

## СЕРИЯ 1.020-1

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ  
ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
(НА ОСНОВЕ СЕРИИ ИИ-04)

### ВЫПУСК 3-2

РИГЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ПРОЛОТОМ 6,0 и 3,0 м С ВЫСОТОЙ  
СЕЧЕНИЯ 450 мм ПОД РЕБРИСТЫЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ.  
ОПАЛУБОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И АРМИРОВАНИЕ. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КАРКАСЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

17521

ЦЕНА 1-06

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать *17* 198*3* года

Заказ № *4029* Тираж *1,250* экз.

## СЕРИЯ 1020-1

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ  
ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
(НА ОСНОВЕ СЕРИИ ИИ-04)

### ВЫПУСК 3-2

РИГЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ПРОЛОТОМ 6,0 и 3,0 м с ВЫСОТОЙ  
СЕЧЕНИЯ 450 мм ПОД РЕБРИСТЫЕ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ.  
ОПАЛУБОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И АРМИРОВАНИЕ. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ КАРКАСЫ

### РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ

ЦНИИЭП жилого-бытовых  
зданий и туристских  
комплексов

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

РА. ИНЖЕНЕР ИИ-ТА *И. П. Леонов*  
НАЧ. ОТДЕЛА *В. В. Зыков*  
РА. ИНЖ. ПР-ТА *В. И. Балабанова*

РА. ИНЖЕНЕР ИИ-ТА *В. В. Лепский*  
НАЧ. ОТДЕЛА *Б. В. Волынский*

Зам. ДИРЕКТОРА ИИ-ТА *А. Корovin*  
РУК. ЛАБОРАТОРИИ *Т. Беранчевский*  
Сот. НАУЧ. СОПРУДНИК *А. Казмиров*

ГИПРОСТРОИМАШ

РА. ИНЖЕНЕР ИИ-ТА *Н. Г. Гусенко*  
РА. ТЕХНОЛОГ. ОТДЕЛА  
АРМАТУРНЫХ РАБОТ *М. Соловьев*

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
С 01.01.82г  
ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГОССТРОЯ СССР  
от 16.11.81г N 190



## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Выпуск содержит рабочие чертежи ригелей перекрытий пролетом 6,0 м и 3,0 м с высотой сечения 450 мм под ребристые плиты перекрытий.

Ригели пролетом 6,0 м предварительно напряженные, ригели пролетом 3,0 м - без предварительного напряжения.

Ключи и маркировочные схемы для подбора ригелей каркасов зданий приведены в выпуске 0 - 1. Состав серии приведен в выпуске 0 - 0.

1.2. Ригели разработаны для перекрытий из ребристых плит высотой 300 мм и предназначены для применения в зданиях с неагрессивной, а также слабой и среднеагрессивной газовой средой.

1.3. Маркирование ригелей принято по ГОСТ 23009-78.

Марка ригеля состоит из двух частей, например:

ИРДР 4.56-110АтУ; ИРОР 4.56-69 А1У-д.

Первая часть марки "ИРДР; ИРОР" обозначает типоразмер ригеля:

"ИР" - ригель с подрезкой на опоре,

"Д" - ригель с двумя полками,

"О" - ригель с одной полкой,

"Р" - для перекрытий из ребристых плит.

Цифры, стоящие после буквенного индекса, характеризуют типоразмер ригеля:

"4" - высота ригеля 450 мм,

"56" - длина ригеля 5560 мм.

Вторая часть марки характеризует величину расчетной нагрузки в сотнях килограммов на погонный метр и класс стали напрягаемой арматуры ("110 АтУ", "69А1У").

У ригелей, армированных ненапрягаемой арматурой, индекс, обозначающий класс стали, отсутствует.

Индекс "д", добавляемый в конце к основной марке, обозначает ригель, устанавливаемый у деформационного шва.

1.4. Марки ригелей, нагрузки, на которые они рассчитаны, местоположение в здании и арматура в пролете приведены в табл. 1.

1.5. Расчет ригелей произведен в соответствии с требованиями СНиП П-21-75 и СНиП П-28-73.

Ригели рассчитаны как шарнирно опертые балки таврового сечения с полкой внизу.

Расчет по второму предельному состоянию в стадии эксплуатации проводился с учетом совместной работы ригеля с плитами.

Ригели рассчитаны как конструкции III категории трещиностойкости.

При расчете ригелей учитывалось возникающее в связевой раме при работе диска перекрытия горизонтальное растягивающее усилие равное 4,7 т.

1.6. Ригели изготавливаются из тяжелого бетона марок М300, М350, М400 и М500.

1.7. К моменту передачи усилия предварительного напряжения на ригель, кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

1.8. Отпуск арматуры следует производить плавно (без скачков). Мгновенная передача усилия не допускается.

1.9. В качестве предварительно напрягаемой рабочей арматуры приняты:

1. Сталь стержневая термически упрочненная периодического профиля класса АтУ по ГОСТ 10884-71.

2. Сталь стержневая горячекатаная периодического профиля класса А1У по ГОСТ 5781-75.

Примечание: В случае отсутствия указанной стали допускается применять сталь класса АШв по ГОСТ 5.1459-72\*. Армирование ригелей в пролете в этом случае принимается согласно табл. 2.

1.10. В зданиях со слабой и средней агрессивной газовой средой применение ригелей с напрягаемой рабочей арматурой из стали класса АтУ не допускается.

