

Серия 1.420.1-20с  
КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МНОГОЭТАЖНЫХ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКАМИ  
КОЛОНН 12х6, 9х6 И 6х6 М

ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ  
СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 78 И 9 БАЛЛОВ

Выпуск 2-9

Ригели пролетами 9,0 и 6,0 м для перекрытий и покрытия  
зданий со стальными связями в продольном направлении  
Арматурные и закладные изделия  
Рабочие чертежи

Серия 1.420.1-20с  
КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МНОГОЭТАЖНЫХ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С СЕТКАМИ  
КОЛОНН 12x6; 9x6 И 6x6 М

для строительства в районах  
сейсмичностью 7,8 и 9 баллов

Выпуск 2-9

Ригели пролетами 9,0 и 6,0 м для перекрытий и покрытия  
зданий со стальными связями в продольном направлении  
Арматурные и закладные изделия  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Зам директора  
института *В.В. Быков* В.В. Быков

Зав. отделом *Г.В. Выжигин* Г.В. Выжигин

Гл. инженер проекта *А.А. Гапеев* А.А. Гапеев

УТВЕРЖДЕНЫ

Главным управлением  
проектирования  
Госстроя СССР

Письмо № 5/6-796  
от 19.09.90

Введены в действие  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ с 01.03.91

Приказ № 111 от 25.09.90

Обозначение документа	Наименование	Стр
1420+2002-9-177	Технические требования	3
-2	Сетка С23, С23а, С24, С24а	6
-3	Сетка С22	6
-4	Сетка С25, С25а, С26, С26а	7
-5	Стержни поз 8	7
-6	Изделие закладное МН8	8
-7	Стержни отдельные поз 9	8
-8	Изделие закладное МН9	9
-9	Изделие закладное МН10	10
-10	Изделие закладное МН11	10
-11	Изделие закладное МН12	11

Обозначение документа	Наименование	Стр
1420+2002-9-12	Изделие закладное МН13	11
-13	Изделие закладное МН14	12
-14	Изделие закладное МН15	12

коп. в спец. папки и книги  
 в каталоге

Разраб	Лобачев	Левин
Проф	Вермилов	Зар
В катал.	Лобачев	Левин

1420+2002-9		
Содержание	Итого	Листов
	Р	7
ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ		

1 Данный выпуск является частью работы, полный состав которой приведен в выпуске 0-0 серии 1 420 1-202

2 Настоящий выпуск необходимо разрабатывать совместно с выпусками 2-0, 2-5, 2-7, 2-8 серии 1 420 1-202 и техническими условиями на ригели для многоэтажных зданий (ГОСТ 18980-90)

Выпуски 2-1 и 2-8 серии 1 420 1-202 содержат рабочие чертежи ригелей пролетами соответственно 9,0 м и 6,0 м с полками для опирания плит междуэтажных перекрытий и покрытия

Выпуск 2-0 серии 1 420 1-202 содержит указания по изготовлению ригелей

Выпуск 2-5 серии 1 420 1-202 содержит рабочие чертежи арматурных и закладных изделий ригелей пролетами 6,9 и 4,2 м (используются и в настоящей серии) для зданий, возводимых в сейсмических районах строительства (расчетная сейсмичность 7,8 и 9 баллов) при обеспечении полной устойчивости зданий с помощью монолитных железобетонных продольных ригелей

Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи некоторых арматурных и закладных изделий ригелей пролетами 6 и 9 м для зданий, возводимых в районах строительства с расчетной сейсмичностью 7 баллов при обеспечении полной устойчивости с помощью вертикальных стальных стержней по колоннам

3 Напрягаемая стержневая арматура в преобразованном напряженном ригеле пролетом 9 м применяется в виде арматурных изделий

При двукрайном и более по высоте сечению ригеля располнении напрягаемой стержневой арматуры на стержнях, устанавливаемых в минимальном рабду, предусмотрено устройство постоянных анкеров в виде „бисаиженных головок” или прессованных обжим

Устройство „бисаиженных головок” для стержневой арматуры классов А-III, А-IIIК, А-IV, А-IVК по ГОСТ 10884-82 не допускается

