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

gost.e-ecolog.ru

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 №10Ш-2-167
Введены в действие с 01.09.89
ЦНИИЭП учебных зданий
Приказ от 22.03.89 №31

23849 2

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, СIО)	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 (СI3 ... 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 956I-76* по агрегатно-поточной или конвейерной технологиям.

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

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

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

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

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

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 произведен 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 I30I5.0-83.

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

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

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 ВСтЗсп2 и ВСтЗпс2 (ГОСТ 380-71*). В случае монтажа плит при температуре минус 40°С запрещается применять сталь марок ВСтЗпс2.

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.

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

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°.

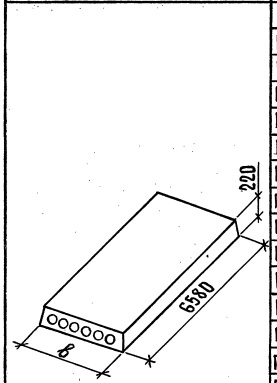
4.4. Места опирания плит при складировании и транспортировании принимаются на расстояние 350 мм от торцов по всей ширине плиты.

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.

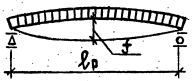
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Номенклатура плит

Эскиз	Марка	Размер B, 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
	П 66.10 – 4,5 Ат IV С	990	12,00	В15	0,77	29,44	4,60	51,43	8,04	1,92
	П 66.10 – 6 Ат IV С					33,16	5,18	58,60	9,16	
	П 66.10 – 8 Ат IV С					44,76	6,99	79,71	12,45	
	П 66.10 – 12,5 Ат IV С			В25		56,77	8,87	102,02	15,94	
	П 66.12 – 4,5 Ат IV С	1190	12,05	В15	0,93	35,10	4,55	60,87	7,89	2,32
	П 66.12 – 6 Ат IV С					41,18	5,34	72,61	9,42	
	П 66.12 – 8 Ат IV С					55,04	7,14	98,09	12,72	
	П 66.12 – 12,5 Ат IV С			В25		69,68	9,04	125,41	16,27	
	П 66.15 – 4,5 Ат IV С	1490	12,15	В15	1,23	44,66	4,61	78,83	8,14	3,09
	П 66.15 – 6 Ат IV С					52,76	5,45	94,47	9,76	
	П 66.15 – 8 Ат IV С					68,40	7,07	123,06	12,71	
	П 66.15 – 12,5 Ат IV С			В25		84,34	8,71	152,54	15,76	
	П 66.10 – 4,5 Ат IV С-1	990	12,20	В15	0,78	29,44	4,60	51,43	8,04	1,95
	П 66.10 – 6 Ат IV С-1					33,16	5,18	58,60	9,16	
	П 66.10 – 8 Ат IV С-1					44,76	6,99	79,71	12,45	
	П 66.10 – 12,5 Ат IV С-1			В25		56,77	8,87	102,02	15,94	
	П 66.12 – 4,5 Ат IV С-1	1190	12,24	В15	0,94	35,10	4,55	60,87	7,89	2,36
	П 66.12 – 6 Ат IV С-1					41,18	5,34	72,61	9,42	
	П 66.12 – 8 Ат IV С-1					55,04	7,14	98,09	12,72	
	П 66.12 – 12,5 Ат IV С-1			В25		69,68	9,04	125,41	16,27	
	П 66.15 – 4,5 Ат IV С-1	1490	12,93	В15	1,25	44,66	4,61	78,83	8,14	3,13
	П 66.15 – 6 Ат IV С-1					52,76	5,45	94,47	9,76	
	П 66.15 – 8 Ат IV С-1					68,40	7,07	123,06	12,71	
	П 66.15 – 12,5 Ат IV С-1			В25		84,34	8,71	152,54	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
ПБ6.10-4,5A_TIVС	645 × 96	10,4 (1060)	7,41 (755)	6,3 (640)	10,39 (1100)	7,80 (795)	6,63 (675)	12,33 (1255)	9,34 (950)	⩽ 9,34 (950)
ПБ6.10-6A_TIVС	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)
ПБ6.10-8A_TIVС	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)
ПБ6.10-12,5A_TIVС	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)
ПБ6.12-4,5A_TIVС	645 × 116	10,4 (1060)	7,41 (755)	6,3 (640)	10,39 (1100)	7,80 (795)	6,63 (675)	12,33 (1255)	9,34 (950)	⩽ 9,34 (950)
ПБ6.12-6A_TIVС	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)
ПБ6.12-8A_TIVС	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)
ПБ6.12-12,5A_TIVС	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)
ПБ6.15-4,5A_TIVС	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)
ПБ6.15-6A_TIVС	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)
ПБ6.15-8A_TIVС	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)
ПБ6.15-12,5A_TIVС	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 (2250)	⩽ 22,16 (2250)

