ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 34

Предварительно напряженные панели длиной 628 см, шириной 238 и 298 см, армированные стержнями из стали класса Ат-V. Метод натяжения - электротермический.

Рабочие чертежи

23144
ЦЕНО
gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

Выпуск 34

Предварительно напряженные панели длиной 628см, шириной 238 и 298см, армированные стержнями из стали класса Ат-V. Метод натяжения - электротермический.

Рабочие чертежи

Разработаны:
ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инженер А.К.Ляхович
Нач. отдела В.Н.Греков
Гл. инж. отд., ГИП Э.Л.Шахова

НИИЖБ Госстроя СССР

Зам. директора Р.Л.Серых
Зав. лабораторией В.А.Якушин
Зав. сектором В.Г.Крамарь

Утверждены
Управлением по строительству общественных зданий и сооружений Госкомархитектуры
Письмо от 22.03.88г. №4-171
Введены в действие с 01.07.88г.
ЦНИИЭП учебных зданий
Приказ от 04.04.88г. №36

Обозначение	Наименование	Стр.
I.24I-I.34-0.0 ТУ	Технические условия	2
I.24I-I.34-0.0 ТО	Техническое описание	6
I.24I-I.34-I.0	Панель перекрытия П 63.24	I2
I.24I-I.34-2.0	Панель перекрытия П 63.30	I5
I.24I-I.34-I.I	Каркас КР (КРI, КР2)	I6
I.24I-I.34-I.2	Каркас КРЗ	I7
I.24I-I.34-I.3	Сетка С (СI, С2)	I7
I.24I-I.34-I.4	Сетка СЗ	I8
I.24I-I.34-I.5	Сетка С4	I8
I.24I-I.34-2.I	Сетка С5	I9
I.24I-I.34-2.2	Сетка С6	I9
I.24I-I.34-I.6	Сетка С (С7, С8)	20
I.24I-I.34-I.7	Сетка С (С9, СIO)	20
I.24I-I.34-0.I	Петля строповочная П (ПI...П4)	2I
I.24I-I.34-0.0 РС	Ведомость расхода стали	2I

Настоящие технические условия распространяются на панели перекрытий железобетонные многопустотные (далее панели) серии I.24I-I выпуск 34, изготавливаемые из тяжелого бетона, армированные напрягаемой арматурой и предназначенные для перекрытия помещений с неагрессивной средой для общественных зданий и административно-бытовых зданий промышленных предприятий со стенами из кирпича или крупных блоков из местных материалов, возводимых в обычных условиях.

Панели должны изготовляться под расчетные нагрузки (без учета собственного веса панели) 4,40; 5,90; 7,85 и I2,25 кПа.

Конструкция панелей перекрытий, а также арматурных изделий к ним приведена в рабочих чертежах выпуска.

Марка панели состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

Первая группа содержит обозначение типа панели (П- панель с круглыми пустотами) и габаритные размеры (длина и ширина), округленные до дециметров.

Вторая группа включает цифровые обозначения расчетной нагрузки (без учета собственного веса панели) в кПа, класс напрягаемой арматуры и вид бетона, выраженный буквенным обозначением (Т- тяжелый бетон).

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

Пример маркировки: П 63.24-4,5АтУТ-I - панель с круглыми пустотами длиной 628 см, шириной 238 см под расчетную равномерно распределенную нагрузку (без учета собственного веса) 4,4 кПа (450 кгс/м^2) с напрягаемой арматурой класса Ат-У, изготовляемая из тяжелого бетона с усиленным торцом.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Панели должны изготовляться в соответствии с требованиями ГОСТ 956I-76* и настоящих технических условий по рабочим чертежам серии I.24I-I выпуск 34.

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

1.241 - 1.34 - 0.0			
Нач.отд.	Греков		21.05.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Содержание	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
ЦНИИЭП учебных зданий			

Формат А4

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

1.241 - 1.34 - 0.0 ТУ			
Нач.отд.	Греков		21.05.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Технические условия	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 8
ЦНИИЭП учебных зданий			

Формат А4

I.2.Основные параметры и размеры

I.2.I. Основные размеры панелей, проектные показатели расхода бетона и стали, класс бетона по прочности на сжатие, а также справочная масса панелей, определенная исходя из средней плотности бетона 2500 кг/м^3 , приведены на листе 4 документа I.24I-I.34-0.0 ТО.

I.2.2. Панели должны поставляться с нижней (потолочной) поверхностью, подготовленной под окраску.

I.2.3. Панели должны быть прочными, жесткими, трещиностойкими и выдерживать при испытании нагружением контрольные нагрузки, указанные в ТО к рабочим чертежам.

I.2.4. Значения действительных отклонений геометрических параметров панелей от номинальных не должны превышать предельных, указанных в табл. I.

Таблица I

мм

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельное отклонение
Отклонение от линейного размера	Длина панели	± 6
	Ширина панели	± 5
	Толщина панели	± 5
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность реального профиля боковых граней панели:	
	на длине 2400	3
	на длине 6280	8
Отклонение от плоскостности	Плоскостность поверхности панели относительно прилегающей плоскости	8
Отклонение от равенства диагоналей	Разность длин диагоналей	I6

I.2.5. В панелях, аттестуемых по высшей категории качества, предельные отклонения по толщине панелей не должны превышать ± 3 мм.

I.2.6. Номинальная толщина защитного слоя бетона до арматуры должна соответствовать рабочим чертежам.

Отклонения действительной толщины защитного слоя бетона от номинальной, равной I0 и 20 мм не должны превышать соответственно +3 и ±5 мм.

I.3. Характеристики

I.3.I. Панели должны удовлетворять требованиям ГОСТ I30I5.0-83*:

по заводской готовности;

по показателям фактической прочности бетона (в возрасте 28 суток, передаточной и отпускной);

по морозостойкости и водонепроницаемости;

к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;

к качеству арматурных изделий и их положению в панели;

к маркам сталей для арматурных изделий, в том числе для монтажных петель;

по применению форм для изготовления панелей;

по отклонению фактической массы панели при отпуске потребителю от номинальной массы.

I.3.2. Панели следует изготовлять из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В20 и под нагрузку I2,25 кПа (I250 кгс/м^2) - В30.

I.3.3. Нормируемая отпускная прочность бетона панелей равна 70% от класса бетона по прочности на сжатие в теплое время и 85% - в холодное время. Периоды года следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.0-83*.

I.3.4. Коэффициент вариации прочности бетона по сжатию в партии должен быть не более 9%.

I.3.5. В качестве напрягаемой арматуры панелей применять термически упрочненную сталь периодического профиля класса Ат-У (ГОСТ I0884-8I).

