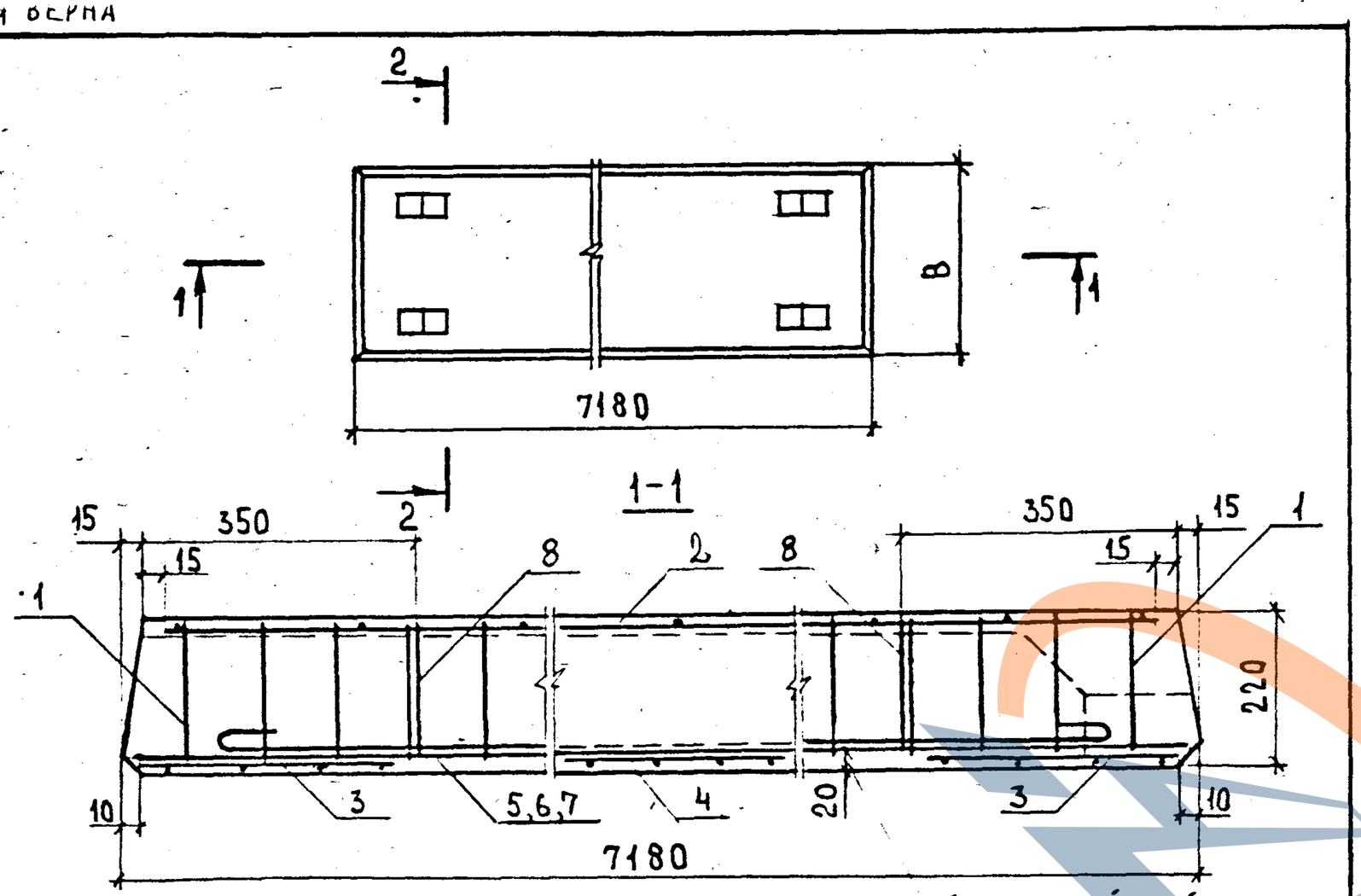
Лист 2

Формат А4

20272 10

Инв. № подл.

Взам. инв. №



Защитный слой до низа рабочей арматуры - 20 мм

Обозначение	Марка	Рис.	B, мм	Масса, т
1.241-1.27-1.0.0	П 72.12-4,5 АтVТ	1	1190	2,53
-01	П 72.12-6 АтVТ	2	1190	2,53
-02	П 72.12-8 АтVТ	3	1190	2,53
-03	П 72.12-12,5 АтVТ	4	1190	2,53
-04	П 72.15-4,5 АтVТ	5	1490	3,35
-05	П 72.15-6 АтVТ	6	1490	3,35
-06	П 72.15-8 АтVТ	6	1490	3,35
-07	П 72.15-12,5 АтVТ	7	1490	3,35

Н.Контр.	Каляпкина	
Нач.отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук.гр.	Каляпкина	
Ст.инж.	Бесценная	
Инж.	Елисеева	

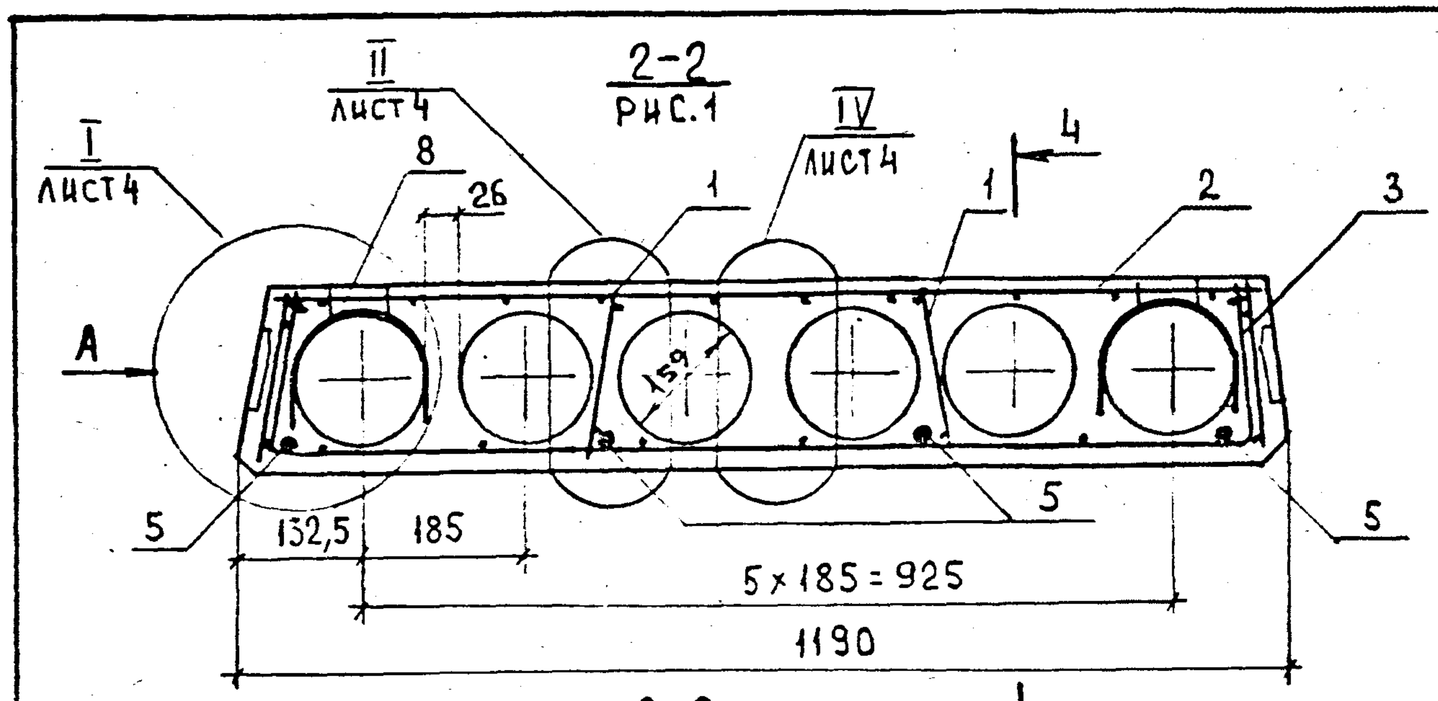
1.241-1.27-1.0.0 СБ

Панель перекрытия П72. Сборочный чертеж.

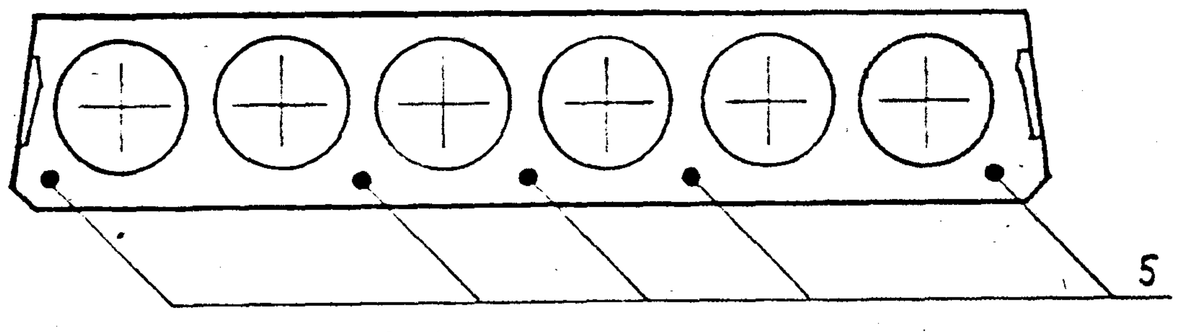
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист 1	Листов 5	