						1.020 - 1.3 - 2.0.0.0073			
							Статус	Лист	Листов
							Р	1	9
						Пояснительная записка	СНИП ПРОМЗДАНИЙ		
Нач. ВТКЗ	Кодыш	Жуков							
Л. И. Ж. Л. А.	Валенкова	Роман							

Таблица I

№ п/п	Марка ригеля	Равномерно распределенная нагрузка на ригель кгс/пог.м		Армирование в пролете при стали класса		Местоположение ригеля	№ п/п	Марка ригеля	Равномерно распределенная нагрузка на ригель кгс/пог.м.		Армиро- вание в про- лете при стали класса АIII ( $R_a = 3600$ кгс/см <sup>2</sup> )	Местоположение ригеля
		Расчет- ная	Нормат.	АтУ	АІУ				Расчет- ная	Нормат.		
I	IPDP 4.56-II0ATY(AIY)	II000	9300	5Ø22	3Ø25 2Ø22	Рядовая рама	I2	IPDP 4.26-II0	II00	9300	2Ø20	Рядовая рама
2	IPDP 4.56-90ATY(AIY)	9000	7800	4Ø22	4Ø25		I3	IPDP 4.26-90	9000	7800	2Ø18	
3	IPDP 4.56-69ATY(AIY)	6900	6000	5Ø18	3Ø20 2Ø22		I4	IPDP 4.26-69	6900	6000	2Ø16	Рядовая рама и рама у дефор- мационного шва
4	IPDP 4.56-5IATY(AIY)	5I00	4300	4Ø18	2Ø25 IØ29		I5	IPDP 4.26-5I	5I00	4300	2Ø14	
5	IPDP 4.56-69ATY(AIY)-д	6900	6000	5Ø18	3Ø20 2Ø22	Рама у деформацион- ного шва	I6	IPOP 4.26-59	5900	5000	2Ø16	Торцевая рама и пролеты с лестничными клет- ками
6	IPDP 4.56-57ATY(AIY)-д	5700	4600	3Ø22	3Ø25		I7	IPOP 4.26-48	4800	4I00	2Ø14	
7	IPDP 4.56-40ATY(AIY)-д	4000	3400	3Ø18	3Ø20							
8	IPOP 4.56-59ATY(AIY)	5900	5000	3Ø22	3Ø25	Торцевая рама и пролеты с лестничными клетками						
9	IPOP 4.56-48ATY(AIY)	4800	4I00	3Ø22	3Ø25							
IQ	IPOP 4.56-40ATY(AIY)	4000	3400	3Ø18	3Ø20							
II	IPOP 4.56-30ATY(AIY)	3000	2500	3Ø16	3Ø18							

1.020 - 1.3 - 2 0.0.0.0 ПЗ

Лист

2

1.020 - 1.3 - 2 0.0.0.0 ПЗ

ВУЗ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ГОД	ВУЗ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ГОД
МГУ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	1977	МГУ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	1977

1.020-1.3-2.0.0.0.0 ПЗ

1.11. Предварительное напряжение стержневой арматуры предусмотрено электротермическим или механическим способом.

Величины предварительного напряжения и усилия натяжения рабочей арматуры приведены в таблице 3.

1.12. Поперечная и продольная ненапрягаемая арматура ригелей и арматурные сетки приняты из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса АIII.

- при диаметрах стержней до 8 мм - по ГОСТ 5781-75,

- при диаметрах стержней 10 мм и больше по ГОСТ 5.1459-72<sup>ж</sup>.

В сетках применяется также обыкновенная арматурная проволока периодического профиля ВрI по ТУ 14-4-659-75.

1.13. В закладных деталях применяется сортовой прокат из стали класса С38/23 по ГОСТ 380-71<sup>ж</sup>.

1.14. Для подъема ригелей предусмотрены два отверстия диаметром 50 мм.

В случае необходимости для подъема ригелей могут применяться петли, изготавливаемые из горячекатаной арматурной гладкой стали класса АI по ГОСТ 5781-75. Подбор петель и пример их размещения дан на листе 9 пояснительной записки.

1.15. При применении ригелей в условиях воздействия слабо и среднеагрессивной газовых сред в проекте конкретного объекта должны быть указаны специальные условия по изготовлению ригелей, вытекающие из характера агрессивной среды и требований СНиП П-28-73.

1.16. Предел огнестойкости ригелей составляет 2 часа.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЮ РИГЕЛЕЙ

2.1. Указания по изготовлению ригелей приведены в выпуске 0-4 "Указания по заводской технологии изготовления ригелей".

2.2. Плоские арматурные изделия и закладные детали разработаны в выпуске 3-7 "Арматурные изделия". Рабочие чертежи.

2.3. Ригели армируются пространственными каркасами, сетками и отдельными стержнями.

2.4. Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, отдельных стержней, сеток и закладных деталей.

2.5. Сборка пространственных каркасов должна производиться в кондукторах в следующем порядке:

- а) устанавливаются вертикально попарно плоские каркасы марки КР.
- б) Поперечные соединительные стержни позиции 5(0.1.0.0.СБ и 0.2.0.0.СБ) и позиции 6(0.3.0.0.СБ) привариваются к продольным стержням плоских каркасов.
- в) Соединительные стержни позиции 6(0.1.0.0.СБ и 0.2.0.0.СБ) и позиции 7(0.3.0.0.СБ) крепятся к поперечным стержням плоских каркасов.
- г) Устанавливаются в проектное положение опорные закладные детали позиции 3(0.1.0.0.СБ и 0.2.0.0.СБ) и позиции 4(0.3.0.0.СБ) при этом вертикальные анкеры привариваются с помощью точечной электросварки к концам верхних продольных стержней плоских каркасов, а горизонтальные анкеры крепятся вязальной проволокой к соединительным стержням позиции 6 или позиции 7.
- д) Отгибы позиции 7(0.1.0.0.СБ) устанавливаются и привариваются с помощью ручной электродуговой сварки с вертикальными анкерами опорной закладной детали и с продольными нижними стержнями плоских каркасов.
- е) Устанавливаются и крепятся к стержням плоских каркасов и соединительным стержням сетки позиции 2(0.3.0.0.СБ).
- ж) Устанавливаются в проектное положение сетки позиции 2(0.1.0.0.СБ и 0.2.0.0.СБ) и позиции 3(0.3.0.0.СБ) и соединяются с плоскими каркасами вязальной проволокой.
- з) Устанавливаются и фиксируются вязальной проволокой закладные детали позиции 4(0.1.0.0.СБ и 0.2.0.0.СБ) и позиции 5(0.3.0.0.СБ).

