

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ.

СЕРИЯ 1.241-1

ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ

ВЫПУСК 35

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 898 см, ШИРИНОЙ 98,
119 и 149 см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ КЛАССА АТ-IVС.

МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Обозначение	Наименование	Стр.
I.241-I.35-0.015	Технические условия	2
I.241-I.35-0.010	Техническое описание	6
I.241-I.35-1.0	Панель перекрытия П 90.10	12
I.241-I.35-2.0	Панель перекрытия П 90.12	14
I.241-I.35-3.0	Панель перекрытия П 90.15	16
I.241-I.35-1.1	Каркас КР(КР1, КР2)	16
I.241-I.35-1.2	Сетка С (С1, С2)	16
I.241-I.35-2.1	Сетка С (С3, С4)	17
I.241-I.35-3.1	Сетка С5	17
I.241-I.35-3.2	Сетка С6	18
I.241-I.35-3.3	Сетка С (С7...С9)	18
I.241-I.35-0.1	Панель опалубочная П (П1, П2)	19
I.241-I.35-0.0 РС	Ведомость расхода стали	19

Настоящие технические условия распространяются на изделия без армировки железобетонные многопустотные (далее панели) серии I.241-I выпуска 35, изготавливаемые из тяжёлого бетона, армированные круглой арматурой и предназначенные для перекрытия помещений с одноосевой средой для общественных зданий и административно-бытовых зданий промышленных предприятий со стенами из кирпича или кирпича облицованного из местных материалов, возводимыми в обычных условиях.

Панели должны изготавливаться под расчётные нагрузки (без учёта собственного веса панели) 4,40; 5,90 и 7,85 кПа.

Конструкция панелей перекрытия, а также арматурных каркасов и сеток приведены в рабочих чертежах изделий.

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

Первая группа содержит обозначение типа панели (П - панель с крупными пустотами) и табличные размеры (длина и ширина), округлённые до дециметров.

Вторая группа включает цифровые обозначения расчётной нагрузки (без учёта собственного веса панели) в кПа, класса напрягаемой арматуры и вида бетона, выраженный буквенным обозначением (Т - тяжёлый бетон).

Третья группа отражает конструктивные особенности панелей (усиление открыток торцов панелей бетоном в кладочном направлении) и обозначается цифрой 1.

Пример маркировки: П 90.15-6АТ1УС1 - панель перекрытия длиной 9000мм, шириной 1490 мм под расчётную равномерно распределённую нагрузку (без учёта собственного веса) 5,90кПа (600 кг/см²) с напрягаемой арматурой класса Ат-УС, изготавливаемая из тяжёлого бетона.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Панели должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-76¹ и условиями технических условий по рабочим чертежам серии I.241-I выпуска 35.

Исполн. ГРЕКОВ		201		I.241-I.35-00	
Исполн. КЛАПКИНА	201	Содержание		СНДМН ПСН	ПСН ПОВ
ГЛ. Инж. ШАКОВА	201	Р	4	ЦНИИИП	
Инж. ШАКОВА	201			УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ	
Инж. КЛАПКИНА	201			ФОРМАТ А4	
Инж. ШЕРШОВА	201				
Инж. ШЕРШОВА	201				

Исполн. ГРЕКОВ		201		I.241-I.35-0.015	
Исполн. КЛАПКИНА	201	Технические условия		СНДМН ПСН	ПСН ПОВ
ГЛ. Инж. ШАКОВА	201	Р	8	ЦНИИИП	
Инж. ШАКОВА	201			УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ	
Инж. КЛАПКИНА	201			ФОРМАТ А4	
Инж. ШЕРШОВА	201				
Инж. ШЕРШОВА	201				

1.2.0 Основные параметры и размеры

1.2.1. 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 , приведенной на листе 7 документа 1.241-1.35-0.010.

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

1.2.3. Панели должны быть прочными, жесткими, трещиностойкими и выдерживать при испытании нагруженным контрольные нагрузки, указанные в ТУ к рабочим чертежам.

1.2.4. Значения действительных статистических параметров панелей от номинальных не должны превышать предельных указанных табл.1.

Таблица 1

мм		mm	
Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельное отклонение	
Отклонение от линейных размеров	Длина панели	± 8	
	Ширина панели	± 5	
	Толщина панели	± 5	
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность реального профиля боковых граней панели:	на длине 2000	3
		на длине 8000	12
			13
Отклонение от плоскостности	Плоскостность поверхности панели относительно прилегающей плоскости		13
Отклонение от равенства диагоналей	Разность длин диагоналей		20

1.2.5. В панелях, аттестованных по высшей категории качества, предельные отклонения по толщине слоев не должны превышать $\pm 3 \text{ мм}$.

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

Отклонения действительной толщины защитного слоя бетона от номинальной, равной 10 и 20 мм не должны превышать соответственно $+3$ и ± 5 мм.

1.3. Характеристики

1.3.1. Панели должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0-83 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 панелях;

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

по применяемым формам для изготовления панелей;

по отклонению фактической массы панели при отпуске от номинальной массы.

1.3.2. Панели следует изготавливать из тяжелого бетона, класса по прочности на сжатие В30.

1.3.3. Номинальная 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 13015.0-83.

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

1.3.5. В качестве напрягаемой арматуры панелей применять термически упроченную сталь периодического профиля класса А4-170 (ГОСТ 10884-81).

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

1.3.7. Температура электронагрева арматуры не должна превышать 400°C .

1.3.8. Значения напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемое перед бетонированием, должны быть равны 447 МПа .

1.241-1.35-0.010

2

1.241-1.35-0.010

3

1.3.8. Допустимое отклонение значений предварительного напряжения — 7% МПа.

1.3.10. В качестве канатной арматуры панелей следует применять арматуру проволоку класса Вр-I (ГОСТ 5727-80^{XX}).

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

1.3.12. Монтажные петли панелей следует изготавливать из стержневой арматуры класса А-I (ГОСТ 5781-82^{XX}) марок ВСтЗсп2 и ВСтЗсп2.

1.3.13. Качество отделки поверхностей и внешнего вида должны соответствовать требованиям ГОСТ 13016.0-83^{XX} и настоящим техническим условиям.

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

1.4. Маркировка

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

2. ПРАВИЛА ПРИЁМА

2.1. Приёмку панелей следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81^{XX} и настоящим техническим условиям.

2.2. Приёмку панелей по показателям прочности бетона — классу (или марке) бетона по прочности на сжатие, герметичной и отпусковой прочности, соответствия арматурных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, толщине защитного слоя бетона до арматуры, точности геометрических параметров, качества поверхностей, отклонения фактической массы панелей проводят по результатам приёмочных испытаний и контроля.

2.3. Приёмку панелей по показателям их прочности, жёсткости и трещиностойкости, морозостойкости бетона проводят по результатам вариационных испытаний.

2.4. В случаях, если при проверке будет установлено, что фактическая прочность бетона панелей не соответствует нормируемой, ос-

татка панелей, потребителя не должны производиться до достижения необходимой прочности, соответствующей классу (или марке) бетона по прочности на сжатие.

2.5. При приёмке панелей по показателям точности геометрических параметров, толщине защитного слоя бетона до арматуры, качества поверхностей и массы панелей, контролируемым путём измерения, 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^{XX} или ГОСТ 17624-78.

3.2. Контроль и оценку фактической прочности бетона (в проектом возрасте, передаточную и отпусковую) следует проводить по ГОСТ 18125-80.

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

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

3.5. Величину катящегося 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, прямолинейность и выпуклость панелей, наличие вырезов в монтажных петлях, размеры и расположение арматуры, толщину защитного слоя бетона до арматуры, качество бетонных поверхностей и внешний вид следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75^{XX}.

4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. Хранение и транспортирование панелей производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84. При хранении высота штабеля панелей не должна превышать 3 м.

