

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.225 - 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОГОНЫ

ВЫПУСК 14

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПРОГОНЫ ТАВРОВОГО СЕЧЕНИЯ  
ДЛИНОЙ 628 И 598 см, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ  
КЛАССА А<sub>т</sub>-V. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

25367

Отпускная цена  
на момент реализации  
указана  
в счет-накладной

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.225 - 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОГОНЫ

ВЫПУСК 14

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ПРОГОНЫ ТАВРОВОГО СЕЧЕНИЯ  
ДЛИНОЙ 628 И 598 СМ, АРМИРОВАННЫЕ СТЕРЖНЯМИ ИЗ СТАЛИ  
КЛАССА АТ-V. МЕТОД НАТЯЖЕНИЯ - ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

ЦНИИЭП учебных зданий

Гл. инженер *А.К. Ляхович* А.К. Ляхович

Нач. отдела *Э.Л. Шахова* Э.Л. Шахова

Гл. инж. отд. *Б.Н. Петров* Б.Н. Петров

НИИЖБ Госстроя СССР

Зам. директора *Т.И. Мамедов* Т.И. Мамедов

Зав. лабораторией *Е.А. Якушин* Е.А. Якушин

Зав. сектором *В.Г. Крамарь* В.Г. Крамарь

Т.И. Мамедов

Е.А. Якушин

В.Г. Крамарь

УТВЕРЖДЕНЫ И

ВВЕДЕНЫ

В ДЕЙСТВИЕ С 1.06.92 г.

ЦНИИЭП учебных зданий

ПРИКАЗ ОТ 3.04.92 г. №1

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.225-2.I4-TV	Технические условия	2
I.225-2.I4-TO	Техническое описание	6
I.225-2.I4-I	Прогон ПРТ 60.4-3АтУ, ПРТ 60.4-4АтУ, ПРТ 63.4-3АтУ, ПРТ 63.4-4АтУ	II
I.225-2.I4-2	Прогон ПРТ 60.5-5АтУ, ПРТ 60.5-7АтУ, ПРТ 63.5-5АтУ, ПРТ 63.5-7АтУ	II2
I.225-2.I4-3	Каркас КП(КП1, КП2)	I3
I.225-2.I4-4	Каркас КП(КП3, КП4)	I4
I.225-2.I4-5	Каркас КР(КР1, КР2)	I5
I.225-2.I4-6	Каркас КР(КР3, КР4)	I5
I.225-2.I4-7	Сетка С(С1, С2)	I6
I.225-2.I4-8	Сетка С(С3, С4)	I6
I.225-2.I4-9	Петля строповочная СП(СП1, СП2)	I7
I.225-2.I4-10	Изделие закладное МН(МН1, МН2)	I7
I.225-2.I4-PC	Ведомость расхода стали	I8

ИЗМ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА	ИЗМ. ИВ. И	I.225-2.I4		
		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		Р	1	1
НАЧ. ОТД. ШАХОВА <i>Сидоренко</i>		Содержание		
Н. КОНТР. БЕССЕННАЯ <i>Бессенная</i>				
ГЛАВ. ИНЖ. ПЕТРОВ <i>Петров</i>				
		ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ		

Настоящие технические условия распространяются на железобетонные прогоны (далее прогоны) серии I.225-2 выпуск I4, изготовляемые из тяжелого бетона, армированные напрягаемой арматурой и предназначенные для применения при проектировании и строительстве общественных зданий и зданий административно-бытового назначения со стенами из кирпича или крупных блоков из местных материалов, возводимых в обычных условиях строительства.

Прогоны применять в помещениях с неагрессивной средой.

Прогоны должны изготовляться под четыре равномерно-распределенные расчётные нагрузки (без учёта собственного веса), 29,4 кН/м (3000 кгс/м), 39,2 кН/м (4000 кгс/м), 51,0 кН/м (5200 кгс/м) и 70,6 кН/м (7200 кгс/м).

Марка прогона состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

Первая группа содержит обозначение типа прогона (ПРТ - прогон таврового сечения) и габаритные размеры (длина и высота), округленные до дециметров.

Вторая группа включает цифровые обозначения расчётной нагрузки (без учёта собственного веса), выраженной в тоннах на метр, округленной до единицы и класс арматуры.

Пример маркировки : ПРТ 60.5-7АтУ  
- прогон таврового сечения длиной 598 см, высотой 52 см под расчётную нагрузку (без учёта собственного веса) 70,6 кН/м (7200 кгс/м), армированный сталью класса Ат-У.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

I.1. Прогоны должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по рабочим чертежам серии I.225-2 выпуск I4

I.2. Основные параметры и размеры.

I.2.1. Основные размеры прогонов, проектные показатели расхода бетона и стали, класс бетона по прочности на сжатие, а также справочная масса прогонов, определенная исходя из средней плотности железобетона - 2500 кг/м3, приведена на листе 3 доку-

ИЗМ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА	ИЗМ. ИВ. И	I.225-2.I4-TV		
		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		Р	1	1
НАЧ. ОТД. ШАХОВА <i>Сидоренко</i>		Технические условия		
Н. КОНТР. БЕССЕННАЯ <i>Бессенная</i>				
ГЛАВ. ИНЖ. ПЕТРОВ <i>Петров</i>				
		ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ		

мента I.225-2.I4-T0.

I.2.2. Прогонны должны поставляться с поверхностью, подготовленной под окраску.

I.2.3. Прогонны должны быть прочными, жесткими, трещиностойкими и выдерживать при испытании нагружением контрольные нагрузки, указанные в Т0 к рабочим чертежам.

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

Таблица I

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельные отклонения мм
I	2	3
Отклонения от линейного размера	Длина прогона 598 см	± 10
	628 см	± 10
	Ширина прогона	± 5
	Высота прогона	± 5
Отклонения от прямолинейности	Прямолинейность реального профиля боковых граней прогона по длине 598 см	8
	628 см	8
Отклонения от перпендикулярности	перпендикулярность смежных поверхностей прогонов.	4

I.2.5. Номинальная толщина защитного слоя бетона до арматуры должна соответствовать рабочим чертежам. Отклонение действительной толщины защитного слоя бетона от номинальной равной 30 мм не должна превышать + 5 мм.

### I.3. Характеристики.

I.3.1. Прогонны должны удовлетворять требованиям ГОСТ I3015.0 - 83<sup>з</sup>

по заводской готовности;

по показателям фактической прочности бетона (в возрасте 28 суток, передаточной - для преднапряженных прогонов)

по морозостойкости;

к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;

к качеству арматурных изделий и их положению в прогоне;

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

по применению форм для изготовления прогонов;

по отклонению фактической массы в прогоне при отпуске

потребителю от номинальной массы.