2.6. При изготовлении ригелей должен соблюдаться следующий порядок установки арматуры в опалубку:

- а) Укладываются в проектное положение сетки позиции 3(1.0.0.0.СБ, 2.0.0.0.СБ); позиции 2(3.0.0.0.СБ).
- б) Устанавливаются в проектное положение сетки позиции 2(1.0.0.0.СБ, 2.0.0.0.СБ); позиции 5(1.0.0.0.СБ); позиции 4(2.0.0.0.СБ).
- в) Укладываются напрягаемые стержни.
- г) Устанавливается в проектное положение пространственный арматурный каркас марки КП.
- д) Заводятся с торца и устанавливаются в проектное положение сетки позиции 4(1.0.0.0.СБ).



Таблица 3

№ п	Марка ригеля	Марка бетона		Арма- тура Ø мм и колич.	Предва- ритель- ное напря- жение "Б" кгс/см <sup>2</sup> перед бе- тонир.	Усилие натяже- ния на ригель "№" кгс	Усилие натяже- ния на I стер- жень кгс
		Проект- ная	Переда- точная				
I	IPDP 4.56-II0ATV	500	350	5Ø22	7000	I33000	26600
2	IPDP 4.56-90ATV	500	350	4Ø22	7000	I06400	26600
3	IPDP 4.56-69ATV	400	250	5Ø18	6500	83000	I6600
4	I.PDP 4.56-5IAIV	350	250	4Ф18	5600	57200	14300
5	IPDP 4.56-69ATV-д	500	250	5Ø18	6500	83000	I6600
6	IPDP 4.56-57ATV-д	400	280	3Ø22	6000	68400	22800
7	IPDP 4.56-40ATV-д	350	250	3Ø18	5600	42700	I4200
8	IPOP 4.56-59ATV	500	350	3Ø22	6300	68400	22800
9	IPOP 4.56-48ATV	400	280	3Ø22	5500	63000	2I000
10	IPOP 4.56-40ATV	400	280	3Ø18	5600	42700	I4200
11	IPOP 4.56-30ATV	350	250	3Ø16	5600	33800	II300
12	IPDP 4.56-II0AIV	500	350	3Ø25	5I00	II3900	25000
				2Ø22			I9400
I3	IPDP 4.56-90AIV	500	350	4Ø25	5I00	I00I00	25000
I4	IPDP 4.56-69AIV	400	280	3Ø20	4700	79200	I4800
				2Ø22			I7900

№ п	Марка ригеля	Марка бетона		Арма- тура Ø мм и колич.	Предва- ритель- ное напря- жение "Б" кгс/см <sup>2</sup> перед бе- тонир.	Усилие натяже- ния на ригель "№" кгс	Усилие натяже- ния на I стер- жень кгс
		Проект- ная	Переда- точная				
I5	I PDP 4.56-5IAIV	300	2I0	2Ø25 IØ20	4500	6II00	22I00 I7I00
I6	IPDP 4.56-69AIV-д	500	280	3Ø20 2Ø22	4700	83600	I4800 I7900
I7	IPDP 4.56-57AIV-д	400	280	3Ø25	4700	69200	23I00
I8	IPDP 4.56-40AIV-д	300	2I0	3Ø20	4500	5I300	I7I00
I9	IPOP 4.56-59AIV	500	350	3Ø25	4700	69200	23I00
20	IPOP 4.56-48AIV	400	280	3Ø25	4500	66300	22I00
2I	IPOP 4.56-40AIV	400	280	3Ø20	4500	42400	I4I00
22	IPOP 4.56-30AIV	300	2I0	3Ø18	4500	34300	II400

1.020-1.3-20.0.0.0 ПЗ

Лист

5

2.8. Испытания проводятся в рабочем положении по схеме, приведенной ниже.

Diagram illustrating the control deflection curve for a beam under a distributed load  $q$ . The beam is supported at both ends. The control deflection curve is shown as a dashed line, and the control length  $L_p$  is indicated. The load  $q$  is labeled as "контрольная нагрузка" (control load).

$L_p$  - длина ригеля в метрах (расчетная)

Величины контрольных нагрузок на прочность ( $R_k$ ), жесткость и трещиностойкость ( $R_{пр}$ ), а также величины контрольных прогибов ( $f$  крат), приведены в таблице 4.

2.II. В связи с тем, что прогибы ригелей ( $f_{дл}$ ) определяются при учете работы ригелей совместно с плитами перекрытий, отношение  $\frac{f_{дл}}{f_{пред}}$  не превышает 0,85.

3.1. Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного объекта в соответствии с величиной предельно допустимых нагрузок на ригель и в соответствии с маркировочными схемами, приведенными в альбоме I.020-I.0-I.

В рамах деформационного шва и торцевых рамах ригели рассчитаны на кручение.