I.3.6. Предварительное напряжение арматуры осуществлять электротермическим натяжением стержней до бетонирования с передачей усилий на упоры формы.

I.3.7. Температура электронагрева арматуры не должна превышать 450°С.

I.3.8. Значение напряжения в напрягаемой арматуре, контролируемое перед бетонированием, должно быть равно 571 МПа.

I.3.9. Допустимое отклонение значения предварительного напряжения - 87 МПа.

I.3.10. В качестве ненапрягаемой арматуры панелей следует применять арматурную проволоку класса Вр-I (ГОСТ 6727-80*).

I.3.11. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности панели более чем на 5 мм и должны быть защищены слоем раствора.

I.3.12. Монтажные петли панелей следует изготовлять из стержневой арматуры класса А-I (ГОСТ 5781-82*) марок ВСт3сп2 и ВСт3пс2.

I.3.13. Качество отделки поверхностей и внешний вид должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.0-83* и настоящих технических условий.

I.3.14. Лицевая поверхность панели должна соответствовать категории А2 и быть подготовлена под окраску; нелицевая, невидимая в условиях эксплуатации поверхность должна соответствовать категории А7.

I.4. Маркировка

I.4.1. Маркировку панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81. Маркировочные надписи наносятся на боковой продольной грани панели.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Приемку панелей следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81* и настоящих технических условий.

2.2. Приемку панелей по показателям прочности бетона - классу (или марке) бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности, соответствия арматурных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, толщины защитного слоя бетона до арматуры, точности геометрических параметров, качества поверхностей, отклонения фактической массы панелей проводят по результатам приемо-сдаточных испытаний и контроля.

2.3. Приемку панелей по показателям их прочности, жесткости и трещиностойкости, морозостойкости бетона проводят по результатам периодических испытаний.

2.4. В случаях, если при проверке будет установлено, что отпускная прочность бетона панелей не соответствует нормируемой, поставка панелей потребителю не должна производиться до достижения бетоном прочности, соответствующей классу (или марке) бетона по прочности на сжатие.

2.5. При приемке панелей по показателям точности геометрических параметров, толщине защитного слоя бетона до арматуры, качества поверхностей и массы панелей, контролируемым путем измерений, следует применять выборочный одноступенчатый контроль.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 10180-78* или ГОСТ 17624-78.

3.2. Контроль и оценку фактической прочности бетона (в проектном возрасте, передаточную и отпускную) следует производить по ГОСТ 18105-86.

3.3. Методы контрольных испытаний и оценки качества панелей по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости должны соответствовать ГОСТ 8829-85.

3.4. Контроль плотности объемной массы панелей должен осуществляться по ГОСТ 12730.1-78.

3.5. Величину натяжения стержней следует контролировать приборами, имеющимися на заводе-изготовителе.

3.6. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-87.

3.7. Методы испытаний сварных арматурных изделий должны соответствовать ГОСТ 10922-75.

3.8. Размеры, непрямолинейность и неплоскостность панелей, положение вырезов и монтажных петель, размеры и расположение арматуры, толщину защитного слоя бетона до арматуры, качество бетонных поверхностей и внешний вид следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75**.

4.ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.I. Хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ I3015.4-84. При хранении высота штабеля панелей не должна превышать 3 м.

5.ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.I. Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемых панелей требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий применения и хранения панелей, установленных техническими условиями.

Приложение I
Справочное

П Е Р Е Ч Е Н Ь

стандартов и нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

Нормативно-технический или нормативный документ	Наименование документа
ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 6727-80*	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутой для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 8829-85	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости
ГОСТ 9561-76*	Панели железобетонные многопустотные для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия
ГОСТ I0060-87	Бетоны. Методы определения морозостойкости
ГОСТ I0180-78*	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение
ГОСТ I0922-75	Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний

Продолжение

Нормативно-технический или нормативный документ	Наименование документа
ГОСТ I2730.I-78	Бетоны. Методы определения плотности
ГОСТ I30I5-75**	Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования
ГОСТ I30I5.I-8I*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки
ГОСТ I30I5.2-8I	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки
ГОСТ I30I5.4-84	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения
ГОСТ I7624-78	Бетоны. Ультрозвуковой метод определения прочности
ГОСТ I8I05-86	Бетоны. Правила контроля прочности

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

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

I.I. 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 большую нагрузку.

Применение панелей с открытым торцом допускается в тех случаях, когда величина напряжений на уровне верхней плоскости панелей не превышает 2,I МПа (22 кгс/см^2).

При больших 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 Ø158 мм длиной I30 мм должны быть изготовлены из бетона того же класса, что и панели.

Допускаемые напряжения от нагрузок на опорные торцы могут быть приняты: при глубине опирания I0 см не более 4,9 МПа (50 кгс/см^2), при глубине опирания 25 см не более 3,4 МПа (35 кгс/см^2).

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

Армирование панелей с усиленными торцами принять то же, что и для панелей, изготавливаемых без вкладышей.

I.2. Предел огнестойкости панелей 0,9 часа, что соответствует требованиям СНиП 2.0I.02-85 для зданий I степени огнестойкости.

I.3. Расчет панелей произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.0I-84.

I.4. Панели запроектированы по 3-ей категории требований, предъявляемых к трещиностойкости конструкций.

I.5. Панели запроектированы на четыре равномерно распре-

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

		1.241-1.34-0.0ТО	
Нач.отд.	Греков		21.03.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук. гр.	Мадоян		

Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ЦНИИЭП учебных зданий

деленные нагрузки, приложенные к изделию.

Состав нагрузок без учета собственного веса приведен в таблице:

Вид нагрузки	Величина нагрузки в кПа (кгс/м^2) для панелей			
	П...-4,5АтУТ	П...-6АтУТ	П...-8АтУТ	П...-I2,5АтУТ
расчетная	4,4 (450)	5,9 (600)	7,85 (800)	I2,25 (I250)
нормативная	3,7 (375)	4,9 (500)	6,6 (670)	I0,3 (I050)
длительно действующая часть нормативной нагрузки	2,6 (260)	3,8 (385)	5,4 (555)	9,2 (935)

Собственный вес панелей: расчетный - 3,2 кПа (330 кгс/м^2), нормативный - 2,9 кПа (300 кгс/м^2).

I.6. Максимальное значение начального предварительного напряжения принять σ_{sp}=589 МПа (6000 кгс/см^2).

I.7. Заготовку арматуры производить в соответствии с "Руководством по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций " (Москва, Стройиздат, I975 г.).