ЦНИИЭП учебных зданий

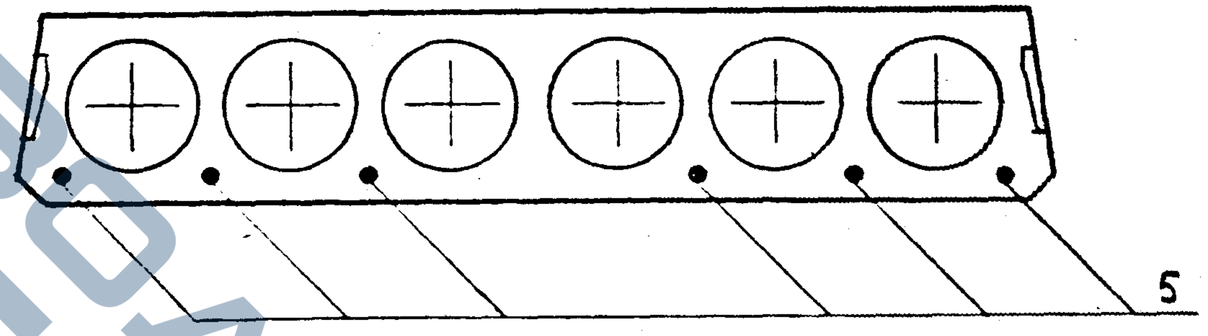
Формат А4



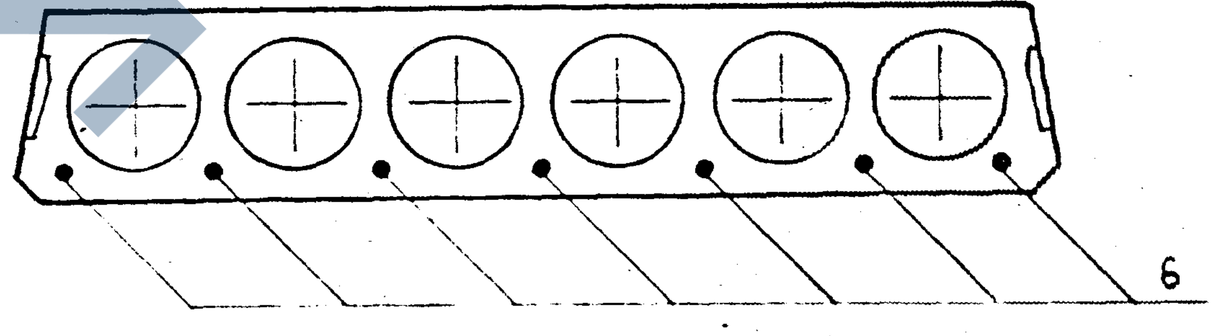
2-2
рис.2, остальное см. рис.1



2-2
рис.3, остальное см. рис.1



2-2
рис.4, остальное см. рис.1



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1.241-1.27-1.0.0 СБ

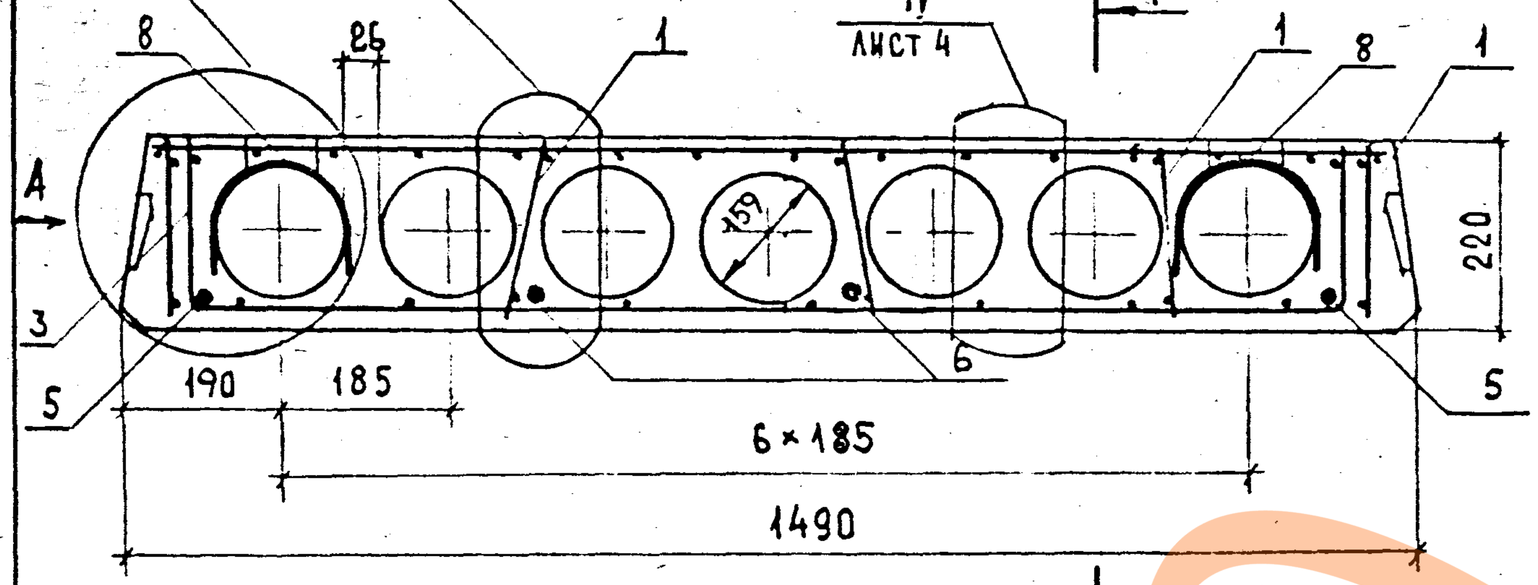
Лист 2

III
лист 4

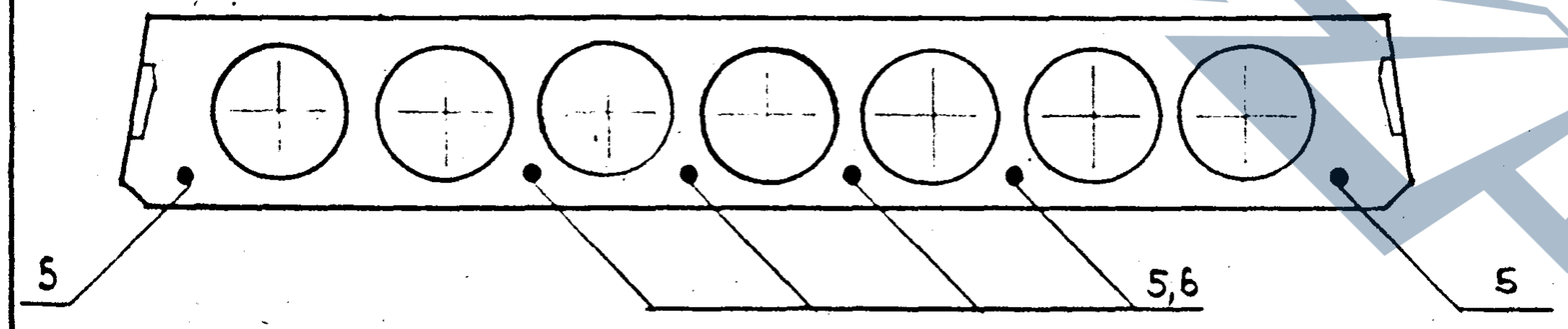
II
лист 4

2-2
рис.5

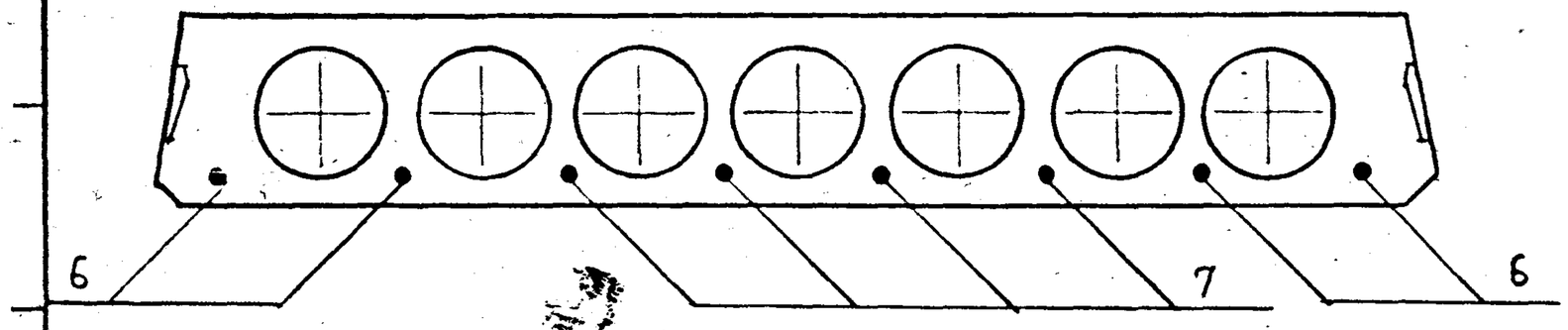
IV
лист 4

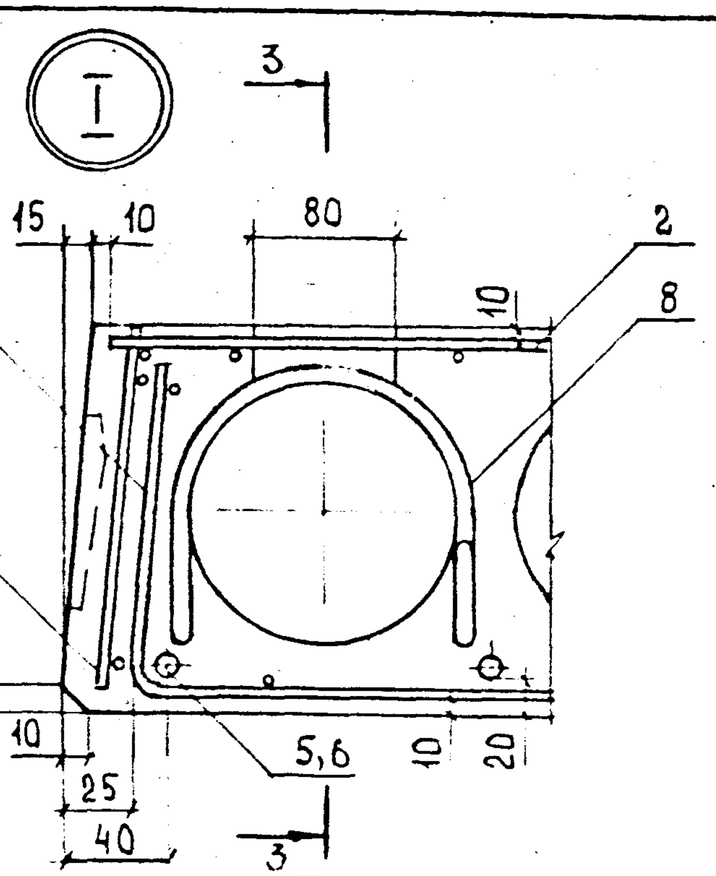


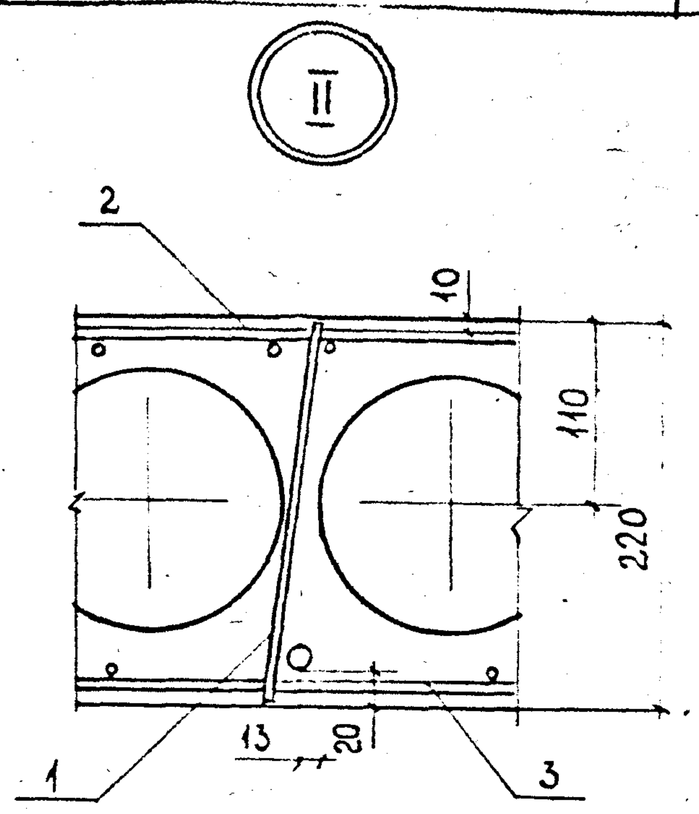
2-2
рис.6, остальное см. рис.5

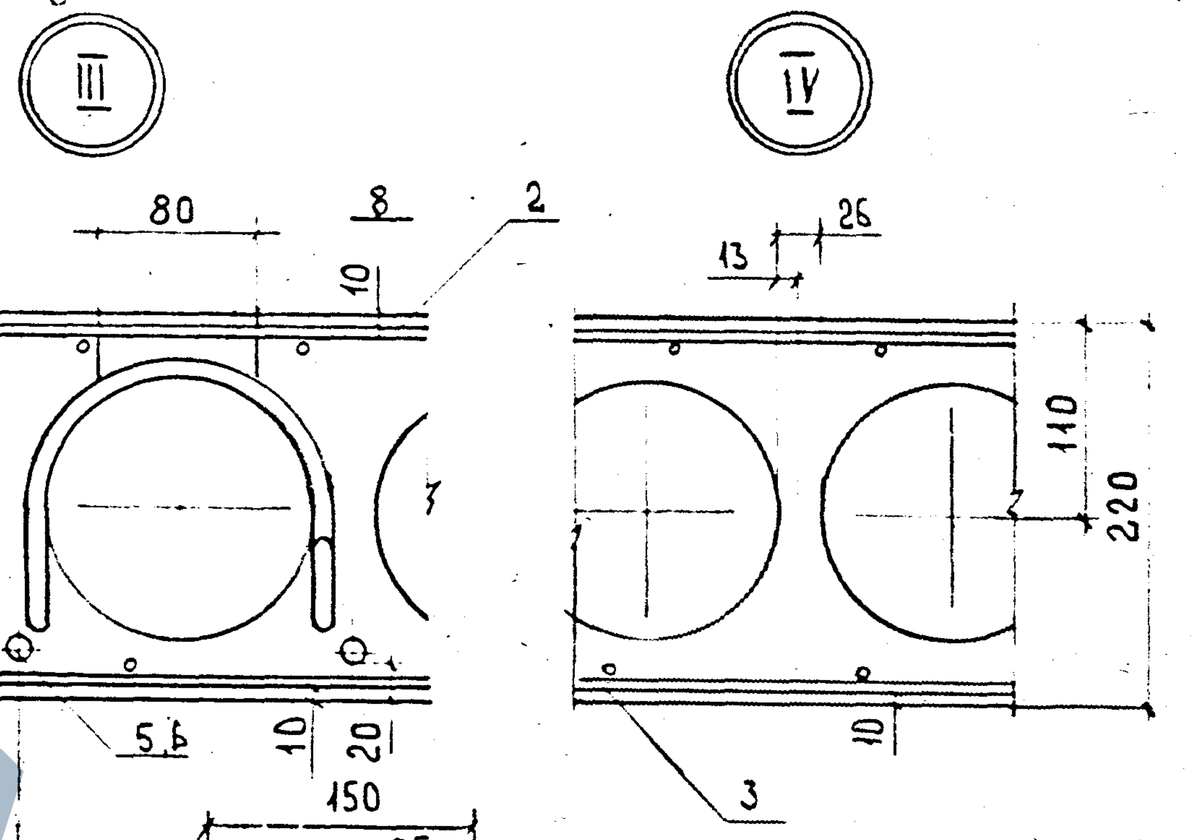


2-2
рис.7, остальное см. рис.5



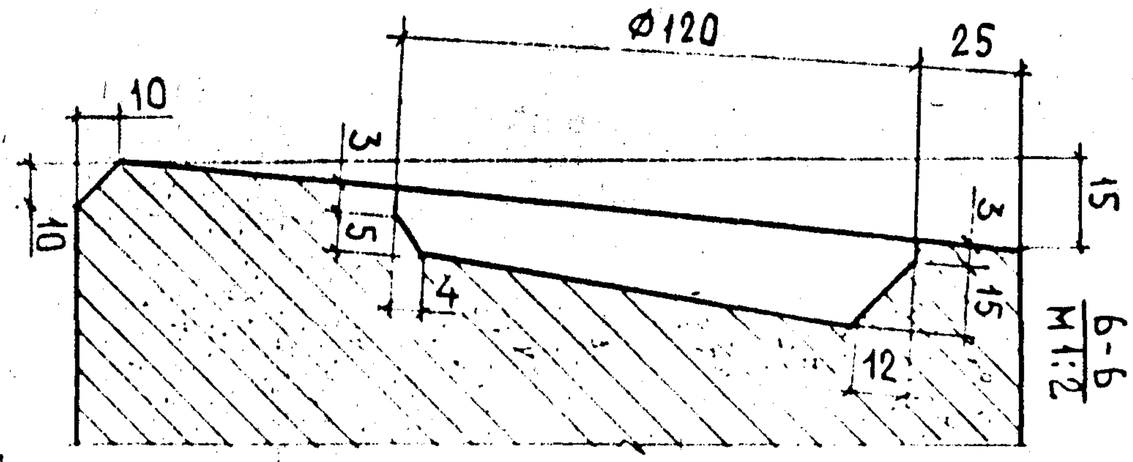


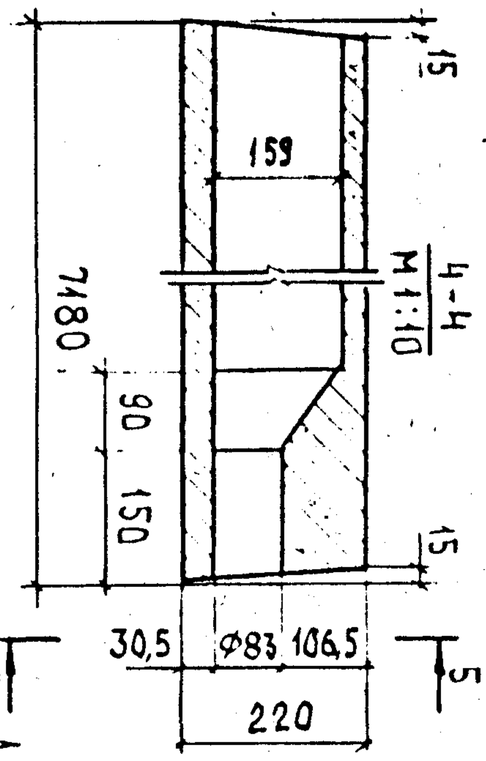


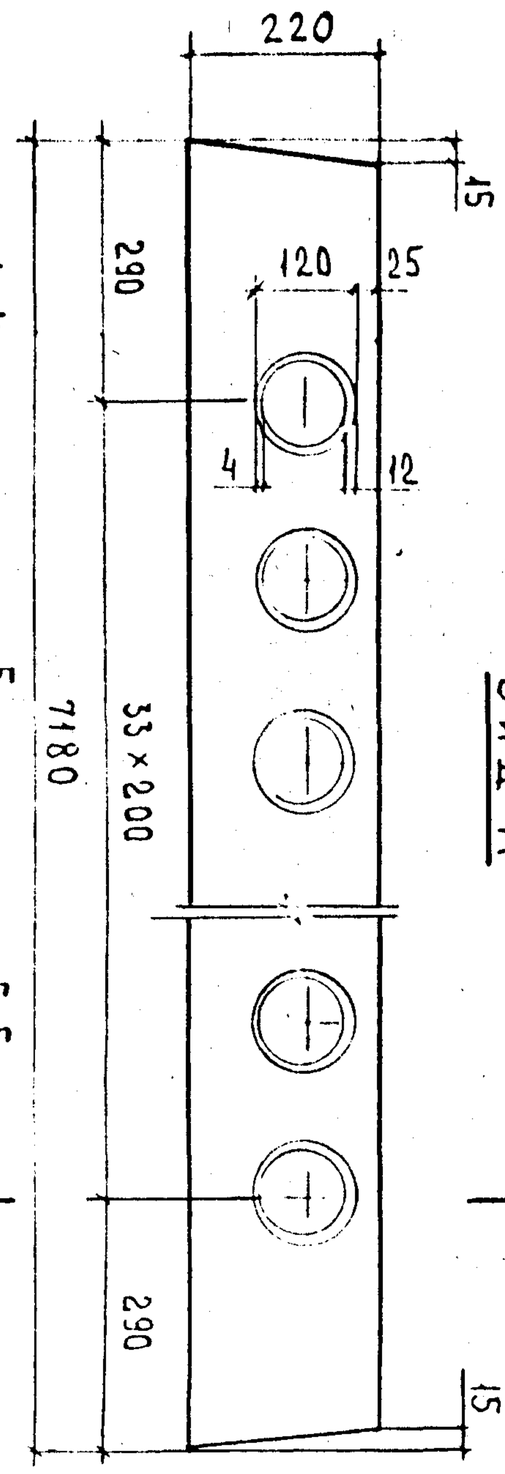