4 В качестве предварительно напрягаемой пролетной арматуры в ригелях пролетом 9 м принята

а) стали горячекатаная периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82 с нормативным сопротивлением растяжению  $R_{sp} = 590 \text{ МПа}$  ( $6000 \text{ кгс/см}^2$ ),

б) в случае отсутствия стали класса А-III допускается применять

арматуру периодического профиля классов А-IIIБ, изготовленную из арматурной стали класса А-III по ГОСТ 5781-82 путем упрочнения вытяжкой с контролем удлинений и напряжений, с нормативным сопротивлением растяжению  $R_{sp} = 540 \text{ МПа}$  ( $5500 \text{ кгс/см}^2$ );

в) стали термомеханически упрочненная периодического профиля, свариваемая класса А-IVС по ГОСТ 10884-81 с нормативным сопротивлением растяжению  $R_{sp} = 590 \text{ МПа}$  ( $6000 \text{ кгс/см}^2$ ),

г) стали термомеханически упрочненная периодического профиля, стабильная против коррозионного растрескивания класса А-IVК по ГОСТ 10884-81, с нормативным сопротивлением растяжению  $R_{sp} = 590 \text{ МПа}$  ( $6000 \text{ кгс/см}^2$ ),

д) стали термомеханически упрочненная периодического профиля класса А-IV по ГОСТ 10884-81 с нормативным сопротивлением растяжению  $R_{sp} = 785 \text{ МПа}$  ( $8000 \text{ кгс/см}^2$ );

е) в случае отсутствия стали класса А-IV может быть использована сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-82 с нормативным сопротивлением растяжению  $R_{sp} = 785 \text{ МПа}$  ( $8000 \text{ кгс/см}^2$ ) без изменения качества и диаметров арматуры, а также области применения ригелей;

ж) стали термомеханически упрочненная периодического профиля, свариваемая, стабильная против коррозионного растрескивания класса А-IVК по ГОСТ 10884-81 с нормативным сопротивлением растяжению  $R_{sp} = 785 \text{ МПа}$  ( $8000 \text{ кгс/см}^2$ );

з) стержневые арматурные концы класса А-IV по ГОСТ 13840-88 с нормативным сопротивлением растяжению  $R_{sp} = 4295 \text{ МПа}$  ( $43700 \text{ кгс/см}^2$ )

5 Залезну напрягаемой арматуры различных классов следует производить в соответствии с указаниями рабочих чертежей ригелей пролетом 9 м (выпуск 2-1 серии 1 420 1-202).

6 В ригелях пролетом 9 м, предназначенных для эксплуатации в неагрессивной среде, следует преимущественно применять в качестве напрягаемой арматуры термомеханически упрочненную периодического

1 420 1-202 2-9-177

Исполн	Проверен	Согласован
Лав	Вершинский	Давыдов
Исполн	Проверен	Согласован

Техническое  
предложение

Исполн	Лист	Из всего
	1	2
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

профиля арматуры классов А-III, А-IV и арматурные канаты класса К-1. Допускается также применять арматуру классов А-III, А-IV и А-V.

В ригелях, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия слабоагрессивной и среднеагрессивной газообразных сред, следует преимущественно применять термомеханически упрочненную периодического профиля арматуру классов А-III, А-IVСХ и арматуру периодического профиля класса А-IV.

Допускается также применять арматуру класса А-IIIВ.

7. В качестве ненапрягаемой арматуры ригелей в плоских арматурных каркасах, арматурных сетках и в виде отдельных стержней пространственных арматурных каркасов применяется стержневая горячекатаная периодического профиля арматура класса А-III по ГОСТ 5701-82 диаметром 6-8 мм с расчетным сопротивлением растяжению  $R_s = 355 \text{ МПа}$  ( $3600 \text{ кгс/см}^2$ ) и диаметром 10 мм и более с расчетным сопротивлением растяжению  $R_s = 365 \text{ МПа}$  ( $3750 \text{ кгс/см}^2$ ).

