Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 38

Предварительно напряженные плиты длиной 658 см, шириной 99, 119 и 149 см, армированные стержнями из стали класса Ат-IVС. Метод натяжения – электротермический.

Рабочие чертежи

23849
ЦЕНА

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 38

Предварительно напряженные плиты длиной 658 см, шириной 99, 119 и 149 см, армированные стержнями из стали класса Ат-IVС. Метод натяжения - электротермический.

Рабочие чертежи

Разработаны:
ЦНИИЭП учебных зданий
Гл.инженер А.К.Ляхович
Гл.инж.отд., ГИП В.Л.Шахова

НИИЖБ Госстроя СССР
Зам.директора Т.И.Мамедов
Зав.лабораторией В.А.Якушин
Зав.сектором В.Г.Крамарь

Утверждены
Госкомархитектуры
Письмом от 31.01.89 №ЮШ-2-167
Введены в действие с 01.09.89
ЦНИИЭП учебных зданий
Приказ от 22.03.89 №31

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.24I-I.38-ТО	Техническое описание	2
I.24I-I.38-I.0	Плита перекрытия П 66.I0-...	9
I.24I-I.38-2.0	Плита перекрытия П 66.I2-...	II
I.24I-I.38-3.0	Плита перекрытия П 66.I5-...	I2
I.24I-I.38-I.I	Каркас КР (КРI, КР2)	I3
I.24I-I.38-I.2	Каркас КРЗ	I3
I.24I-I.38-I.3	Сетка С (СI ... С4)	I4
I.24I-I.38-I.4	Сетка С5	I4
I.24I-I.38-I.5	Сетка С6	I5
I.24I-I.38-2.I	Сетка С7	I5
I.24I-I.38-2.2	Сетка С8	I6
I.24I-I.38-3.I	Сетка С (С9, СIO)	I6
I.24I-I.38-3.2	Сетка СII	I7
I.24I-I.38-3.3	Сетка СI2	I7
I.24I-I.38-I.6	Сетка С (СIЗ ... СI5)	I8
I.24I-I.38-I.7	Сетка С (СI6 ... СI8)	I8
I.24I-I.38-0.I	Петля строповочная П (ПI, П2)	I9
I.24I-I.38-РС	Ведомость расхода стали	I9

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

			I.24I-I.38	
НАЧ.ОТД	ШАХОВА		Содержание	Стадия Р; Лист; Листов 1
ГИП	ШАХОВА			ЦНИИЭП учебных зданий
ЗАВ.ГР.	МАДОЯН			

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 железобетонные конструкции.

Предел огнестойкости плит под расчётные нагрузки 4,4 и 5,9 кПа равен 0,95 часа, под расчётные нагрузки 7,85 и I2,25 кПа - I,0 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 и класс напрягаемой арматуры.

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

Пример маркировки: П 66.I2-6АтIУС - плита перекрытия длиной 6580 мм, шириной II90 мм под расчётную равномерно распределенную нагрузку (без учёта собственного веса) 5,90 кПа (600 кгс/м2) с напрягаемой арматурой класса Ат-IУС.

I.2. Основные размеры плит: длина 658 см, ширина 99,II9 и I49 см, высота 22 см.

Номенклатура плит представлена на листе 6.

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

			I.24I-I.38-ТО	
НАЧ.ОТД	ШАХОВА		Техническое описание	Стадия Р; Лист 1; Листов 9
ГИП	ШАХОВА			ЦНИИЭП учебных зданий
ЗАВ.ГР.	МАДОЯН			

Формат А4

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАСЧЁТНЫЕ ДАННЫЕ

2.I. Плиты изготовлять в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-76* 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.

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 (35кгс/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...-4,5АтIУС	П...-6АтIУС	П...-8АтIУС	П...-I2,5АтIУС
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 I490 мм:
расчётный - 3,45 кПа (350 кгс/м2), нормативный - 3,I кПа (320 кгс/м2).

2.4. Расчёт плит произведён в соответствии с требованиями СНиП 2.03.0I-84.

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 (кгс/м2), 5,90 кПа (600кгс/м2) и 7,85 кПа (800 кгс/м2) и В25 под нагрузку I2,25 кПа (I250 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 I3015.0-83.

2.7. В качестве напрягаемой арматуры принять термически упрочненную сталь периодического профиля класса Ат-IУС (ГОСТ I0884-8I).

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}= 44I МПа (4500 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}= 47I МПа (5000 кгс/см2) для плит под нагрузку I2,25 кПа (I250 кгс/м2).

Допустимое отклонение значения предварительного напряжения равно 85 МПа (865 кгс/см2).

Величина предварительного напряжения перед бетонированием (с учётом потерь от релаксации) - 428 МПа (4360 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 457 МПа (4660 кгс/см2) для плит под нагрузку I2,25 кПа (I250 кгс/м2).

Максимальная величина температуры электронагрева не должна превышать 400°С.

2.I0. 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.

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 ПРИЕМКИ

3.1. Приемку 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

4.1. 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 13015.4-81.

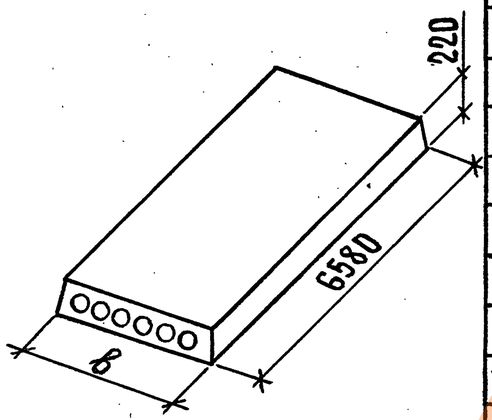
4.3. Подъем плит при транспортировании и монтаже осуществлять с помощью траверс, обеспечивающих вертикальность строп под нагрузкой или пауков с углом наклона строп к горизонту не менее 60°.

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

5. ИСПЫТАНИЯ

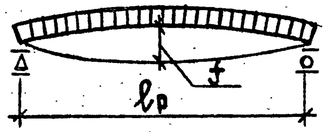
5.1. Испытания плит по прочности, трещиностойкости и жесткости выполнять по данным таблицы 1,2и 3 (листы 7,8 и 9) и ГОСТ 8829-85.

Номенклатура плит

Эскиз	Марка	Размер в, мм	Приведенная толщина бетона, см	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Сталь, кг: Всего на изделие	Сталь, кг: Всего на 1 м² изделия	Сталь, кг: Приведенная к стали класса А-I на изделие	Сталь, кг: Приведенная к стали класса А-I на 1 м² изделия	Масса, т
	П 66.10 – 4,5АтIVС	990	12,00	В15	0,77	29,44	4,60	51,43	8,04	1,92
	П 66.10 – 6АтIVС					33,16	5,18	58,60	9,16	
	П 66.10 – 8АтIVС					44,76	6,99	79,71	12,45	
	П 66.10 – 12,5АтIVС			В25		56,77	8,87	102,02	15,94	
	П 66.12 – 4,5АтIVС	1190	12,05	В15	0,93	35,10	4,55	60,87	7,89	2,32
	П 66.12 – 6АтIVС					41,18	5,34	72,61	9,42	
	П 66.12 – 8АтIVС					55,07	7,14	98,09	12,72	
	П 66.12 – 12,5АтIVС			В25		69,68	9,04	125,41	16,27	
	П 66.15 – 4,5АтIVС	1490	12,75	В15	1,23	44,66	4,61	78,83	8,14	3,09
	П 66.15 – 6АтIVС					52,76	5,45	94,47	9,76	
	П 66.15 – 8АтIVС					68,40	7,07	123,06	12,71	
	П 66.15 – 12,5АтIVС			В25		84,34	8,71	152,57	15,76	
	П 66.10 – 4,5АтIVС-1	990	12,20	В15	0,78	29,44	4,60	51,43	8,04	1,95
	П 66.10 – 6АтIVС-1					33,16	5,18	58,60	9,16	
	П 66.10 – 8АтIVС-1					44,76	6,99	79,71	12,45	
	П 66.10 – 12,5АтIVС-1			В25		56,77	8,87	102,02	15,94	
	П 66.12 – 4,5АтIVС-1	1190	12,24	В15	0,94	35,10	4,55	60,87	7,89	2,36
	П 66.12 – 6АтIVС-1					41,18	5,34	72,61	9,42	
	П 66.12 – 8АтIVС-1					55,07	7,14	98,09	12,72	
	П 66.12 – 12,5АтIVС-1			В25		69,68	9,04	125,41	16,27	
	П 66.15 – 4,5АтIVС-1	1490	12,93	В15	1,25	44,66	4,61	78,83	8,14	3,13
	П 66.15 – 6АтIVС-1					52,76	5,45	94,47	9,76	
	П 66.15 – 8АтIVС-1					68,40	7,07	123,06	12,71	
	П 66.15 – 12,5АтIVС-1			В25		84,34	8,71	152,57	15,76	