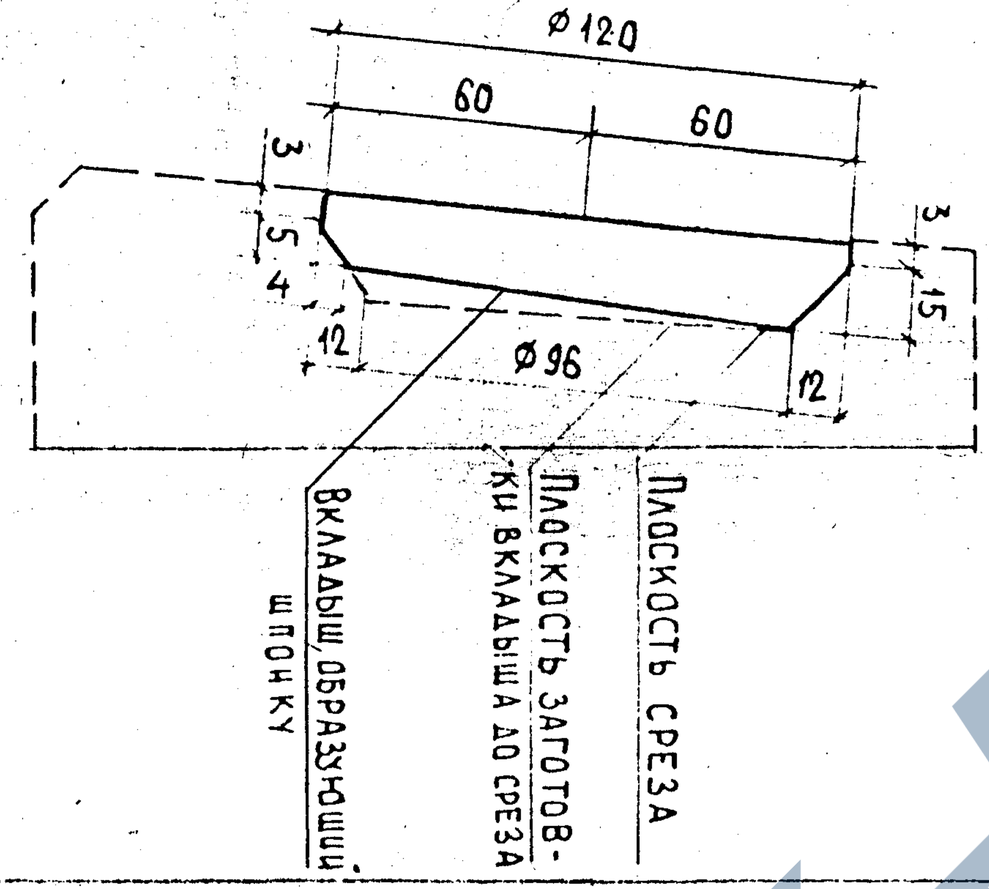
Инв.N подл | Подпись и дата | Взам.инв.№

https://zavodjbk.com/

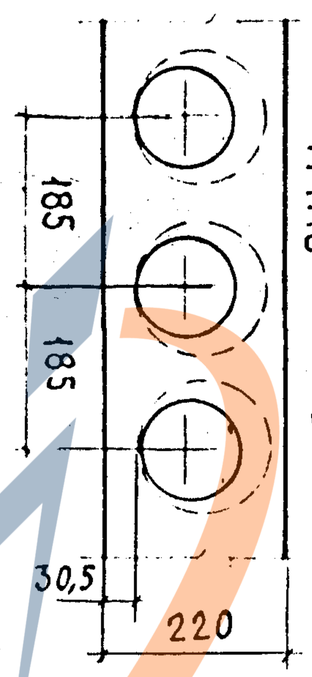








Деталь заготовки вкладыша, образующего шпонку.



1.241-1.27-1.1.0СБ

Формат А4

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 1.241-1.27-1.1.0 —	01	02	Примечание
				Документация				
А4			1.241-1.27-1.1.0СБ	Сборочный чертеж	X	X		
				Детали				
				ГОСТ 6727-80				
БЧ		1	1.241-1.27-1.1.1	Проволока 3Вр I, ℓ=205	13			0,01 кг
			1.241-1.27-1.1.2	Проволока 4Вр I, ℓ=205		13	19	0,02 кг
БЧ		2	1.241-1.27-1.1.3	Проволока 4Вр I, ℓ=1250	2			0,12 кг
			1.241-1.27-1.1.4	Проволока 5Вр I, ℓ=1250		2		0,18 кг
			1.241-1.27-1.1.5	Проволока 5Вр I ℓ=1850			2	0,27 кг

Н.контр.	Каляпкина	