I.3.2. Прогонны, следует изготавливать из тяжелого бетона, класса по прочности на сжатие В25 под нагрузку 29,4 кН/м (3 тс/м) и 39,2 кН/м (4 тс/м) и В30 под нагрузку 51,0 кН/м (5,2 тс/м) и 70,6 кН/м (7,2 тс/м).

I.3.3. Нормируемую отпускную прочность бетона прогонов принимать по ГОСТ I3015.0 - 83<sup>з</sup>.

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

I.3.5. Преднапряженные прогоны армируются напрягаемой арматурой, пространственными каркасами, состоящими из плоских сварных каркасов, соединенных хомутами и закладных изделий, и нижними сетками.

I.3.6. В качестве напрягаемой арматуры применять термически упрочненную сталь периодического профиля класса Ат-У (ГОСТ I0884-81<sup>х</sup>). Продольные и поперечные стержни плоских сварных каркасов принять из стали класса А-Ш и А-I.

I.3.7. В сварных каркасах взамен стали класса А-Ш (ГОСТ 578I-82<sup>х</sup>) допускается применять тех же диаметров сталь класса Ат-Шс (ГОСТ I0884-81<sup>х</sup>).

I.3.8. Предварительное напряжение арматуры осуществлять электротермическим натяжением стержней до бетонирования с передачей усилий на упоры формы.

I.3.9. Температура электронагрева арматуры не должна превышать 400°С.

I.3.10. Значение начального предварительного напряжения ( $\sigma_{sp}$ ) принять равным 490 МПа.

ИЗВ.Н.ПОДЛ. ПОДП.И.ДАТА ВЗАМ.ИЗВ.Н

I.225-2.I4-TV

ЛИСТ

2

ФОРМАТ А4

ИЗВ.Н.ПОДЛ. ПОДП.И.ДАТА ВЗАМ.ИЗВ.Н

I.225-2.I4-TV

ЛИСТ

3

25367 4

ФОРМАТ А4

1.3.11. Допустимое отклонение значения предварительного напряжения принять равным 90 МПа.

1.3.12. Величина предварительного напряжения перед бетонированием - 475 МПа.

1.3.13. Пластины закладных изделий выполнять из углеродистой стали марки Ст 3 (ГОСТ 535 - 88<sup>X</sup>), анкеры - из арматурной стали класса А-III (ГОСТ 5781-82<sup>X</sup>).

1.3.14. Открытые поверхности стальных закладных изделий должны иметь антикоррозийное покрытие, нанесенное методом металлизации согласно указаниям СНиП 3.04.03-85.

1.3.15. Арматурные изделия запроектированы из условия изготовления их на автоматических линиях.

Сварку арматурных изделий производить с нормируемой прочностью в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90 и ГОСТ 14098 -85.

1.3.16. Монтажные петли следует изготавливать из стержневой арматуры класса А-I (ГОСТ 5781-82<sup>X</sup>) марок Ст 3 сп 2 и СтЗпс2.

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

1.3.18. Качество отделки поверхностей и внешний вид должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.0 - 83<sup>X</sup> и настоящих технических условий.

#### 1.4. Маркировка.

1.4.1. Маркировку прогонов производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81.

Маркировочные надписи наносятся на верхней грани прогона.

#### 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

2.1. Приемку прогонов следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81<sup>X</sup> и настоящих технических условий.

2.2. Приемку прогонов по показателям прочности бетона (классу 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 прогонов проводят по резуль-

татам приемно-сдаточных испытаний и контроля.

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

2.4. При приемке прогонов 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 10180-90 или ГОСТ 17624-87.

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

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

3.4. Контроль плотности объемной массы прогонов 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 10922-90.

3.8. Размеры, непрямолинейность и неплоскостность прогонов, положение монтажных петель, размеры и расположение арматуры, толщину защитного слоя бетона до арматуры, качество бетонных поверхностей и внешний вид следует проверять методами, установленными ГОСТ 26433.0-85 и ГОСТ 26433.1-89.

#### 4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

4.1. Хранение и транспортирование прогонов производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84.

#### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемых прогонов требованиям настоящих технических условий

при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий применения и хранения прогонов, установленных техническими условиями.

Приложение I  
Справочное

П Е Р Е Ч Е Н Ь

Нормативно-технический или нормативный документ	Наименование документа
ГОСТ 5781-82 <sup>X</sup>	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.
ГОСТ 8829-85	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости.
ГОСТ 10060-87	Бетоны. Методы определения морозостойкости.
ГОСТ 10180-78 <sup>X</sup>	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.
ГОСТ 10884-81 <sup>X</sup>	Сталь арматурная термомеханически и термически упроченная периодического профиля. Технические условия.
ГОСТ 10922-90	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия.
ГОСТ 12730.1-78	Бетоны. Методы определения плотности.
ГОСТ 13015.0-83 <sup>X</sup>	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.
ГОСТ 13015.1-81 <sup>X</sup>	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Правила приемки.

I.225-2.I4-TU

ЛИСТ  
6

ФОРМАТ А4

Продолжение прилож. I

Нормативно-технический или нормативный документ	Наименование документа
ГОСТ 13015.2-81 <sup>X</sup>	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки.
ГОСТ 13015.4-84	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения.
ГОСТ 14098-85	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры.
ГОСТ 17624-87	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
ГОСТ 18105-86 <sup>X</sup>	Бетоны. Правила контроля прочности.
ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.
ГОСТ 26433.0-85	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения.