3.4. При действии многократно повторяющихся и динамических нагрузок назначение марок ригелей должно производиться на основе соответствующего расчета с соблюдением требований СНиП П-21-75 и "Инструкции по проектированию и расчету несущих конструкций зданий под нагрузки с динамическими нагрузками".

При применении ригелей в условиях воздействия температуры выше  $+50^{\circ}\text{C}$  назначение их марок должно производиться на основе расчета с соблюдением требований СН482-76.

3.6. Ригели с рабочей арматурой из стали класса АІУ предназначены для применения в условиях как неагрессивной, так и слабо и среднеагрессивной газовых сред. Из стали класса Ату - для применения только в неагрессивной среде.

3.7. При применении ригелей в условиях агрессивной среды в проекте здания в соответствии с конкретными условиями эксплуатации и требованиями СНиП П-28-73 должны быть дополнительно указаны:

Таблица 4

Марка ригеля	Контрольные равномерно распределенные нагрузки "Рпр" в кгс/п.м. и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки "ф <sub>к</sub> " в см для оценки жесткости ригелей при возрасте бетона к моменту испытания в сутках										Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности ригелей в кгс/м		Предельно допустимая ширина кратковременного раскрытия трещин (мм)
	3		7		14		28		100		Р <sub>к</sub> при с=1,4	Р <sub>к</sub> при с=1,6	
	Рпр	ф <sub>к</sub> крат	Рпр	ф <sub>к</sub> крат	Рпр	ф <sub>к</sub> крат	Рпр	ф <sub>к</sub> крат	Рпр	ф <sub>к</sub> крат			
ИРДР4.56-110АТУ	10,602	1,798	10,416	1,746	10,23	1,622	9,942	1,478	9,30	1,309	15,58	17,87	0,40
ИРДР4.56-90АТУ	8,619	1,555	8,494	1,514	8,401	1,411	8,237	1,295	7,80	1,166	12,78	14,67	
ИРДР4.56-69АТУ	6,504	1,318	6,408	1,28	6,384	1,188	6,312	1,098	6,000	0,986	9,84	11,31	
ИРДР4.56-51АТУ	4,644	0,949	4,571	0,922	4,575	0,738	4,532	0,655	4,30	0,561	7,32	8,43	
ИРДР4.56-69АТУ-д	6,582	1,318	6,474	1,287	6,438	1,184	6,348	1,084	6,0	0,863	9,84	11,31	
ИРДР4.56-57АТУ-д	4,977	0,953	4,899	0,926	4,890	0,743	4,848	0,658	4,6	0,565	8,16	9,39	
ИРДР4.56-40АТУ-д	3,539	0,633	3,495	0,617	3,536	0,591	3,543	0,597	3,40	0,569	5,78	6,67	
ИРОР4.56-59АТУ	5,68	1,282	5,58	1,243	5,49	1,14	5,345	1,031	5,000	0,907	8,44	9,71	
ИРОР4.56-48АТУ	4,649	1,121	4,555	1,082	4,498	0,992	4,399	0,896	4,100	0,673	6,90	7,95	
ИРОР4.56-40АТУ	3,641	0,855	3,587	0,805	3,590	0,760	3,570	0,687	3,40	0,624	5,78	6,67	
ИРОР4.56-30АТУ	2,618	0,569	2,583	0,551	2,608	0,521	2,608	0,497	2,500	0,453	4,38	5,07	
ИРДР4.56-110АІУ	10,844	1,836	10,621	1,780	10,407	1,656	10,072	1,512	9,30	1,336	15,58	17,87	0,40
ИРДР4.56-90АІУ	8,876	1,564	8,720	1,518	8,58	1,412	8,362	1,287	7,80	1,145	12,78	14,67	
ИРДР4.56-69АІУ	6,990	2,726	6,846	2,653	6,690	2,493	6,474	2,310	6,00	2,084	9,84	11,31	
ИРДР4.56-51АІУ	4,799	1,034	4,700	0,999	4,674	0,814	4,610	0,724	4,300	0,616	7,320	8,43	
ИРДР4.56-69АІУ-д	6,786	1,307	6,648	1,263	6,582	1,169	6,45	0,963	6,0	0,830	9,84	11,31	
ИРДР4.56-57АІУ-д	5,097	0,944	5,000	0,912	4,977	0,737	4,908	0,651	4,6	0,551	8,16	9,39	
ИРДР4.56-40АІУ-д	3,631	0,699	3,57	0,679	3,587	0,644	3,590	0,647	3,400	0,609	5,78	6,67	
													0,15 - для средней агрессии

0,15 - для  
средней  
агрессии

1.020 - 1.3 - 2 0.0.0.03

Лист  
7

Инв. № подл., подпись и дата  
Копия инв. №

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 4.