Нач.отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук.гр.	Каляпкина	
Ст.инж.	Бесценная	
Инж.	Елисеева	

1.241-1.27-1.1.0

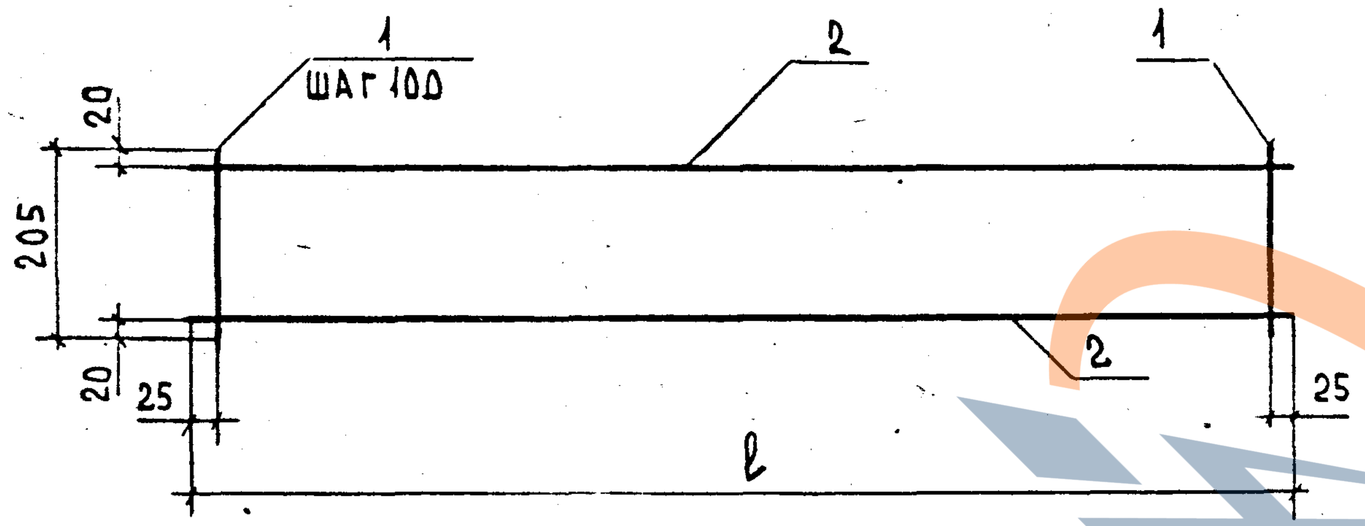
Каркас плоский КР (КР1-КР3)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

https://zavodjbk.com/



Обозначение	Марка	ℓ, мм	Масса, кг
1.241-1.27-1.1.0	КР1	1250	0,37
-01	КР2	1250	0,62
-02	КР3	1800	0,92

Н.контр.	Каляпкина		
Нач.отд.	Греков		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Бесценная		
Инж.	Елисеева		

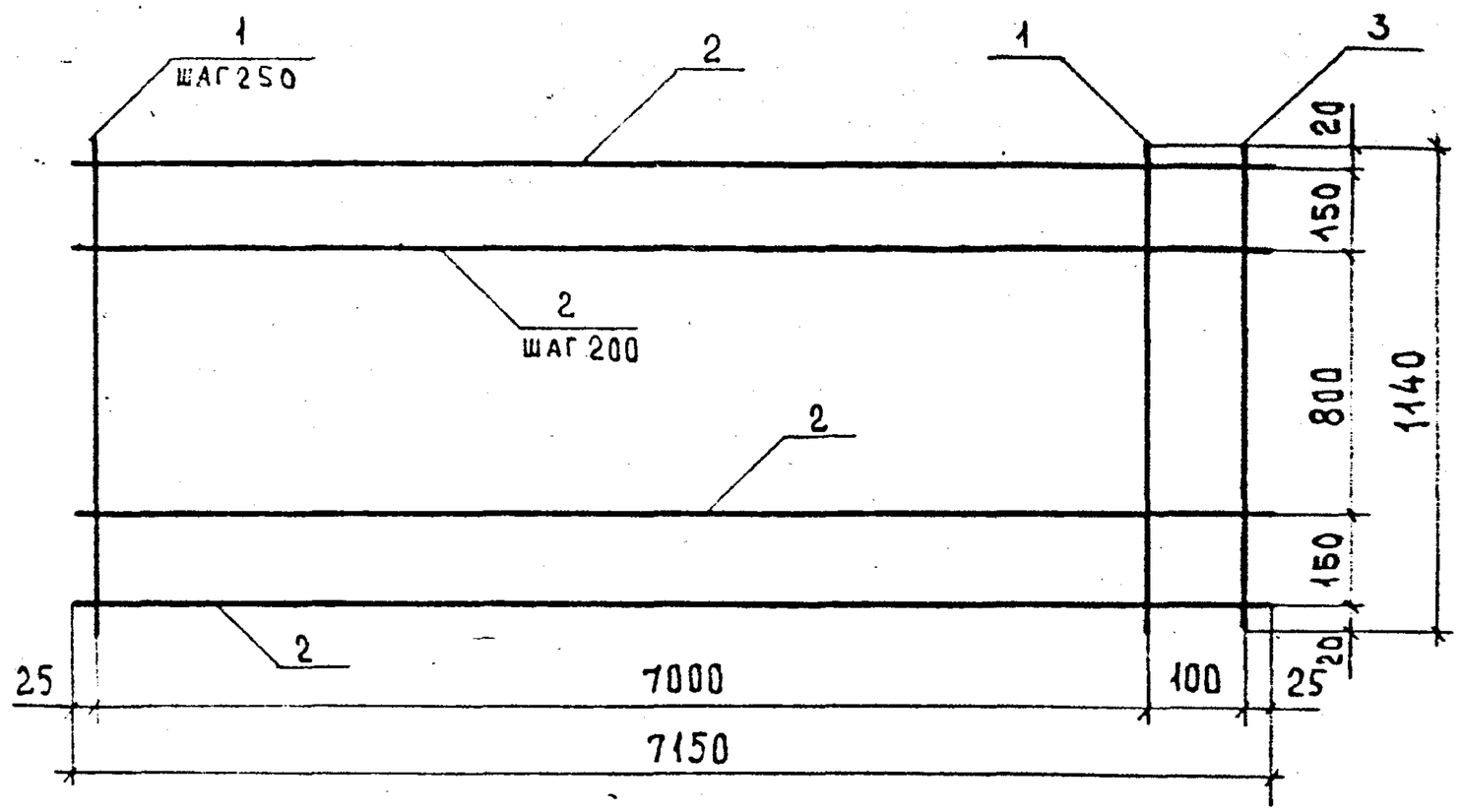
1.241-1.27-1.1.0СБ

Каркас плоский КР (КР1-КР3). Сборочный чертеж.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	
Лист	Листов 1	

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Стержень поз.3 приварить после изготовления сетки.