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

1.241-1.38-ТО

Лист 7

Формат А3

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

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)	≤ 0,25	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)		4,45 (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 (1055)	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

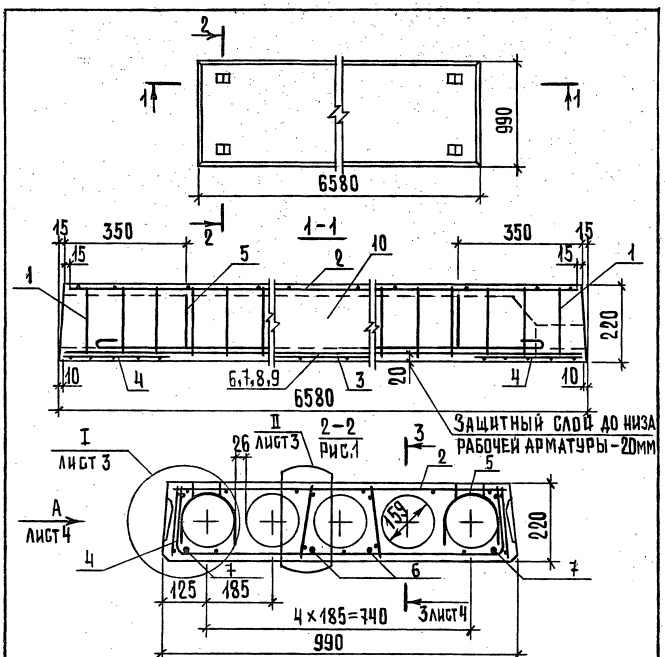
*Контрольный прогиб $f_к$ замеряется от нижней грани плиты с момента начала загружения ее на испытательном стенде контрольной нагрузкой.

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 – 4,5 $A_{т}$ IVС	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 – 6 $A_{т}$ IVС	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 – 8 $A_{т}$ IVС	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 – 12,5 $A_{т}$ IVС	0,99	0,95	0,90	≤ 15,7	≤ 16,1	≤ 14,9	> 15,7, но ≤ 17,5	> 16,1, но ≤ 16,8	> 14,9, но ≤ 15,6
П 66.12 – 4,5 $A_{т}$ IVС	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 – 6 $A_{т}$ IVС	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 – 8 $A_{т}$ IVС	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 – 12,5 $A_{т}$ IVС	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 – 4,5 $A_{т}$ IVС	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 – 6 $A_{т}$ IVС	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 – 8 $A_{т}$ IVС	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 – 12,5 $A_{т}$ IVС	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. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



Марка плиты	Рис.	Масса, т
П 66.10 – 4,5 $A_т$ IV С	1	1,92
П 66.10 – 6 $A_т$ IV С	2	
П 66.10 – 8 $A_т$ IV С	2	
П 66.10 – 12,5 $A_т$ IV С	2	

1.241 – 1.38 – 1.0

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

Плита перекрытия П 66.10-...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

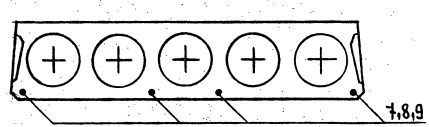
ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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