I.225-2.I4-TU

ЛИСТ  
7

25367 6

ФОРМАТ А4

ИНВ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. И

ИНВ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. И



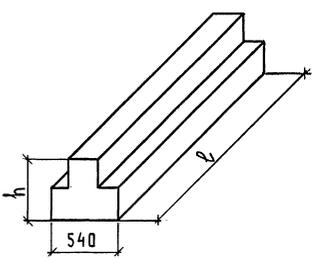
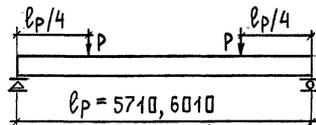
Эскиз	МАРКА ИЗДЕЛИЯ	РАЗМЕРЫ, ММ		КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		МАССА, Т
		ℓ	h		БЕТОН, м³	СТАЛЬ, КГ	
	ПРГ 60.4 - 3 АтV	5980	440	B25	1,06	104,50	2,65
	ПРГ 60.4 - 4 АтV	5980	440	B25	1,06	113,38	2,65
	ПРГ 60.5 - 5 АтV	5980	520	B30	1,32	141,46	3,30
	ПРГ 60.5 - 7 АтV	5980	520	B30	1,32	162,69	3,30
	ПРГ 63.4 - 3 АтV	6280	440	B25	1,11	108,24	2,78
	ПРГ 63.4 - 4 АтV	6280	440	B25	1,11	128,07	2,78
	ПРГ 63.5 - 5 АтV	6280	520	B30	1,39	156,84	3,47
	ПРГ 63.5 - 7 АтV	6280	520	B30	1,39	184,61	3,47

Схема опирания и загрузки при испытании



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-85

**Проверка прочности**

Вид разрушения и величина коэффициента "С"

Марка прогона	Текущность стали продольной растянутой арматуры в нормальном и наклонном сечениях и поперечной арматуры в наклонном сечении до наступления раздробления бетона сжатой зоны, $C = 1,4$		Разрыв продольной растянутой арматуры и раздробление бетона сжатой зоны в нормальном и наклонном сечениях до наступления текучести стали, $C = 1,6$				
	Величина разрушающей нагрузки $P$ кН(тс)			Величина разрушающей нагрузки $P$ кН(тс)			
	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.6.1.2г)
	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	
	ПРГ 60.4-3АтУ	136,9(13,97)	124,4(12,70)	105,8(10,80)	156,5(15,96)	144,0(14,69)	122,4(12,48)
ПРГ 60.4-4АтУ	179,0(18,30)	166,5(17,02)	141,5(14,47)	204,8(20,90)	192,3(19,63)	163,5(16,68)	
ПРГ 60.5-5АтУ	231,0(23,58)	215,5(22,00)	183,1(18,70)	264,0(26,95)	248,5(25,36)	211,2(21,56)	
ПРГ 60.5-7АтУ	315,8(32,23)	300,3(30,65)	255,2(26,01)	361,0(36,80)	345,4(35,21)	293,6(29,93)	
ПРГ 63.4-3АтУ	143,6(14,65)	130,5(13,32)	110,9(11,32)	164,2(16,75)	151,2(15,41)	128,4(13,10)	
ПРГ 63.4-4АтУ	188,0(19,20)	174,9(17,86)	148,7(15,18)	214,9(21,93)	201,8(20,60)	171,5(17,51)	
ПРГ 63.5-5АтУ	242,5(24,74)	226,2(23,07)	192,3(19,61)	277,1(28,27)	260,8(26,60)	221,7(22,60)	
ПРГ 63.5-7АтУ	331,4(33,81)	315,1(32,15)	267,8(27,33)	378,7(38,64)	362,4(36,98)	308,0(31,43)	

I.225-2.14-10

ЛИСТ

4

Марка прогона	Проверка трещиностойкости				Проверка жесткости					
	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кН(тс) для случая испытания в возрасте (прилож.3 п.5)			Контрольная ширина раскрытия трещин, при которой изделие признается годным $a_T$ , мм (прилож.3.п.6)	Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кН(тс) для случая испытания в возрасте (прилож.3. п.п.2,5)			Контрольный прогиб от контрольной нагрузки $f_k^*$ , мм для случая испытания в возрасте (п.6.2.1)		
	I4 суток	28 суток	I00 суток		I4 суток	28 суток	I00 суток	I4 суток	28 суток	I00 суток
ПРГ 60.4-3АтУ	79,5( 8,11)	76,9(7,85)	70,1(7,15)	$\leq 0,20$	62,3(6,36)	60,2(6,15)	57,5(5,86)	11,	11,1	11,0
ПРГ 60.4-4АтУ	107,8(11,00)	104,5(10,66)	95,3(9,72)	$\leq 0,20$	89,3(9,12)	86,5(8,82)	82,7(8,82)	17,5	17,2	16,8
ПРГ 60.5-5АтУ	139,5(14,24)	135,2(13,79)	123,3(12,59)	$\leq 0,20$	106,1(10,82)	102,6(10,47)	98,1(10,01)	7,6	7,5	7,4
ПРГ 60.5-7АтУ	196,1(20,01)	190,2(19,41)	173,8(17,73)	$\leq 0,20$	160,0(16,33)	155,1(15,83)	148,6(15,16)	12,1	12,0	12,0
ПРГ 63.4-3АтУ	79,6(8,12)	77,0(7,85)	73,5(7,50)	$\leq 0,20$	62,4(6,37)	60,3(6,15)	57,5(5,86)	16,1	16,1	16,0
ПРГ 63.4-4АтУ	107,9(11,01)	104,5(10,66)	100,0(10,20)	$\leq 0,20$	89,4(9,12)	86,5(8,83)	82,7(8,44)	15,2	15,0	14,9
ПРГ 63.5-5АтУ	139,6(14,24)	135,2(13,79)	129,4(13,20)	$\leq 0,20$	106,1(10,83)	102,7(10,48)	98,1(10,01)	12,9	12,8	12,7
ПРГ 63.5-7АтУ	196,2(20,02)	190,2(19,41)	182,3(18,60)	$\leq 0,20$	160,1(16,34)	155,1(15,83)	148,6(15,16)	13,2	13,1	13,0

Контрольный прогиб  $f_k$  замеряется от нижней грани прогона с момента начала загрузки его на испытательном стенде контрольной нагрузкой.