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

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		Текучесть стали растянутой продольной и поперечной арматуры в наклонном сечении до наступления раздробления бетона сжатой зоны над наклонной трещиной, С = 1,4		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)		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. 2а)	При которой изделия признаются годными (прилож. 3. п. 1)	При которой требуются повторные испытания (п. 6. 1. 2а)	При которой изделия признаются годными (прилож. 3. п. 1)	При которой требуются повторные испытания (п. 6. 1. 2а)
		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
ПГ6.10-4,5АтIVС	645 × 96	10,4 (1060)	7,41 (755)	6,3 (640)	10,79 (1100)	7,80 (795)	6,63 (675)	12,33 (1255)	9,34 (950)	≤ 9,34 (950)
ПГ6.10-6АтIVС	645 × 96	12,39 (1265)	9,40 (960)	7,99 (815)	12,85 (1310)	9,86 (1005)	8,38 (855)	14,68 (1495)	11,69 (1190)	≤ 11,69 (1190)
ПГ6.10-8АтIVС	645 × 96	15,09 (1540)	12,10 (1235)	10,28 (1050)	15,65 (1595)	12,66 (1290)	10,76 (1095)	17,89 (1825)	14,89 (1520)	≤ 14,89 (1520)
ПГ6.10-12,5АтIVС	645 × 96	21,13 (2155)	18,14 (1850)	15,42 (1570)	21,91 (2235)	18,92 (1930)	16,08 (1640)	25,04 (2555)	22,05 (2250)	≤ 22,05 (2250)
ПГ6.12-4,5АтIVС	645 × 116	10,4 (1060)	7,41 (755)	6,3 (640)	10,79 (1100)	7,80 (795)	6,63 (675)	12,33 (1255)	9,34 (950)	≤ 9,34 (950)
ПГ6.12-6АтIVС	645 × 116	12,39 (1265)	9,4 (960)	7,99 (815)	12,85 (1310)	9,86 (1005)	8,38 (855)	14,68 (1495)	11,69 (1190)	≤ 1169 (1190)
ПГ6.12-8АтIVС	645 × 116	15,09 (1540)	12,1 (1235)	10,28 (1050)	15,65 (1595)	12,66 (1290)	10,76 (1095)	17,89 (1825)	14,89 (1520)	≤ 14,89 (1520)
ПГ6.12-12,5АтIVС	645 × 116	21,13 (2155)	18,14 (1850)	15,42 (1570)	21,91 (22,34)	18,92 (1930)	16,08 (1640)	25,04 (2555)	22,05 (2250)	≤ 22,05 (2250)
ПГ6.15-4,5АтIVС	645 × 146	10,62 (1085)	7,48 (765)	6,36 (650)	11,02 (1125)	7,88 (805)	6,69 (680)	12,59 (1285)	9,45 (965)	≤ 9,45 (965)
ПГ6.15-6АтIVС	645 × 146	12,61 (1285)	9,47 (965)	8,05 (820)	13,08 (1335)	9,94 (1015)	8,45 (860)	14,94 (1525)	11,80 (1205)	≤ 11,80 (1205)
ПГ6.15-8АтIVС	645 × 146	15,26 (1555)	12,12 (1235)	10,3 (1050)	15,82 (1615)	12,68 (1295)	10,78 (1100)	18,08 (1845)	14,94 (1525)	≤ 14,94 (1525)
ПГ6.15-12,5АтIVС	645 × 146	21,35 (2175)	18,21 (1855)	15,48 (1580)	22,14 (22,55)	19,00 (1935)	16,15 (1645)	25,3 (2580)	22,16 (2260)	≤ 22,16 (2260)

$l_р$ - расчетная длина плиты, равная 645 см.

1.241-1.38-ТО

Лист 7

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

23849 7

Формат А3

Таблица 2

Марка плиты	Проверка трещиностойкости: Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кПа /кгс/м²/ для случая испытания в возрасте (прилож. 3 п. 5)			Контрольная ширина раскрытия трещин при которой изделие признается годным $a_т$, мм (прилож. 3 п. 6)	Проверка жесткости: Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кПа /кгс/м²/ для случая испытания в возрасте (прилож. 3 п. п. 2; 5)			Контрольный прогиб от контрольной нагрузки $f_к^*$, мм для случая испытания в возрасте (прилож. 3 п. п. 2; 5)		
	14 суток	28 суток	100 суток		14 суток	28 суток	100 суток	14 суток	28 суток	100 суток
П 66.10-4,5АтIVС	4,21(430)	4,02(410)	3,68(375)		2,99(305)	2,83(290)	2,55(260)	5,49	5,20	4,68
П 66.10-6АтIVС	5,69(580)	5,41(550)	4,91(500)		4,45(455)	4,21(430)	3,78(385)	9,16	8,74	7,96
П 66.10-8АтIVС	7,59(775)	7,23(735)	6,57(670)		6,34(645)	6,03(615)	5,44(555)	12,32	11,75	10,72
П 66.10-12,5АтIVС	11,60(1180)	11,14(1135)	10,3(1050)		10,36(1055)	9,94(1015)	9,17(935)	15,20	14,62	13,58
П 66.12-4,5АтIVС	4,31(440)	4,09(415)	3,68(375)		3,08(315)	2,89(295)	2,55(260)	4,76	4,48	3,95
П 66.12-6АтIVС	5,70(580)	5,42(550)	4,91(500)	≤0,25	4,46(455)	4,22(430)	3,78(385)	8,35	7,95	7,22
П 66.12-8АтIVС	7,60(775)	7,24(735)	6,57(670)		6,35(645)	6,03(615)	5,44(555)	11,42	10,89	9,91
П 66.12-12,5АтIVС	11,61(1185)	11,14(1135)	10,30(1050)		10,37(1056)	9,94(1015)	9,17(935)	14,27	13,73	12,72
П 66.15-4,5АтIVС	4,33(440)	4,10(420)	3,68(375)		3,09(315)	2,90(295)	2,55(260)	4,70	4,40	3,87
П 66.15-6АтIVС	5,72(585)	5,43(555)	4,91(500)		4,48(460)	4,23(430)	3,78(385)	7,32	6,94	6,24
П 66.15-8АтIVС	7,49(765)	7,16(730)	6,57(670)		6,26(640)	5,96(610)	5,44(555)	11,73	11,23	10,35
П 66.15-12,5АтIVС	11,61(1185)	11,14(1135)	10,30(1050)		10,37(1055)	9,94(1015)	9,17(935)	14,67	14,11	13,09

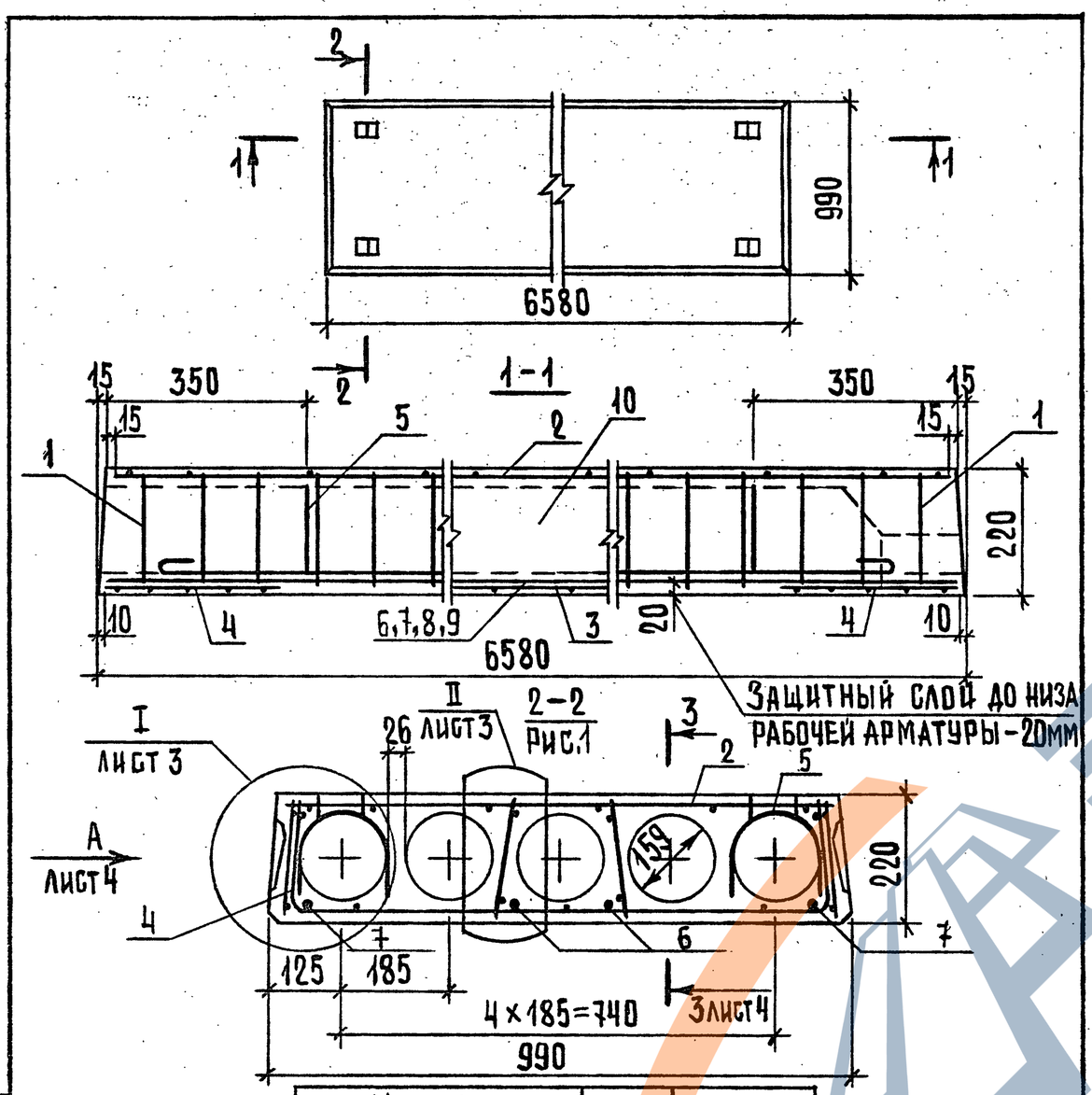
*Контрольный прогиб $f_к$ замеряется от нижней грани плиты с момента начала загружения ее на испытательном стенде контрольной нагрузкой.