2-2

Рис.2. Остальное см. Рис.1



Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 66.10				Обозначение документа
		-4,5 $A_т$ IV С	-6 $A_т$ IV С	-8 $A_т$ IV С	-12,5 $A_т$ IV С	
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 1088 4-81, ℓ=6580					
6	⌀10 $A_т$ IV С; 4,06 кг	2				Без черт.
7	⌀12 $A_т$ IV С; 5,84 кг	2	4			Без черт.
8	⌀14 $A_т$ IV С; 7,95 кг			4		Без черт.
9	⌀16 $A_т$ IV С; 10,38 кг				4	Без черт.
10	Бетон класса В 15, м³	0,77	0,77	0,77		
	В 25, м³				0,77	

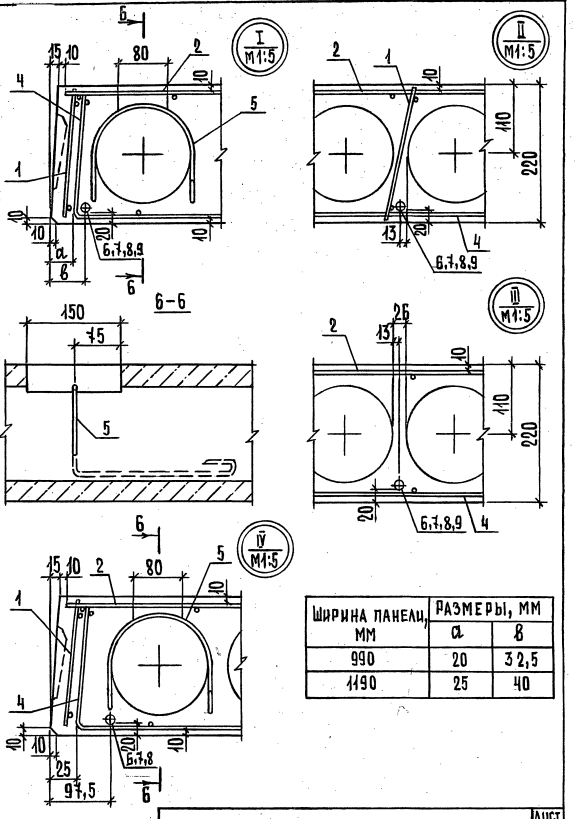
1.241 – 1.38 – 1.0

Лист 2

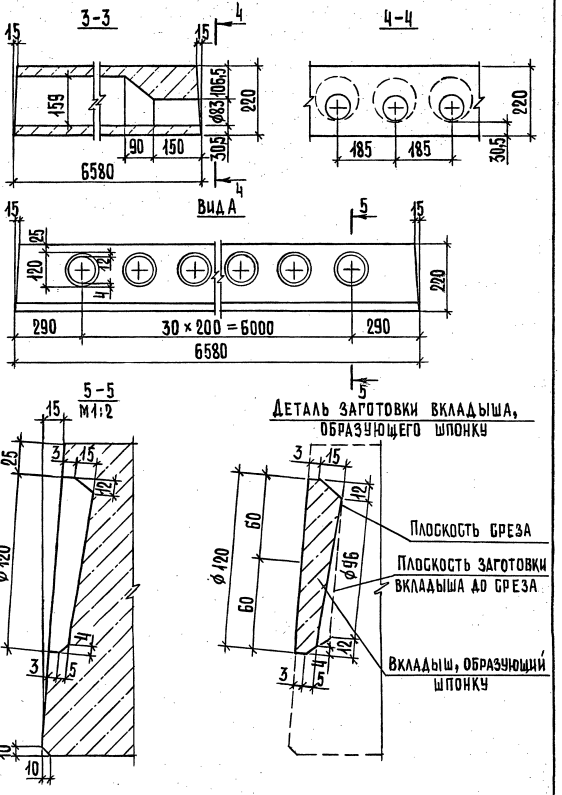
23849 10

Формат А4

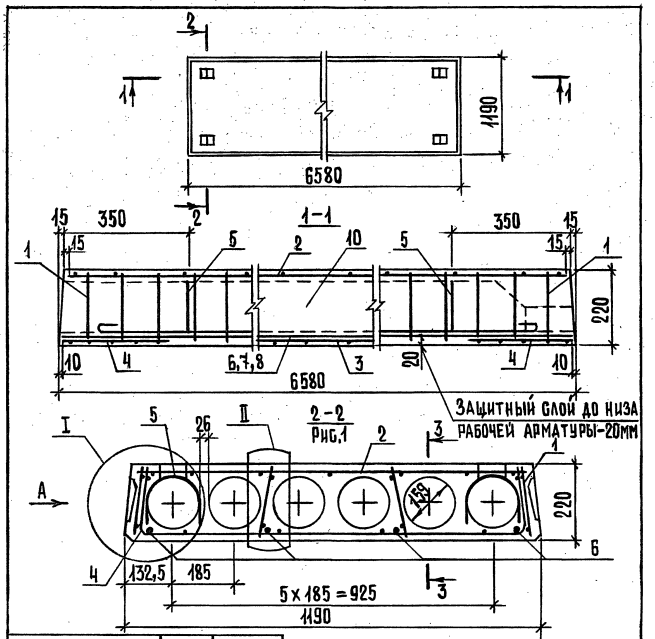
Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N



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



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



Марка плиты	Рис.	Масса, т
П 66.12 -4,5 A_T IV C	1	2,32
П 66.12 - 6 A_T IV C	2	
П 66.12 - 8 A_T IV C	2	
П 66.12 - 12,5 A_T IV C	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. II кат.	Бурмакова	
Техн. I кат.	Шишкина	