I.225-2.14-10

Лист

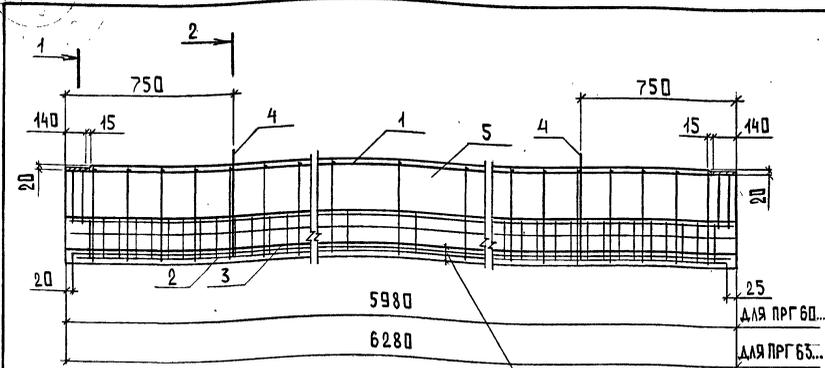
5

Марка прогона	Проверка жесткости								
	$\frac{f \text{ проект.}}{f \text{ пред.}}$ 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		
	I4 суток	28 суток	I00 суток	I4 суток	28 суток	I00 суток	I4 суток	28 суток	I00 суток
ПРГ 60.4-3АтУ	0,40	0,38	0,37	$\leq 13,4$	$\leq 13,3$	$\leq 13,2$	$< 14,5, \text{но} \geq 13,4$	$< 14,4, \text{но} \geq 13,3$	$< 14,3, \text{но} \geq 13,2$
ПРГ 60.4-4АтУ	0,62	0,60	0,58	$\leq 21,0$	$\leq 20,6$	$\leq 20,2$	$< 22,7, \text{но} \geq 21,0$	$< 22,3, \text{но} \geq 20,6$	$< 21,8, \text{но} \geq 20,2$
ПРГ 60.5-5АтУ	0,34	0,33	0,32	$\leq 8,9$	$\leq 8,8$	$\leq 8,7$	$< 9,6, \text{но} \geq 8,9$	$< 9,5, \text{но} \geq 8,8$	$< 9,4, \text{но} \geq 8,7$
ПРГ 60.5-7АтУ	0,55	0,53	0,51	$\leq 14,5$	$\leq 14,4$	$\leq 14,2$	$< 15,7, \text{но} \geq 14,5$	$< 15,5, \text{но} \geq 14,4$	$< 15,4, \text{но} \geq 14,2$
ПРГ 63.4-3АтУ	0,64	0,62	0,60	$\leq 19,2$	$\leq 19,2$	$\leq 19,0$	$< 20,8, \text{но} \geq 19,2$	$< 20,7, \text{но} \geq 19,1$	$< 20,6, \text{но} \geq 19,0$
ПРГ 63.4-4АтУ	0,64	0,62	0,60	$\leq 17,9$	$\leq 17,7$	$\leq 17,5$	$< 19,4, \text{но} \geq 17,9$	$< 19,2, \text{но} \geq 17,7$	$< 19,0, \text{но} \geq 17,5$
ПРГ 63.5-5АтУ	0,35	0,34	0,33	$\leq 15,2$	$\leq 15,0$	$\leq 14,8$	$< 16,5, \text{но} \geq 15,2$	$< 16,2, \text{но} \geq 15,0$	$< 16,0, \text{но} \geq 14,8$
ПРГ 63.5-7АтУ	0,59	0,57	0,55	$\leq 15,6$	$\leq 15,2$	$\leq 15,0$	$< 16,9, \text{но} \geq 15,6$	$< 16,5, \text{но} \geq 15,2$	$< 16,2, \text{но} \geq 15,0$

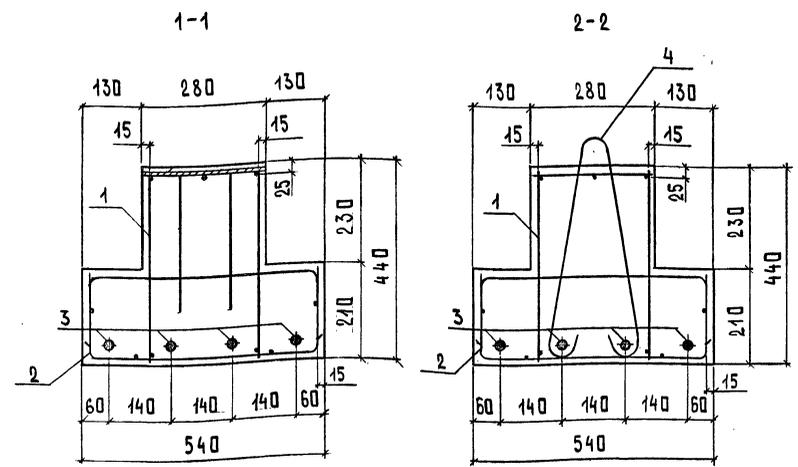
 Инв. № подл. Подпись и дата  
 Взам. инв. №

I.225-2.I4-TO

Лист  
6



ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ДН НИЖА РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ - 30 ММ



1.225-2.14-1

ИМ. Н. ПОДА. ПОДА. Ч. ДАТА. ВЗАМ. ИМ. Н.  
 НАЧ. ОУД. ШАХОВА  
 Н. КОНТ. БЕЩЕННАЯ  
 ГЛ. ИНЖ. ПЕТРОВ  
 ЗАВ. Г.Р. БЕЩЕННАЯ  
 ЦИР. КАТ. ДЕСЯТОВА

ПРОГОН ПРГ 60.4-3АтУ,  
 ПРГ 60.4-4АтУ, ПРГ 63.4-3АтУ,  
 ПРГ 63.4-4АтУ

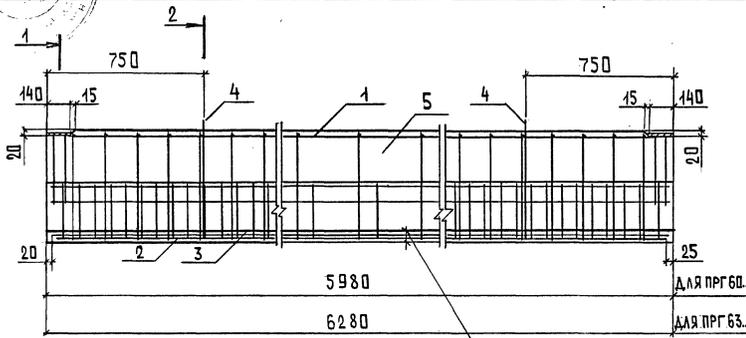
СТADIЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
 Р 1 2  
 ЦНИИЭП  
 УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ  
 ФОРМАТ А4

МАРКА	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ОБЪЕМНОЕ ПОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	МАССА, Т
ПРГ 60.4-3АтУ	1	КАРКАС КП1	1	1.225-2.14-3	2,65
	2	СЕТКА С1	1	1.225-2.14-7	
	3	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ ГОСТ 10884-81*, l=5980			
		φ 14 АтУ; 7,22 кг	4	БЕЗ. ЧЕРТ.	
	4	ПЕЛЮ СТРОПОВОЧНАЯ СП1	2	1.225-2.14-9	
	5	БЕТОН КЛАССА В25, м³	1,06		
ПРГ 60.4-4АтУ		ПОЗ. 1,2,4,5 по ПРГ 60.4-3АтУ			2,65
	3	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ ГОСТ 10884-81*, l=5980			
		φ 16 АтУ; 9,44 кг	4	БЕЗ. ЧЕРТ.	
ПРГ 63.4-3АтУ	1	КАРКАС КП2	1	1.225-2.14-3	2,78
	2	СЕТКА С2	1	1.225-2.14-7	
	3	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ ГОСТ 10884-81*, l=6280			
		φ 14 АтУ; 7,59 кг	4	БЕЗ. ЧЕРТ.	
	5	БЕТОН КЛАССА В25, м³	1,11		
		ПОЗ. 4 по ПРГ 60.4-3АтУ			
ПРГ 63.4-4АтУ		ПОЗ. 1,2,4,5 по ПРГ 63.4-3АтУ			2,78
	3	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ ГОСТ 10884-81*, l=6280			
		φ 18 АтУ; 12,55 кг	4	БЕЗ. ЧЕРТ.	