арка ригеля	Контрольные равномерно распределенные нагрузки "Rпр" в кгс/п.м. и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки " f <sub>к</sub> " в см для оценки жесткости ригелей при возрасте бетона к моменту испытания в сутках										Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности ригелей в кгс/м		Предельно допустимая ширина кратковременного раскрытия трещин (мм)
	3		7		14		28		100		Rп при c=1,4	Rк при c=1,6	
	Rпр	f крат	Rпр	f крат	Rпр	f крат	Rпр	f крат	Rпр	f крат			
IPOP4.56-59AIV	5,860	1,274	5,735	1,228	5,600	1,129	5,425	1,818	5,00	0,775	8,44	9,71	0,40 0,15 - для средней агрессии
IPOP4.56-48AIV	4,813	1,131	4,699	1,085	4,608	0,986	4,469	0,868	4,100	0,625	6,90	7,95	
IPOP4.56-40AIV	3,706	0,821	3,641	0,797	3,635	0,726	3,601	0,677	3,40	0,608	5,78	6,67	
IPOP4.56-30AIV	2,7	0,654	2,655	0,632	2,658	0,566	2,648	0,525	2,50	0,464	4,38	5,07	
IPDP4.26-110	9,877	0,218	9,588	0,21	10,035	0,213	10,23	0,211	9,30	0,188	15,58	17,87	0,40  0,20 - для средней агрессии
IPDP4.26-90	7,855	0,183	7,8	0,183	8,112	0,183	8,362	0,184	7,8	0,169	12,78	14,67	
IPDP4.26-69	6,0	0,119	6,0	0,121	6,138	0,115	6,366	0,116	6,0	0,109	9,84	11,31	
IPDP4.26-51	4,3	0,029	4,3	0,029	4,339	0,028	4,515	0,028	4,3	0,026	7,32	8,43	
IPOP4.26-59	5,155	0,125	5,02	0,121	5,285	0,123	5,42	0,123	5,0	0,113	8,44	9,71	
IPOP4.26-48	4,108	0,085	4,10	0,087	4,252	0,085	4,387	0,086	4,100	0,080	6,9	7,95	

"f<sub>изм</sub>" не должен превышать "f<sub>крат</sub>" более, чем на 10%  
(см. ГОСТ 8829-77 пункт 3.3.2)

- а) специальные требования по плотности бетона с указанием марки по водонепроницаемости и водонепроницаемости и водоцементному отношению,
- б) марка и расход цемента, состав заполнителей и применяемых добавок,
- в) виды защиты и способы их нанесения на поверхность ригеля и стальных закладных деталей,
- г) требования к качеству бетонной поверхности.

3.8. Ригели, предназначенные для применения в условиях низких или высоких температур или динамических нагрузок и изготавливаемые с учетом соответствующих определенных требований, должны иметь маркировку, отличную от маркировки ригелей, предназначенных для обычных условий эксплуатации.

3.9. Для ригелей, предназначенных для применения в условиях агрессивной среды (с арматурой из стали класса АIV), требуется дополнительно к установленной марке добавлять следующие буквенные обозначения:

- "Н" — для ригелей с нормальной плотностью бетона,
- "П" — для ригелей с повышенной плотностью бетона.

Например: если при отсутствии специальных требований к плотности бетона принимается ригель марки IPДР 4.56-69AIV, то при требуемой нормальной плотности бетона — ригель марки IPДР 4.56-69AIV-Н, при требуемой повышенной плотности бетона — ригель марки IPДР 4.56-69AIV-П.

3.10. В спецификациях к рабочим чертежам ригелей дан только класс стали без указания марки стали.

В проекте конкретных зданий должны быть указаны марки стали арматуры и закладных изделий ригелей. Назначение марок стали должно производиться в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкции и характера нагрузок (статические, динамические) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

#### 4. УКАЗАНИЯ ПО ПРИЕМКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ, МОНТАЖУ И ХРАНЕНИЮ РИГЕЛЕЙ

4.1. Приемка ригелей должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-75, ГОСТ 8829-77 и рабочих чертежей ригелей.

4.2. Ригели должны храниться в штабелях, рассортированные по типоразмерам, маркам и партиям. В штабели ригели укладываются (в рабочем положении) на деревянные прокладки толщиной не менее 60 мм, располагаемые на расстоянии 0,5 м от торцов ригелей по одной вертикали.

По высоте в штабеле допускается не более 2-х рядов.

4.3. Транспортирование ригелей производится на автомашинах и железнодорожных платформах со специальным оборудованием, предохраняющим ригели от повреждения.

4.4. При перевозке ригелей автомобильным транспортом следует руководствоваться "Временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом" (Стройиздат, 1966г.).

4.5. Перевозка ригелей железнодорожным транспортом должна осуществляться в соответствии с "Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупноразмерных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства" (Стройиздат, 1967г.).

4.6. Подъем ригелей должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП Щ-16-79 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные".

Пример установки в ригеле строповочных петель

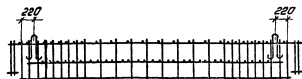
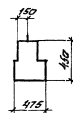
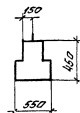
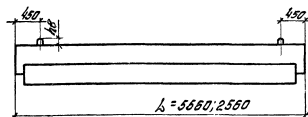