1.241 - 1.38 - 2.0

Плита перекрытия П 66.12-...

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

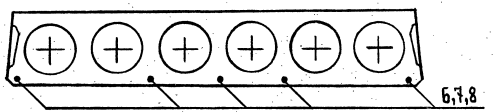
ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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

2-2

Рис. 2. Остальное см. Рис. 1



Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 66.12- -4,5 A_T IV C	-6 A_T IV C	-8 A_T IV C	-12,5 A_T IV C	Обозначение документа
1	Каркас КР 1	8	8			1.241-1.38-1.1
	Каркас КР 2			8		1.241-1.38-1.1
	Каркас КР 3				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	ф12 A_T IV C; 5,84 кг	4	5			Без. черт.
7	ф14 A_T IV C; 7,95 кг			5		Без. черт.
8	ф16 A_T IV C; 10,38 кг				5	Без. черт.
10	Бетон класса В15, $м^3$	0,93	0,93	0,93		
	В25, $м^3$				0,93	

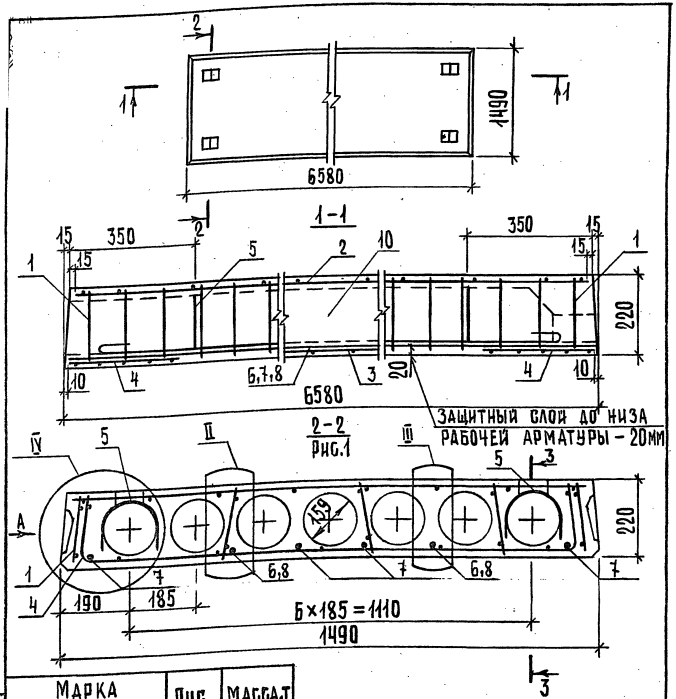
1.241 - 1.38 - 2.0

Лист 2

23849 12

Формат А4

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



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.-кат.	Бурмакова	
Техн.-кат.	Шишкина	

1.241 - 1.38 - 3.0

Плита перекрытия П 66.15-...