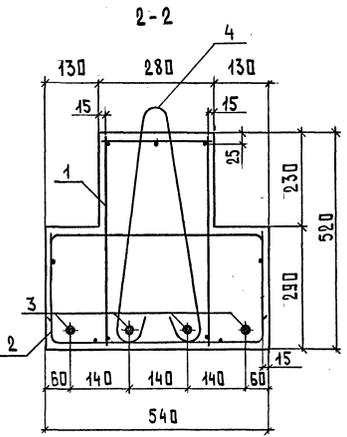
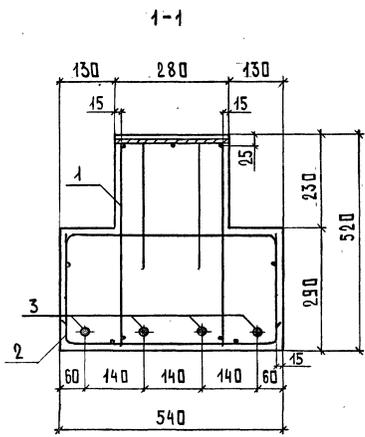
ИМ. Н. ПОДА. ПОДА. Ч. ДАТА. ВЗАМ. ИМ. Н.

1. Арматура класса Ат-У по ГОСТ 10884-81\*  
 2. Петлю СП (поз.4) привязать к поз.3 каркаса КП (см. документ 1.225-2.14-3) вязальной проволокой

1.225-2.14-1 ЛИСТ 2



ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ДО НИЗА РАБОЧЕЙ АРМАТУРЫ - 30 ММ



1.225 - 2.14 - 2

ИЗВ. И ПОДП. ПОДА. ПОДА. И ДАТА

НАЧ. ОТД.	ШАХОВА	<i>Шахова</i>
И. КОНТР.	БЕЩЕННАЯ	<i>Бещенная</i>
ГЛ. ИНЖ. ОТД.	ПЕТРОВ	<i>Петров</i>
ЗАВ. ГР.	БЕЩЕННАЯ	<i>Бещенная</i>
ИНЖ. КАТ.	ДЕБЯТОВА	<i>Дебятова</i>

ПРОЕКТ ПРГ 60.5-5АтУ,  
ПРГ 60.5-7АтУ, ПРГ 63.5-5АтУ,  
ПРГ 63.5-7АтУ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ		

ФОРМАТ А4

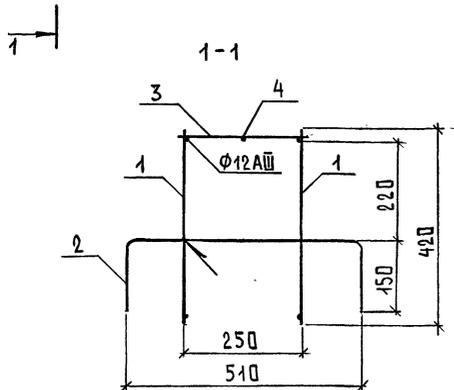
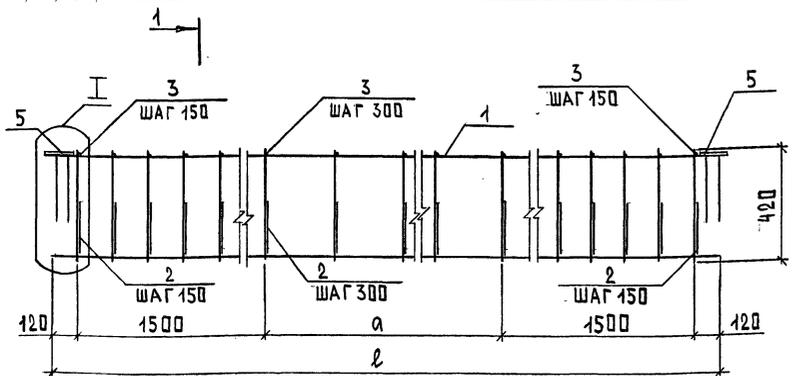
МАРКА	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	МАССА, Т
ПРГ 60.5-5АтУ	1	КАРКАС КП3	1	1.225-2.14-4	3,30
	2	СЕТКА С3	1	1.225-2.14-8	
	3	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ			
		ГОСТ 10884-81*, $\ell=5980$			
		$\phi 16 \text{ АтУ}$ ; 9,44 КГ	4	БЕЗ. ЧЕРТ.	
ПРГ 60.5-7АтУ	4	ПЕТЛЯ СТРОПОВИЧНАЯ СП 2	2	1.225-2.14	3,30
	5	БЕТОН КЛАССА В30, М <sup>3</sup>	1,32		
		ПОЗ. 1,2,4,5 ПО ПРГ 60.5-5АтУ			
ПРГ 63.5-5АтУ	3	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ			3,47
		ГОСТ 10884-81*, $\ell=5980$			
		$\phi 20 \text{ АтУ}$ ; 14,75 КГ	4	БЕЗ. ЧЕРТ.	
	1	КАРКАС КП4	1	1.225-2.14-4	
	2	СЕТКА С4	1	1.225-2.14-8	
ПРГ 63.5-7АтУ	3	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ			3,47
		ГОСТ 10884-81*, $\ell=6280$			
		$\phi 18 \text{ АтУ}$ ; 12,55 КГ	4	БЕЗ. ЧЕРТ.	
	5	БЕТОН КЛАССА В30, М <sup>3</sup>	1,39		
		ПОЗ. 1,2,4,5 ПО ПРГ 63.5-5АтУ			
	3	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ			3,47
	ГОСТ 10884-81*, $\ell=6280$				
		$\phi 22 \text{ АтУ}$ ; 18,74 КГ	4	БЕЗ. ЧЕРТ.	