Таблица подбора  
унифицированных  
строповочных петель

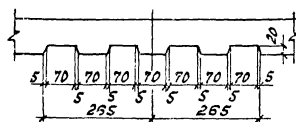
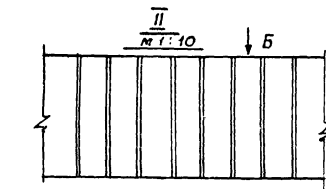
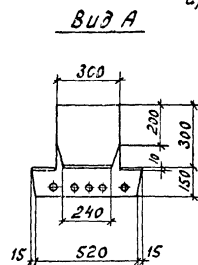
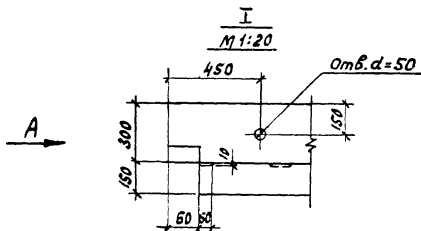
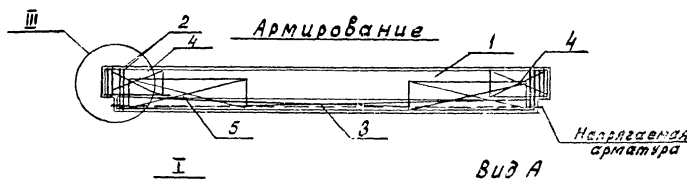
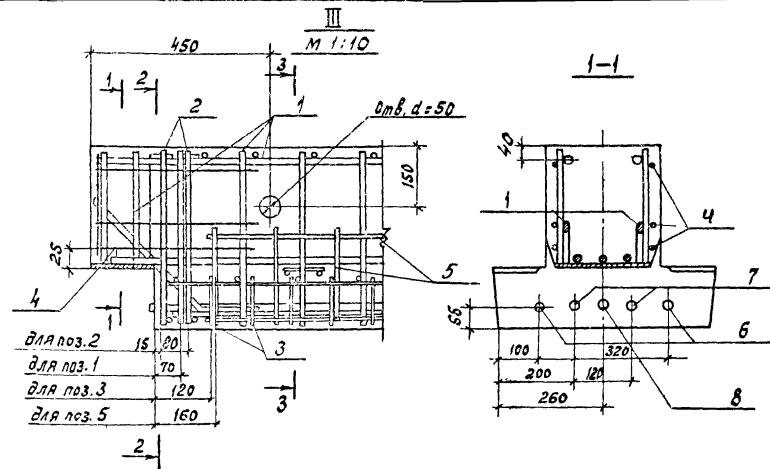
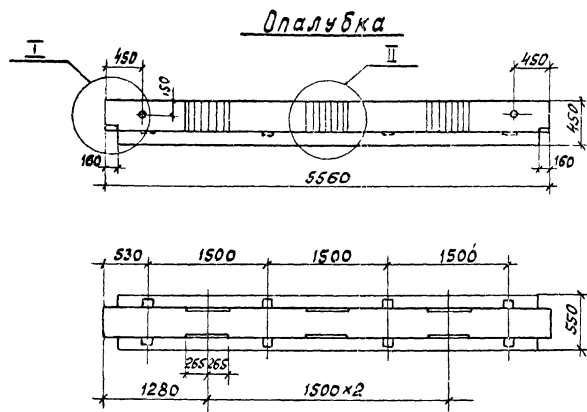
Марки петли по серии 1400-9 вып.1	Масса ригеля т	h мм
УП1-7	до 3,0	80
УП1-5	до 2,2	80
УП1-3	до 1,4	80

1. Конструкция ригеля см. 1.020-1.3-2 1.0.0.0 СБ ÷ 3.0.0.0 СБ.
2. Конструкцию пространственного каркаса КП см.  
1.020-1.3-2 0.1.0.0 ÷ 0.4.0.0 СБ.
3. В состав КП включаются дополнительные петли строповочные.
4. Конструкция петель по серии 1400-9 вып.1.

[illegible][illegible]

1.020-1.3-2 1.0.0.0





1.020 - 1.3-2 1.000 СБ			
Нач. откл.	Козыш	И.П. 1	И.П. 1
Н. контрол.	Скворцов	И.П. 1	И.П. 1
П. инж. пр.	Валенкова	И.П. 1	И.П. 1
Ст. инж.	Бочарова	И.П. 1	И.П. 1
Проверил	Пархалина	И.П. 1	И.П. 1
Разработал	Матросова	И.П. 1	И.П. 1
Рисель 1РДР Ч. 56 Сборочный чертеж			
Студия	Масса	Масштаб	
Р.	2.3т	—	
Лист	Листов 1		
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			

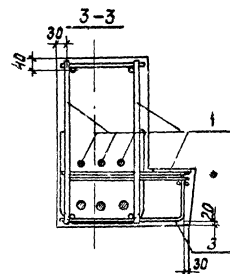
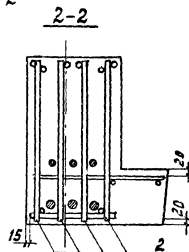
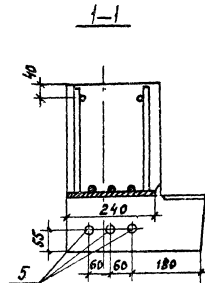
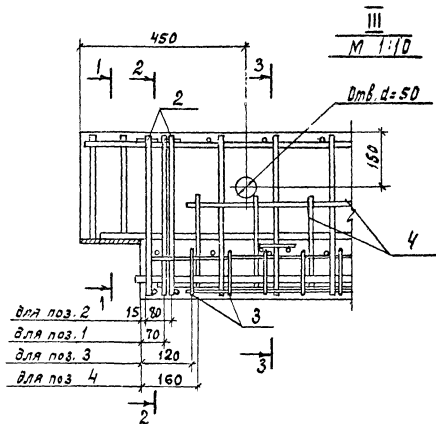
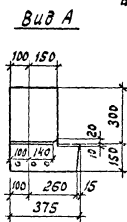
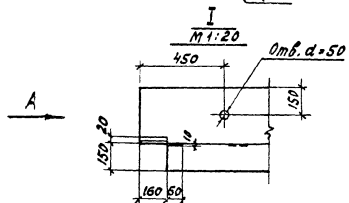
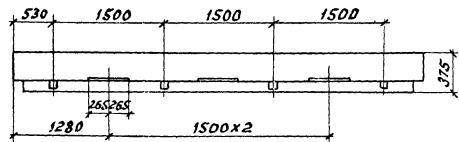
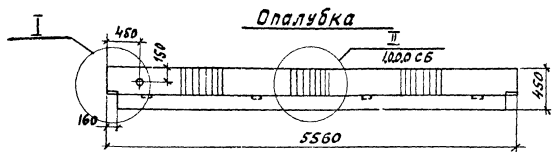
Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Примечание
				—	01	02	03	04	05	06	07	
			<u>Документация</u>									
		1.020-1.3-2 2.0.0.0сб	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×	×	×	
		1.020-1.3-2 0.0.0.0 пз	Пояснительная записка	×	×	×	×	×	×	×	×	
		1.020-1.3-2 0.0.0.0 Вст	Выборка стали	×	×	×	×	×	×	×	×	
			<u>Сборочные единицы</u>									
12	1	1.020-1.3-2 0.2.0.0 —	Каркас пространственный КПиО	1	1							
		— 01	Каркас пространственный КПи1			1	1	1	1			
		— 02	Каркас пространственный КПи2							1	1	
12	2	1.020-1.3-7 0.0.4.0 —03	Сетка арматурная СЧ	4	4	4	4					
				Марка	1 РОР 4.56-59А1У	1 РОР 4.56-59А1У	1 РОР 4.56-48А1У	1 РОР 4.56-48А1У	1 РОР 4.56-40А1У	1 РОР 4.56-40А1У	1 РОР 4.56-30А1У	1 РОР 4.56-30А1У
				1.020-1.3-2 2.0.0.0								
				Нач.ОТК-2	Кодыш	И.С.С.				Стадия	Лист	Листов
				И.Контроль	Скворцов	И.С.С.				Р	1	2
				Ст.инж.пр.	Валенкова	И.С.С.				ЦНИПРОМЗДАНИЙ		
				Проверил	Баранова	И.С.С.						
				Ст.инж.	Бочарова	И.С.С.						