ИЗДАНИЕ № 1
ИЗДАНИЕ № 1

ПЕРЕЧЕНЬ

стандартов и нормативных документов, на которые даны ссылки в источниках технических условий

<https://zavodibi.com/>

Нормативно-технический
или нормативный документ

Наименование документа

ГОСТ 5781-82¹

Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

ГОСТ 6727-80²

Проволока из низкоуглеродистой стали кольчатой 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 9561-76¹

Панели железобетонные многослойные для герметичной заливки и сооружений. Технические условия.

ГОСТ 10060-87

Бетон. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180-78²

Бетон. Методы определения прочности на сжатие и растяжение

ГОСТ 10822-75

Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций.

ИЛ 1-81

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

<https://zavodibi.com/>

Нормативно-технический
или нормативный документ

Наименование документа

ГОСТ 12730.1-78

Технические требования и методы испытаний
Бетоны. Методы определения плотности

ГОСТ 13015-75^{II}

Нагрузки железобетонные и бетонные. Общие
технические требования

ГОСТ 13015.1-81^I

Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки

ГОСТ 13015.2-81

Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки

ГОСТ 13015.4-81

Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения

ГОСТ 17624-78

Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 18105-86

Бетоны. Правила контроля прочности

L241-135-0.0 T4

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Изготовление панелей предусмотрено с открытыми торцами и с усиленным открытым торцом панелей (заделка пустот) бетоном вклящамы.

Торцы панелей с выходящим отверстием малого диаметра, обдуваемым при формировании, укладываются на стену, несущую нагрузку.

Применение панелей с открытым торцом допускается в тех случаях, когда величина напряжений на уровне верхней плоскости панелей не превышает 2,1 МПа (22 кгс/см²).

При больших напряжениях открытые торцы усиливаются в заводских условиях заделкой бетоном вклящамы.

Заделку пустот производить непосредственно после извлечения пусконов, до пропаривания панелей, обеспечивая плотное прижатие вклящамы.

Бетонные вклящамы Ø158 мм длиной 130 мм должны быть изготовлены из бетона того же класса, что и панели.

Допускаемые напряжения от нагрузок на опорных торцах могут быть приняты: при глубине опорки 10 см не более 4,9 МПа (50 кгс/см²) при глубине опорки 25 см не более 3,4 МПа (35 кгс/см²).

При промежуточных значениях глубины опорки линейная величина напряжений принимается по интервалности.

Армирование панелей с усиленными торцами принять то же, что и для панелей, изготовляемых без вклящамы.

1.2. Прочность огнестойкости панелей I час, что соответствует требованиям СНиП 1.01.01-85 или зданий I степени огнестойкости.

1.3. Расчет панелей производится в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84.

1.4. Панели запроектированы по 3-ей категории требований, предъявляемых в трещиностойкости конструкций.

1.5. Панели запроектированы не три равномерно распределенные

И.С. ПЕТРОВ		1.241-135-0.0 T4		Техническое описание			С.И. ПЕТРОВ		
Л.С. ПЕТРОВ							ЦНИИЭП		
П.И. ПЕТРОВ							УЧЕБНЫЙ ЗАДАНИЙ		
С.И. ПЕТРОВ							ФОРМАТ А4		

нагрузки, приложенные к издалею.

Состав нагрузок без учёта собственного веса приведен в таблице:

Вид нагрузки	Величина нагрузок в кПа (кгс/м ²) для мезелей		
	И...-4,5АтУСТ	И...-6АтУСТ	И...-8АтУСТ
расчётная	4,4 (450)	5,80 (600)	7,85 (800)
нормативная	3,7 (375)	4,90 (500)	6,60 (670)
частично действующая нагрузка	2,55 (260)	3,80 (385)	5,40 (555)

Собственный вес панелей шириной 990 и 1190 мм: расчётный - 3,3 кПа (340 кгс/м²), нормативный - 3,0 кПа (310 кгс/м²); собственный вес панелей шириной 1490 мм: расчётный - 3,5 кПа (360 кгс/м²), нормативный - 3,2 кПа (325 кгс/м²).

1.6. Максимальное значение начального предварительного напряжения принять $\sigma_{sp} = 461 \text{ МПа}$ (4700 кгс/см²).

1.7. Заготовку арматуры производить в соответствии с "Руководством по технологии изготовления предварительно напряжённых железобетонных конструкций" (Москва, Стройнадат, 1975г).

1.8. Длина натягиваемых стержней на рабочих чертежах должна быть равной длине панелей без учёта длины выпусков для захватов. Длину заготовки натягиваемых стержней определять с учётом захватных приспособлений, применяемых на заводе.

1.9. На опорных участках панелей устанавливали корытообразные сетки для восприятия местных напряжений в зоне заделки стержней.

1.10. По всей длине верхней зоны панелей установлена сварная сетка.

1.11. Арматурные изделия запроектированы из условия изготовления их на катодическом литье. Сварку сеток и каркасов производить с нормируемой прочностью в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 14096-85 (тип сварного соединения - К1-А).

1.12. Глубина опирания панелей должна быть не менее 100 мм по всей ширине панели.

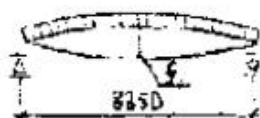
1.13. Швы между панелями заделывать бетоном класса В15 или цементным раствором марки М 200.

2. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ.

2.1. Подъём панелей при транспортировании и монтаже осуществлять с помощью самобалансирующих траверс за 4 петли.

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

ПОСЛЕДНЯЯ ДАТА ВЗАИМ. ЧИС. ГР.



ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ

Вид разрушения и величина коэффициента „С“

Марка панели	Площадь загрузки при испытании	Вид разрушения и величина коэффициента „С“								
		Текучесть стали продольной растянутой арматуры в нормальном сечении до наступления раздробления бетона сжатой зоны, С=1,55			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=1,0		
		Величина разрушающей нагрузки кПа (кгс/м²)			Величина разрушающей нагрузки кПа (кгс/м²)			Величина разрушающей нагрузки кПа (кгс/м²)		
		При которой изделие признаются годными (прилож. 3, п. 1)		При которой требуется повторные испытания (п. 6.1.2г)	При которой изделие признаются годными (прилож. 3, п. 1)		При которой требуется повторные испытания (п. 6.1.2г)	При которой изделие признаются годными (прилож. 3, п. 1)		При которой требуется повторные испытания (п. 6.1.2г)
см x см	С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	С учетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	За вычетом собственного веса изделия	
	П90.10-4,5 А1 ПСТ	885x96	10,5 (1070)	7,4 (760)	6,3 (645)	10,9 (1105)	7,8 (795)	6,6 (675)	12,4 (1265)	9,4 (955)
П90.10-6 А1 ПСТ	885x96	12,4 (1270)	9,4 (960)	8,0 (815)	12,9 (1315)	9,9 (1005)	8,4 (855)	14,8 (1505)	11,7 (1195)	< 11,7 (1195)
П90.10-8 А1 ПСТ	885x96	15,1 (1540)	12,0 (1230)	10,2 (1045)	15,6 (1585)	12,6 (1285)	10,7 (1095)	17,9 (1825)	14,9 (1515)	< 14,9 (1515)
П90.12-4,5 А1 ПСТ	885x116	10,5 (1070)	7,4 (760)	6,3 (645)	10,9 (1105)	7,8 (795)	6,6 (675)	12,4 (1265)	9,4 (955)	< 9,4 (955)
П90.12-6 А1 ПСТ	885x116	12,4 (1270)	9,4 (960)	8,0 (815)	12,9 (1315)	9,9 (1005)	8,4 (855)	14,8 (1505)	11,7 (1195)	< 11,7 (1195)
П90.12-8 А1 ПСТ	885x116	15,1 (1540)	12,0 (1230)	10,2 (1045)	15,6 (1585)	12,6 (1285)	10,7 (1095)	17,9 (1825)	14,9 (1515)	< 14,9 (1515)
П90.15-4,5 А1 ПСТ	885x146	10,7 (1095)	7,5 (770)	6,4 (655)	11,1 (1135)	7,9 (810)	6,7 (690)	12,7 (1295)	9,5 (970)	< 9,5 (970)
П90.15-6 А1 ПСТ	885x146	12,7 (1295)	9,5 (970)	8,1 (825)	13,2 (1345)	10,0 (1020)	8,5 (865)	15,1 (1535)	11,9 (1210)	< 11,9 (1210)
П90.15-8 А1 ПСТ	885x146	15,4 (1565)	12,2 (1240)	10,3 (1055)	15,9 (1625)	12,7 (1300)	10,8 (1105)	18,2 (1855)	15,0 (1530)	< 15,0 (1530)