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 66.10-4,5АтIVС	0,47	0,46	0,44	≤6,6	≤6,2	≤5,6	>6,6, но ≤7,1	>6,2, но ≤6,8	>5,6, но ≤6,1
П 66.10-6АтIVС	0,78	0,75	0,71	≤11,0	≤10,5	≤9,6	>11,0, но ≤11,9	>10,5, но ≤11,4	>9,6, но ≤10,4
П 66.10-8АтIVС	0,88	0,85	0,79	≤13,5	≤14,1	≤12,9	>13,5, но ≤14,2	>14,1, но ≤15,3	>12,9, но ≤13,9
П 66.10-12,5АтIVС	0,99	0,95	0,90	≤16,7	≤16,1	≤14,9	>16,7, но ≤17,5	>16,1, но ≤16,8	>14,9, но ≤15,6
П 66.12-4,5АтIVС	0,48	0,46	0,44	≤5,7	≤5,4	≤4,7	>5,7, но ≤6,2	>5,4, но ≤5,8	>4,7, но ≤5,1
П 66.12-6АтIVС	0,74	0,72	0,67	≤10,0	≤9,5	≤8,7	>10,0, но ≤10,9	>9,5, но ≤10,3	>8,7, но ≤9,4
П 66.12-8АтIVС	0,83	0,80	0,75	≤13,7	≤13,1	≤11,9	>13,7, но ≤14,8	>13,1, но ≤14,2	>11,9, но ≤12,9
П 66.12-12,5АтIVС	0,94	0,91	0,85	≤15,7	≤15,1	≤14,0	>15,7, но ≤16,4	>15,1, но ≤15,8	>14,0, но ≤14,6
П 66.15-4,5АтIVС	0,47	0,45	0,43	≤5,6	≤5,3	≤4,6	>5,6, но ≤6,1	>5,3, но ≤5,7	>4,6, но ≤5,0
П 66.15-6АтIVС	0,70	0,68	0,63	≤8,8	≤8,3	≤7,5	>8,8, но ≤9,5	>8,3, но ≤9,0	>7,5, но ≤8,1
П 66.15-8АтIVС	0,84	0,81	0,77	≤14,1	≤13,5	≤12,4	>14,1, но ≤15,2	>13,5, но ≤14,6	>12,4, но ≤13,5
П 66.15-12,5АтIVС	0,95	0,92	0,87	≤16,1	≤15,5	≤14,4	>16,1, но ≤16,9	>15,5, но ≤16,2	>14,4, но ≤15,1

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



Марка плиты	Рис.	Масса, т
П 66.10 - 4,5АтIVС	1	1,92
П 66.10 - 6АтIVС	2	
П 66.10 - 8АтIVС	2	
П 66.10 - 12,5АтIVС	2	

Нач.отд.	Шахова	
Н.контр.	Мадоян	
ГИП	Шахова	
Зав.гр.	Мадоян	
Инж.IIкат	Бурмакова	
Техн.Iкат.	Шишкина	

1.241 - 1.38 - 1.0

Плита перекрытия П 66.10-...

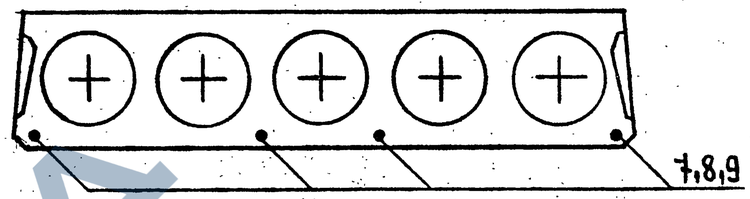
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

2-2

Рис.2. Остальное см. рис.1



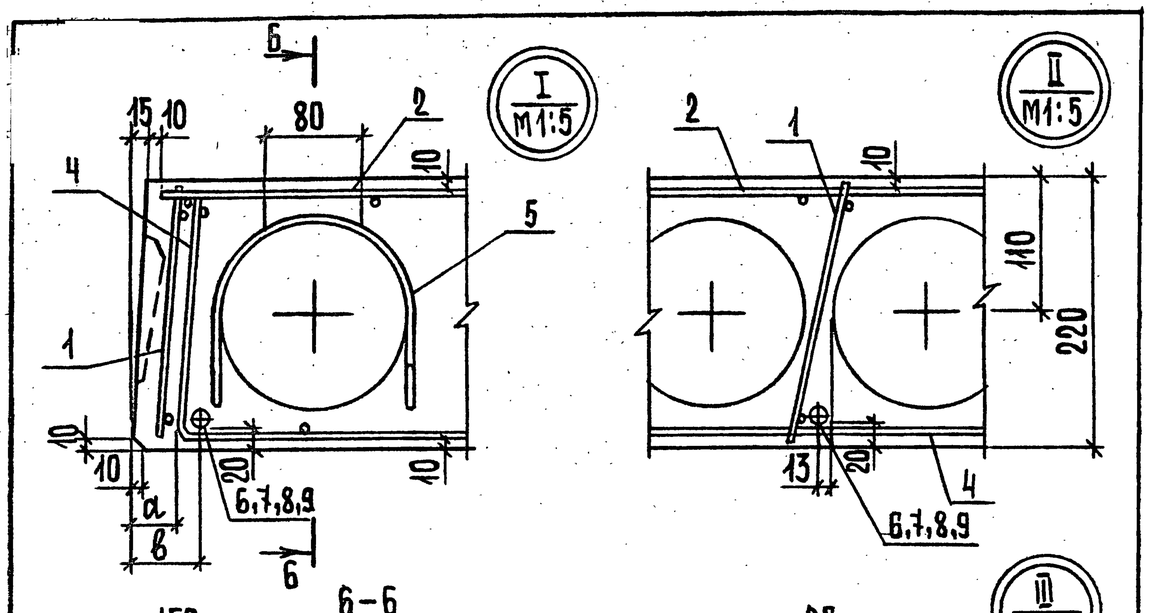
Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 66.10 -4,5АтIVС	-6АтIVС	-8АтIVС	-12,5АтIVС	Обозначение документа
1	Каркас КР1	8	8			1.241-1.38-1.1
	КР2			8		1.241-1.38-1.1
	КР3				8	1.241-1.38-1.2
2	Сетка С1	1				1.241-1.38-1.3
	С3			1		1.241-1.38-1.3
	С5		1			1.241-1.38-1.4
	С6				1	1.241-1.38-1.5
3	С13				1	1.241-1.38-1.6
4	С16	2	2	2	2	1.241-1.38-1.7
5	Петля строповочная П1	4	4	4	4	1.241-1.38-1.8
	Стержень напрягаемый					
	ГОСТ 10884-81, ℓ=6580					
6	⌀10 АтIVС; 4,06 кг	2				Без черт.
7	⌀12 АтIVС; 5,84 кг	2	4			Без черт.
8	⌀14 АтIVС; 7,95 кг			4		Без черт.
9	⌀16 АтIVС; 10,38 кг				4	Без черт.
10	Бетон класса В15, м³	0,77	0,77	0,77		
	В25, м³				0,77	