ИЗВ. И ПОДП. ПОДА. ПОДА. И ДАТА

1. Арматура класса Ат-У по ГОСТ 10884-81\*
2. Петли СП (поз.4) привязать к поз.3 каркаса КП (см. документ 1.225-1.4-4) вязальной проволокой

1.225 - 2.14 - 2

ЛИСТ
2



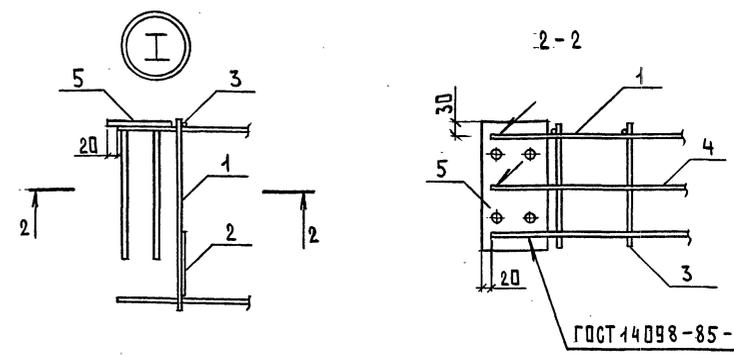
МАРКА КАРКАСА	РАЗМЕРЫ, ММ		МАССА, КГ
	l	a	
КП1	5940	2700	51,24
КП2	6240	3000	52,87

1.225-2.14-3

КАРКАС КП (КП1, КП2)

СТАДИЯ	ЛИСТ		ЛИСТОВ
	Р	1	
ЦНИИЭП			
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ			

ФОРМАТ А4



ГОСТ 14098-85-Н1-Рш

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА КАРКАС		ОБЪЯСНЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		КП1	КП2	
1	КАРКАС КР1	2		1.225-2.14-5
	КР2		2	1.225-2.14-5
2	Ø8 АШ, l=810; 0,32 кг	30	31	БЕЗ. ЧЕРТ.
3	Ø8 АШ, l=270; 0,11 кг	30	31	БЕЗ. ЧЕРТ.
4	Ø10 АШ, l=800; 0,49 кг	2	2	БЕЗ. ЧЕРТ.
5	ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ МН1	2	2	1.225-2.14-10

1. Арматура класса А-Ш по ГОСТ 5781-82\*
2. Отдельные стержни поз.2 сварить во всех местах пересечения с поперечными стержнями плоских каркасов КР1, КР2.
3. Поз.4 приварить к поз.3 во всех местах пересечения.
4. Отдельные стержни поз.3 приварить к продольным стержням Ø12 АШ плоских каркасов КР1, КР2.

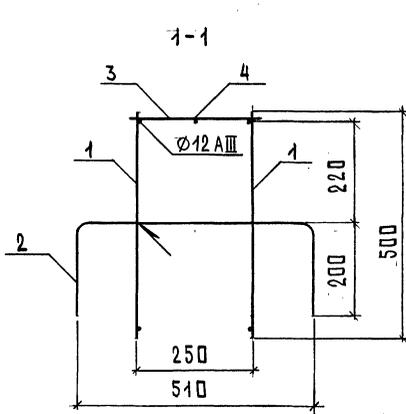
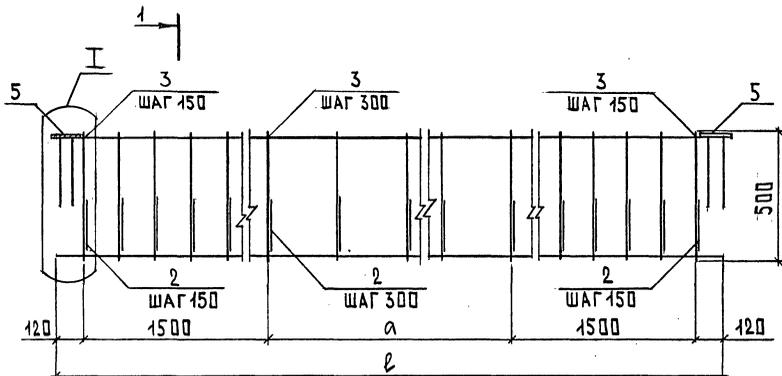
1.225-2.14-3

ЛИСТ  
2

ЛИСТЫ ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА  
ВЗАМ. ЧИВ. И

НАЧ. ОТД.	ШАХОВА	<i>Шахова</i>
Н. КОНТР.	БЕЩЕННАЯ	<i>Бещенная</i>
ГЛАВ. ИНЖ. ОТД.	ПЕТРОВ	<i>Петров</i>
ЗАВ. ГР.	БЕЩЕННАЯ	<i>Бещенная</i>
ИНЖ. П. КАТ.	ДЕСЯТОВА	<i>Десятова</i>

ЛИСТЫ ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА  
ВЗАМ. ЧИВ. И



МАРКА КАРКАСА	РАЗМЕРЫ, ММ		МАССА, КГ
	ℓ	а	
КП 3	5940	2700	64,56
КП 4	6240	3000	66,57

1.225-2.14-4

НАЧ. ОТД.	ШАХОВА	<i>Шахова</i>
Н. КОНТР.	БЕЩЕННАЯ	<i>Бещенная</i>
ГЛ. ИНЖ. ОТД.	ПЕТРОВ	<i>Петров</i>
ЗАВ. ГР.	БЕЩЕННАЯ	<i>Бещенная</i>
ИНЖ. Д. КАТ.	ДЕСЯТОВА	<i>Десятова</i>

КАРКАС КП (КП3, КП4)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2
<b>ЦНИИЭП</b> УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ		

ФОРМАТ А4

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА КАРКАС		ОБЪЯСНЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		КП3	КП4	
1	КАРКАС КР3	2		1.225-2.14-6
	КР4		2	1.225-2.14-6
2	Ø10 АШ, ℓ = 910; 0,56 кг	30	31	БЕЗ. ЧЕРТ.
3	Ø10 АШ, ℓ = 270; 0,17 кг	30	31	БЕЗ. ЧЕРТ.
4	Ø12 АШ, ℓ = 800; 0,71 кг	2	2	БЕЗ. ЧЕРТ.
5	ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ МН2	2	2	1.225-2.14-10

1. Арматура класса А-Ш по ГОСТ 5781-82\*

2. Узел I см. документ 1.225-2.14-3

3. Отдельные стержни поз.2 сварить во всех местах пересечения с поперечными стержнями плоских каркасов КР3, КР4.

4. Поз.4 приварить к поз.3 во всех местах пересечения.