ТАБЛИЦА 2

ТАБЛИЦА 3

МАРКА ВВ ШЛИ	ПРОВЕРКА ТРЕЩАТОСТОЙКОСТИ				ПРОВЕРКА ЖЕСТКОСТИ					
	КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ИЗДЕЛИЯ К _{пд} (КГС/М ²) ДЛЯ СЛУЧАЯ ИСПЫТАНИЯ В ВОЗРАСТЕ (ПРИЛОЖ. 3 п. 5)			КОНТРОЛЬНАЯ ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИ, ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЕ ПРИЗНАЕТСЯ ГОТОВЫМ Δ _т , мм (ПРИЛОЖ. 3 п. 6)	КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ИЗДЕЛИЯ К _{пд} (КГС/М ²) ДЛЯ СЛУЧАЯ ИСПЫТАНИЯ В ВОЗРАСТЕ (ПРИЛОЖ. 3 п. 2.5)			КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТ- РОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ f _к , мм ДЛЯ СЛУЧАЯ ИСПЫТАНИЯ В ВОЗРАСТЕ (ПРИЛОЖ. 3 п. 2.5)		
	14 СУТОК	28 СУТОК	100 СУТОК		14 СУТОК	28 СУТОК	100 СУТОК	14 СУТОК	28 СУТОК	100 СУТОК
П90.10-45Ат1УСТ	4,5 (460)	4,2 (430)	3,7 (375)	≤ 0,25	3,2 (330)	3,0 (305)	2,5 (260)	11,9	11,0	9,4
П90.10-6Ат1УСТ	5,9 (600)	5,5 (565)	4,9 (500)	≤ 0,25	4,6 (470)	4,3 (440)	3,8 (385)	16,8	15,7	13,7
П90.10-8Ат1УСТ	7,8 (795)	7,4 (750)	6,6 (670)	≤ 0,25	6,5 (665)	6,1 (625)	5,5 (555)	21,8	20,6	18,2
П90.12-45Ат1УСТ	4,5 (460)	4,2 (430)	3,7 (375)	≤ 0,25	3,2 (330)	3,0 (305)	2,5 (260)	11,9	11,0	9,4
П90.12-6Ат1УСТ	5,9 (600)	5,5 (565)	4,9 (500)	≤ 0,25	4,6 (470)	4,3 (440)	3,8 (385)	16,8	15,7	13,7
П90.12-8Ат1УСТ	7,8 (795)	7,4 (750)	6,6 (670)	≤ 0,25	6,5 (665)	6,1 (625)	5,5 (555)	21,4	20,1	17,8
П90.15-45Ат1УСТ	4,5 (460)	4,2 (430)	3,7 (375)	≤ 0,25	3,2 (330)	3,0 (305)	2,5 (260)	11,7	10,8	9,2
П90.15-6Ат1УСТ	5,9 (605)	5,5 (565)	4,9 (500)	≤ 0,25	4,6 (470)	4,3 (440)	3,8 (385)	16,5	15,4	13,4
П90.15-8Ат1УСТ	7,8 (795)	7,4 (750)	6,6 (670)	≤ 0,25	6,5 (665)	6,1 (625)	5,5 (555)	21,5	20,2	17,8

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

<https://zavodjbi.com/>

1.241-1.35-0.070

<https://zavodjbi.com/>

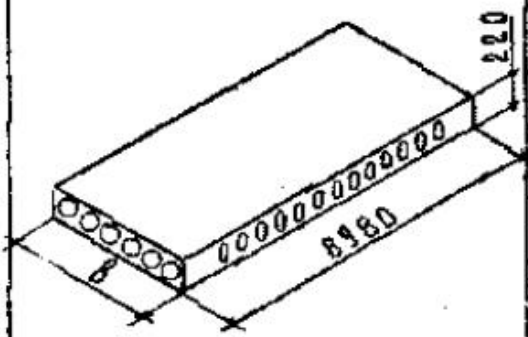
ПРОВЕРКА ЖЕСТИКОСТИ

МАРКА ВАНЕЛ	ПРОЕКТ. ПРЕД.		Величина фактического прогиба /мм/ для случая испытания в возрасте (п.п. 6.2.2, 6.2.3)						
	Для случая испытания в возрасте (п. 6.2.1)			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
П90.10-4.5АТ ПУСТ	0,94	0,87	0,84	≦ 13,4	≦ 12,1	≦ 11,2	> 13,4 но ≦ 13,6	> 12,1 но ≦ 12,6	> 11,2 но ≦ 12,2
П90.10-6АТ ПУСТ	1,03	1,04	0,97	≦ 18,5	≦ 17,3	≦ 15,1	> 18,5 но ≦ 19,3	> 17,3 но ≦ 18,0	> 15,1 но ≦ 15,8
П90.10-8НТ ПУСТ	1,10	1,05	0,99	≦ 24,0	≦ 22,6	≦ 20,0	> 24,0 но ≦ 25,1	> 22,6 но ≦ 23,6	> 20,0 но ≦ 20,9
П90.11-4.5АТ ПУСТ	0,93	0,90	0,83	≦ 13,4	≦ 12,1	≦ 11,2	> 13,4 но ≦ 13,6	> 12,1 но ≦ 12,6	> 11,2 но ≦ 12,2
П90.12-6НТ ПУСТ	1,08	1,04	0,96	≦ 18,4	≦ 17,2	≦ 15,0	> 18,4 но ≦ 19,3	> 17,2 но ≦ 18,0	> 15,0 но ≦ 15,7
П90.12-8АТ ПУСТ	1,08	1,04	1,00	≦ 23,6	≦ 22,2	≦ 19,7	> 23,6 но ≦ 24,5	> 22,2 но ≦ 23,2	> 19,7 но ≦ 20,6
П90.15-4.5АТ ПУСТ	0,93	0,89	0,82	≦ 12,9	≦ 11,9	≦ 11,0	> 12,9 но ≦ 13,4	> 11,9 но ≦ 12,4	> 11,0 но ≦ 11,3
П90.15-6АТ ПУСТ	1,05	1,04	0,94	≦ 18,1	≦ 18,9	≦ 14,8	> 18,1 но ≦ 18,9	> 16,9 но ≦ 17,7	> 14,8 но ≦ 15,4
П90.15-8НТ ПУСТ	1,16	1,11	0,98	≦ 23,6	≦ 22,2	≦ 19,7	> 23,6 но ≦ 24,7	> 22,2 но ≦ 23,2	> 19,7 но ≦ 20,6