1.241 - 1.38 - 1.0

Лист 2

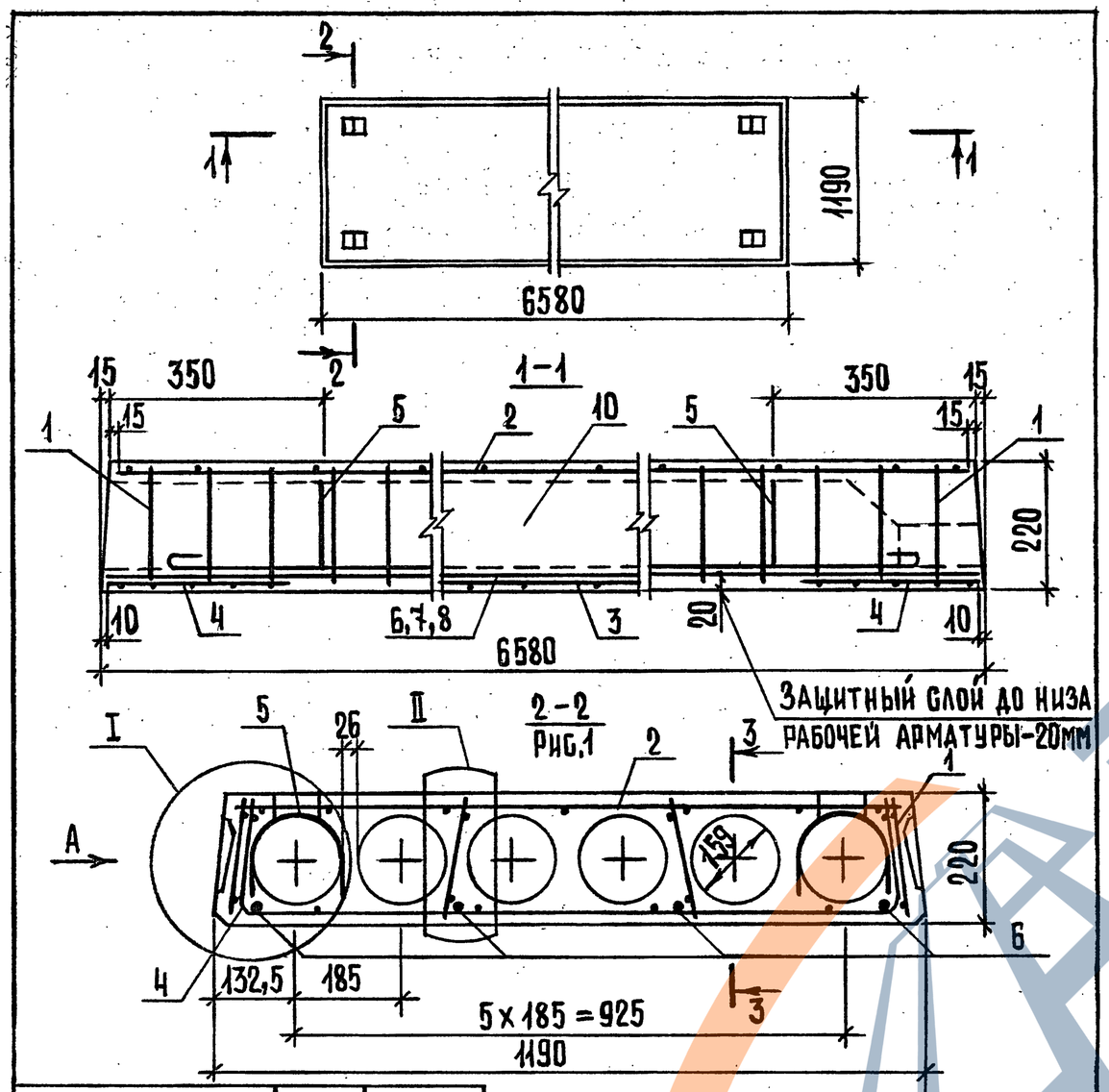
Формат А4

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



Ширина панели, мм	Размеры, мм	
	a	в
990	20	32,5
1190	25	40

Взам. инв.N
Подп. и дата
Инв.N подл.



Марка плиты	Рис.	Масса, т
П 66.12-4,5АтIVС	1	2,32
П 66.12-6АтIVС	2	
П 66.12-8АтIVС	2	
П 66.12-12,5АтIVС	2	

1. Вид А и сечение 3-3 см. 1.241-1.38-1.0 лист 4
2. Узлы I, II см. 1.241-1.38-1.0 лист 3.

Нач.отд.	Шахова	
Н.контр.	Мадоян	
ГИП	Шахова	
Зав.гр.	Мадоян	
Инж.1кат.	Бурмакова	
Техн.1кат.	Шишкина	

1.241 - 1.38 - 2.0

Плита перекрытия П 66.12-...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

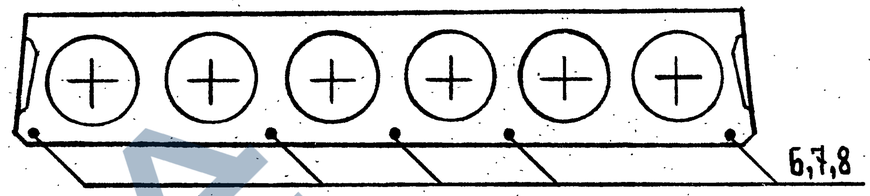
ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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

2-2

Рис.2. Остальное см. Рис.1



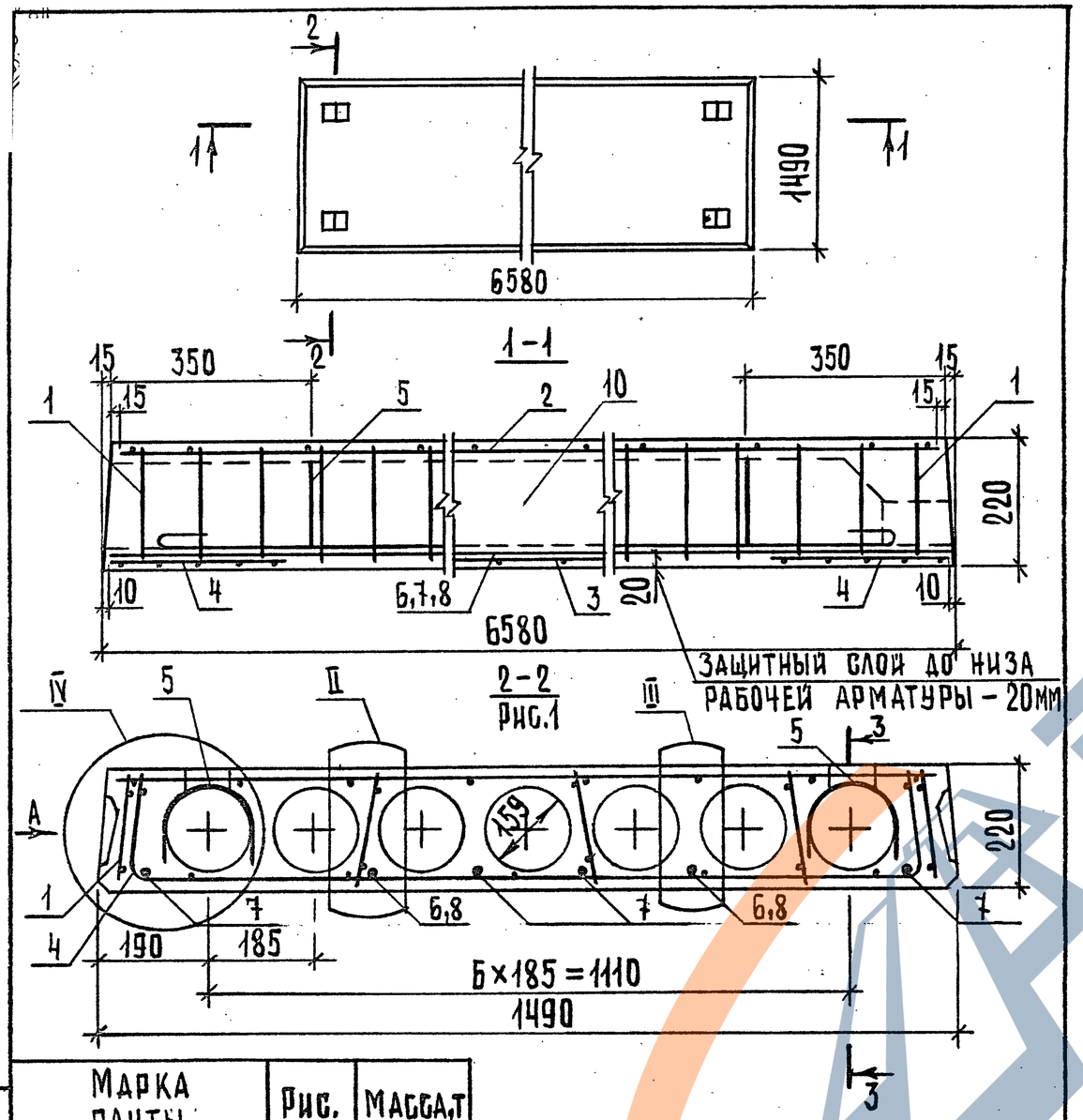
Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 66.12- -4,5АтIVС	-6АтIVС	-8АтIVС	-12,5АтIVС	Обозначение документа
1	Каркас КР1	8	8			1.241-1.38-1.1
	Каркас КР2			8		1.241-1.38-1.1
	Каркас КР3				8	1.241-1.38-1.2
2	Сетка С2	1				1.241-1.38-1.3
—	Сетка С4			1		1.241-1.38-1.3
	Сетка С7		1			1.241-1.38-2.1
	Сетка С8				1	1.241-1.38-2.2
3	Сетка С14				1	1.241-1.38-1.6
4	Сетка С17	2	2	2	2	1.241-1.38-1.7
5	Петля строповочная П2	4	4	4	4	1.241-1.38-1.8
	Стержень напрягаемый					
	ГОСТ 10884-81, ℓ=6580					
6	ϕ12АтIVС; 5,84 кг	4	5			Без.черт.
7	ϕ14АтIVС; 7,95 кг			5		Без.черт.
8	ϕ16АтIVС; 10,38 кг				5	Без.черт.
10	Бетон класса В15, м^3	0,93	0,93	0,93		
	В25, м^3				0,93	

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

1.241 - 1.38 - 2.0

Лист 2

Формат А4



МАРКА ПЛИТЫ	РИС.	МАССА,Т
П 66.15 – 4,5АтIVС	1	3,09
П 66.15 – 6АтIVС	1	
П 66.15 – 8АтIVС	2	
П 66.15 – 12,5АтIVС	3	

1. Вид А и сечение 3-3 см. 1.241-1.38-1.0 лист 4.
2. Узлы II, III и IV см. 1.241-1.38-1.0 лист 3.