В сварных арматурных сетках применяется также обыкновенная арматурная проволока периодического профиля диаметром 4 мм класса Вр-I по ГОСТ 5767-80 с расчетным сопротивлением растяжению  $R_s = 365 \text{ МПа}$  ( $3750 \text{ кгс/см}^2$ ).

Арматура класса А-III может быть заменена на стержневую термомеханически упрочненную сталь класса АТ-III по ГОСТ 10884-81 с расчетным сопротивлением растяжению  $R_s = 365 \text{ МПа}$  ( $3750 \text{ кгс/см}^2$ ) без изменения количества и диаметров стержней стальной для ригелей, эксплуатируемых в условиях с неагрессивной и слабоагрессивной степенью воздействия газообразных сред.

Выпускной отороч арматуры ригелей, необходимый для соединения с выпускными колонн при образовании жестких узлов сопряжения ригелей с колоннами, следует выполнять только из арматурной стали класса А-III.

8. Арматурные и закладные изделия ригелей должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-76. Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний\* и указаны СН 393-78. (разделы 2,3,4е приложение 1)

При изготовлении закладных изделий должны выполняться также требования главы СНиП 3.03.01-77.

9. Плоские арматурные каркасы и арматурные сетки изготавливаются на многоточечных и одноточечных сварочных машинах с помощью контактной точечной электросварки.

Применение дуговой сварки вместо предусмотренной контактной точечной не допускается.

10. Крестообразные соединения арматурных изделий, за исключением сварных арматурных сеток, должны выполняться с нормируемой прочностью по ГОСТ 4498-85.

В арматурных сетках с рабочей арматурой периодического профиля допускается производить сборку не всех мест пересечения стержней, при этом должны быть собраны все пересечения стержней в двух крайних рядах по периметру сетки, остальные узлы могут быть собраны через узел в шахматном порядке.

11. При изготовлении арматурных изделий необходимо производить систематический контроль прочности арматуры и ригельности всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией.

12. Параметры применяемых контактно-точечных машин режимах сборки плоских арматурных изделий должны отвечать требованиям СН 393-78.

13. Испытания сварных соединений арматурных изделий и оценку их качества следует производить в соответствии с ГОСТ 10922-76 и ГОСТ 23098-79.

14. При натяжении термомеханически упрочненной арматуры электротермическим способом должны производиться контрольные испытания арматуры на растяжение после электронагрева. Образцы испытываются на растяжение в соответствии с требованиями ГОСТ 10204-81 и ГОСТ 10446-80.

15. Силу натяжения арматуры, контролируемая по окончании натяжения, следует измерять по ГОСТ 22362-77.

16. Для изготовления закладных изделий применяется умеряющая сталь марок ВСтЗп2 и ВСтЗп3 по ГОСТ 380-74,\* а также марок ВСтЗпс 4-1 и ВСтЗпсб-2 по ТУ 14-1-3023-80.

17. Марки стали арматуры и закладных изделий должны приниматься с учетом условий эксплуатации ригелей в соответствии с обязательными приложениями 1 и 2 главы СНиП 2.03.01-84\* и должны соответствовать установленным в рабочих чертежах к ригелям конкретному проекту здания.

18. Победоносность листового, листового и профильного проката для изготовления закладных изделий должна быть чистой и сухой. Загрязнения (ржавчина, краска, шлак, бетон и др.) перед сборкой необходимо удалить механическим или механическим способом.

19. Закладные изделия ригелей следует изготавливать на автоматизированных станках.

20. Соединения анкеров закладных изделий с сортовой прокатом производится выплавкой вихлелекты с помощью контактной рельефной сварки на контактных точечных машинах общего назначения.

Выплавляемые рельефы в пластинах производят на прессах, используя штампы, обеспечивающие размеры рельефов согласно ГОСТ 14098-85.

На поверхностях рельефов не допускаются трещины.

Стержни непосредственно в местах соединения с рельефами должны быть прямыми.

21. При изготовлении закладных изделий допускается применение электродуговой ручной сварки для изделий, если неотъемлемо замена ручной дуговой сварки на полуавтоматическую.

22. Крестообразные соединения анкеров стержней при изготовлении закладных изделий следует выполнять контактной точечной сваркой с наружной прочностью по ГОСТ 14098-85.