<https://zavodjbi.com/>

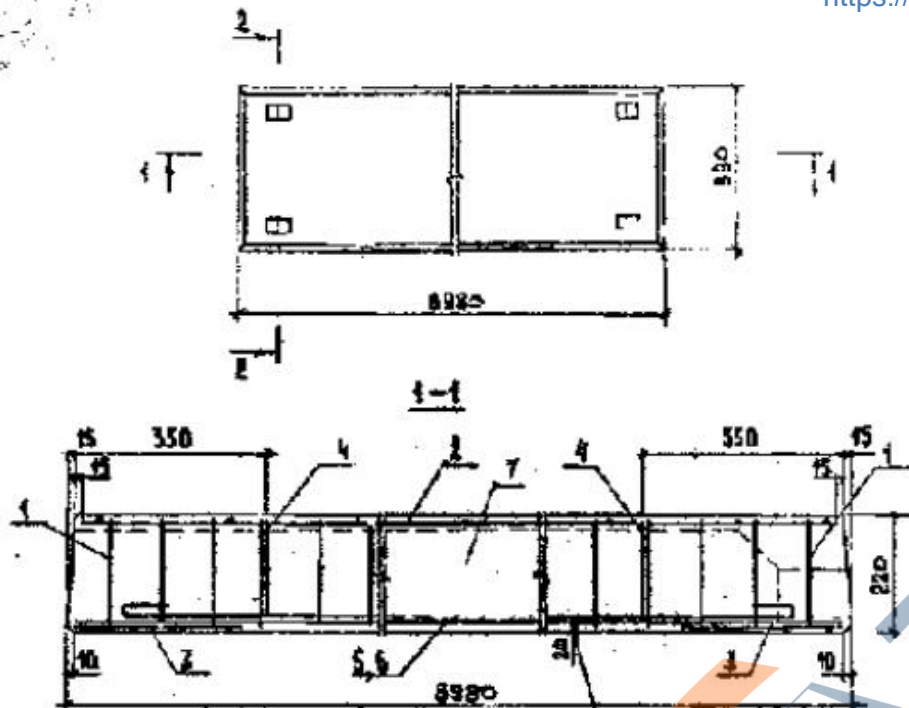
Номенклатура панелей перекрытий

З о к н з	Марка панели	b, мм	Приве- дён- ная толщина бетона см	Класс бетона	Расход материалов				Масса, т	
					Бетон, м ³	Сталь, кг				
						Всего		Приведённая к стали класса А-I		
						на изделие	на 1м ² изделия	на изделие		на 1м ² изделия
II 90.10-4,5aTIVCT	II 90.10-6aTIVCT	990	11,97	I,05	74,35	8,36	134,63	15,14	2,62	
					90,03	10,13	164,91	18,55		
					127,19	14,31	236,76	26,63		
II 90.12-4,5aTIVCT	II 90.12-6aTIVCT	1190	12,02	I,27	86,78	8,12	153,29	14,34	3,17	
					107,50	10,06	195,79	18,32		
					149,34	13,97	276,76	25,89		
II 90.15-4,5aTIVCT	II 90.15-6aTIVCT	1490	12,67	I,68	109,63	8,19	198,92	14,87	4,19	
					139,37	10,42	256,24	19,15		
					187,93	14,05	350,16	26,43		
II 90.10-4,5aTIVCT-I	II 90.10-6aTIVCT-I	990	12,12	I,06	74,35	8,36	134,63	15,14	2,65	
					90,03	10,13	164,91	18,55		
					127,19	14,31	236,76	26,63		
II 90.12-4,5aTIVCT-I	II 90.12-6aTIVCT-I	1190	12,16	I,28	86,78	8,12	153,29	14,34	3,20	
					107,50	10,06	195,79	18,32		
					149,34	13,97	276,76	25,89		
II 90.15-4,5aTIVCT-I	II 90.15-6aTIVCT-I	1490	12,81	I,70	109,63	8,19	198,92	14,87	4,25	
					139,37	10,42	256,24	19,15		
					187,93	14,05	350,16	26,43		



<https://zavodjbi.com/>

<https://zavodjbi.com/>



ЗАЛУЧЕНИ СЛОИ ДО НИЗ
РАСЧЕТ АППАРАТУРЫ - 20мм

МАРКА ПАНЕЛИ	РПС	НАССТА
П 90.10-45 АТ ПСТ	1	
П 90.10-6АТ ПСТ	1	2,62
П 90.10-8АТ ПСТ	2	

1.241-1.35-1.0

ПАНЕЛЬ ПЕРЕХВУТА
П 90.10

СЕРИЯ ИДЕМ ЯСНОВ
ЦИЦАТ
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ
ФОРМА А4

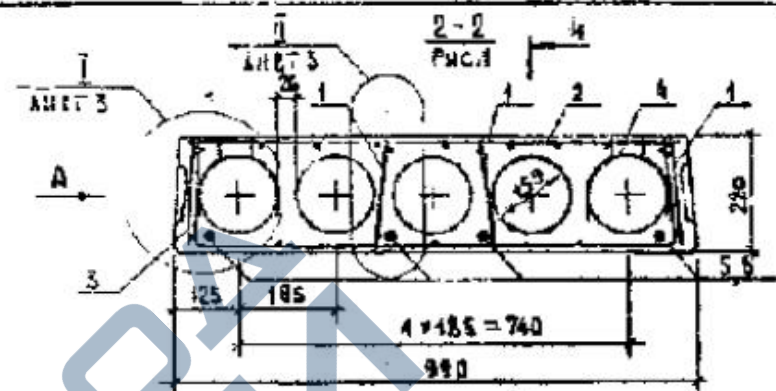
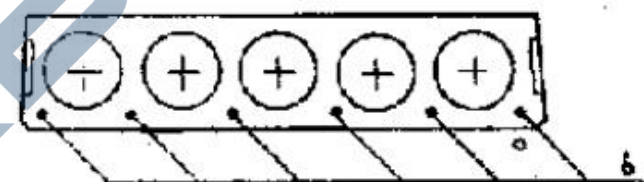