I.8. Длина натягиваемых стержней на рабочих чертежах показана равной длине панелей без учета длины выпусков для захватов. Длину заготовки натягиваемых стержней определять с учетом захватных приспособлений, применяемых на заводе.

I.9. На опорных участках панелей установлены корытообразные сетки для восприятия местных напряжений в зоне заанкеривания напрягаемых стержней.

I.I0. По всей длине верхней зоны панелей установлена сварная сетка.

I.II. В растянутой нижней зоне панелей в середине пролета установлена сварная сетка.

I.I2. 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 и ГОСТ I4098-85 (тип сварного соединения - КI-Кт).

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

I.I3. Глубина опирания панелей должна быть не менее I00 мм по всей ширине панели.

I.I4. Швы между панелями заделать бетоном класса ВI5 или цементным раствором марки М200.

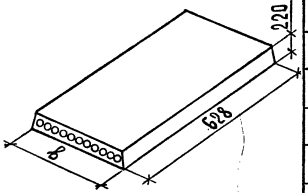
2. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ

2.I. Подъем панелей при транспортировании и монтаже осуществлять с помощью самобалансирных траверс за 4 петли.

2.2. Места опирания панелей при складировании и транспортировании принимаются на расстоянии 500 мм от торцов по всей ширине панели.

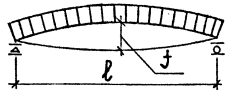
Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N

Номенклатура панелей

Эскиз	Марка	Размер δ, мм	Приведенная толщина бетона, см	Класс бетона	Расход материалов					Масса, т
					Бетон, $м^3$	Сталь, кг				
						Всего		Приведенная к стали класса А-I		
						на изделие	на $1 м^2$ изделия	на изделие	на $1 м^2$ изделия	
	П 63.24 – 4,5 АтУТ	2380	12,05	В20	1,19	52,37	3,53	96,25	6,49	4,47
	П 63.24 – 6 АтУТ					56,24	3,79	104,76	7,09	
	П 63.24 – 8 АтУТ					69,74	4,71	131,72	8,89	
	П 63.24 – 12,5 АтУТ			В30		93,68	6,32	179,39	12,10	
	П 63.30 – 4,5 АтУТ	2980	11,98	В20	2,23	67,95	3,66	123,44	6,64	5,59
	П 63.30 – 6 АтУТ					75,70	4,07	140,49	7,56	
	П 63.30 – 8 АтУТ					89,99	4,84	168,26	9,06	
	П 63.30 – 12,5 АтУТ			В30		121,41	6,53	231,08	12,44	
	П 63.24 – 4,5 АтУТ-1	2380	12,25	В20	1,82	52,37	3,53	96,25	6,49	4,54
	П 63.24 – 6 АтУТ-1					56,24	3,79	104,76	7,09	
	П 63.24 – 8 АтУТ-1					69,74	4,71	131,72	8,89	
	П 63.24 – 12,5 АтУТ-1			В30		93,68	6,32	179,39	12,10	
	П 63.30 – 4,5 АтУТ-1	2980	12,19	В20	2,27	67,95	3,66	123,44	6,64	5,68
	П 63.30 – 6 АтУТ-1					75,70	4,07	140,49	7,56	
	П 63.30 – 8 АтУТ-1					89,99	4,84	168,26	9,06	
	П 63.30 – 12,5 АтУТ-1			В30		121,41	6,53	231,08	12,44	

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 панели	Площадь загружения при испытании, см × см	Проверка прочности: Вид разрушения и величина коэффициента "С" — Текучесть стали продольной растянутой арматуры в нормальном и наклонном сечениях и поперечной арматуры в наклонном сечении до наступления раздробления бетона сжатой зоны, С = 1,4 — Величина разрушающей нагрузки, кПа (кгс/м²) — При которой изделия признаются годными (прилож. 3 п.1) — С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	При которой требуются повторные испытания (п.6.1.2а) — За вычетом собственного веса изделия	Разрыв продольной растянутой арматуры и раздробление бетона сжатой зоны в нормальном и наклонном сечениях до наступления текучести стали, С = 1,6 — Величина разрушающей нагрузки, кПа (кгс/м²) — При которой изделия признаются годными (прилож. 3 п.1) — С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	При которой требуются повторные испытания (п.6.1.2г) — За вычетом собственного веса изделия
П 63.24-4,5АтVТ	615 × 235	10,71 (1090)	7,77 (790)	6,6 (670)	12,24 (1250)	9,3 (950)	< 9,3 (950)
П 63.24-6АтVТ	615 × 235	12,77 (1300)	9,83 (1000)	8,35 (850)	14,59 (1490)	11,65 (1190)	< 11,65 (1190)
П 63.24-8АтVТ	615 × 235	15,54 (1580)	12,6 (1280)	10,71 (1090)	17,76 (1810)	14,82 (1510)	< 14,82 (1510)
П 63.24-12,5АтVТ	615 × 235	21,7 (2210)	18,76 (1910)	15,95 (1625)	24,8 (2530)	21,86 (2230)	< 21,86 (2230)
П 63.30-4,5АтVТ	615 × 295	10,71 (1090)	7,77 (790)	6,6 (670)	12,24 (1250)	9,3 (950)	< 9,3 (950)
П 63.30-6АтVТ	615 × 295	12,77 (1300)	9,83 (1000)	8,35 (850)	14,59 (1490)	11,65 (1190)	< 11,65 (1190)
П 63.30-8АтVТ	615 × 295	15,54 (1580)	12,6 (1280)	10,71 (1090)	17,76 (1810)	14,82 (1510)	< 14,82 (1510)
П 63.30-12,5АтVТ	615 × 295	21,7 (2210)	18,76 (1910)	15,95 (1625)	24,8 (2530)	21,86 (2230)	< 21,86 (2230)