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				ГОСТ 6727-80		
Бч		1	1.241-1.27-1.2.1	Проволока 3 Вр I, ℓ = 1140	29	0,06 кг
Бч		2	1.241-1.27-1.2.2	Проволока 4 Вр I, ℓ = 7150	7	0,66 кг
Бч		3	1.241-1.27-1.2.3	Проволока 3 Вр I, ℓ = 1140	1	0,06 кг

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

Н.контр.	Каляпкина		
Нач.отд.	Греков		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Каляпкина		
Ст.инж.	Бесценная		
Инж.	Елисеева		

1.241-1.27-1.2.0

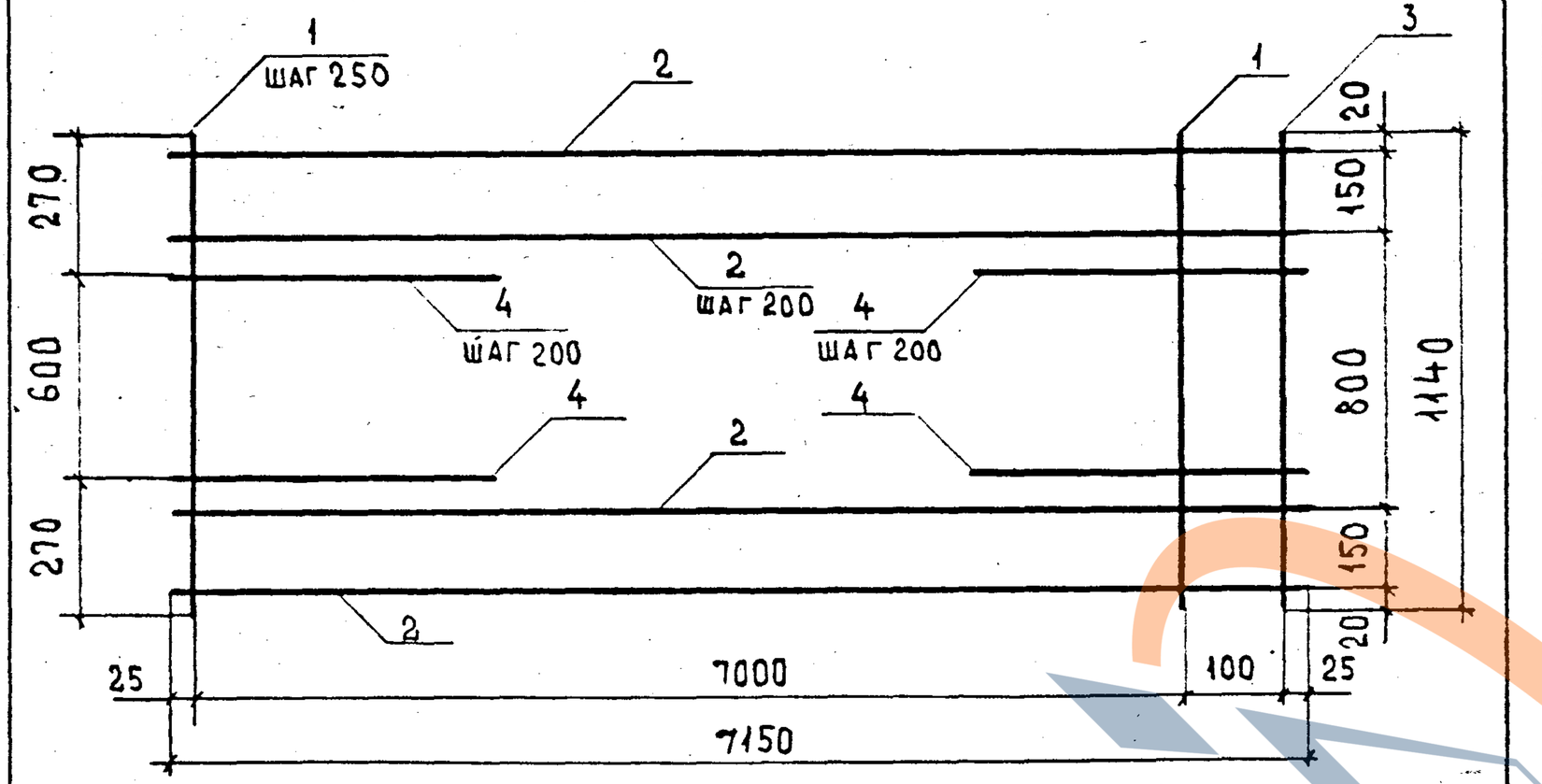
Сетка арматурная С1.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	6,42	
Лист	Листов 1	

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

Архивная копия



Стержни поз.3 и 4 приварить после изготовления сетки.

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				ГОСТ 6727-80		
БЧ		1	1.241-1.27-1.3.1	Проволока 3 Вр I, ℓ = 1140	29	0,06 кг
БЧ		2	1.241-1.27-1.3.2	Проволока 4 Вр I, ℓ = 7150	7	0,66 кг
БЧ		3	1.241-1.27-1.3.3	Проволока 3 Вр I, ℓ = 1140	1	0,06 кг
БЧ		4	1.241-1.27-1.3.4	Проволока 5 Вр I, ℓ = 700	8	0,10 кг

Н.контр.	Каляпкина	
Нач.отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук.гр.	Каляпкина	
Ст.инж.	Есеценная	
Инж.	Елисеева	

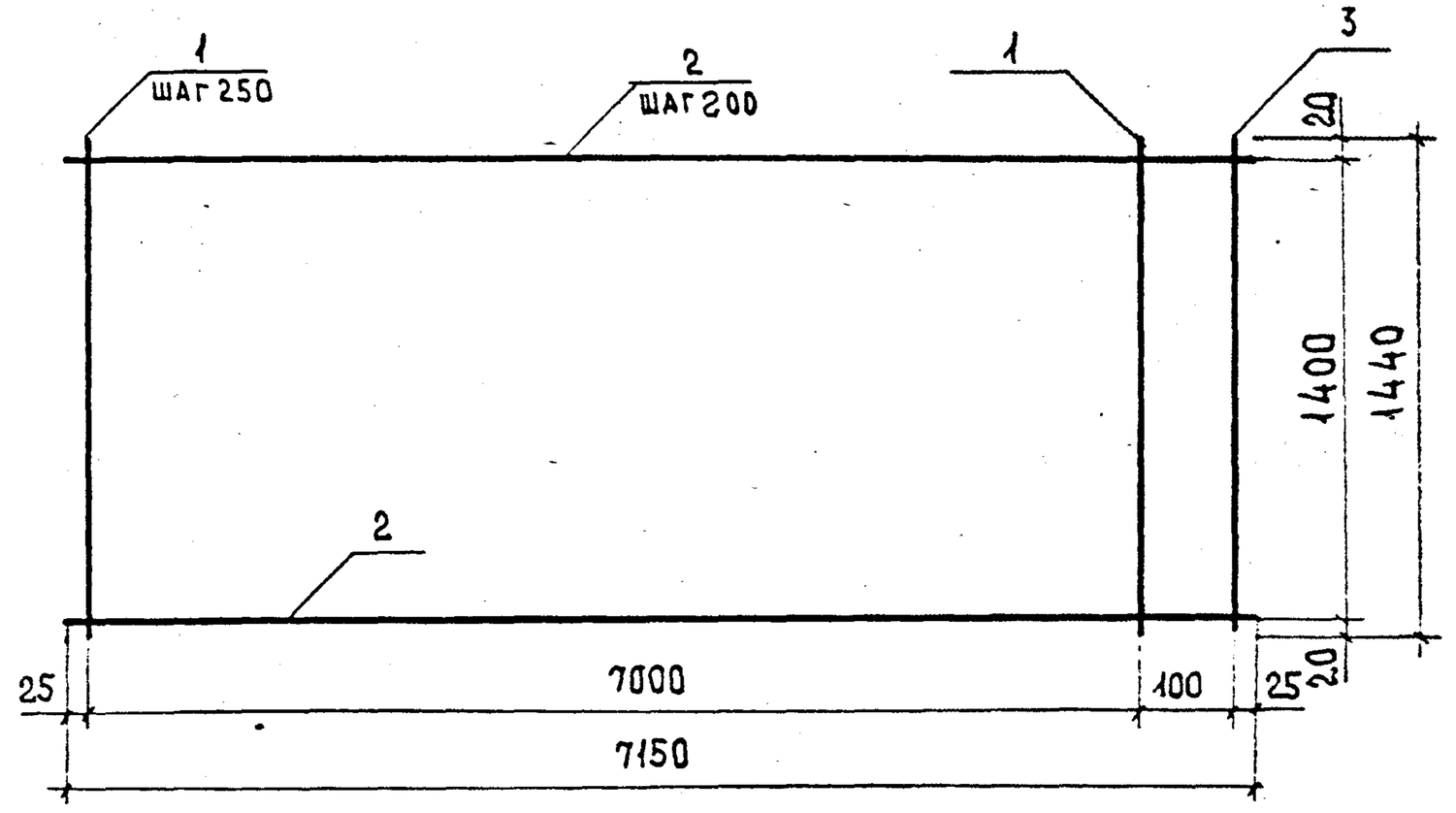
1.241-1.27-1.3.0

Сетка арматурная С2.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,22	
Лист	Листов 1	

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Стержень поз.3 приварить после изготовления сетки.