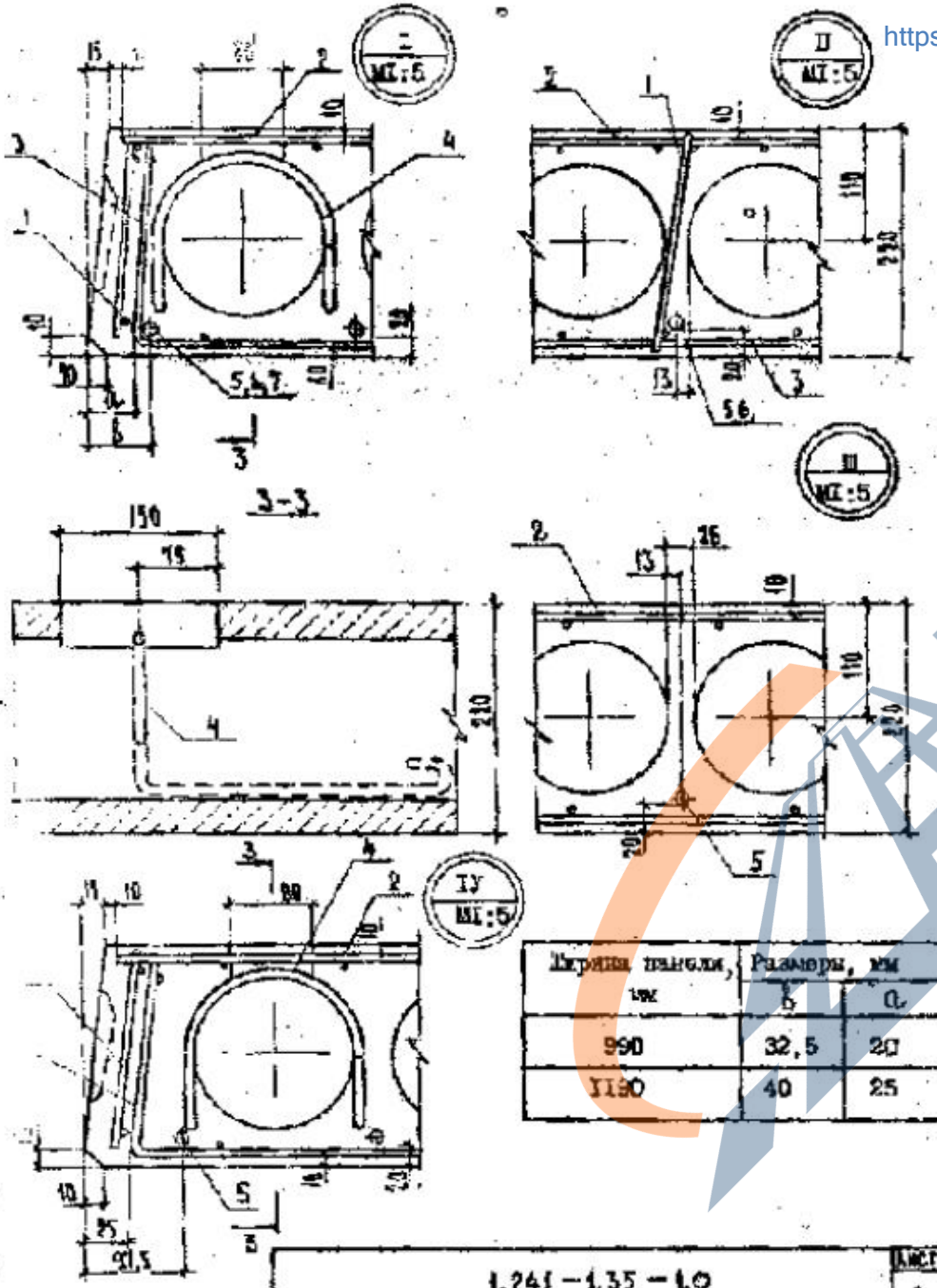
Рис. 2, осевая линия сн. рис. 1



№№	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ПАНЕЛЬ П 90.10-			ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		-45АТ ПСТ	-6АТ ПСТ	-8АТ ПСТ	
1	КАРКАС КР1	А	Б		1.241-1.35-1.1
	КР2			Б	
2	СЕТКА С1	1			1.241-1.35-1.2
	С3		1	1	1.241-1.35-2.1
3	С7	2	2	2	1.241-1.35-3.3
4	ПЕШИЯ СПРОПОВОЧНАЯ ПИ СМЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЕ ГОСТ 10884-81 С=8980	4	4	4	1.241-1.35-0.3
5	φ 16 АТ ПС; 14,17 КГ	4			БЕЗ ЧЕРН.
6	φ 18 АТ ПС; 17,94 КГ		4	6	БЕЗ ЧЕРН.
7	БЕРОН КЛАССА В 30, М ³	1,05	1,05	1,05	

1.241-1.35-1.0

2

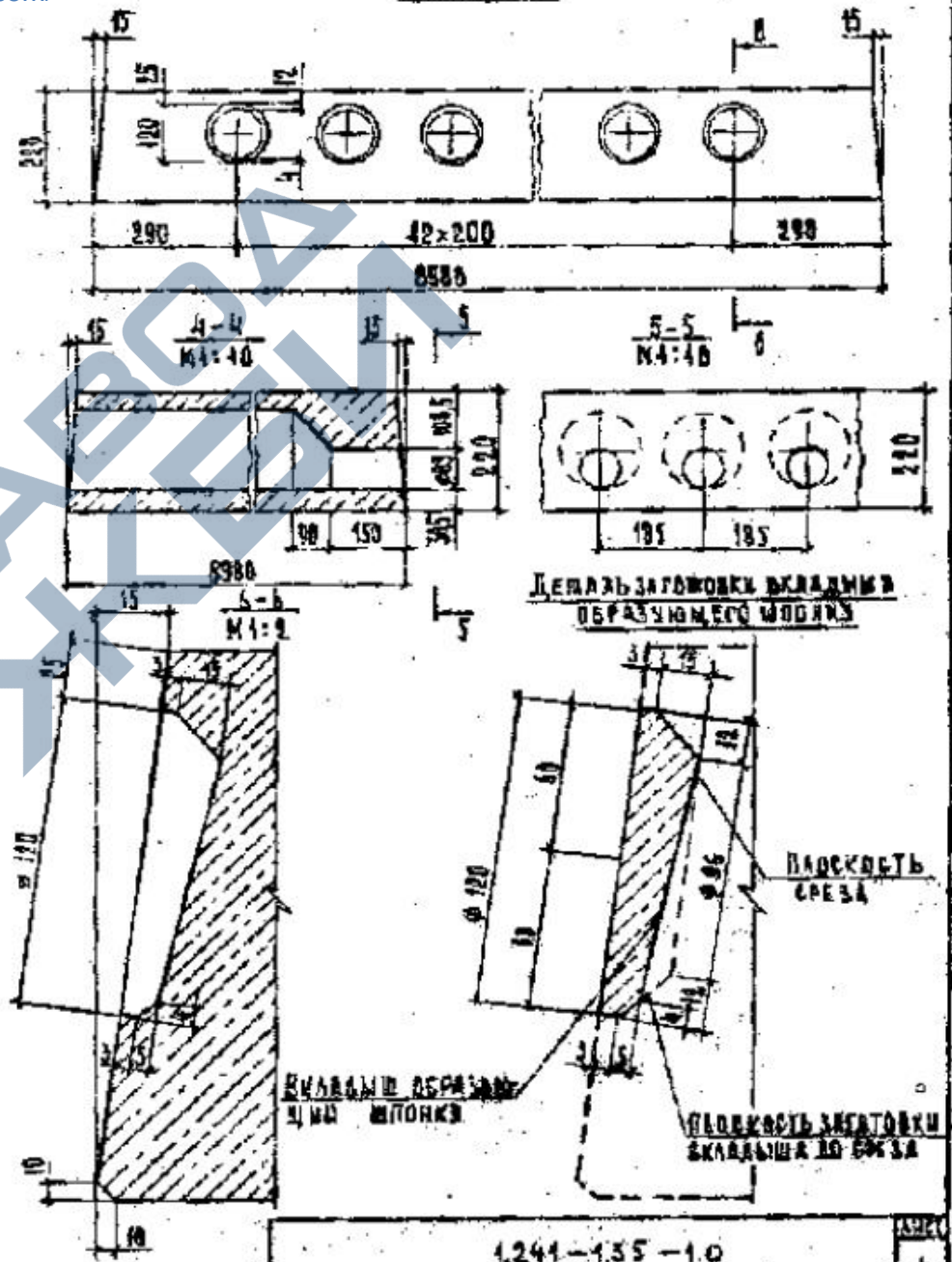


1.241-1.35-1.0

<https://zavodjbi.com/>

ФОРМАТ А4

ВУД А



ПЛОСКОСТЬ ЗАГОТОВКИ ВКЛАДКИ ОБРАЗУЮЩЕГО МОДУЛЯ

ПЛОСКОСТЬ СРЕЗА

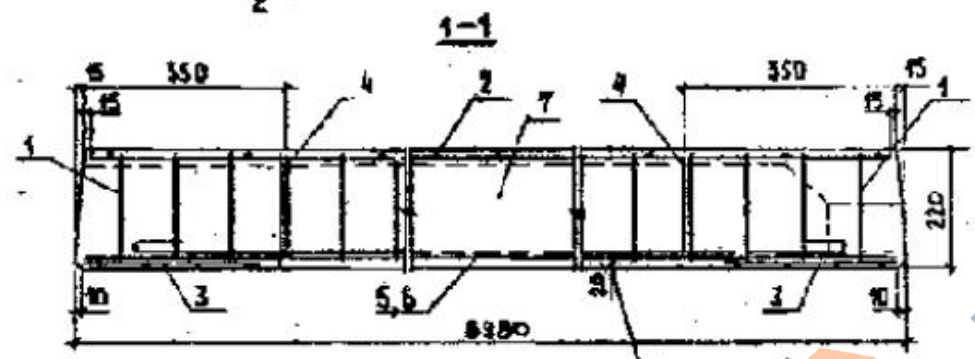
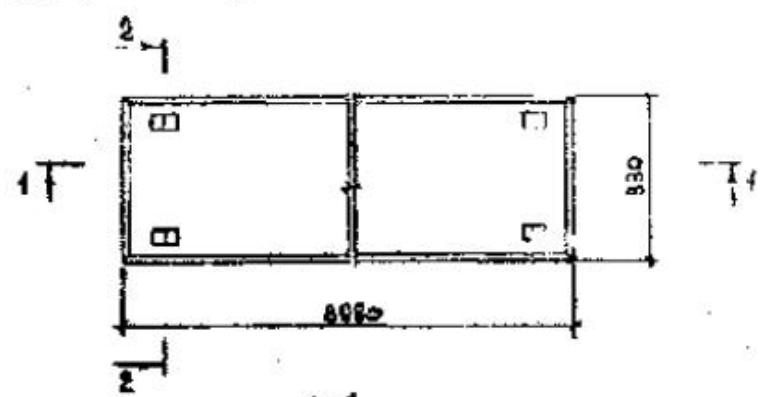
ПЛОСКОСТЬ ЗАГОТОВКИ ВКЛАДКИ ОБРАЗУЮЩЕГО МОДУЛЯ