Шифр проекта Подпись и дата Взам. инв. №

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.								Примечание
				—	01	02	03	04	05	06	07	
12	2	1.020-1.3-7 0.0.4.0 — 04	Сетка арматурная С5					4	4	4	4	
12	3	1.020-1.3-7 0.0.6.0 -17	Сетка арматурная С52	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	4	1.020-1.3-7 0.0.6.0 -39	Сетка арматурная С74	2	2	2	2					
			<u>Детали</u>									
64	5		Ст. напр. ГОСТ 10884-71									
			φ 22 А1У L=5260 мм	3		3						15,70 кг
			φ 18 А1У L=5260 мм					3				10,51 кг
			φ 16 А1У L=5260 мм							3		8,30 кг
			Ст. напр. ГОСТ 5781-75									
			φ 25 А1У L=5260 мм		3		3					20,20 кг
			φ 20 А1У L=5260 мм						3			12,97 кг
			φ 18 А1У L=5260 мм								3	10,51 кг
			<u>Материал</u>									
			Бетон ГОСТ 7473-76									
			Марки 500	0,72	0,72							м³
			Марки 400			0,72	0,72	0,72	0,72			м³
			Марки 350							0,72		м³
			Марки 300								0,72	м³

1.020-1.3-2 2.0.0.0

Лист  
2



					<b>1.020 - 1.3-2 2000 СБ</b>
					<b>Ризель ПРРП.456 Сборочный чертёж</b>
					Станда   Масса   Машштаб
					P.    1.87    —
					Лист 1   Листов 1
					<b>ЦИНИПРОМЗДАНИЙ</b>
нач. отн.	Кодыш	Урк.			
H контрол.	Скворцов	Частый			
п. инж. пр.	Валенкова	Вильм			
ст. инж.	Боcharова	Gorod			
Проверил	Пархалина	Bopk			
Разработал	Магдосова	Mamf-			

Формат Знак Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.					1.020-1.3-2 3.0.0.0-			Примечание	
			-	01	02	03	04	05				
		<u>Документация</u>										
	1.020-1.3-2 3.0.0.0 сб	Сборочный чертёж	×	×	×	×	×	×				
	1.020-1.3-2 0.0.0.0 пз	Пояснительная записка	×	×	×	×	×	×				
	1.020-1.3-2 0.0.0.0 вст	Выборка стали	×	×	×	×	×	×				
		<u>Сборочные единицы</u>										
12	1	1.020-1.3-2 0.30.0 -	Каркас пространственный КП15	1								
		- 01	Каркас пространственный КП16		1							
		- 02	Каркас пространственный КП17			1						
		- 03	Каркас пространственный КП18				1					
		- 04	Каркас пространственный КП19					1				
		- 05	Каркас пространственный КП20						1			
12	2	1.020-1.3-7 0.0.6.0-28	Сетка арматурная С 63	1	1	1	1					
		-29	Сетка арматурная С 64					1	1			

Исх. 0142	Кобыш	УС
И.контр. 2	Сиверков	УС
И.инж. пр.	Баленков	УС
Проверка	Евранова	УС
Ст. инж.	Бочарова	УС

1.020-1.3-2 3.0.0.0  
Ригель 1Р

Статус	Лист	Листов
Р	1	2

УНИПРОМЗАДАНИЙ

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

[illegible]



[illegible]

**i**

1-1

2-2

II

3-3

4-4

Q-Q

Сварка ручная  
электродуговая

 $T_R = 12$ 
$$h_4 = 6$$

Связать на монтаже бязальной  
проболокой и прибить к  
стержням каркаса

ПЗ.2 условно  
не показана

Ось симметрии  
каркаса

270

Обозначение	Марка	Масса, кг
1.020-1.3-2 0.1.0.0	КП1	120,75
- 01	КП2	89,67
- 02	КП3	69,67
- 03	КП4	66,07
- 04	КП5	101,41
- 05	КП6	82,43

			1.020-1.3-20.1.0.0 СБ		
			Каркас пространственный КП.		
			Сборочный чертеж		
			Стадия	Масса сч. табл.	Масштаб 1:40
			р		
			лист	листов	
			ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ		