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				ГОСТ 6727-80		
БЧ		1	1.241-1.27-1.4.1	Проволока 3 Вр I, ℓ = 1440	29	0,07 кг
БЧ		2	1.241-1.27-1.4.2	Проволока 4 Вр I, ℓ = 7150	8	0,66 кг
БЧ		3	1.241-1.27-1.4.3	Проволока 3 Вр I, ℓ = 1440	1	0,07 кг

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

Н.контр.	Каляпкина	
Нач.отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук.гр.	Каляпкина	
Ст.инж.	Есеценная	
Инж.	Елисеева	

1.241-1.27-1.4.0

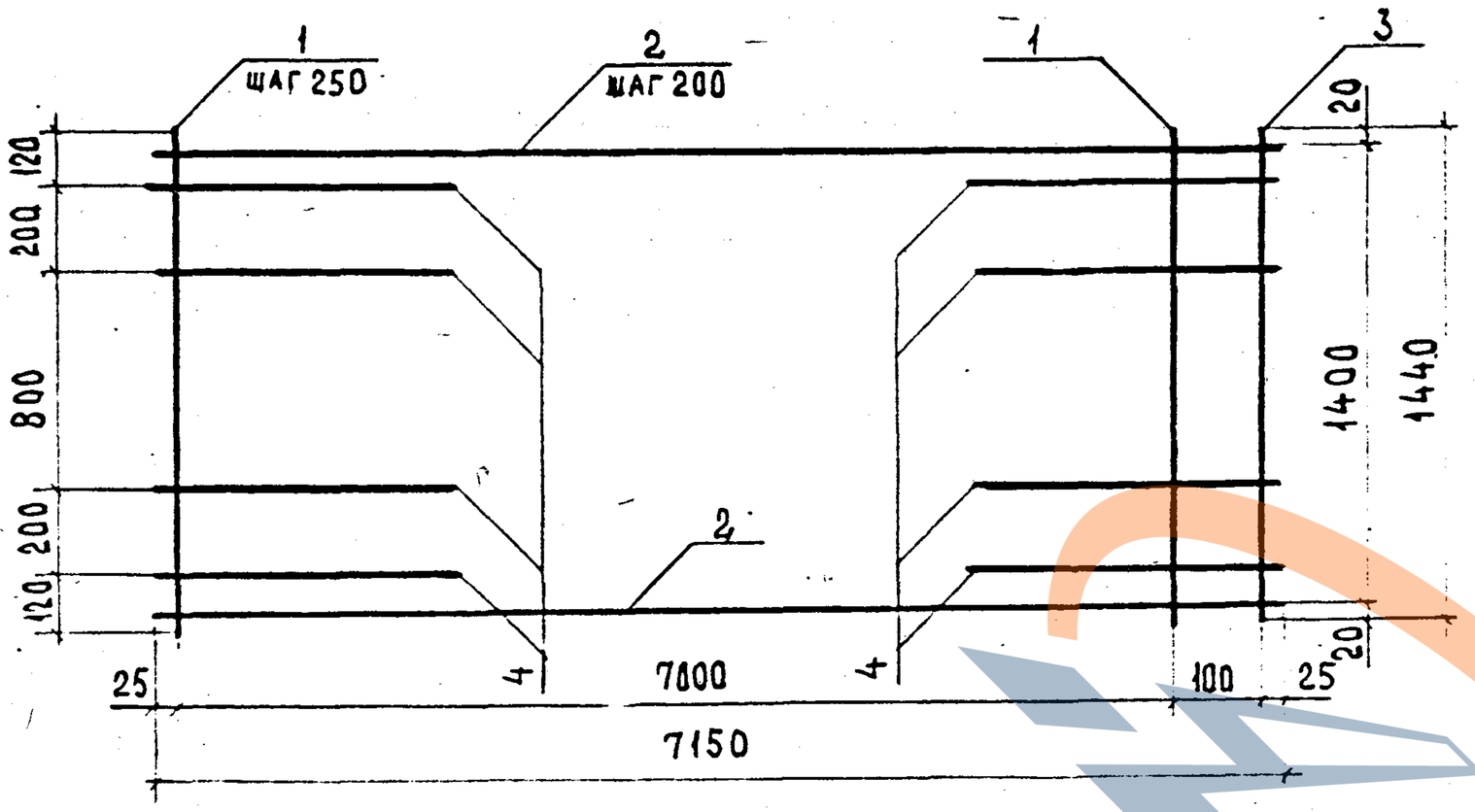
Сетка арматурная С3.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,38	
Лист	Листов 1	

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

Архивная копия



Стержни поз. 3 и 4 приварить после изготовления сетки.

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				ГОСТ 6727-80		
БЧ		1	1.241-1.27-1.5.1	Проволока 3ВрI, ℓ=1440	29	0,07 кг
БЧ		2	1.241-1.27-1.5.2	Проволока 4ВрI, ℓ=7150	8	0,66 кг
БЧ		3	1.241-1.27-1.5.3	Проволока 3ВрI, ℓ=1440	1	0,07 кг
БЧ		4	1.241-1.27-1.5.4	Проволока 4ВрI, ℓ=700	8	0,06 кг

1.241-1.27-1.5.0

Сетка арматурная С4.

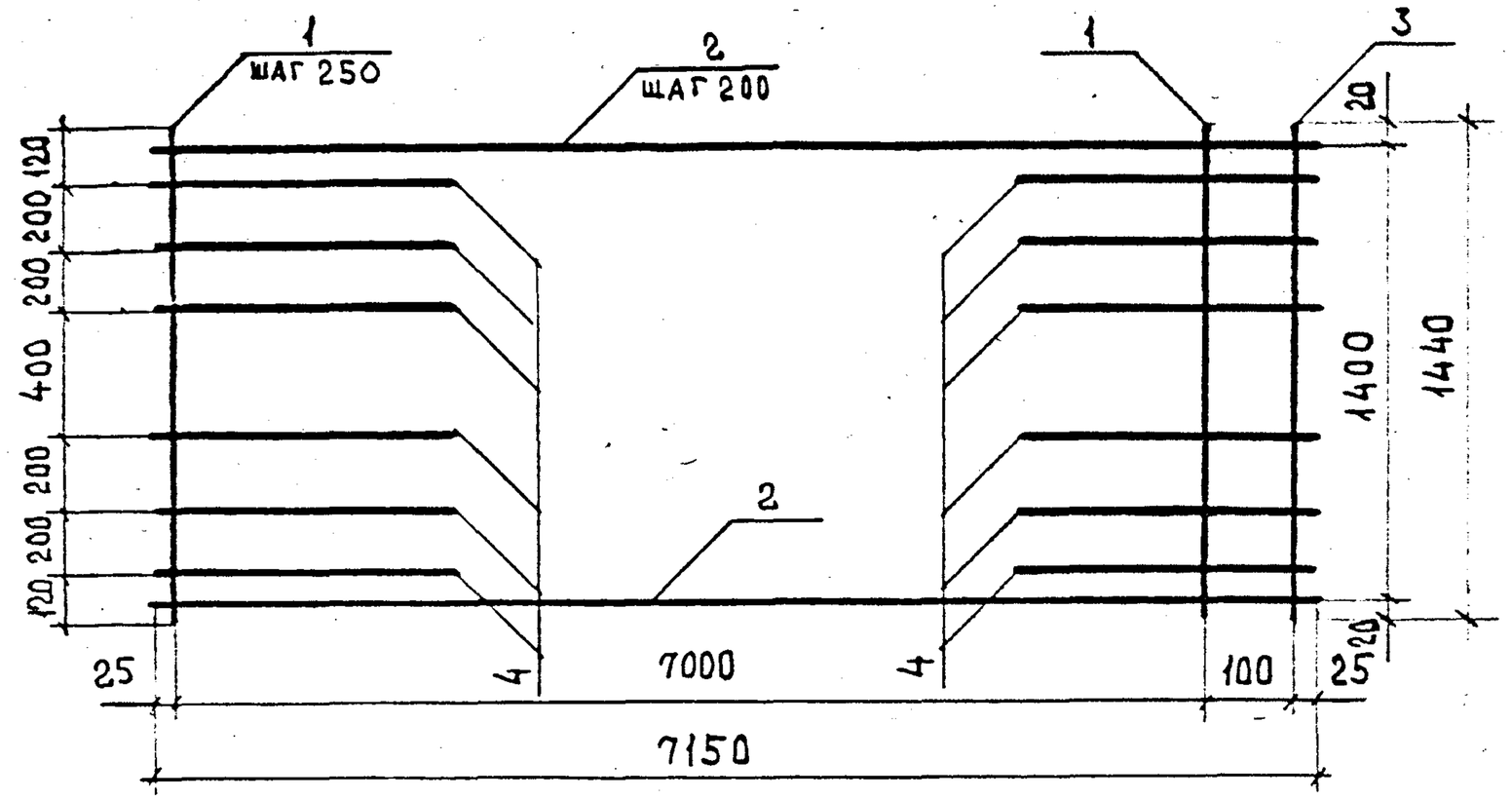
Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,86	

Лист | Листов 1

ЦНИИЭП учебных зданий

Н.контр.	Каляпкина	
Нач.отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук.гр	Каляпкина	
Ст.инж.	Бесценная	
Инж.	Елисеева	

Формат А4



Стержни поз. 3 и 4 приварить после изготовления сетки.