Нач.отд.	Шахова		
Н. контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Мадоян		
Инж.II кат.	Бурмакова		
Техн.I кат.	Шишкина		

1.241 – 1.38 – 3.0

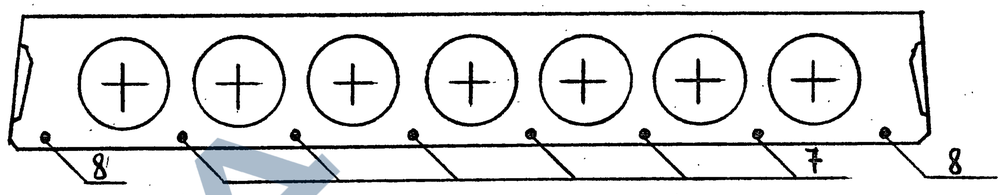
Плита перекрытия П 66.15–...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

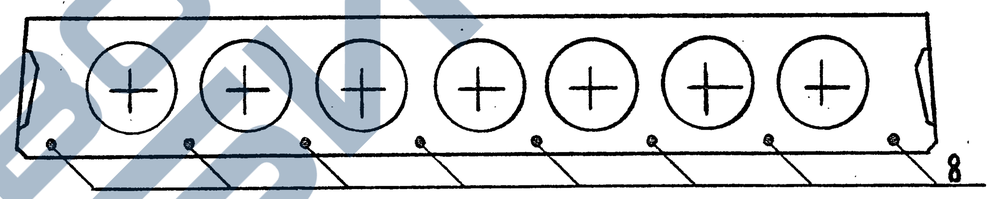
ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

2-2
Рис.2. Остальное см. рис.1



2-2
Рис.3. Остальное см. рис.1

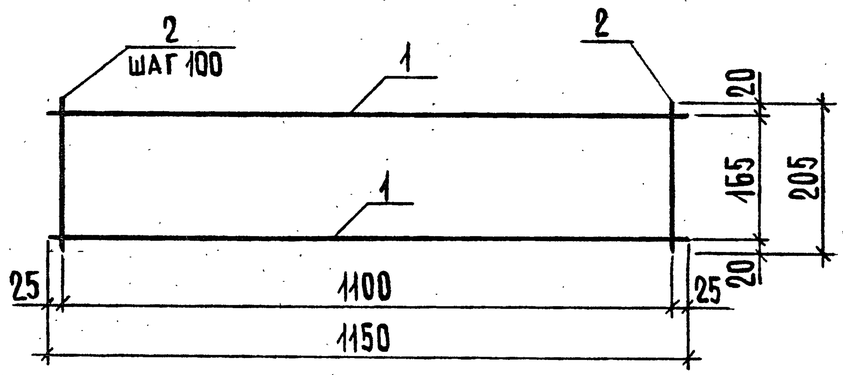


Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 66.15 –4,5АтIVС	–6АтIVС	–8АтIVС	–12,5АтIVС	Обозначение документа
1	Каркас КР1	10	10			1.241-1.38-1.1
	КР2			10		1.241-1.38-1.1
	КР3				10	1.241-1.38-1.2
2	Сетка С9	1				1.241-1.38-3.1
	С10			1		1.241-1.38-3.1
	С11		1			1.241-1.38-3.2
	С12				1	1.241-1.38-3.3
3	С15				1	1.241-1.38-1.6
4	С18	2	2	2	2	1.241-1.38-1.7
5	Петля строповочная П2	4	4	4	4	1.241-1.38-1.8
	Стержень напрягаемый					
	ГОСТ 10884-81, ℓ = 6580					
6	Ф10АтIVС; 4,06 кг	2				Без черт.
7	Ф12АтIVС; 5,84 кг	4	4	6		Без черт.
8	Ф14АтIVС; 7,95 кг		2	2	8	Без черт.
10	Бетон класса В15, м³	1,23	1,23	1,23		
	В25, м³				1,23	

1.241 – 1.38 – 3.0 Лист 2

Формат А4

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



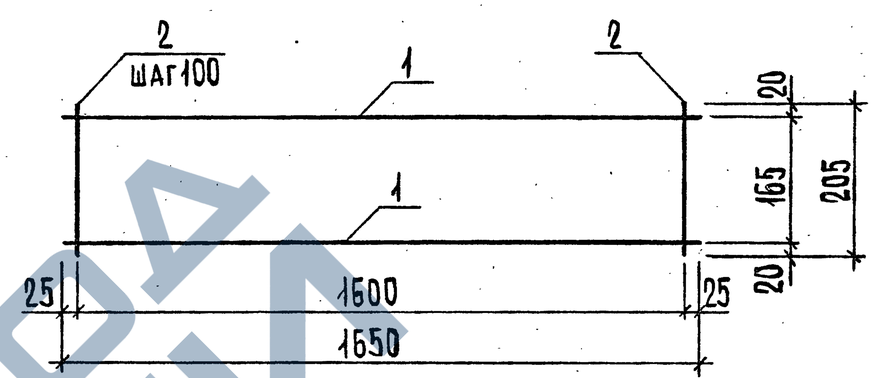
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР 1	1	⌀3 Вр1, ℓ = 1150	2	0,06	0,24
	2	⌀3 Вр1, ℓ = 205	12	0,01	
КР 2	1	⌀4 Вр1, ℓ = 1150	2	0,11	0,46
	2	⌀4 Вр1, ℓ = 205	12	0,02	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач. отд.	Шахова		1.241 – 1.38 – 1.1
Н. контр.	Мадоян		Каркас КР (КР1, КР2)
ГИП	Шахова		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Зав. гр.	Мадоян		ЦНИИЭП учебных зданий
Инж. IIкат.	Бурмакова		
Техн. Iкат.	Шишкина		

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

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	⌀4 Вр1, ℓ = 1650	2	0,15	0,64
2	⌀4 Вр1, ℓ = 205	17	0,02	

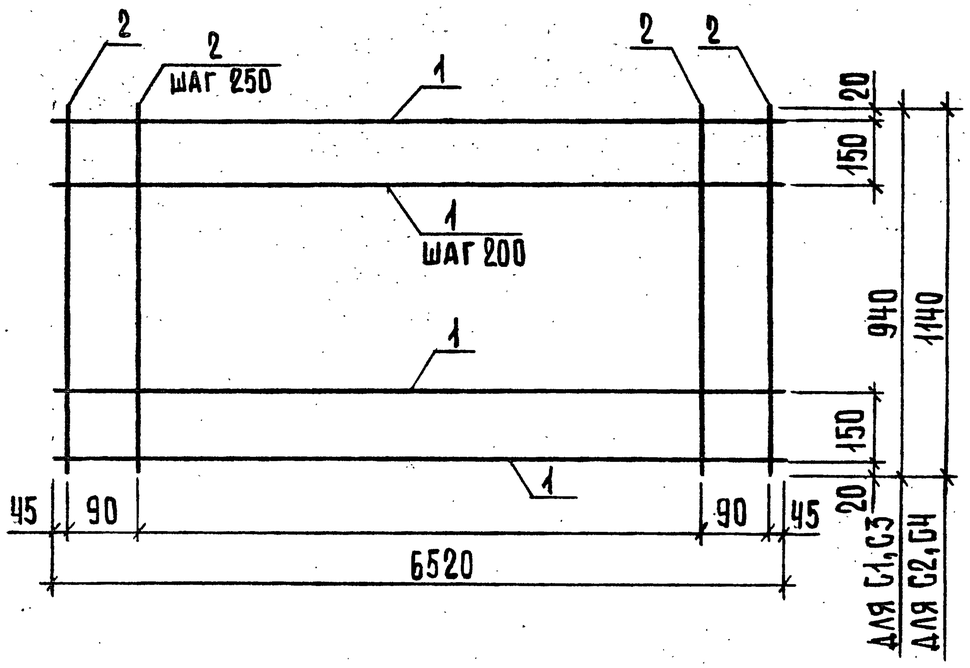
Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач. отд.	Шахова		1.241 – 1.38 – 1.2
Н. контр.	Мадоян		Каркас КР3
ГИП	Шахова		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Зав. гр.	Мадоян		ЦНИИЭП учебных зданий
Инж. IIкат.	Бурмакова		
Техн. Iкат.	Шишкина		

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

23849 14

Формат А4



Марки сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
С1	1	⌀3Вр1, ℓ = 6520	6	0,34	3,44
	2	⌀3Вр1, ℓ = 940	28	0,05	
С2	1	⌀3Вр1, ℓ = 6520	7	0,34	4,06
	2	⌀3Вр1, ℓ = 1140	28	0,06	
С3	1	⌀4Вр1, ℓ = 6520	6	0,60	5,00
	2	⌀3Вр1, ℓ = 940	28	0,05	
С4	1	⌀4Вр1, ℓ = 6520	7	0,60	5,88
	2	⌀3Вр1, ℓ = 1140	28	0,06	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова	
Н.контр.	Мадоян	
ГИП	Шахова	
Зав.гр	Мадоян	
Инж.IIкат.	Бурмакова	
Техн.Iкат.	Шишкина	