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

Таблица 2

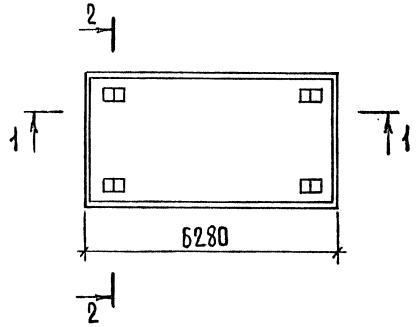
Марка панели	Проверка трещиностойкости				Проверка жесткости					
	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кПа /кгс/м²/ для случая испытания в возрасте (прилож. 3 п. 5)			Контрольная ширина раскрытия трещин при которой изделие признается годным $a_т$, мм (прилож. 3 п. 6)	Контрольная 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 63.24 – 4,5 АтУТ	4,06 (415)	3,92 (400)	3,68 (375)	—	2,87 (290)	2,75 (280)	2,55 (260)	3,0	2,89	2,68
П 63.24 – 6 АтУТ	5,38 (550)	5,21 (530)	4,9 (500)	0,20	4,18 (430)	4,04 (410)	3,78 (385)	4,37	4,22	3,95
П 63.24 – 8 АтУТ	7,19 (735)	6,97 (710)	6,57 (670)		5,99 (610)	5,80 (590)	5,44 (555)	6,23	6,03	5,67
П 63.24 – 12,5 АтУТ	11,18 (1140)	10,87 (1110)	10,3 (1050)		9,97 (1020)	9,69 (990)	9,17 (935)	9,63	9,38	8,93
П 63.30 – 4,5 АтУТ	4,06 (415)	3,92 (400)	3,68 (375)	—	2,87 (290)	2,75 (280)	2,55 (260)	3,0	2,89	2,67
П 63.30 – 6 АтУТ	5,39 (550)	5,22 (530)	4,91 (500)	0,20	4,19 (430)	4,04 (410)	3,78 (385)	4,37	4,22	3,94
П 63.30 – 8 АтУТ	7,19 (735)	6,97 (710)	6,57 (670)		5,99 (610)	5,80 (590)	5,44 (555)	6,23	6,03	5,66
П 63.30 – 12,5 АтУТ	11,18 (1140)	10,87 (1110)	10,3 (1050)		9,98 (1000)	9,69 (990)	9,17 (935)	9,27	9,02	8,59

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

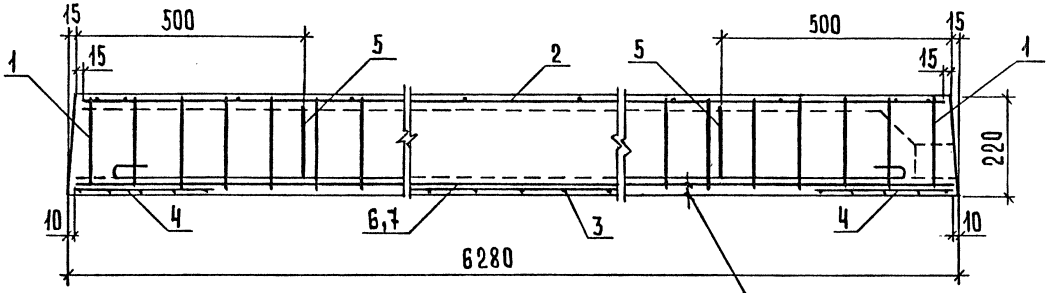
Таблица 3

Марка панели	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 63.24 – 4,5АтVТ	0,28	0,28	0,27	≤ 3,6	≤ 3,5	≤ 3,2	> 3,6, но ≤ 3,9	> 3,5, но ≤ 3,8	> 3,2, но ≤ 3,5
П 63.24 – 6АтVТ	0,36	0,36	0,34	≤ 5,2	≤ 5,1	≤ 4,7	> 5,2, но ≤ 5,7	> 5,1, но ≤ 5,5	> 4,7, но ≤ 5,1
П 63.24 – 8АтVТ	0,45	0,44	0,43	≤ 7,5	≤ 7,2	≤ 6,8	> 7,5, но ≤ 8,1	> 7,2, но ≤ 7,8	> 6,8, но ≤ 7,4
П 63.24 – 12,5АтVТ	0,74	0,73	0,70	≤ 11,6	≤ 11,3	≤ 10,7	> 11,6, но ≤ 12,5	> 11,3, но ≤ 12,2	> 10,7, но ≤ 11,6
П 63.30 – 4,5АтVТ	0,28	0,28	0,27	≤ 3,6	≤ 3,5	≤ 3,2	> 3,6, но ≤ 3,9	> 3,5, но ≤ 3,8	> 3,2, но ≤ 3,5
П 63.30 – 6АтVТ	0,35	0,34	0,33	≤ 5,2	≤ 5,1	≤ 4,7	> 5,2, но ≤ 5,7	> 5,1, но ≤ 5,5	> 4,7, но ≤ 5,1
П 63.30 – 8АтVТ	0,45	0,44	0,43	≤ 7,5	≤ 7,2	≤ 6,8	> 7,5, но ≤ 8,1	> 7,2, но ≤ 7,8	> 6,8, но ≤ 7,4
П 63.30 – 12,5АтVТ	0,73	0,71	0,68	≤ 11,1	≤ 10,8	≤ 10,3	> 11,1, но ≤ 12,0	> 10,8, но ≤ 11,7	> 10,3, но ≤ 11,2

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

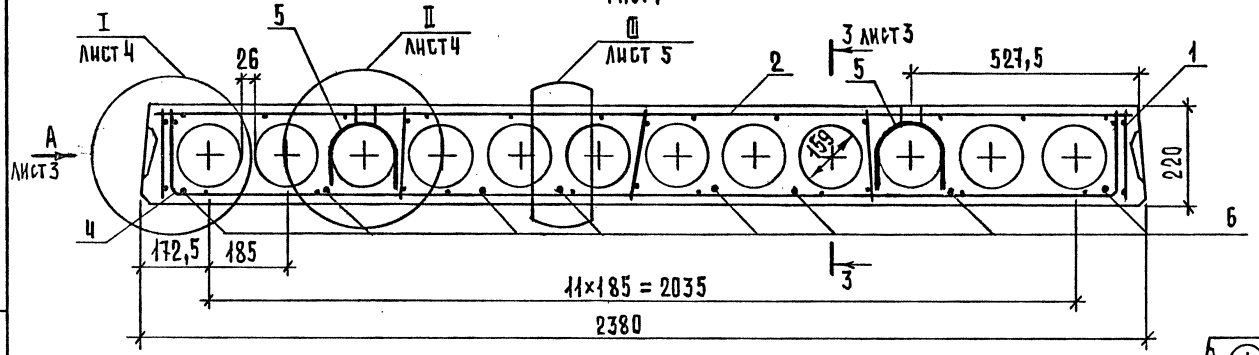


1-1



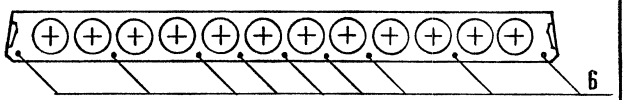
Защитный слой до низа рабочей арматуры - 20 мм

2-2
Рис. 1



2-2

Рис. 2. Остальное см. рис. 1. М 1:20



Марка панели	Рис.	Масса, т
П 60.24 - 4,5 Ат V Т	1	4,47
П 60.24 - 6 Ат V Т	2	
П 60.24 - 8 Ат V Т	3	
П 60.24 - 12,5 Ат V Т	4	