ПЛОСКОСТЬ ЗАГОТОВКИ ВКЛАДКИ ОБРАЗУЮЩЕГО МОДУЛЯ

1.241-1.35-1.0

23445 14

ФОРМАТ А4



ЭЛЕМЕНТЫ СЛОЯ ДО ПЛАТА РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ - 20мм

МАРКА ПАНЕЛИ	Рис.	Класс, Т
П 90.10-9А АТ ЦСТ	1	
П 90.10-6АТ ЦСТ	1	2,62
П 90.10-8АТ ЦСТ	2	

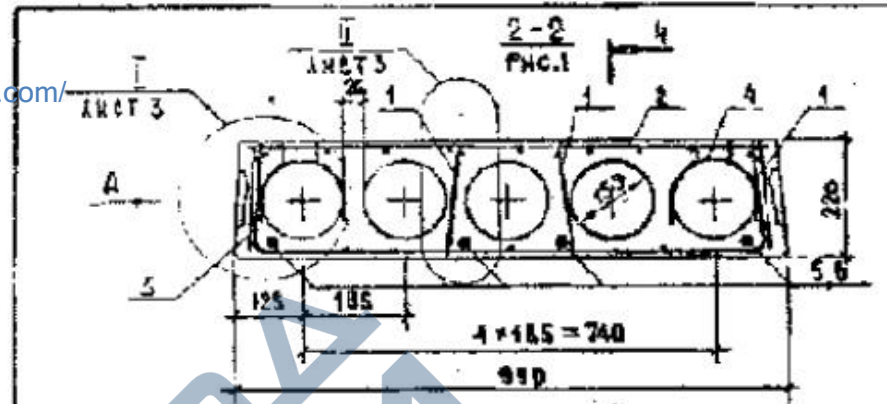
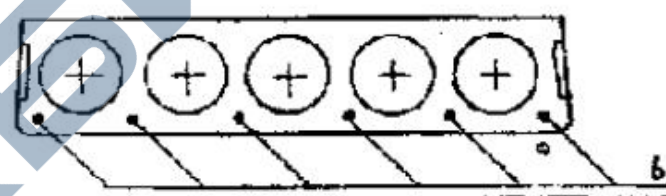


Рис. 2, остальные см. Рис. 1



Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол. на панель П 90.10-			ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		45АТ ЦСТ	6АТ ЦСТ	8АТ ЦСТ	
1	КАРКАС КР1 КР2	8	8	8	1.241-1.35-1.1
2	СЕТКА С1 С3	1		1	1.241-1.35-1.2 1.241-1.35-2.1
3	С7	2	2	2	1.241-1.35-3.3
4	ПЕШЯ СПЛОСОВАЧНАЯ П1 СМЕРЕНЬ НАПРЯЖЕНЬ ГОСТ 10884-81, С=2980	4	4	4	1.241-1.35-0.1
5	∅16 АТ ЦС; 14,17 кг	4			БЕЗ ЧЕРН.
6	∅18 АТ ЦС; 17,94 кг		4	6	БЕЗ ЧЕРН.
7	БЕТОН КЛАССА В 30, В8	1,05	1,05	1,05	

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАВОД ЖБИ

1.241-1.35-1.0

ПАНЕЛЬ ПЕРЕКРЫТИЯ П 90.10

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАВОД ЖБИ

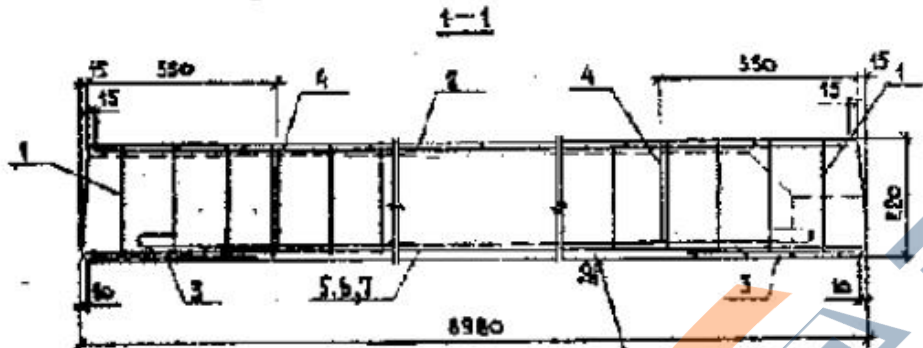
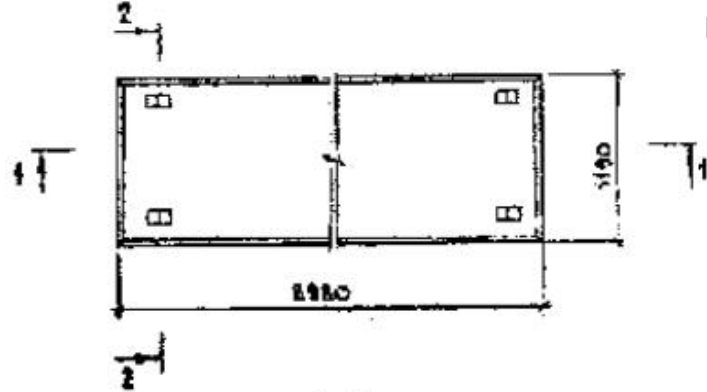
ФОРМА №4

1.241-1.35-1.0

2

23175 13 ФОРМА №4

<https://zavodjbi.com/>



Закрепленный слой бетона рабочей арматуры - 20мм

МАРКА НАВЕЛИ	Рис.	Масса, т
П90.12-45Ат ГОСТ	1	3,19
П30.12-6Ат ГОСТ	1	
П90.12-6Ат ГОСТ	2	

Вид А и сечение 4-4 см. документ 1.241-1.35-1.0 арт 4.

Исполн	ИТЕКОВ	Провер	С.И.И.
В.конс	КАМЫКОВА	Проект	С.И.И.
Т.инж.	МАХОВА	Проект	С.И.И.
Г.пр.	МАХОВА	Проект	С.И.И.
Р.к.тр.	КАВЕРКИНА	Проект	С.И.И.
С.инж.	ПРИКОВА	Проект	С.И.И.
С.инж.	КОРНАЦОВА	Проект	С.И.И.