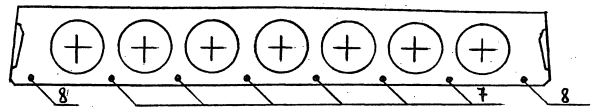
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП учебных зданий

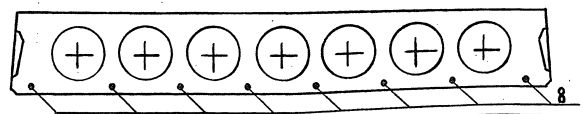
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Формат А4

2-2
Рис.2. Остальное см. рис.1



2-2
Рис.3. Остальное см. рис.1



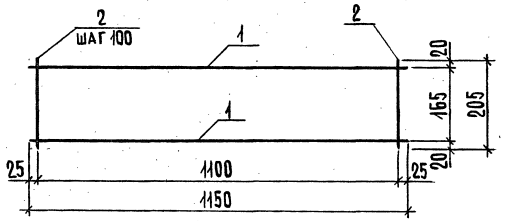
Поз.	Наименование	Кол. на плиту П 66.15 -4,5АтIVС	-6АтIVС	-8АтIVС	-12,5АтIVС	Обозначение документа
1	Каркас КР1	10	10			1.241-1.38-1.1
	КР2			10		1.241-1.38-1.1
	КР3				10	1.241-1.38-1.2
2	Сетка С9	1				1.241-1.38-3.1
	С10			1		1.241-1.38-3.1
	С11		1			1.241-1.38-3.2
	С12				1	1.241-1.38-3.3
3	С15				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	ϕ10АтIVС; 4,06 кг	2				Без черт.
7	ϕ12АтIVС; 5,84 кг	4	4	6		Без черт.
8	ϕ14АтIVС; 7,95 кг		2	2	8	Без черт.
10	Бетон класса В15, м³	1,23	1,23	1,23		
	В25, м³				1,23	

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

1.241 - 1.38 - 3.0 | Лист 2

23849 13

Формат А4



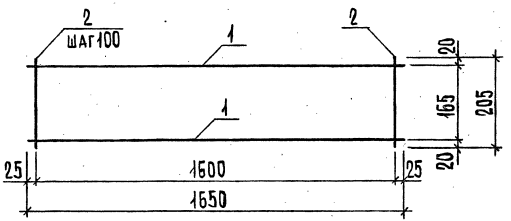
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР1	1	ф3 Вр1, ℓ = 1150	2	0,06	0,24
	2	ф3 Вр1, ℓ = 205	12	0,01	
КР2	1	ф4 Вр1, ℓ = 1150	2	0,11	0,46
	2	ф4 Вр1, ℓ = 205	12	0,02	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

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

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

Формат А4



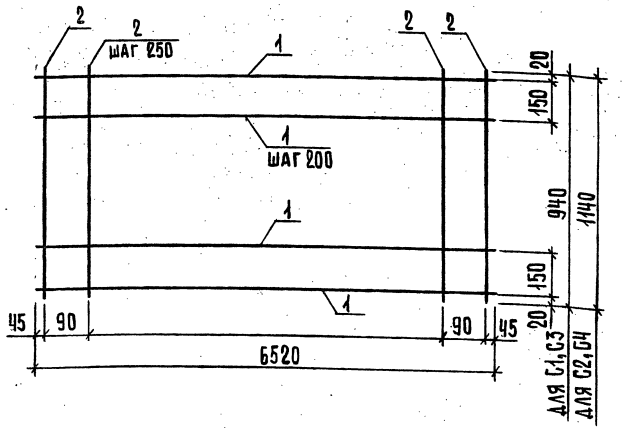
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф4 Вр1, ℓ = 1650	2	0,15	0,64
2	ф4 Вр1, ℓ = 205	17	0,02	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач. ота.	Шахова		1.241-1.38-1.2	
Н. контр.	Мадоян			
ГИП	Шахова		Каркас КР3	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Зав. гр.	Мадоян			ЦНИИЭП учебных зданий
Инж. ПКат.	Бурмакова			
Техн. IКат.	Шишкина			