23. Пробные соединения анкеров стержней с пластинами выплавляются автоматической дуговой сваркой под флюсом на автоматических станках.

Оборудование, источники питания и сварочные материалы следует выбирать по СН 393-78.

Не допускается применение упрочняющих добавок для сварки под флюсом, если они не имеют упрочняющего действия для автоматического регулирования параметров режимов сварки, отвечающих требованиям СН 393-78.

24. Сварку элементов закладных изделий следует осуществлять в вакуумных печах.

Допускается собирать стержни с пластинами на прихватках штучными электридами. Прихватки должны быть расположены с двух противоположных сторон отверстия в нижней части разделки.

25. Соединения элементов закладных изделий друг с другом осуществляется с помощью электродуговой сварки электридами типа 946 или 942, а сварка арматурных стержней из стали класса А-III между собой и с сортовой прокатом - электридами типа 950Н, 953, 942Н, 945В. Выбор типа электридов должен производиться на основании указаний главы СНиП 3.03.01-87.

Электриды следует применять по ГОСТ 9466-75 и ГОСТ 9467-75.

26. Сварочные материалы следует хранить в условиях обеспечивающих их сохранность от увлажнения, загрязнения и механических повреждений.

27. Контроль качества сварных соединений закладных изделий должен быть комплексным и состоять из входного контроля качества материалов и изделий, контроля состояния сварочного оборудования, инструмента и приспособлений, операционного и приемочного контроля качества сварных соединений.

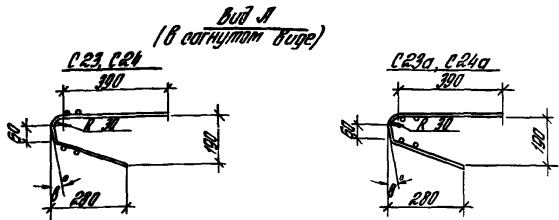
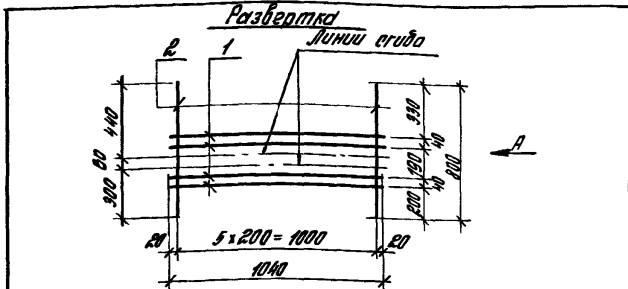
Контроль качества сварных соединений должен осуществляться в соответствии с указаниями главы СНиП 3.03.01-87.

28. Правила отбора контрольных образцов сварных соединений закладных изделий, методы их испытаний и правила приемки установлены ГОСТ 10922-75.

29. Для предотвращения лицевых повреждений закладных изделий от коррозии эти поверхности должны иметь лакокрасочное покрытие в ригелях, предназначенных для эксклюзации в неагрессивной среде, а для поверхностей закладных изделий в ригелях, предназначенных для работы в условиях агрессивной газопыльной среды, покрытия назначаются в зависимости от степени агрессивности среды согласно требованиям главы СНиП 2.03.01-85.

Покрытия следует наносить на очищенные от напыляемого вещества поверхности.

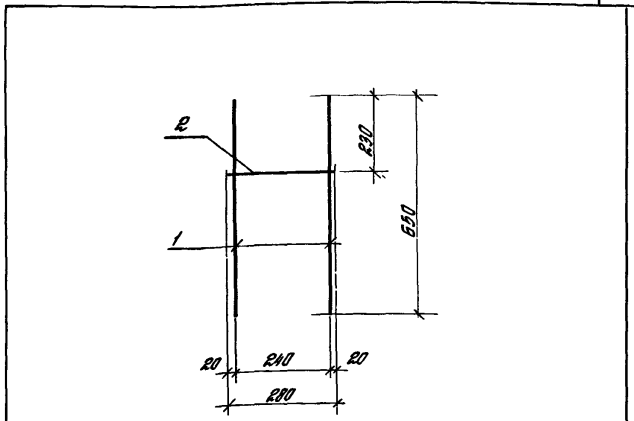
Выполнение требований конкретного проекта по металлизации закладных изделий строго обязательно.