5. Отдельные стержни поз.3 приварить к продольным стержням Ø12 АШ плоских каркасов КР3, КР4.

ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

ИНВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

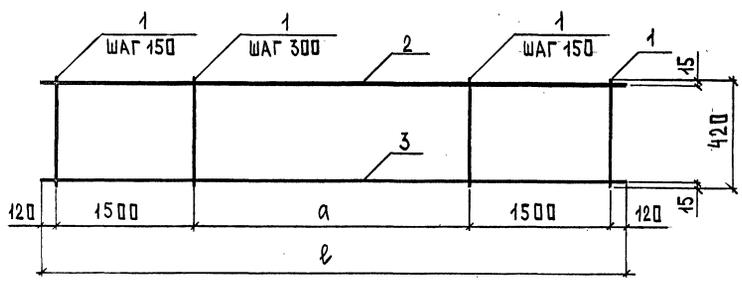
1.225-2.14-4

ЛИСТ  
2

25367

15

ФОРМАТ А4



МАРКА КАРКАСА	РАЗМЕРЫ, ММ		МАССА, КГ
	ℓ	а	
КР1	5940	2700	14,36
КР2	6240	3000	14,96

Арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82\*

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА КАРКАС	
		КР1	КР2
1	φ 10 АIII, ℓ=420; 0,26 кг	30	31
2	φ 12 АIII, ℓ=5940; 5,27 кг	1	
	ℓ=6240; 5,54 кг		1
3	φ 6 АI, ℓ=5940; 1,32 кг	1	
	ℓ=6240; 1,39 кг		1

1.225 - 2.14 - 5

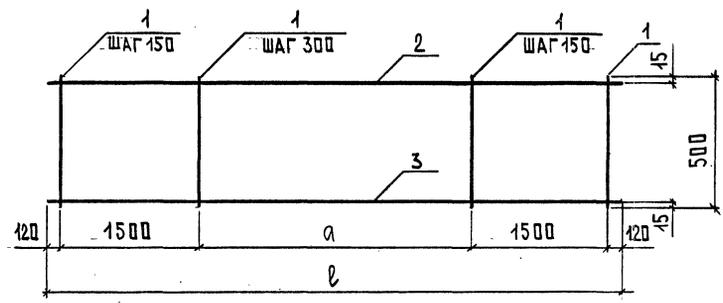
ШВ.Н.ПОДЛ. ПОДП.И.ДАТА ВЗЯТ.ШВ.Н

НАЧ.ОТД. ШАХОВА *Шахова*  
 Н.КОНТР. БЕСЦЕННАЯ *Бесценная*  
 ГЛАВ.ИНЖ.ОТД. ПЕТРОВ *Петров*  
 ЗАВ.ГР. БЕСЦЕННАЯ *Бесценная*  
 ИНЖ.Д.КАТ. ДЕСЯТОВА *Десятова*

КАРКАС КР(КР1, КР2)

СТАДИЯ ЛИСТ ЛУСТОВ  
 Р 1  
**ЦНИИЭП**  
 УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

ФОРМАТ А4



МАРКА КАРКАСА	РАЗМЕРЫ, ММ		МАССА, КГ
	ℓ	а	
КР3	5940	2700	15,85
КР4	6240	3000	16,49

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА КАРКАС	
		КР3	КР4
1	φ 10 АIII, ℓ=500; 0,31	30	31
2	φ 12 АIII, ℓ=5940; 5,27 кг	1	
	ℓ=6240; 5,54 кг		1
3	φ 6 АI, ℓ=5940; 1,32 кг	1	
	ℓ=6240; 1,39 кг		1

Арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82\*

1.225 - 2.14 - 6

ШВ.Н.ПОДЛ. ПОДП.И.ДАТА ВЗЯТ.ШВ.Н

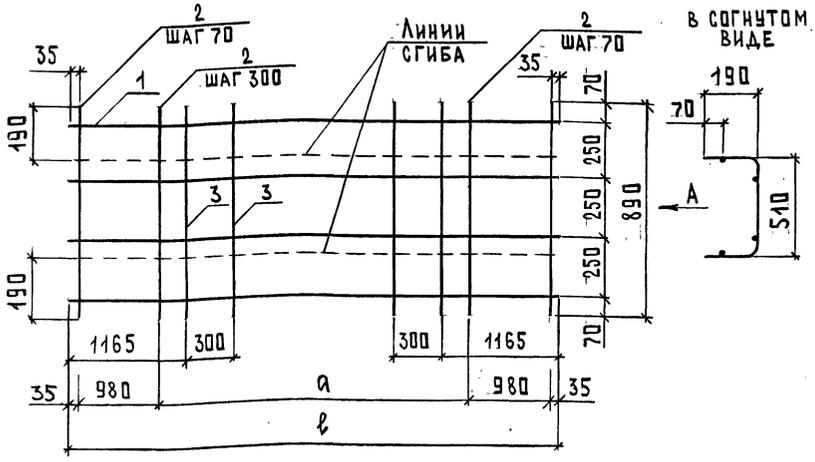
НАЧ.ОТД. ШАХОВА *Шахова*  
 Н.КОНТР. БЕСЦЕННАЯ *Бесценная*  
 ГЛАВ.ИНЖ.ОТД. ПЕТРОВ *Петров*  
 ЗАВ.ГР. БЕСЦЕННАЯ *Бесценная*  
 ИНЖ.Д.КАТ. ДЕСЯТОВА *Десятова*

КАРКАС КР(КР3, КР4)

СТАДИЯ ЛИСТ ЛУСТОВ  
 Р 1  
**ЦНИИЭП**  
 УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

ФОРМАТ А4

РАЗВЕРТКА



МАРКА СЕТКИ	РАЗМЕРЫ, ММ		МАССА, КГ
	ℓ	а	
С1	5930	3900	21,44
С2	6230	4200	22,06

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА СЕТКУ		ОБЪЕДИНЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		С1	С2	
1	Ф 6 А I, ℓ = 5930; 1,32 кг	4		
	ℓ = 6230; 1,39 кг		4	
2	Ф 8 А III, ℓ = 890; 0,35 кг	42	43	
3	Ф 8 А III, ℓ = 890; 0,35 кг	4	4	

1. Арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82\*  
2. Поз. 3 приварить после изготовления сетки