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

Формат А4



Марки сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
С1	1	ф3Вр1, ℓ = 6520	6	0,34	3,44
	2	ф3Вр1, ℓ = 940	28	0,05	
С2	1	ф3Вр1, ℓ = 6520	7	0,34	4,06
	2	ф3Вр1, ℓ = 1140	28	0,06	
С3	1	ф4Вр1, ℓ = 6520	6	0,60	5,00
	2	ф3Вр1, ℓ = 940	28	0,05	
С4	1	ф4Вр1, ℓ = 6520	7	0,60	5,88
	2	ф3Вр1, 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.-кат.	Бурмакова		
Техн.-кат.	Шишкина		

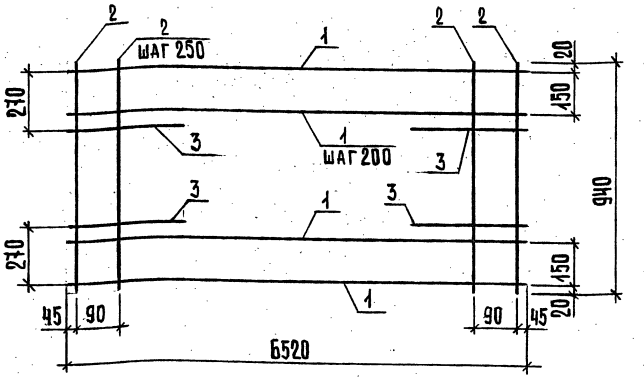
1.241-1.38-1.3

Сетка С (С1..., С4)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
1	ф3Вр1, ℓ = 6520	6	0,34	3,60
2	ф3Вр1, ℓ = 940	28	0,05	
3	ф4Вр1, 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.-кат.	Бурмакова		
Техн.-кат.	Шишкина		

1.241-1.38-1.4

Сетка С5

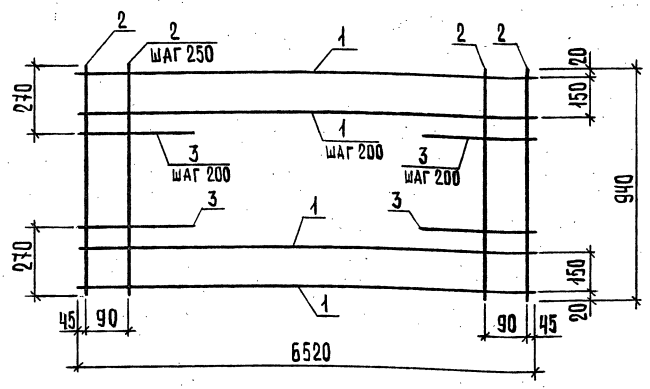
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

23849 15

Формат А4

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



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		
Н. контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		
Зав. гр.	Мадоян		
Инж. 0кат	Бурмакова		
Техн. кат	Шишкина		