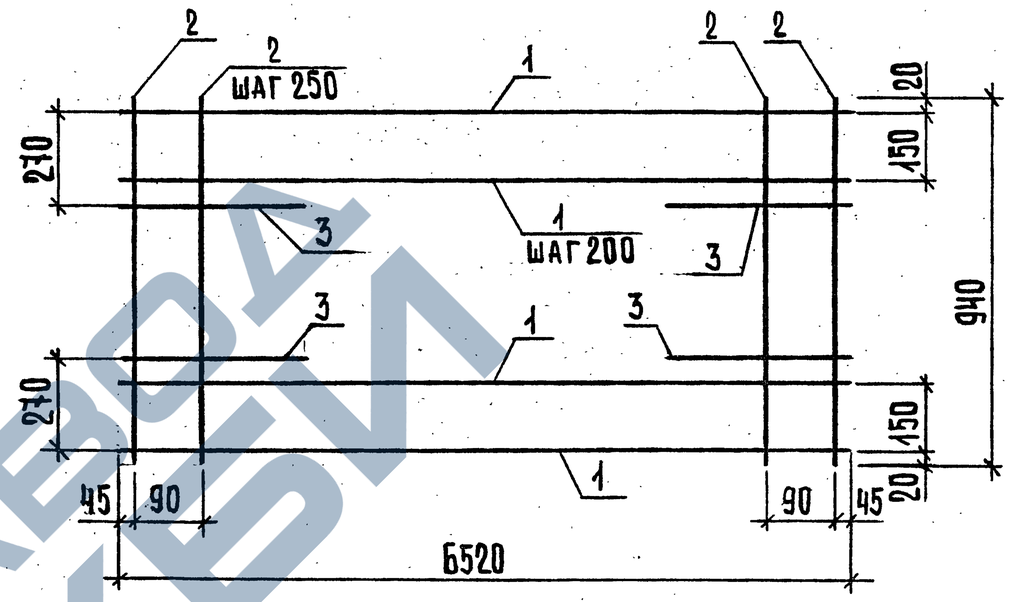
1.241 – 1.38 – 1.3

Сетка С (С1... С4)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
1	⌀3Вр1, ℓ = 6520	6	0,34	3,60
2	⌀3Вр1, ℓ = 940	28	0,05	
3	⌀4Вр1, ℓ = 450	4	0,04	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова	
Н.контр.	Мадоян	
ГИП	Шахова	
Зав.гр.	Мадоян	
Инж.IIкат.	Бурмакова	
Техн.Iкат.	Шишкина	

1.241 – 1.38 – 1.4

Сетка С5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

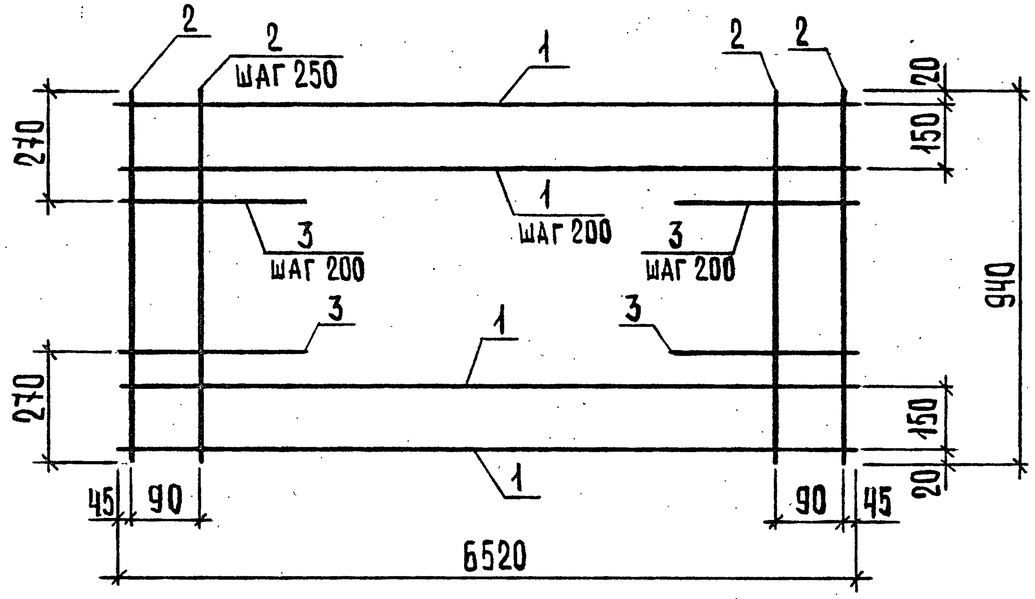
ЦНИИЭП учебных зданий

23849 15

Формат А4

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

ЗАВОД ЖБИ



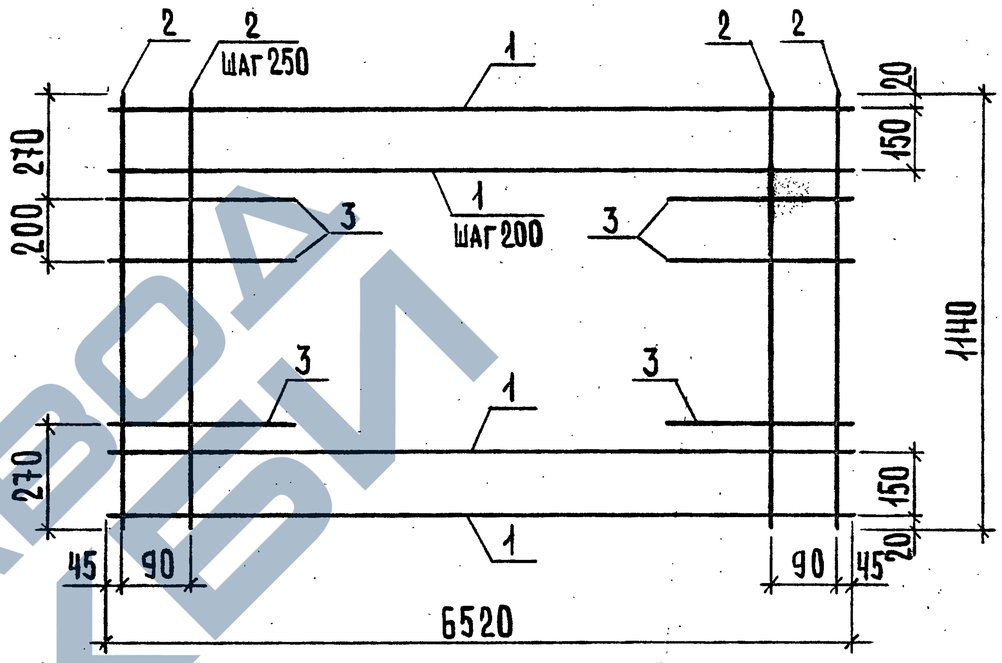
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф4Вр1, ℓ = 6520	6	0,60	5,24
2	ф3Вр1, ℓ = 940	28	0,05	
3	ф4Вр1, ℓ = 450	6	0,04	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.38-1.5
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Зав.гр.	Мадоян		Сетка С6
Инж.Iгр.	Бурмакова		ЦНИИЭП учебных зданий
Техн.Iгр.	Шишкина		

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

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф3Вр1, ℓ = 6520	7	0,34	4,30
2	ф3Вр1, ℓ = 1140	28	0,06	
3	ф4Вр1, ℓ = 450	6	0,04	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

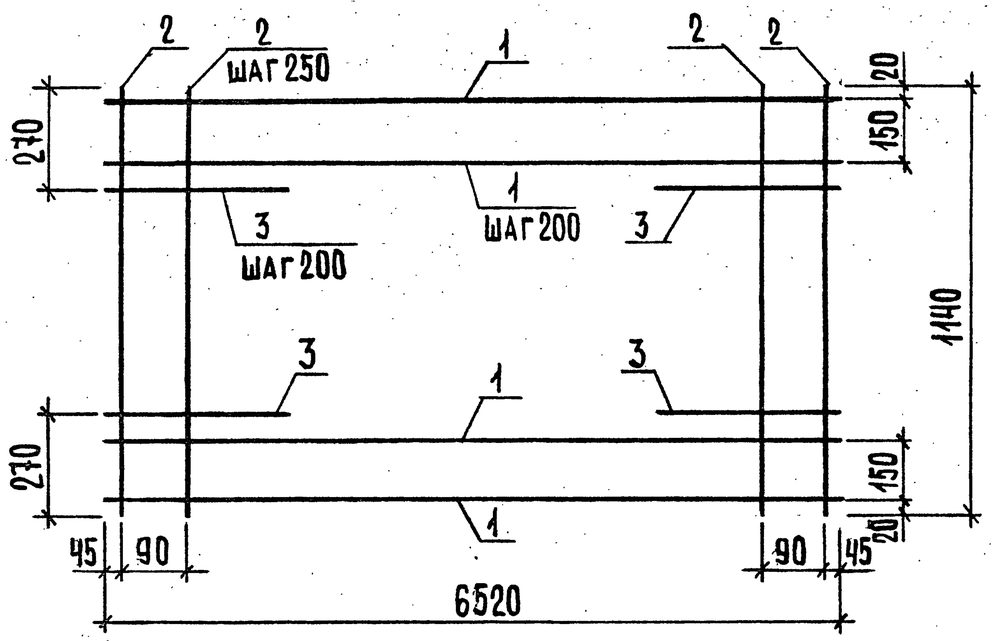
Нач.отд.	Шахова		1.241-1.38-2.1
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Зав.гр.	Мадоян		Сетка С7
Инж.IIкат	Бурмакова		ЦНИИЭП учебных зданий
Техн.Iкат	Шишкина		