ПАНЕЛЬ ПЕРЕКРЫТИЯ П 90.12

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРЫ
Р 1 2
ЦИФРЫ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ФОРМАТ А4

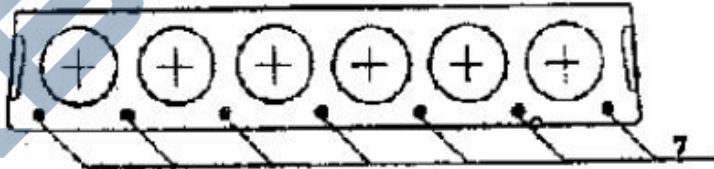
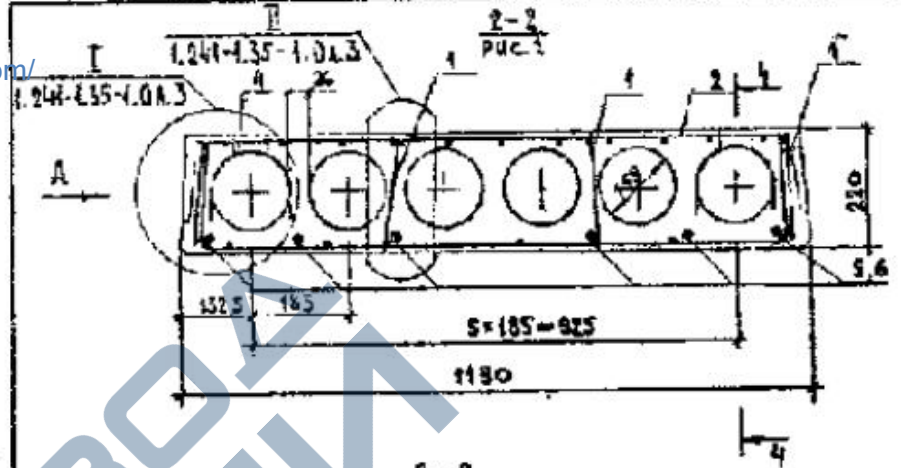


Рис. 2, ОСТАЛЬНЫЕ СМ. РИС. 1

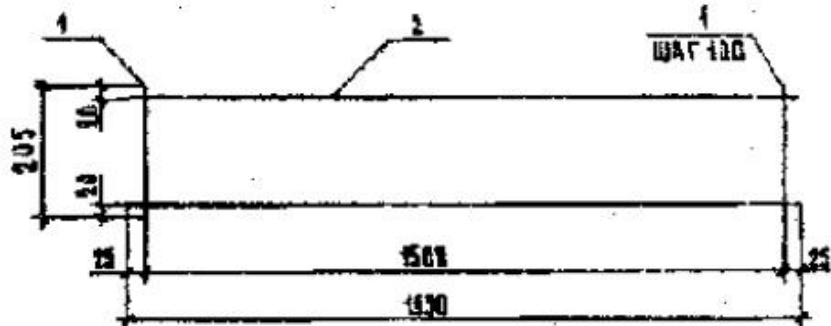
Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ПО ГОСТ -			ОБЪЕМНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
		-3Ат ГОСТ	-6Ат ГОСТ	-8Ат ГОСТ	
1	КАРКАС КР1	8	8		1.241-1.35-1.1
	КР2			8	
2	СЕТКА С2	1			1.241-1.35-1.2
	С4		1	1	1.241-1.35-1.3
3	С8	2	2	2	1.241-1.35-1.3.3
4	ПЕРЯ СЯРОПОВОЛОКНА П2 СПЕРЖЕЛЬ НАВЯГАЕМЫЙ ГОСТ 10654-81, L=8980	4	4	4	1.241-1.35-1.4
5	φ14 А-ГОСТ, 10,84 кг	6			БЕЗ ЧЕРТ.
6	φ16 А-ГОСТ, 14,17 кг		6		БЕЗ ЧЕРТ.
7	φ18 А-ГОСТ, 17,94 кг			7	БЕЗ ЧЕРТ.
8	БЕТОН КЛАССА В30, М ³	1,27	1,27	1,27	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ФОРМАТ А4

1.241-1.35-2.0

лист 2

<https://zavodjbi.com/>



МАРКА ВЕРМА	Пос.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. УГ	МАССА, УГ
КР 1	1	Ø480I, L=205	16	0,32	0,60
	2	Ø480I, L=150	2	0,14	
КР 2	1	Ø480I, L=205	16	0,09	0,76
	2	Ø380I, L=150	2	0,22	

АРМАТУРА КЛАССА ВР-I ПО ГОСТ 6727-80*

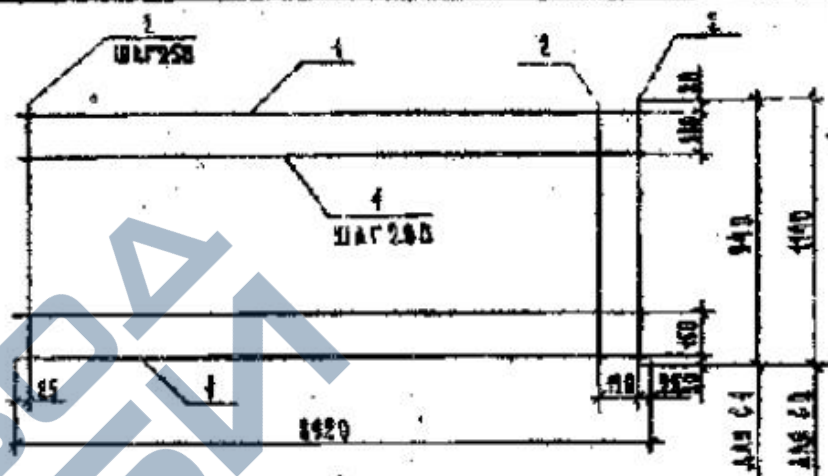
И.О.И.О.В.А. ГРЕКОВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ

1.241-1.55-1.0

МАРКА ВР (КР1, КР2)

СРЕДНЕЕ ПОСРЕДСТВО

ЦНИИЭП
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ
ВЕРМА В А 4



МАРКА ВЕРМА	Пос.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. УГ	МАССА, УГ
С 1	1	Ø480I, L=205	8	0,82	6,77
	2	Ø380I, L=150	37	0,03	
С 2	1	Ø480I, L=205	7	0,81	7,96
	2	Ø380I, L=150	37	0,09	

АРМАТУРА КЛАССА ВР-I ПО ГОСТ 6727-80*

И.О.И.О.В.А. ПОДПИСЬ НАЧАЛЬНИКА ЗАВОДА

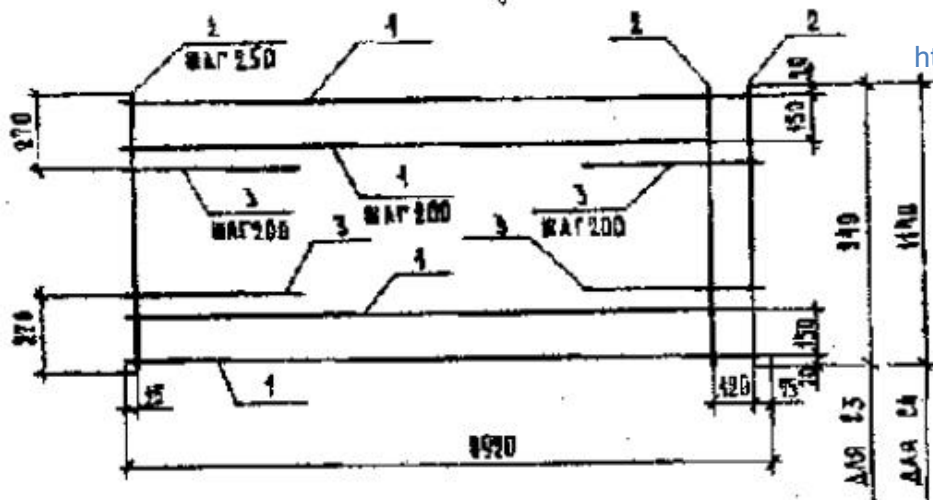
И.О.И.О.В.А. ГРЕКОВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ
И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ	И.О.И.О.В.А. СЕРГЕЕВ

1.241-1.35-1.2

ВЕРМА В (С1, С2)