Нач. отд.	Греков		21.03.88
Н. контр.	Мадоян		
Гл. инж. отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук. гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст. техн.	Шишкина		

1.241-1.34-1.0

Панель перекрытия П 63.24

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

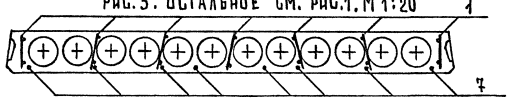
ЦНИИЭП учебных зданий

23144 13 Формат А3

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

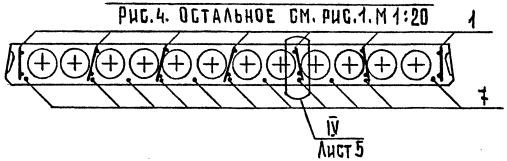
2-2

Рис.3. Остальное см. рис.1. М 1:20



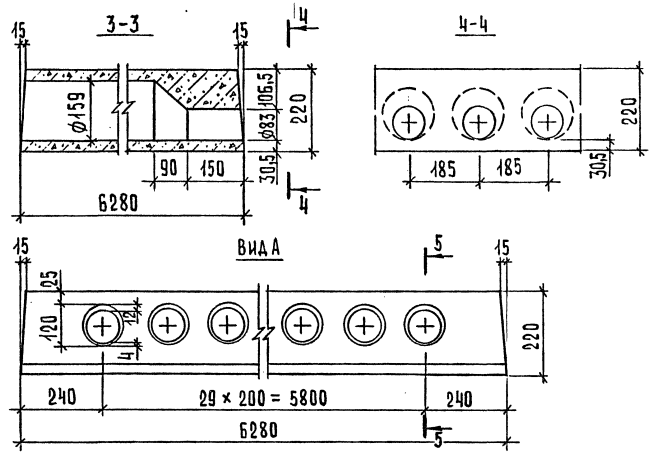
2-2

Рис.4. Остальное см. рис.1. М 1:20

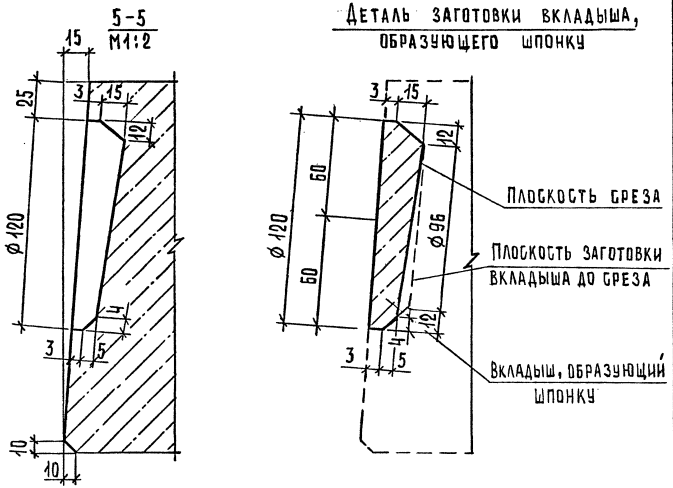


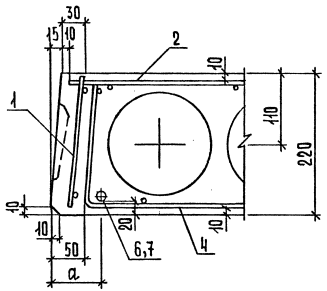
Поз.	Наименование	Кол. на панель П 63.24-				Обозначение документа
		-4,5АтVТ	-6АтVТ	-8АтVТ	-12,5АтVТ	
1	Каркас КР 1	10	10			1.241-1.34-1.1
	КР 2			14		1.241-1.34-1.1
	КР 3				14	1.241-1.34-1.2
2	Сетка С 1	1	1			1.241-1.34-1.3
	С 3			1		1.241-1.34-1.4
	С 4				1	1.241-1.34-1.5
3	С 7	1	1	1	1	1.241-1.34-1.6
4	С 9	2	2	2	2	1.241-1.34-1.7
5	Петля строповочная П 1	4	4	4		1.241-1.34-0.1
	П 3				4	
	Стержень напрягаемый					
	ГОСТ 10884-81, ℓ = 6280					
6	Ø 10 АтVТ; 3,87 кг	8	9			Без черт.
7	Ø 12 АтVТ; 5,58 кг			8	11	Без. черт.
8	Бетон класса В 20, м³	1,79	1,79	1,79		
	В 30, м³				1,79	

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

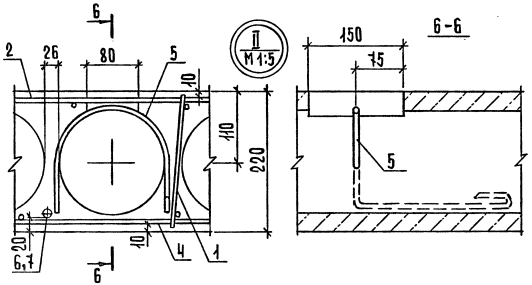


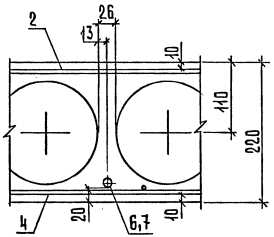
Деталь заготовки вкладыша, образующего шпонку