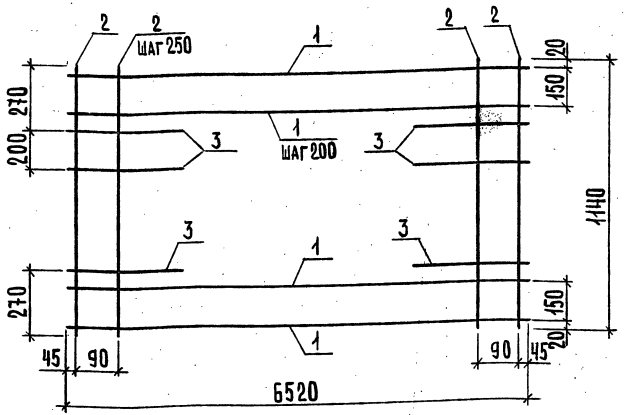
1.241-1.38-1.5

Сетка С6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

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		
Н. контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		
Зав. гр.	Мадоян		
Инж. 0кат	Бурмакова		
Техн. кат	Шишкина		

1.241-1.38-2.1

Сетка С7

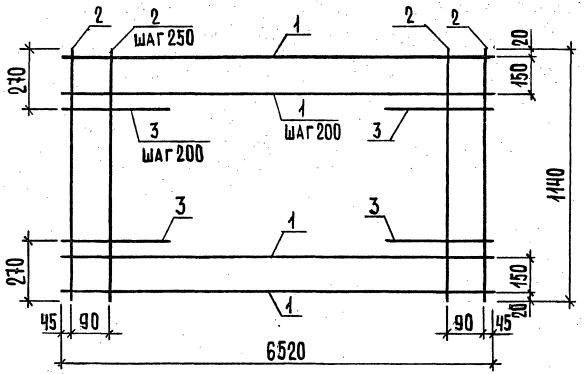
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

23849 16

Формат А4

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



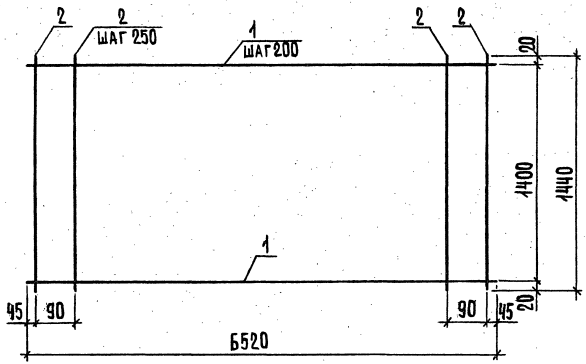
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	⌀4 Вр1, ℓ = 6520	7	0,60	6,20
2	⌀3 Вр1, ℓ = 1140	28	0,06	
3	⌀4 Вр1, ℓ = 450	8	0,04	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.38-2.2	
Н.контр.	Мадоян			
ГИП	Шахова		Сетка С8	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Зав.гр.	Мадоян			ЦНИИЭП учебных зданий
Инж.-кат.	Бурмакова			
Техн.-кат.	Шишкина			

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

Формат А4



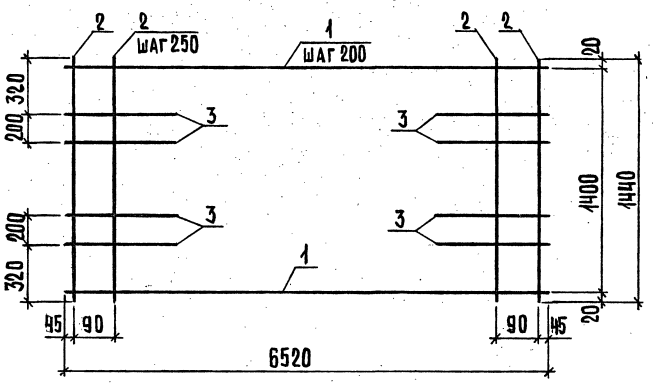
Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
С9	1	⌀3 Вр1, ℓ = 6520	8	0,34	4,68
	2	⌀3 Вр1, ℓ = 1440	28	0,07	
С10	1	⌀4 Вр1, ℓ = 6520	8	0,60	5,76
	2	⌀3 Вр1, ℓ = 1440	28	0,07	

Арматура класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Шахова		1.241-1.38-3.1	
Н.контр.	Мадоян			
ГИП	Шахова		Сетка С (С9, С10)	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Зав.гр.	Мадоян			ЦНИИЭП учебных зданий
Инж.-кат.	Бурмакова			
Техн.-кат.	Шишкина			