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				ГОСТ 6727-80		
БЧ		1	1.241-1.27-1.6.1	Проволока 3ВрI, ℓ=1440	29	0,07 кг
БЧ		2	1.241-1.27-1.6.2	Проволока 4ВрI, ℓ=7150	8	0,66 кг
БЧ		3	1.241-1.27-1.6.3	Проволока 3ВрI, ℓ=1440	1	0,07 кг
БЧ		4	1.241-1.27-1.6.4	Проволока 5ВрI, ℓ=700	12	0,10 кг

1.241-1.27-1.6.0

Сетка арматурная С5.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	8,58	

Лист | Листов 1

ЦНИИЭП учебных зданий

Н.контр.	Каляпкина	
Нач.отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук.гр	Каляпкина	
Ст.инж.	Бесценная	
Инж.	Елисеева	

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

20272 16

Формат А4

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 1.241-1.27-1.7.0- —	Кол. на испол. 1.241-1.27-1.7.0- 01	Примечание
				Документация			
А4			1.241-1.27-1.7.0СБ	Сборочный чертеж	X	X	
				Детали			
				ГОСТ 6727-80			
Б4		1	1.241-1.27-1.7.1	Проволока 4ВрI, ℓ=500	6	8	0,05кг
Б4		2	1.241-1.27-1.7.2	ℓ=1140	4		0,11 кг
			1.241-1.27-1.7.3	ℓ=1440		4	0,13 кг

Н.контр.	Каляпкина	
Нач.отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук.гр.	Каляпкина	
Ст.инж.	Бесценная	
Инж.	Елисеева	

1.241-1.27-1.7.0

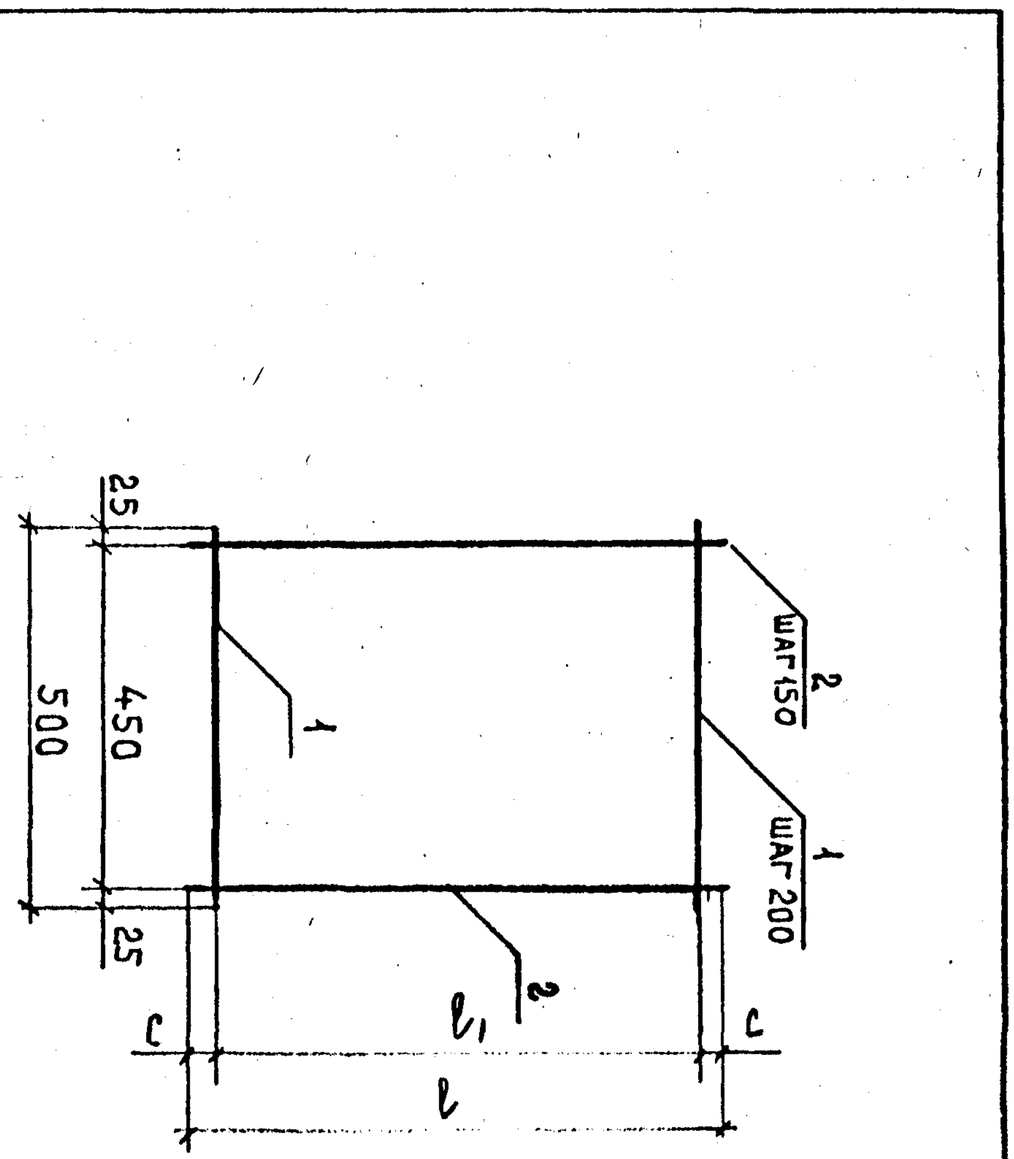
Сетка арматурная С (С6, С7).

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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



Обозначение	Марка	Размеры, мм ℓ	ℓ1	С	Масса, кг
1.241-1.27-1.7.0 -01	СТ	1440	1400	20	0,92
	СБ	1140	1000	70	0,74

1.241-1.27-1.7.0СБ

Сетка арматурная С (С6, С7). Сборочный чертеж.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	

Лист	Листов
	1

ЦНИИЭП учебных зданий

20279 17 Формат А4

16

Копировал

Формат А4

Я ВЕРНА

Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 1.241-1.27-1.8.0- —	Кол. на испол. 1.241-1.27-1.8.0- 01	Примечание
	Документация			
1.241-1.27-1.8.0СБ	Сборочный чертеж	X	X	
	Детали			
	ГОСТ 6727-80			
1.241-1.27-1.8.1	Проволока 3 Вр I, ℓ=300	6	7	0,02 кг
	Проволока 4 Вр I			
1.241-1.27-1.8.2	ℓ = 1480	5		0,14 кг
1.241-1.27-1.8.3	ℓ = 1780		5	0,16 кг

Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4		1.241-1.27-1.8.0СБ	Сборочный чертеж		
			Детали		
			ГОСТ 6727-80		
Бч	1	1.241-1.27-1.8.1	Проволока 3 Вр I, ℓ=300	6	0,02 кг
Бч	2		Проволока 4 Вр I		
		1.241-1.27-1.8.2	ℓ = 1480	5	0,14 кг
		1.241-1.27-1.8.3	ℓ = 1780	5	0,16 кг

1.241-1.27-1.8.0

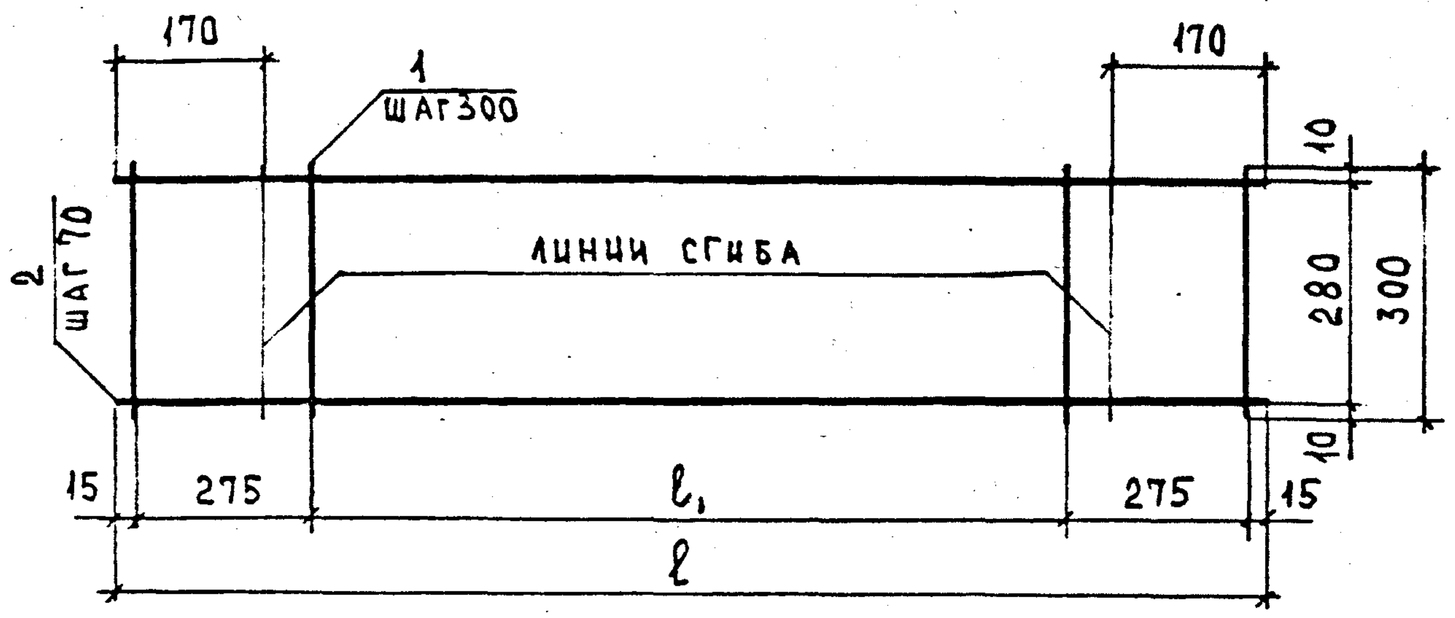
Сетка арматурная УОС (УОС-1-Н, УОС-2-Н). Сборочный чертеж

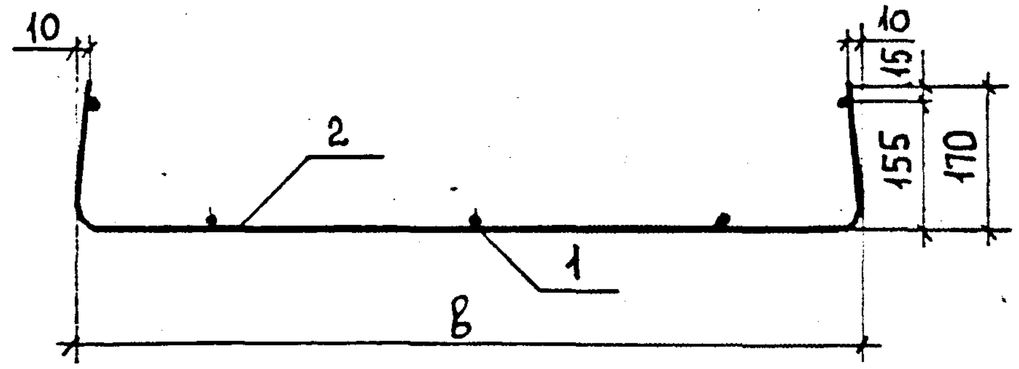
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

Н. контр.	Каляпкина	
Нач. отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук. гр.	Каляпкина	
Ст. инж.	Бесценная	
Инж.	Елисеева	





Обозначение	Марка	Размеры, мм ℓ	ℓ1	в	Масса, кг
1.241-1.27-1.8.0	УОС-1-Н	1480	1140	900	0,82
-01	УОС-2-Н	1780	1440	1200	0,94

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

Н. контр.	Каляпкина	
Нач. отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук. гр.	Каляпкина	
Ст. инж.	Бесценная	
Инж.	Елисеева	

1.241-1.27-1.8.0СБ

Сетка арматурная УОС (УОС-1-Н, УОС-2-Н). Сборочный чертеж.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист	Листов	

ЦНИИЭП учебных зданий

ПЕТЛЯ СТРОПОВОЧНАЯ П1.