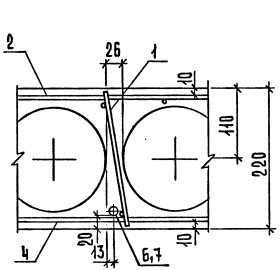




Ширина панели, мм	Размер a, мм
2380	80
2980	102,5







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

1.241-1.34-1.0

Лист 4

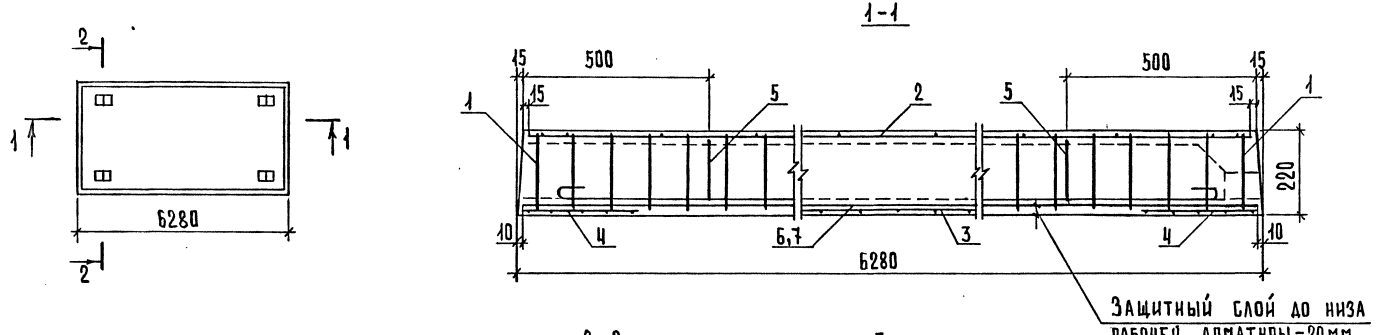
Формат А4

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

1.241-1.34-1.0

Лист 5

Формат А4



2-2
Рис.1

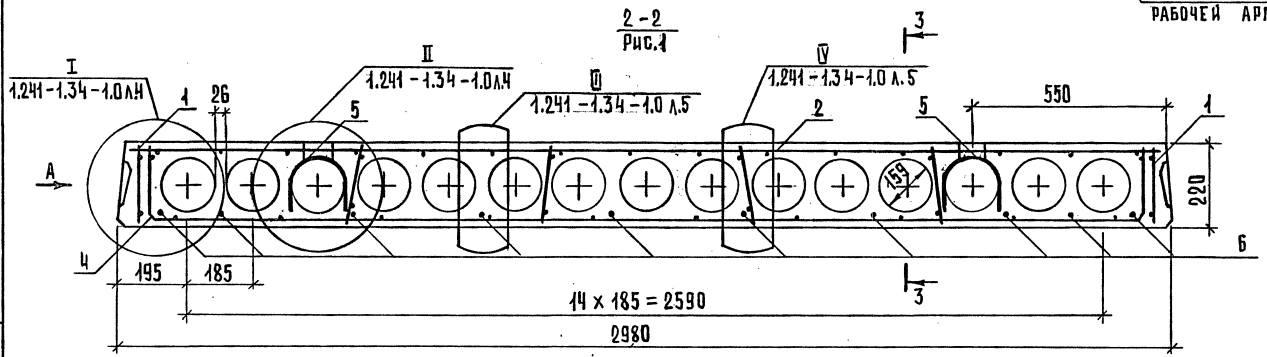
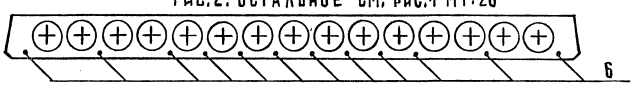


Рис.2. Остальное см. рис.1 М1:20



Марка панели	Рис.	Масса, т
П 60.30-4,5АтVТ	1	5,59
П 60.30-6АтVТ	2	
П 60.30-8АтVТ	3	
П 60.30-12,5АтVТ	4	

Вид А и сечение 3-3 см. документ 1.241-1.34-1.0 лист 3.

Нач. отд.	Греков		21.0388
Н. контр.	Мадоян		
Гл. инж. отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук. гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст. техн.	Шишкина		

1.241-1.34-2.0.

Панель перекрытия
П 63.30

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭП учебных зданий

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

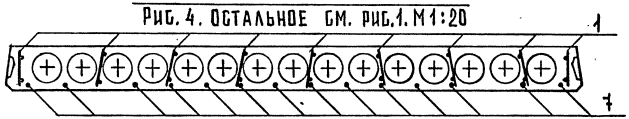
2 - 2

Рис. 3. Остальное см. рис. 1. М 1:20



2 - 2

Рис. 4. Остальное см. рис. 1. М 1:20



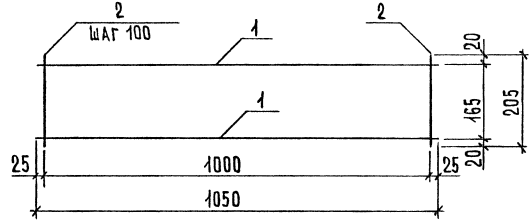
Поз.	Наименование	Кол. на панель П 63.30 -				Обозначение документа
		-4,5АтVT	-6АтVT	-8АтVT	-12,5АтVT	
1	Каркас КР 1	12	12			1.241-1.34-1.1
	КР 2			18		1.241-1.34-1.1
	КР 3				18	1.241-1.34-1.2
2	Сетка С 2	1	1			1.241-1.34-1.3
	С 5			1		1.241-1.34-2.1
	С 6				1	1.241-1.34-2.2
3	С 8	1	1	1	1	1.241-1.34-1.6
4	С 10	2	2	2	2	1.241-1.34-1.7
5	Петля строповочная П 2	4	4	4		1.241-1.34-0.1
	П 4				4	
	Стержень напрягаемый					
	ГОСТ 10884-81, ℓ = 6280					
6	Ø10 АтV; 3,87 кг	10	12			Без черт.
7	Ø12 АтV; 5,58 кг			10	14	Без черт.
8	Бетон класса В 20, м³	2,23	2,23	2,23		
	В 30, м³				2,23	

1.241 - 1.34 - 2.0

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	Ø 3 Вр I, ℓ = 1050	2	0,05	0,23
	2	Ø 3 Вр I, ℓ = 205	11	0,01	
КР 2	1	Ø 4 Вр I, ℓ = 1050	2	0,10	0,40
	2	Ø 4 Вр I, ℓ = 205	11	0,02	

Арматура класса Вр - I по ГОСТ 6727-80*

Нач. отд	Греков		21.03.88
Н. контр.	Мадоян		
Гл. инж. отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук. гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст. техн.	Шишкина		

1.241 - 1.34 - 1.1

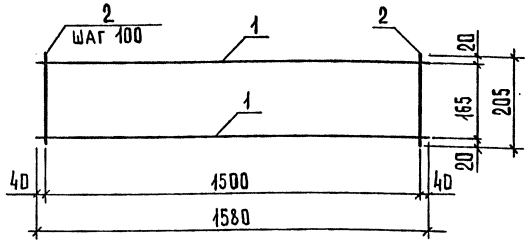
Каркас КР (КР 1, КР 2)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

23144 17

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	⌀5 Bp I, ℓ = 1580	2	0,23	0,93
2	⌀5 Bp I, ℓ = 205	16	0,03	

Арматура класса Bp-I по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Греков		21.03.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст.техн.	Шишкина		