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

Формат А4



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		
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Мадоян		
Инж.-кат.	Бурмакова		
Техн.-кат.	Шишкина		

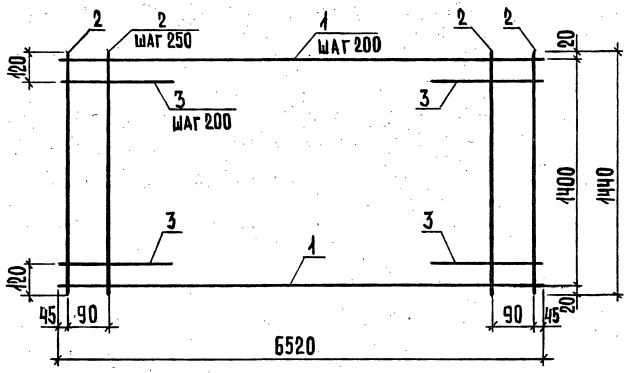
1.241-1.38-3.2

Сетка С11

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

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		
Н.контр.	Мадоян		
ГИП	Шахова		
Зав.гр.	Мадоян		
Инж.-кат.	Бурмакова		
Техн.-кат.	Шишкина		

1.241-1.38-3.3

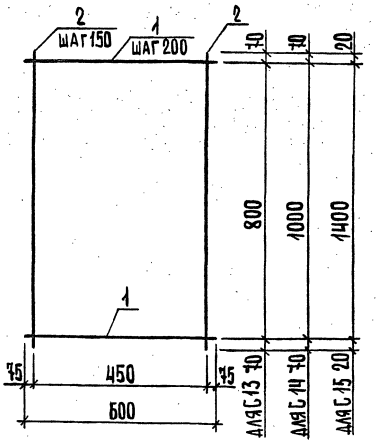
Сетка С12

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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



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		

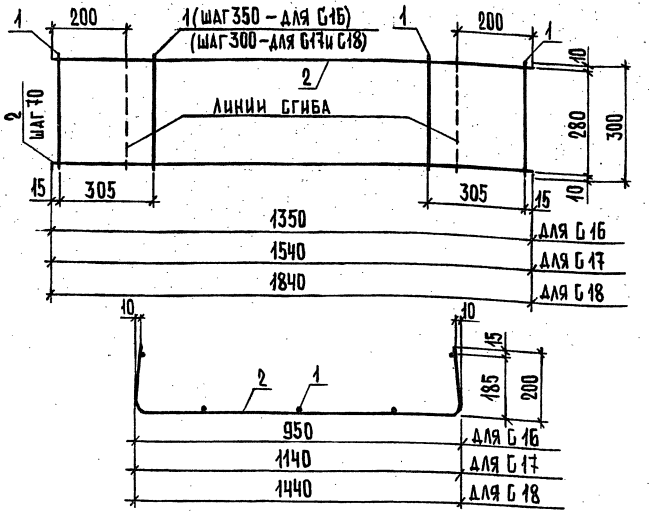
1.241-1.38-1.6

Сетка С (С13...С15)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



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

Формат А4

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

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*.

1.241-1.38-0.1

ГИП	Шахова	
Зав. гр.	Мадоян	
Инж. I кат.	Бурмакова	
Техн. I кат.	Шишкина	

Петля строповочная П (П1, П2)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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

gost.e-ecolog.ru

КГ

Марка	Напрягаемая арматура класса Ат-IVС ГОСТ 10884-81 ϕ10	ϕ12	ϕ14	ϕ16	Всего	Изделия арматурные. Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82* ϕ10	ϕ12	Итого	Вр-I ГОСТ 6727-80* ϕ3	ϕ4	Итого	Всего	Общий расход
П66.10-4,5Ат-IVС	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
П66.12-4,5Ат-IVС		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
П66.15-4,5Ат-IVС	8,12	23,36			31,48		4,12	4,12	7,36	1,10	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

1.241-1.38-РС

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

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

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

23849