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

23849 16

Формат А4

ЗАВОД ЖБИ



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	⌀4 Вр1, ℓ = 6520	7	0,60	6,20
2	⌀3 Вр1, ℓ = 1140	28	0,06	
3	⌀4 Вр1, ℓ = 450	8	0,04	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Мадоян		
Инж.1кат.	Бурмакова		
Техн.1кат.	Шишкина		

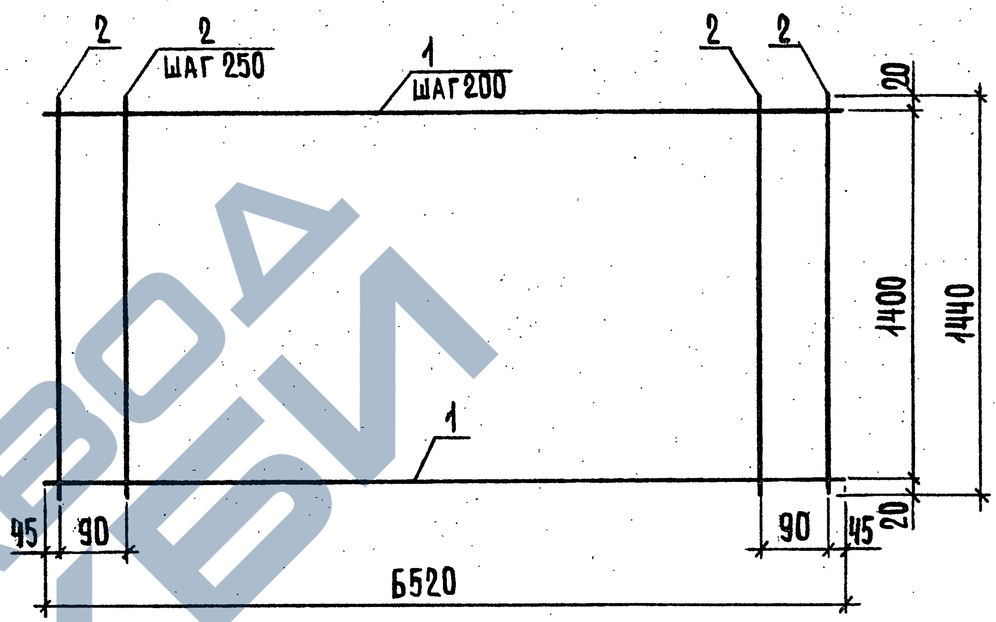
1.241-1.38-2.2

Сетка С8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
С9	1	⌀3 Вр1, ℓ = 6520	8	0,34	4,68
	2	⌀3 Вр1, ℓ = 1440	28	0,07	
С10	1	⌀4 Вр1, ℓ = 6520	8	0,60	6,76
	2	⌀3 Вр1, ℓ = 1440	28	0,07	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Мадоян		
Инж.1кат.	Бурмакова		
Техн.1кат.	Шишкина		

1.241-1.38-3.1

Сетка С (С9, С10)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

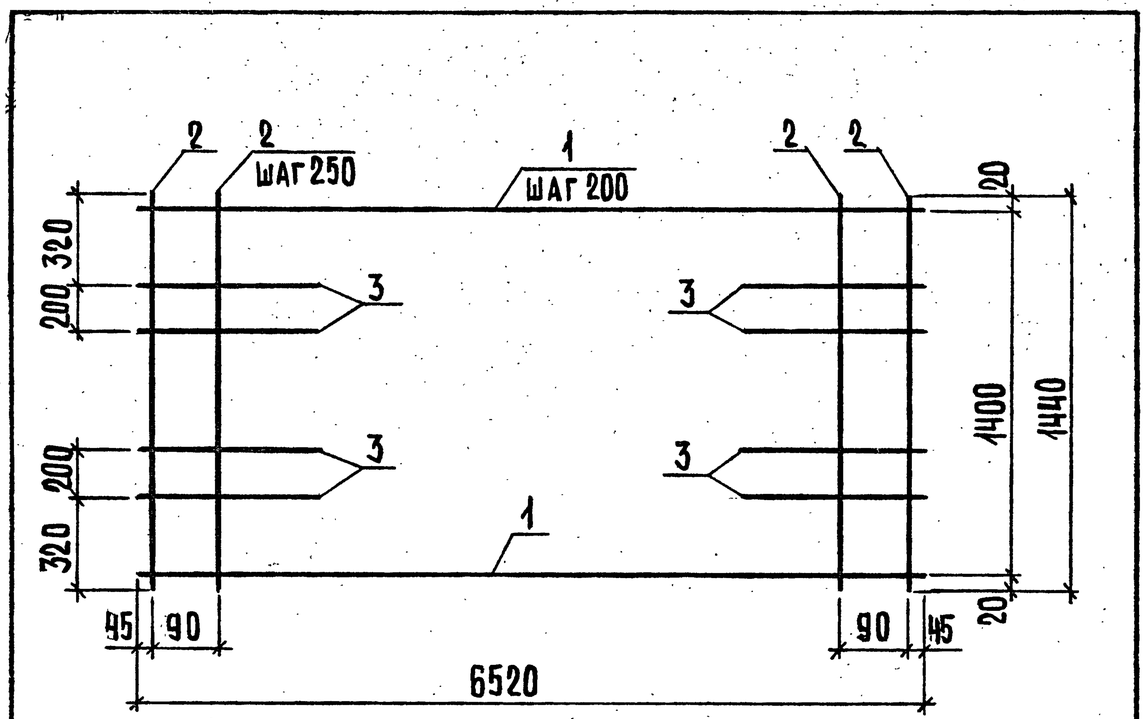
ЦНИИЭП учебных зданий

23849 17

Формат А4

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

ЗАВОДА ЖБИ



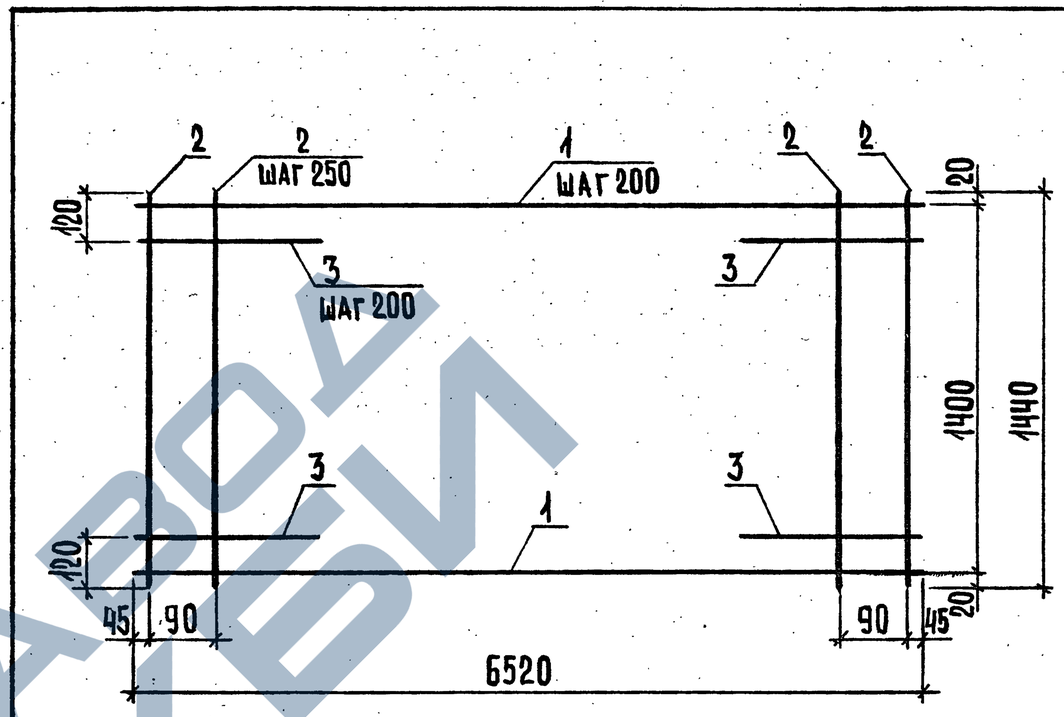
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Масса, кг
1	ф3Вр1, ℓ=6520	8	0,34	5,00
2	ф3Вр1, ℓ=1440	28	0,07	
3	ф4Вр1, ℓ=450	8	0,04	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.38-3.2
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		Сетка С11
Зав.гр.	Мадоян		
Инж.I кат.	Бурмакова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Техн.I кат.	Шишкина		ЦНИИЭП учебных зданий

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

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Масса, кг
1	ф4Вр1, ℓ=6520	8	0,60	7,32
2	ф3Вр1, ℓ=1440	28	0,07	
3	ф4Вр1, ℓ=450	14	0,04	