Марка сетки	Лист	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса сетки, кг
С23, С23а	1	φ 4 ВР I, L=1040	4	0,1	1,3
	2	φ 6 В III, L=800	5	0,18	
С24, С24а	1	φ 4 ВР I, L=1040	4	0,1	2,0
	2	φ 6 В III, L=800	5	0,32	

Протяжка класса ВР-I по ГОСТ 6124-80, класса В-III по ГОСТ 5781-82

Разряд	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный
Разряд	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный
Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный
1420 + 20С 2-9-2					
Сетка С23, С23а, С24, С24а			Лист	Листов	
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ					

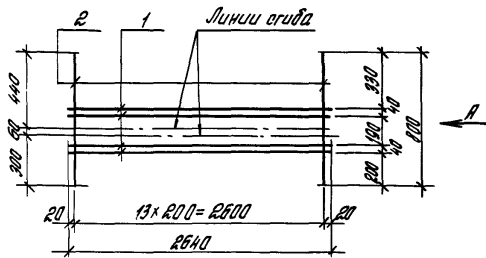


Лист	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса сетки, кг
1	φ 14 В III, L=650	2	0,8	1,9
2	φ 14 В III, L=800	1	0,9	

Протяжка класса В-III по ГОСТ 5781-82

Разряд	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный
Разряд	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный
Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный	Лодочный
1420 + 20С 2-9-3					
Сетка С22			Лист	Листов	
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ					

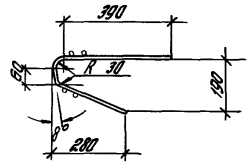
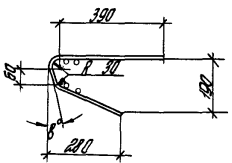
Развертка



Вид А  
(в согнутом виде)

СР5, СР6

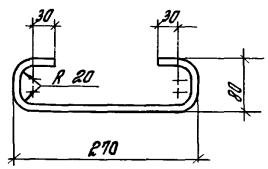
СР5а, СР6а



Марка сетки	Поз	Наименование	кол.	Масса сетки, кг	Масса, кг
СР5, СР5а	1	φ 4 Вр-I, L=2640	4	0,26	3,5
	2	φ 6 ВШ, L=800	14	0,18	
СР6, СР6а	1	φ 4 Вр-I, L=2640	4	0,26	5,5
	2	φ 8 ВШ, L=800	14	0,32	

Маратура класса ВШ по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 5781-82\*

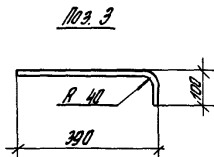
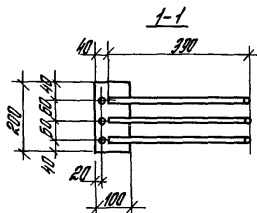
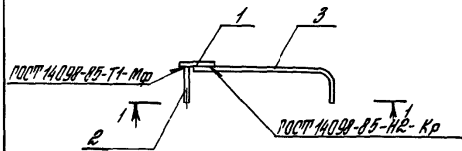
Исполн. Лядович	Лист 1	1420 1-200 2-9-4	Исполн. Лядович
Провер. Веринников	Лист 1		
Исполн. Лядович	Лист 1	Сетка СР5, СР5а, СР6, СР6а	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



Маратура класса В-I по ГОСТ 5781-82\*  
φ 10 В-I, L=470, 0,3 кг

Исполн. Лядович	Лист 1	1420 1-200 2-9-5	Исполн. Лядович
Провер. Веринников	Лист 1		
Исполн. Лядович	Лист 1	Удержено поз 8	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ





Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
1	- 8 x 100, l = 200	1	1,3	3,3
2	φ 10 А III, l = 100	3	0,06	
3	φ 14 А III, l = 450	3	0,6	

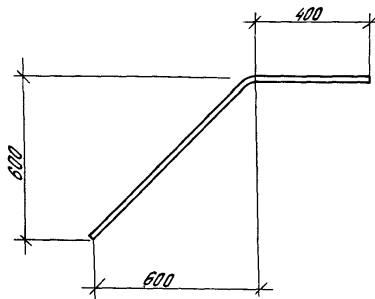
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82\*  
сталь листовая по ГОСТ 19903-74\*.