СРЕДНЕЕ ПОСРЕДСТВО

ЦНИИЭП
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ
ВЕРМА В А 4



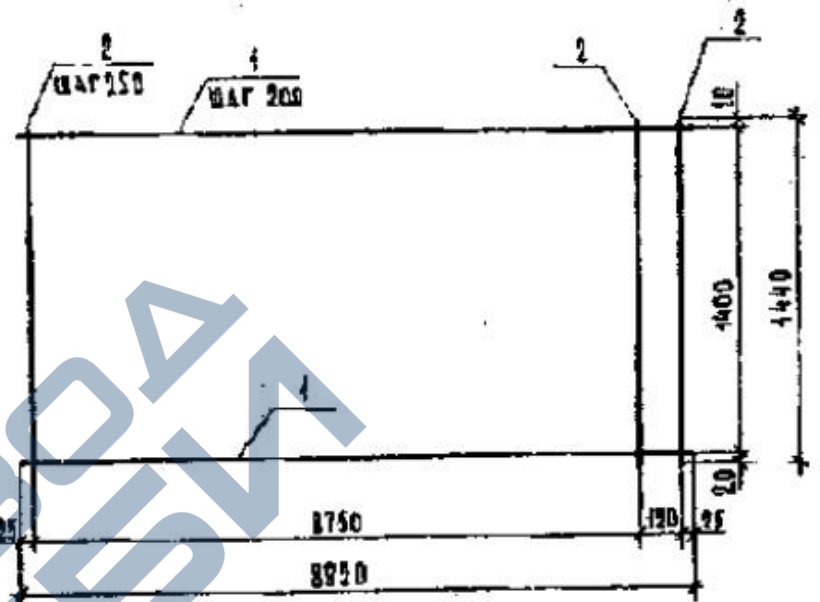
МАРКА СЕТКИ	КОЛ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. ЕД.	МАССА, КГ
С3	1	∅4 ВР I, L=8920	8	0,82	7,32
	2	∅3 ВР I, L=840	37	0,05	
	3	∅5 ВР I, L=700	8	0,10	
С4	1	∅4 ВР I, L=8920	7	0,82	8,76
	2	∅3 ВР I, L=1440	37	0,06	
	3	∅5 ВР I, L=700	8	0,10	

АРМАТУРА КЛАССА ВР-I ПО ГОСТ 6721-80*

1.241-1.35-2.1

СЕТКА С (С3, С4)

ЦНИИЭП
УЧЕБНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ФОРМАТ А4



КОЛ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. ЕД.	МАССА, КГ
1	∅4 ВР I, L=8920	8	0,82	9,15
2	∅3 ВР I, L=1440	37	0,07	

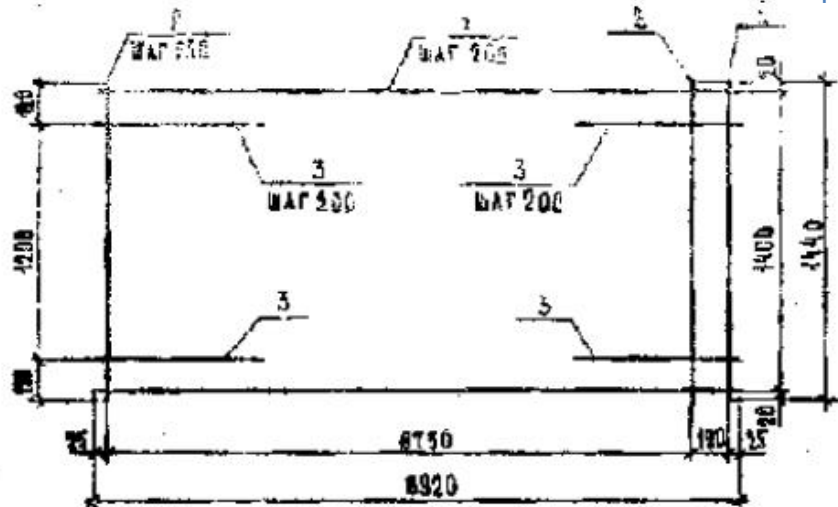
АРМАТУРА КЛАССА ВР-I ПО ГОСТ 6721-80*

1.241-1.35-3.1

СЕТКА С3

СВЯЗЬ ИЩЕВ
Р
ЦНИИЭП
УЧЕБНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ФОРМАТ А4

<https://zavodjbi.com/>



НОМ.	НАИМЕНОВАНИЕ	НОМ.	МАССА ЕД. ВТ	МАССА, МГ
1	φ4 ВР I, L=8980	8	0,22	
2	φ38 ВР I, L=1840	37	0,07	10,55
3	φ5 ВР I, L=700	14	0,10	

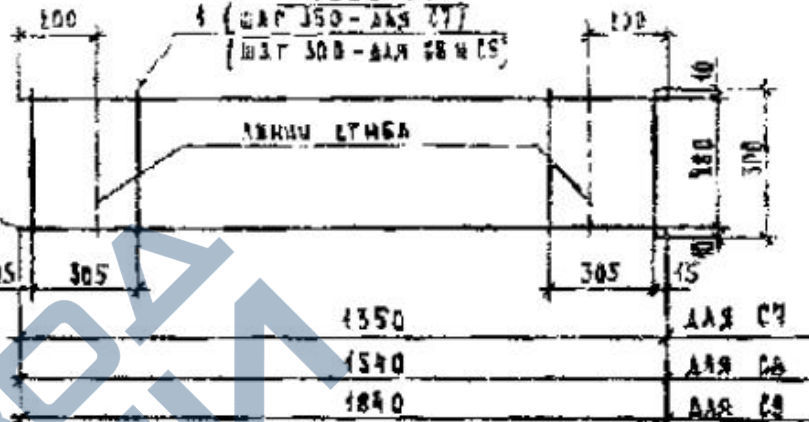
АРМАТУРА МАРКА ВР I ПО ГОСТ 8723-80*

ИЗДАТЕЛЬСТВО КОПИЯ ДЕТАЛЯ	НАЧ. ОФИСА ПРОЕКТА	И.И.И.	1.241-1.35-3.2	СТАЛЬ ИЛИ ДРУГОЕ P	ЦИЛЦЭП УЧЕБНИК ЗАДАНИЕ ФОРМАТ А4
	ПРОЕКТОР	КАЛЮЖНИК			
	САМ. РИСУНКИ	КАЛЮЖНИК			
	САМ. РИСУНКИ	КАЛЮЖНИК			
	САМ. РИСУНКИ	КАЛЮЖНИК			

СЕТКА СБ

21145 19 ФОРМАТ А4

РАЗВЕРТКА



МАРКА СЕТКИ	НОМ.	НАИМЕНОВАНИЕ	НОМ.	МАССА ЕД. ВТ	МАССА, МГ
СГ	1	φ38 ВР I, L=300	5	0,02	1,05
	2	φ5 ВР I, L=1350	5	0,19	
СБ	1	φ38 ВР I, L=300	5	0,02	1,22
	2	φ5 ВР I, L=1340	5	0,22	
СВ	1	φ3 ВР I, L=300	7	0,02	1,49
	2	φ5 ВР I, L=1340	5	0,27	

АРМАТУРА МАРКА ВР I ПО ГОСТ 8723-80*

ИЗДАТЕЛЬСТВО КОПИЯ ДЕТАЛЯ	НАЧ. ОФИСА ПРОЕКТА	И.И.И.	1.241-1.3-3.3	СТАЛЬ ИЛИ ДРУГОЕ P	ЦИЛЦЭП УЧЕБНИК ЗАДАНИЕ ФОРМАТ А4
	ПРОЕКТОР	КАЛЮЖНИК			
	САМ. РИСУНКИ	КАЛЮЖНИК			
	САМ. РИСУНКИ	КАЛЮЖНИК			
	САМ. РИСУНКИ	КАЛЮЖНИК			

СЕТКА С (СГ... СВ)