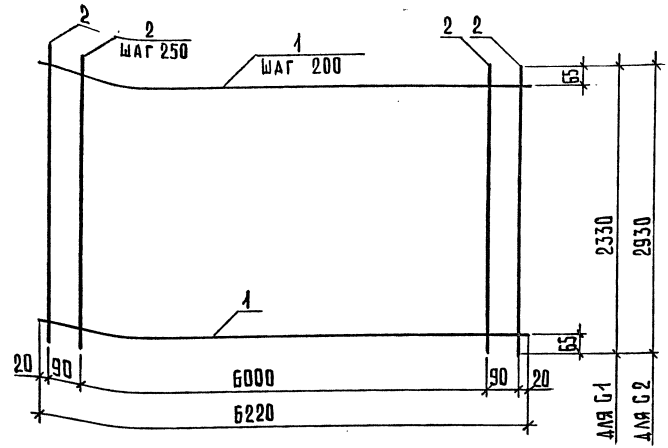
1.241-1.34-1.2

Каркас КР3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
С1	1	⌀3 Bp I, ℓ = 6220	12	0,32	7,15
	2	⌀3 Bp I, ℓ = 2330	27	0,12	
С2	1	⌀3 Bp I, ℓ = 6220	15	0,32	8,96
	2	⌀3 Bp I, ℓ = 2930	27	0,15	

Арматура класса Bp-I по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Греков		21.03.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст.техн.	Шишкина		

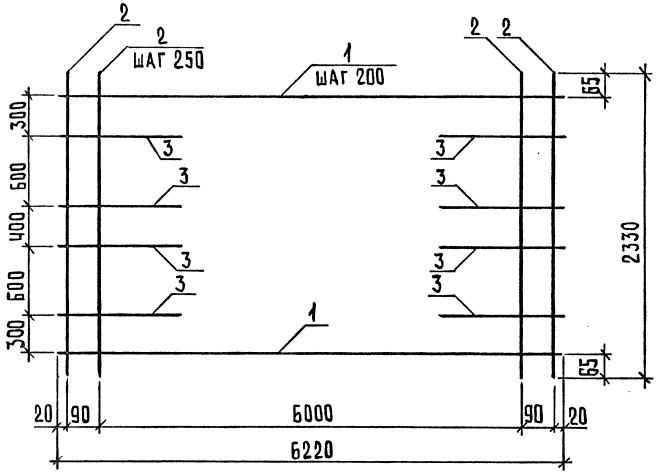
1.241-1.34-1.3

Сетка С (С1, С2)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
1	⌀3 Вр I, ℓ = 6220	12	0,32	7,61
2	⌀3 Вр I, ℓ = 2330	27	0,12	
3	⌀5 Вр I, ℓ = 400	8	0,06	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Греков		21.03.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст.техн.	Шишкина		

1.241-1.34-1.4.

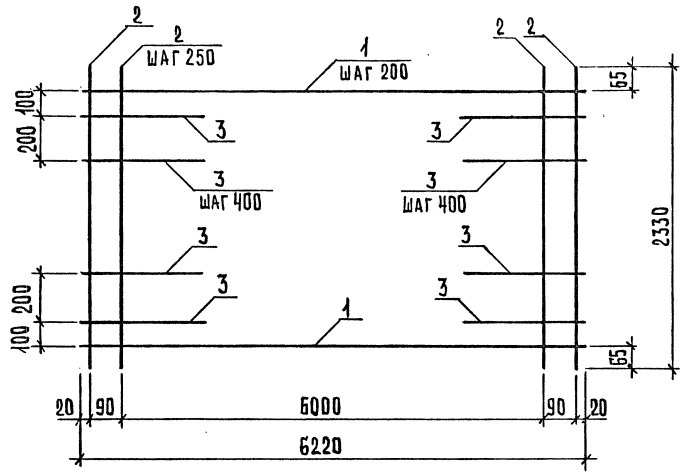
Сетка С3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

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

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса кг
1	⌀3 Вр I, ℓ = 6220	12	0,32	7,96
2	⌀3 Вр I, ℓ = 2330	27	0,12	
3	⌀5 Вр I, ℓ = 400	14	0,06	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Греков		21.03.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд.	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст.техн.	Шишкина		

1.241-1.34-1.5

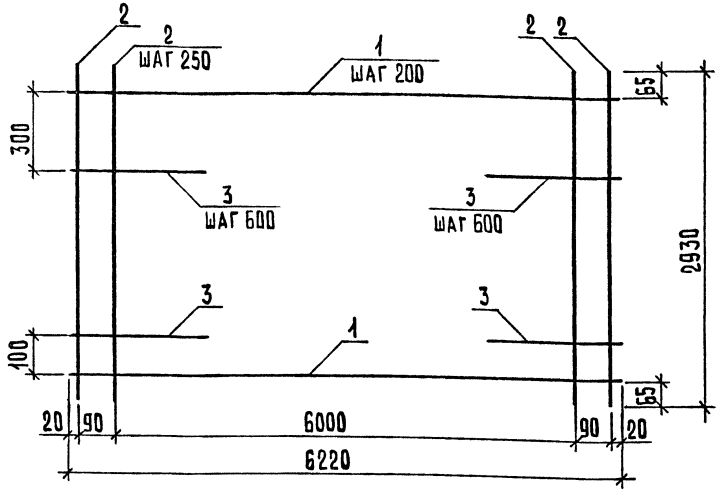
Сетка С4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

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

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	⌀3 Вр I, ℓ = 6220	15	0,32	9,54
2	⌀3 Вр I, ℓ = 2930	27	0,15	
3	⌀5 Вр I, ℓ = 400	10	0,06	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Нач. отд.	Греков		21.03.88
Н. контр.	Мадоян		
Гл. инж. отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук. гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст. техн.	Шишкина		

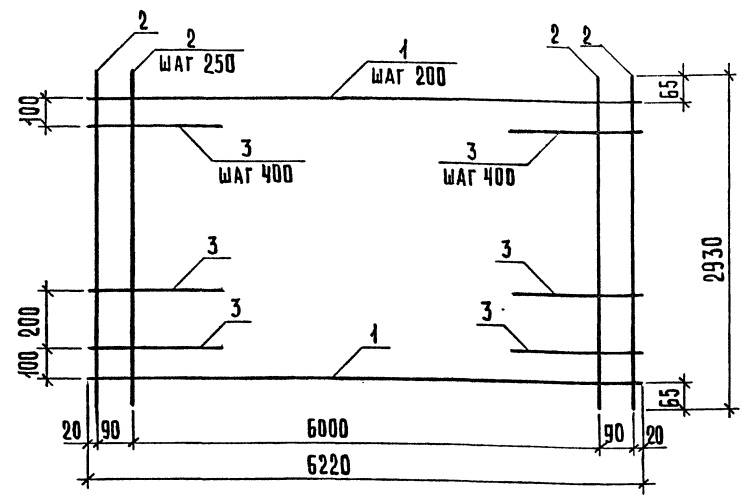
1.241-1.34-2.1

Сетка С5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса кг
1	⌀3 Вр I, ℓ = 6220	15	0,32	9,88
2	⌀3 Вр I, ℓ = 2930	27	0,15	
3	⌀5 Вр I, ℓ = 400	16	0,06	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Нач. отд.	Греков		21.03.88
Н. контр.	Мадоян		
Гл. инж. отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук. гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст. техн.	Шишкина		