Разработ	Лобачев	И.В.И.
Расчет	Григорина	В.А.
Проб	Галеркина	В.А.
Расчет	Вершинкина	В.А.
И.контр.	Лобачев	И.В.И.

1.420.1-200.2-9-6

Изделие закладное  
МНБ

Старая	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		



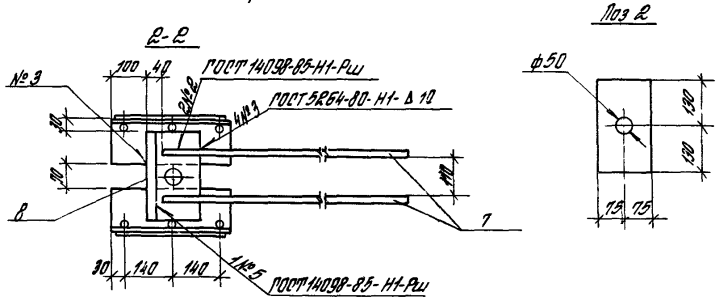
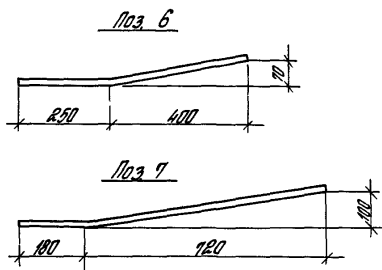
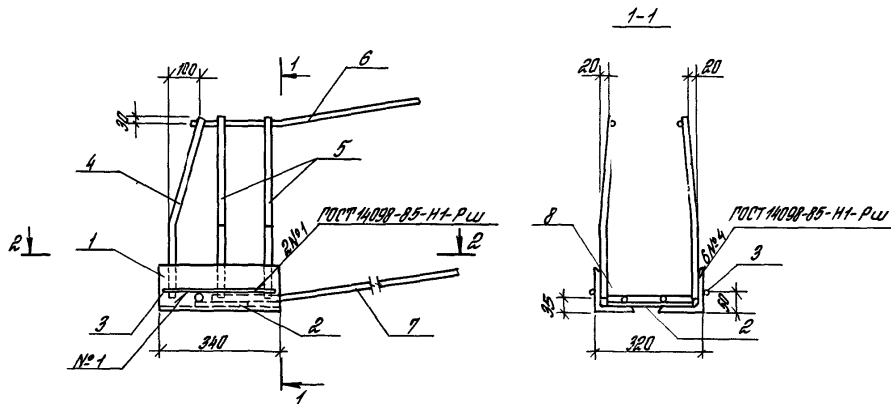
Разработ	Лобачев	И.В.И.
Расчет	Григорина	В.А.
Проб	Галеркина	В.А.
И.контр.	Лобачев	И.В.И.

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82\*  
φ 10 А III; l = 1250; 0,8 кг.

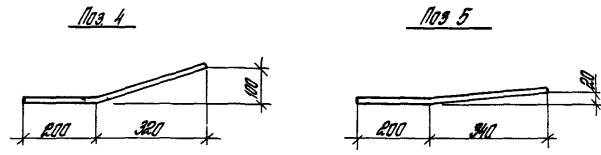
1.420.1-200.2-9-7

Стержень отбетонный  
Поз. 9

Старая	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

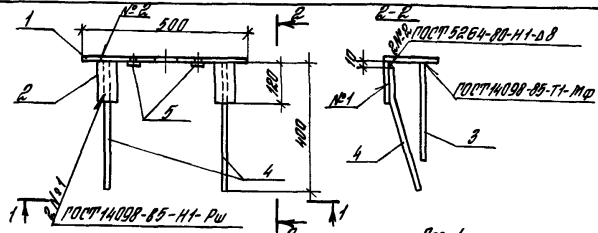


Поз	Наименование	кол	Масса ед, кг	Масса габарит, кг
1	L 125x9, L=340	2	5,9	30,0
2	- 12 x 150, L=250	1	3,7	
3	φ 8 АШ, L=320	2	0,07	
4	φ 20 АШ, L=540	2	1,3	
5	φ 20 АШ, L=540	4	1,3	
6	φ 14 АШ, L=650	2	0,8	
7	φ 20 АШ, L=900	2	2,2	
8	φ 20 АШ, L=250	1	0,6	