1.241-1.27-1.9.0

Ф 12 АI, ГОСТ 5781-82

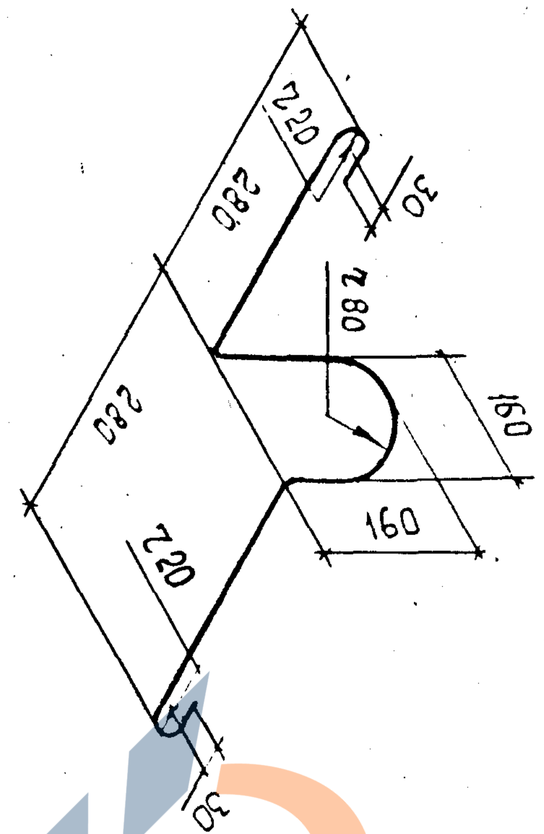
Н.КОНТР.	КАЛЯПКИНА		
НАЧ.ОТД.	ГРЕКОВ		
ГИП	ШАХОВА		
РУК.ГР.	КАЛЯПКИНА		
СТ.ИНЖ.	БЕСЦЕННАЯ		
ИНЖ.	ЕЛИСЕЕВА		

СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
Р	1,0	

ЛИСТ	ЛИСТОВ

ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

ФОРМАТ А4



ИНВ.№ ПОДЛ	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИНВ.№

КГ

МАРКА ПАНЕЛИ	НАПРЯГАЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА					ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ							ОБЩИЙ РАСХОД
						АРМАТУРА КЛАССА							
	Ат-V				ВСЕГО	А-I		Вр-I				ВСЕГО	
	ГОСТ 10884-81					ГОСТ 5781-82		ГОСТ 6727-80					
	ф12	ф14	ф16	Итого		ф12	Итого	ф3	ф4	ф5	Итого		
П 72.12-4,5 Ат V Т	25,52			25,52	25,52	4,00	4,00	3,08	7,94		11,02	15,02	40,54
П 72.12-6 Ат V Т	31,90			31,90	31,90	4,00	4,00	3,08	7,94		11,02	15,02	46,92
П 72.12-8 Ат V Т	38,28			38,28	38,28	4,00	4,00	2,04	8,10	2,88	13,02	17,02	55,30
П 72.12-12,5 Ат V Т		60,69		60,69	60,69	4,00	4,00	2,04	9,80	5,12	16,96	18,56	81,65
П 72.15-4,5 Ат V Т	12,76	17,34		30,10	30,10	4,00	4,00	3,68	9,28		12,96	16,96	47,06
П 72.15-6 Ат V Т	38,28			38,28	38,28	4,00	4,00	3,68	9,28		12,96	16,96	55,24
П 72.15-8 Ат V Т	12,76	34,68		47,44	47,44	4,00	4,00	2,38	9,96	3,60	15,94	19,94	67,38
П 72.15-12,5 Ат V Т		34,68	45,32	80,00	80,00	4,00	4,00	2,38	11,60	6,60	20,58	21,58	104,58

Н.КОНТР.	КАЛЯПКИНА		
НАЧ.ОТД.	ГРЕКОВ		
ГИП	ШАХОВА		
РУК.ГР.	КАЛЯПКИНА		
СТ.ИНЖ	БЕСЦЕННАЯ		
ИНЖ.	ЕЛИСЕЕВА		

1.241-1.27-0.0.0 ВМС

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р.		1

ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ

ФОРМАТ А4

200792 19

18

№№	Наименование материалов и единицы измерения	Коэф. Котх. Кпр.	Код материала	Кол. на марку, код изделия															
				П 72.12-4,5АтVТ 58 4211 5510	П 72.12-6АтVТ 58 4211 5511	П 72.12-8АтVТ 58 4211 5512	П 72.12-10,5АтVТ 58 4211 5513	П 72.15-4,5АтVТ 58 4211 5514	П 72.15-6АтVТ 58 4211 5515	П 72.15-8АтVТ 58 4211 5516	П 72.15-12,5АтVТ 58 4211 5517	П 72.12-4,5АтVТ-1 58 4211 5518	П 72.12-6АтVТ-1 58 4211 5519	П 72.12-8АтVТ-1 58 4211 5520	П 72.12-10,5АтVТ-1 58 4211 5521	П 72.15-4,5АтVТ-1 58 4211 5522	П 72.15-6АтVТ-1 58 4211 5523	П 72.15-8АтVТ-1 58 4211 5524	П 72.15-10,5АтVТ-1 58 4211 5525
1	Сортовой прокат																		
2	обыкновенного качества		093000																
3	Сталь стержневая																		
4	термически упрочненная																		
5	периодического профиля																		
6	класса Ат-V, кг																		
7	с учетом коэф. отхода	1.01		25,77	32,22	38,66	61,30	30,40	38,66	47,91	80,80	25,77	32,22	38,66	61,30	30,40	38,66	47,91	80,80
8	приведенной к классу А-I	2.20		56,69	70,88	85,05	134,86	66,88	85,05	105,40	177,76	56,69	70,88	85,05	134,86	66,88	85,05	105,40	177,76
9	Сталь арматурная класса А-I, кг																		
10	с учетом коэф. отхода	1.01		4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04
11	приведенной к классу А-I	1.00		4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04
12	Итого сортового проката																		
13	обыкновенного качества, кг		093000																
14	с учетом коэф. отхода			29,81	36,26	42,70	65,34	34,44	42,70	51,95	84,84	29,81	36,26	42,70	65,34	34,44	42,70	51,95	84,84
15	приведенной к классу А-I			60,73	74,92	89,09	138,90	70,92	89,09	109,44	181,80	60,73	74,92	89,09	138,90	70,92	89,09	109,44	181,80
16	В том числе по укрупненному																		
17	сортаменту, кг																		
18	Сталь мелкосортная		093300	29,81	36,26	42,70	65,34	34,44	42,70	51,95	84,84	29,81	36,26	42,70	65,34	34,44	42,70	51,95	84,84
19	Металлоизделия промышленно-																		
20	го назначения (метизы)		120000																
21	Проволока стальная низкоугле-																		
22	родистая периодического профиля																		

Нач.отд.	Греков	
ГИП	Шахова	
Рук.гр.	Каляпкина	
Ст.инж.	Бесценная	

1.241-1.27-0.0.ОРМ

Ведомость расхода материалов.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП учебных зданий

№ п/п	Наименование материалов и единицы измерения	Коэф. Котх. Кпр.	Код материала	Кол. на марку, код изделия															
				П 72.12-4,5АтУТ 58 4211 5510	П 72.12-6АтУТ 58 4211 5511	П 72.12-8АтУТ 58 4211 5512	П 72.12-12,5АтУТ 58 4211 5513	П 72.15-4,5АтУТ 58 4211 5514	П 72.15-6АтУТ 58 4211 5515	П 72.15-8АтУТ 58 4211 5516	П 72.15-12,5АтУТ 58 4211 5517	П 72.12-4,5АтУТ-1 58 4211 5518	П 72.12-6АтУТ-1 58 4211 5519	П 72.12-8АтУТ-1 58 4211 5520	П 72.12-12,5АтУТ-1 58 4211 5521	П 72.15-4,5АтУТ-1 58 4211 5522	П 72.15-6АтУТ-1 58 4211 5523	П 72.15-8АтУТ-1 58 4211 5524	П 72.15-1,2АтУТ-1 58 4211 5525
1	класса Вр-I, кг		121400																
2	с учетом коэф. отхода	1,02		11,24	11,24	13,28	17,30	13,22	13,22	16,26	20,99	11,24	11,24	13,28	17,30	13,22	13,22	16,26	20,99
3	приведенной к классу А-I	1,47		16,52	16,52	19,52	25,43	19,43	19,43	23,90	30,86	16,52	16,52	19,52	25,43	19,43	19,43	23,90	30,86
4	Итого металлоизделий																		
5	промышленного назначения, кг																		
6	в натуральной массе			11,24	11,24	13,28	17,30	13,22	13,22	16,26	20,99	11,24	11,24	13,28	17,30	13,22	13,22	16,26	20,99
7	приведенной к классу А-I			16,52	16,52	19,52	25,43	19,43	19,43	23,90	30,86	16,52	16,52	19,52	25,43	19,43	19,43	23,90	30,86
8	Всего стали, кг																		
9	в натуральной массе			41,05	47,50	55,98	82,64	47,66	55,92	68,21	105,86	41,05	47,50	55,98	82,64	47,66	55,92	68,21	105,83
10	приведенной к классу А-I			77,25	91,44	108,61	164,33	90,35	108,52	133,34	212,66	77,25	91,44	108,61	164,33	90,35	108,52	133,34	212,66
11	Цемент		573000																
12	Цемент М400, т			0,32	0,32	0,32	0,37	0,42	0,42	0,42	0,49	0,33	0,33	0,33	0,38	0,43	0,43	0,43	0,50
13	с учетом коэф. отхода	1,006		0,33	0,33	0,33	0,38	0,43	0,43	0,43	0,50	0,34	0,34	0,34	0,39	0,44	0,44	0,44	0,51
14	приведенной к марке М400	1,00		0,33	0,33	0,33	0,38	0,43	0,43	0,43	0,50	0,34	0,34	0,34	0,39	0,44	0,44	0,44	0,51
15	Инертные заполнители, м³																		
16	Щебень		571110	0,81	0,81	0,81	0,81	1,07	1,07	1,07	1,07	0,82	0,82	0,82	0,82	1,09	1,09	1,09	1,09
17	Песок строительный природный		571140	0,61	0,61	0,61	0,61	0,80	0,80	0,80	0,80	0,62	0,62	0,62	0,62	0,82	0,82	0,82	0,82