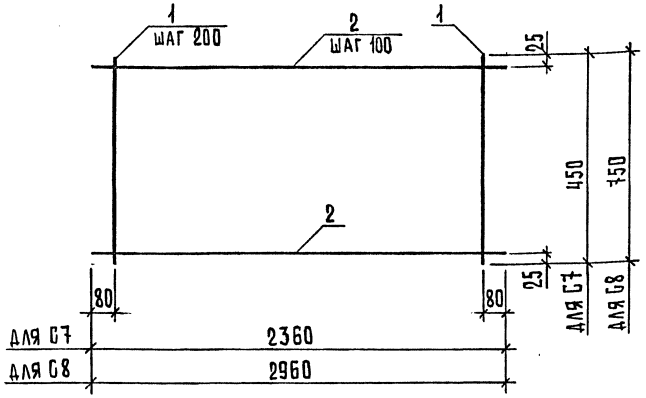
1.241-1.34-2.2

Сетка С6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

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



МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	Поз.	МАРКА ЕД., КГ	МАССА, КГ
С7	1	⌀3 Вр I, ℓ = 450	12	0,02	1,98
	2	⌀5 Вр I, ℓ = 2360	5	0,34	
С8	1	⌀3 Вр I, ℓ = 750	15	0,04	4,00
	2	⌀5 Вр I, ℓ = 2960	8	0,43	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Нач.отд.	Греков		21.03.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст.техн.	Шишкина		

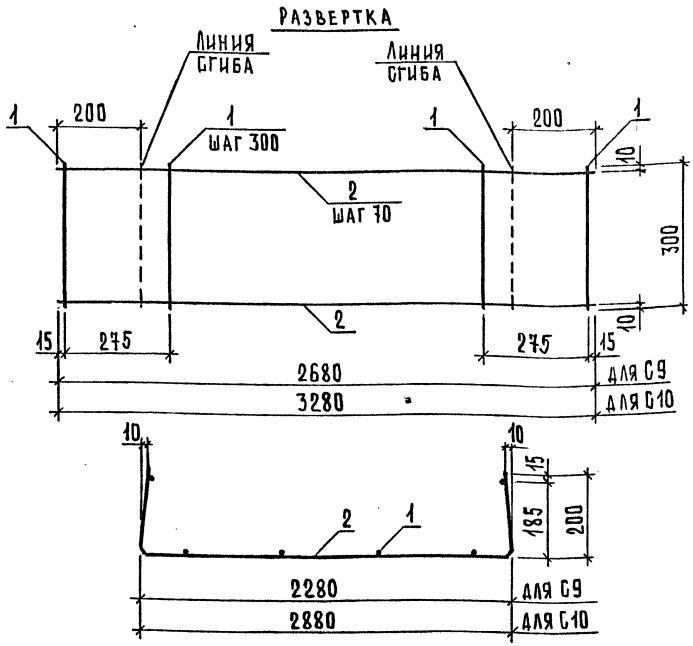
1.241-1.34-1.6

Сетка С (С7, С8)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4



МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	МАССА, ЕД., КГ	МАССА, КГ
С9	1	⌀3 Вр I, ℓ = 300	10	0,02	1,39
	2	⌀4 Вр I, ℓ = 2680	5	0,25	
С10	1	⌀3 Вр I, ℓ = 300	12	0,02	1,70
	2	⌀4 Вр I, ℓ = 3280	5	0,30	

Арматура класса Вр-I по 6727-80*

Нач.отд.	Греков		21.03.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд	Шахова		
ГИП	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст.техн.	Шишкина		

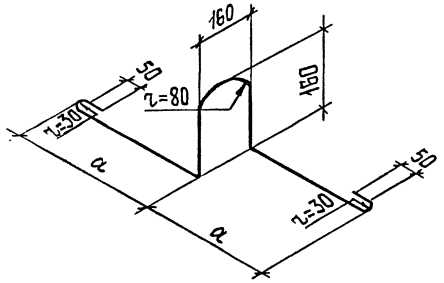
1.241-1.34-1.7

Сетка С (С9, С10)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

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



Марка петли	ϕ, мм	ℓ, мм	a_1, мм	Масса, кг
П1	ф14	1480	420	1,79
П2	ф16	1600	480	2,52
П3	ф14	1365	350	1,65
П4	ф16	1475	400	2,33

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Нач.отд.	Греков		21.03.88
Н.контр.	Мадоян		
Гип	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст.техн.	Шишкина		

1.241-1.34-01

Петля строповочная П (П1...П4)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4

gost.e-ecolog.ru

Марка	Напрягаемая арматура класса Ат-V ГОСТ 10884-81 ф10	ф12	Всего	Изделия арматурные. Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82* ф14	ф16	Итого	Вр-I ГОСТ 6727-80* ф3	ф4	ф5	Итого	Всего	Общий расход
	кг											
П 63.24-4,5АтVТ	31,00		31,00	7,16		7,16	10,05	2,46	1,70	14,21	21,37	52,37
П 63.24-6АтVТ	34,87		34,87	7,16		7,16	10,05	2,46	1,70	14,21	21,37	56,24
П 63.24-8АтVТ		44,61	44,61	7,16		7,16	7,75	8,06	2,16	17,97	25,13	69,74
П 63.24-12,5АтVТ		61,34	61,34	6,60		6,60	7,75	2,46	15,53	25,74	32,34	93,68
П 63.30-4,5АтVТ	38,35		38,35		10,08	10,08	12,69	3,02	3,41	19,12	29,20	67,55
П 63.30-6АтVТ	46,50		46,50		10,08	10,08	12,69	3,02	3,41	19,12	29,20	75,70
П 63.30-8АтVТ		55,37	55,37		10,08	10,08	9,93	10,22	3,99	24,14	34,22	89,59
П 63.30-12,5АтVТ		78,07	78,07	9,32		9,32	9,93	3,02	21,07	34,02	43,34	121,41

Нач.отд.	Греков		21.03.88
Н.контр.	Мадоян		
Гл.инж.отд.	Шахова		
Гип	Шахова		
Рук.гр.	Мадоян		
Инженер	Бурмакова		
Ст.техн.	Шишкина		

1.241-1.34-0.0 РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП учебных зданий

Формат А4