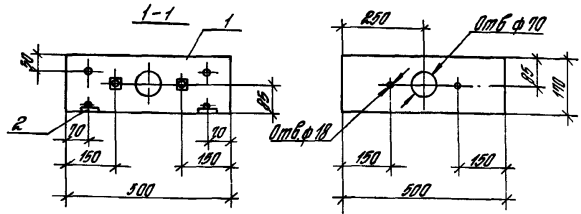


Амортизатор класса А-IV по ГОСТ 5784-82\* стале прокатная по ГОСТ 8509-86, стале листовая по ГОСТ 19909-74\*

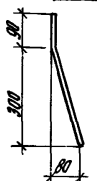
Разработ	Литович	Маслов	1420-1-20С.2-9-8		
Проверит	Литович	Васильев			
Проект	Литович	Семин	Изделие законченное мн 9		
Инженер	Литович	Маслов			
			Итого	Лист	Листов
			ЦНИИПРОТЗДАНИИ		



Поз 1



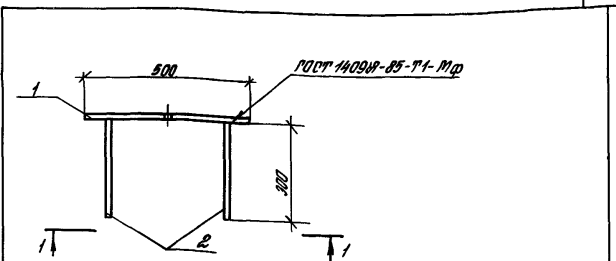
Поз 4



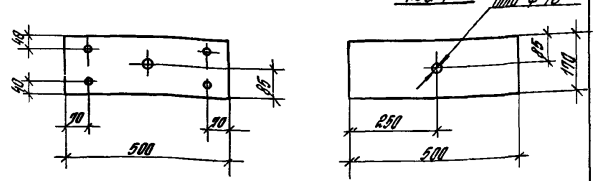
Поз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия, кг
1	- 8 x 170, L= 500	1	5,3	7,5
2	- 8 x 60, L= 120	2	0,4	
3	ф 12 А III, L= 300	2	0,3	
4	ф 12 А III, L= 400	2	0,4	
5	Гайка М16	2	0,03	

Размещение класса А-III по ГОСТ 5781-82\*, сталь листовая по ГОСТ 19903-94\*, гайка по ГОСТ 5285-70.

Разработчик	Людвиг	Исполнитель	Людвиг
Проверенный	Людвиг	Утвержденный	Людвиг
1420 Т-20С 2-9-9			
Изделие закладное МН 10		Типовая	Лист
		Р	1
Исполнитель		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	



1-1

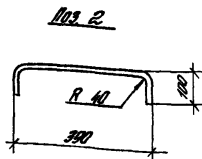
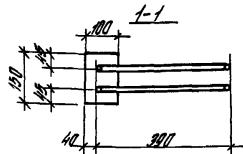
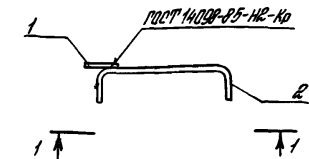


Поз 1

Поз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия, кг
1	- 8 x 170, L= 500	1	5,3	6,5
2	ф 12 А III, L= 300	4	0,3	

Размещение класса А-III по ГОСТ 5781-82\*, сталь листовая по ГОСТ 19903-94\*

Разработчик	Людвиг	Исполнитель	Людвиг
Проверенный	Людвиг	Утвержденный	Людвиг
1420 Т-20С 2-9-10			
Изделие закладное МН 11		Типовая	Лист
		Р	1
Исполнитель		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	