1.225-2.14-7

ИЗВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

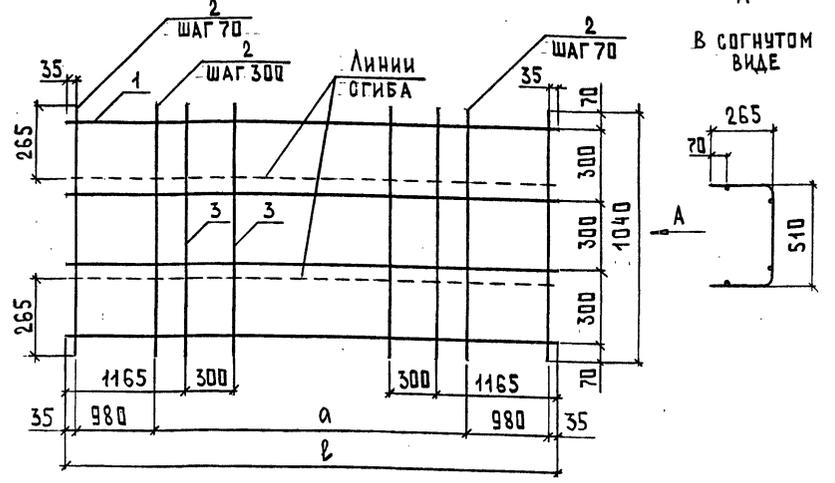
НАЧ. ОТД.	ШАХОВА	<i>Шахова</i>
И. КОНТР.	БЕСЦЕННАЯ	<i>Бесценная</i>
ГЛАВ. ИНЖ. ОТД.	ПЕТРОВ	<i>Петров</i>
ЗАВ. ГР.	БЕСЦЕННАЯ	<i>Бесценная</i>
ИНЖ. ДКАТ.	ДЕСЯТОВА	<i>Десятова</i>

СЕТКА С (С1, С2)

СТАНАЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
<b>ЦНИИЭП</b>		
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ		

ФОРМАТ А4

РАЗВЕРТКА



МАРКА СЕТКИ	РАЗМЕРЫ, ММ		МАССА, КГ
	ℓ	а	
С3	5930	3900	34,66
С4	6230	4200	35,70

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА СЕТКУ		ОБЪЕДИНЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		С3	С4	
1	Ф 6 А I, ℓ = 5930; 1,32 кг	4		
	ℓ = 6230; 1,39 кг		4	
2	Ф 10 А III, ℓ = 1040; 0,64 кг	42	43	
3	Ф 10 А III, ℓ = 1040; 0,64 кг	4	4	

1. Арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82\*  
2. Поз. 3 приварить после изготовления сетки

1.225-2.14-8

ИЗВ. И ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

НАЧ. ОТД.	ШАХОВА	<i>Шахова</i>
И. КОНТР.	БЕСЦЕННАЯ	<i>Бесценная</i>
ГЛАВ. ИНЖ. ОТД.	ПЕТРОВ	<i>Петров</i>
ЗАВ. ГР.	БЕСЦЕННАЯ	<i>Бесценная</i>
ИНЖ. ДКАТ.	ДЕСЯТОВА	<i>Десятова</i>

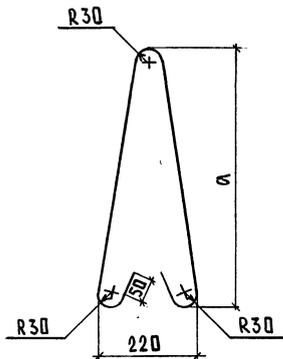
СЕТКА С (С3, С4)

СТАНАЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1
<b>ЦНИИЭП</b>		
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ		

25367

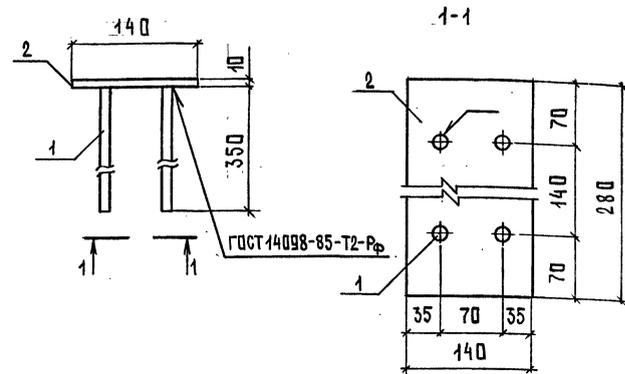
17

ФОРМАТ А4



МАРКА	φ, мм	а, мм	l, мм	МАССА, КГ
СП1	14 АІ	490	1220	1,47
СП2	16 АІ	570	1380	2,18

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82<sup>ж</sup>



МАРКА	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	МАССА, КГ
МН1	1	φ12 АШ, l = 350	4	0,31	4,32
	2	-140×10, l = 280	1	3,08	
МН2	1	φ14 АШ, l = 350	4	0,42	4,77
	2	-140×10, l = 280	1	3,08	

1. Арматура класса А-Ш по ГОСТ 5781-82<sup>ж</sup>  
 2. Прокат по ГОСТ 103-76<sup>ж</sup>, сталь марки Ст3 по ГОСТ 535-88<sup>ж</sup>.

ИНВ. ПОДЛ.	ПОДЛ. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И	1.225 - 2.14 - 9		
НАЧ. ОТД.	ШАХОВА	<i>Шахова</i>	СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
Н. КОНТР.	БЕСЦЕННАЯ	<i>Бесценная</i>	Р	СМ. ТАБЛ.	
ГЛАВН. ОТД.	ПЕТРОВ	<i>Петров</i>	ЛИСТ	ЛИСТОВ	1
ЗАВ. ГР.	БЕСЦЕННАЯ	<i>Бесценная</i>	ЦНИИЭП		
ИНЖ. Д. КАТ.	ДЕСЯТОВА	<i>Десятова</i>	УЧЕБНЫХ ЗАДАНИИ		
ПЕТЛЯ СТРОПОВОЧНАЯ СП (СП1, СП2)			ГОСТ 5781-82 <sup>ж</sup>		

ФОРМАТ А4

ИНВ. ПОДЛ.	ПОДЛ. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. И	1.225 - 2.14 - 10		
НАЧ. ОТД.	ШАХОВА	<i>Шахова</i>	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Н. КОНТР.	БЕСЦЕННАЯ	<i>Бесценная</i>	Р		1
ГЛАВН. ОТД.	ПЕТРОВ	<i>Петров</i>	ЦНИИЭП		
ЗАВ. ГР.	БЕСЦЕННАЯ	<i>Бесценная</i>	УЧЕБНЫХ ЗАДАНИИ		
ИНЖ. Д. КАТ.	ДЕСЯТОВА	<i>Десятова</i>	ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ МН (МН1, МН2)		

ФОРМАТ А4