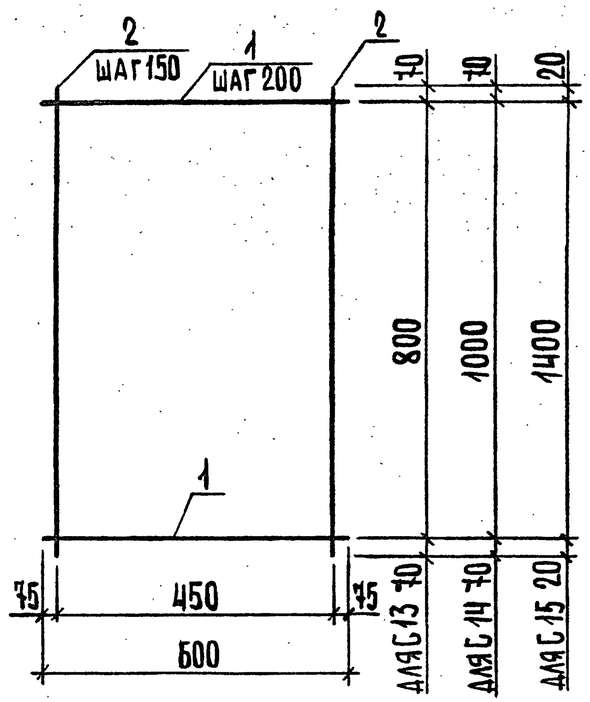
Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.38-3.3
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		Сетка С12
Зав.гр.	Мадоян		
Инж.I кат.	Бурмакова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Техн.I кат.	Шишкина		ЦНИИЭП учебных зданий

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

23849 18

Формат А4



МАРКА СЕТКИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, ЕД., КГ	МАССА, КГ
С13	1	ф4Вр1, ℓ = 600	5	0,05	0,61
	2	ф4Вр1, ℓ = 940	4	0,09	
С14	1	ф4Вр1, ℓ = 600	6	0,05	0,70
	2	ф4Вр1, ℓ = 1140	4	0,10	
С15	1	ф4Вр1, ℓ = 600	8	0,05	0,92
	2	ф4Вр1, ℓ = 1440	4	0,13	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Мадоян		
Инж.1кат.	Бурмакова		
Техн.1кат.	Шишкина		

1.241-1.38-1.6

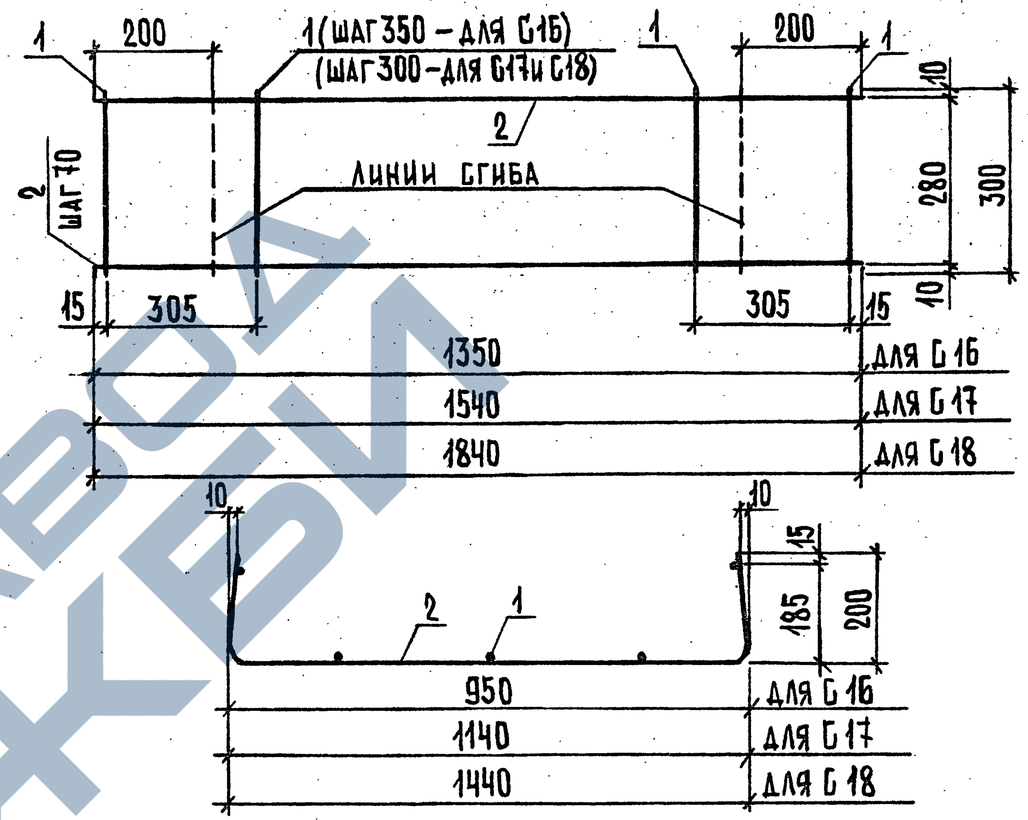
Сетка С (С13...С15)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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



МАРКА СЕТКИ	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, ЕД., КГ	МАССА, КГ
С16	1	ф3Вр1, ℓ = 300	5	0,02	0,70
	2	ф4Вр1, ℓ = 1350	5	0,12	
С17	1	ф3Вр1, ℓ = 300	6	0,02	0,82
	2	ф4Вр1, ℓ = 1540	5	0,14	
С18	1	ф3Вр1, ℓ = 300	7	0,02	0,99
	2	ф4Вр1, ℓ = 1840	5	0,17	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Мадоян		
Инж.1кат.	Бурмакова		
Техн.1кат.	Шишкина		

1.241-1.38-1.7

Сетка С (С16...С18)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

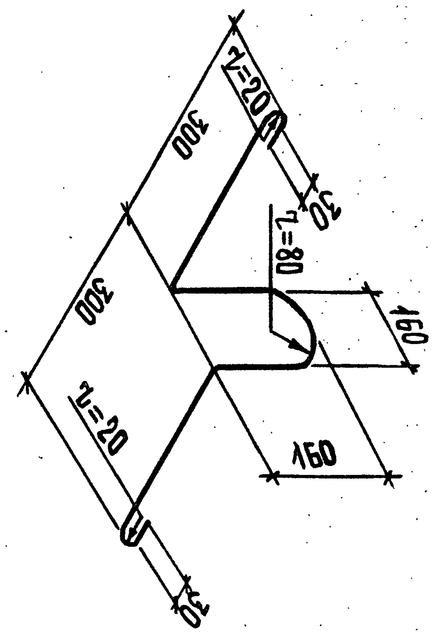
23849 19

Формат А4

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

ЗАВОД ЖБИ

Инв.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.N



Марка петли	Наименование	Масса, ед., кг
П1	ϕ10 AI, ℓ = 1165	0,72
П2	ϕ12 AI, ℓ = 1165	1,03

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Нач.отд.	Шахова				
Н.контр.	Мадоян		1.241-1.38-0.1		
ГИП	Шахова		Петля строповочная П (П1, П2)	Стадия: Р	Лист:	Листов:
Зав.гр.	Мадоян					1
Инж.Ікат.	Бурмакова			ЦНИИЭП учебных зданий		
Техн.Ікат.	Шишкина					

Формат А4

Инв.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.N

кг

Марка	Напрягаемая арматура класса Ат-IVС ГОСТ 10884-81				Всего	Изделия арматурные: Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82*			Арматура класса Вр-1 ГОСТ 6727-80*			Всего	Общий расход
	ϕ10	ϕ12	ϕ14	ϕ16		ϕ10	ϕ12	Итого	ϕ3	ϕ4	Итого		
П66.10-4,5АтIVС	8,12	11,68			19,80	2,88		2,88	5,56	1,20	6,76	9,64	29,44
-6		23,36			23,36	2,88		2,88	5,56	1,36	6,92	9,80	33,16
-8			31,80		31,80	2,88		2,88	1,60	8,48	10,08	12,96	44,76
-12,5				41,52	41,52	2,88		2,88	1,60	10,77	12,37	15,25	56,77
П66.12-4,5АтIVС		23,36			23,36		4,12	4,12	6,22	1,40	7,62	11,74	35,10
-6		29,20			29,20		4,12	4,12	6,22	1,64	7,86	11,98	41,18
-8			39,75		39,75		4,12	4,12	1,92	9,28	11,20	15,32	55,07
-12,5				51,90	51,90		4,12	4,12	1,92	11,74	13,66	17,78	69,68
П66.15-4,5АтIVС	8,12	23,36			31,48		4,12	4,12	7,36	1,70	9,06	13,18	44,66
-6		23,36	15,90		39,26		4,12	4,12	7,36	2,02	9,38	13,50	52,76
-8		35,04	15,90		50,94		4,12	4,12	2,24	11,10	13,34	17,46	68,40
-12,5			63,60		63,60		4,12	4,12	2,24	14,38	16,62	20,74	84,34

23849

(20)

Нач.отд.	Шахова	
Н.контр.	Мадоян	
ГИП	Шахова	
Зав.гр.	Мадоян	
Инж.Ікат.	Бурмакова	
Техн.Ікат.	Шишкина	

1.241-1.38-РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

(19)