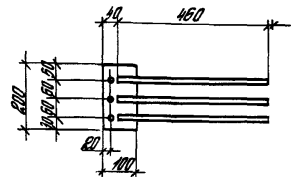
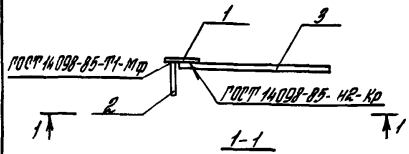


№пз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия, кг
1	- 8 × 100, ℓ = 150	1	0,9	
2	φ 12 А III, ℓ = 320	2	0,5	1,9

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82\*  
Сталь листовая по ГОСТ 19903-94\*

Черт. Лобачев	Лобачев	Лобачев
Расчет Вершинина	Вершинина	Вершинина
Проб. Вершинина	Вершинина	Вершинина
Расчет Вершинина	Вершинина	Вершинина
И. контр. Лобачев	Лобачев	Лобачев

1420.1-20С. Р-9-11		
Изделие закладное МН 12	Лист	Листов
	Р	1
Цинкпротезданный		



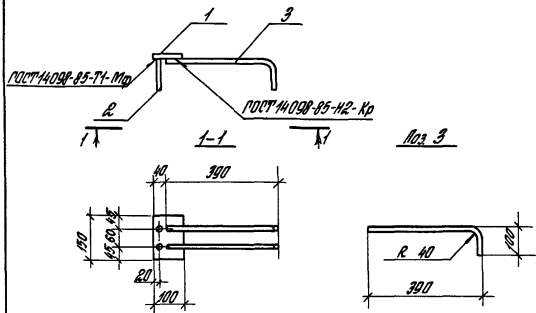
№пз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия, кг
1	- 8 × 100, ℓ = 200	1	1,3	
2	φ 10 А III, ℓ = 100	3	0,06	3,3
3	φ 14 А III, ℓ = 450	3	0,6	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82\*  
Сталь листовая по ГОСТ 19903-94\*

Итого № листа, количество и сорта металлов

Черт. Лобачев	Лобачев	Лобачев
Расчет Вершинина	Вершинина	Вершинина
Проб. Вершинина	Вершинина	Вершинина
Расчет Вершинина	Вершинина	Вершинина
И. контр. Лобачев	Лобачев	Лобачев

1420.1-20С. Р-9-12		
Изделие закладное МН 13	Лист	Листов
	Р	1
Цинкпротезданный		



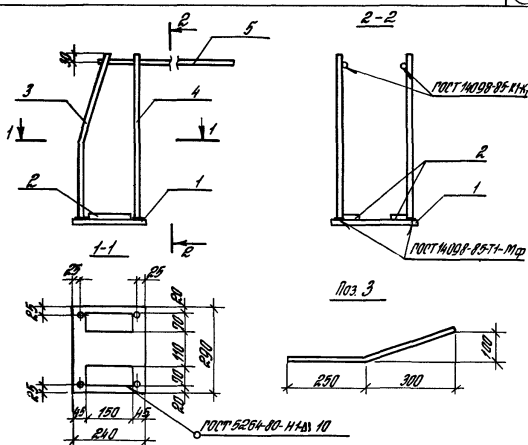
Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
1	- 8 × 100; $l = 150$	1	0,9	2,2
2	φ 10 А III; $l = 100$	2	0,06	
3	φ 14 А III; $l = 460$	2	0,6	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.\*  
Сталь листовая по ГОСТ 19903-74.\*

1.420.1-20С. 2-9-13

Изделие закладное  
МН 14

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ<sup>5</sup>



Поз	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
1	- 14 × 240; $l = 290$	1	7,7	14,7
2	- 16 × 70; $l = 150$	2	1,3	
3	φ 14 А III; $l = 590$	2	0,7	
4	φ 14 А III; $l = 570$	2	0,7	
5	φ 14 А III; $l = 670$	2	0,8	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.\*  
Сталь листовая по ГОСТ 19903-74.\*

1.420.1-20С. 2-9-14

Изделие закладное  
МН 15

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ<sup>5</sup>