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.			1.020-1.3-2 0.2.0.0-							Приме- чание	
				—	01	02									
			<u>Документация</u>												
		1.020-1.3-2 0.2.0.0 СБ	Сборочный чертёж	×	×	×									
		1.020-1.3-2 0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка	×	×	×									
			<u>Сборочные единицы</u>												
И	1.	1.020-1.3-7 0.0.2.0 -23	Каркас плоский КР24	2											
		-24	Каркас плоский КР25		2										
		-25	Каркас плоский КР26			2									
И	2	1.020-1.3-7 0.0.5.0 -11	Сетка арматурная С26	1											
		-14	Сетка арматурная С29		1	1									
2	3	1.020-1.3-7 0.0.80 -	Изделие закладное МН1	2											
		-01	Изделие закладное МН2		2										
		-02	Изделие закладное МН3			2									
2	4	1.020-1.3-7 0.0.9.0 -05	Изделие закладное МН31	4	4	4									

Начальник	Кодыш	В.И.
Н.контр.	Скворцов	В.И.
Гл.инж.пр.	Валенкова	В.И.
Проверил	Баранова	В.И.
Ст.инж.	Бачарова	В.И.

1.020-1.3-2 0.2.0.0

Каркас пространственный  
КП

Склад Лист Листов  
1 2  
УНИПРОМЗДАНИЙ

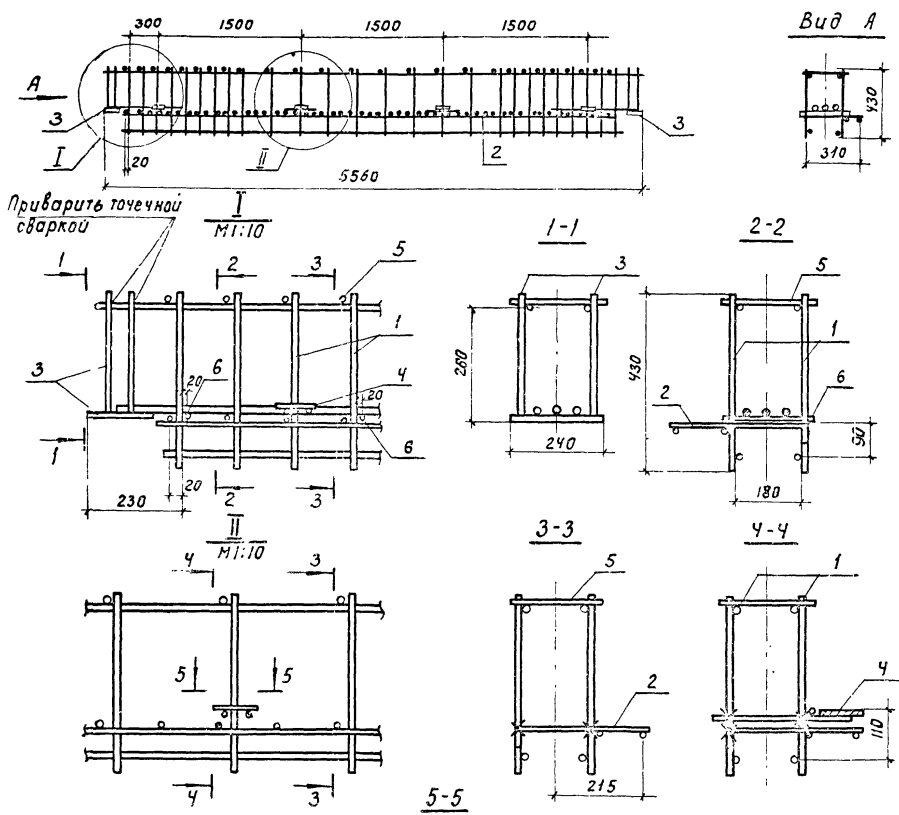
Изд. 1/0000. Подписи и дата. Взам инв. №

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										Примечание
					—	01	02								
				<u>Детали</u>											
БУ		5		Ст.отд. ГОСТ 5.1459-72*											
				φ14 АIII L=230 мм	26										0,28 кг
				φ12 АIII L=230 мм		26									0,20 кг
				φ10 АIII L=230 мм			26								0,14 кг
БУ		6		Ст. отд. ГОСТ 5781-75											
				φ8 АIII L=230 мм	4	4	4								0,09 кг
													</		

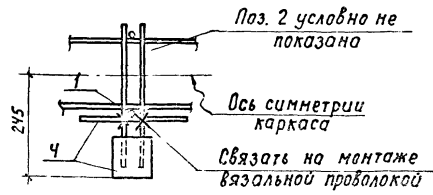
1.020-1.3-2 0.2.0.0

Лист  
2





Обозначение	Марка	Масса, кг
1.020-1.3-2 0.2.0.0	КП10	91,08
-01	КП11	73,52
-02	КП12	50,16

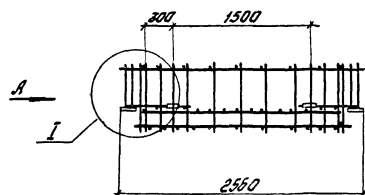
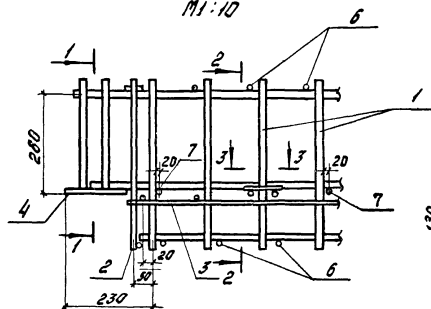


1.020-1.3-2 0.2.0.0 сБ					
Каркас пространственный КЛ.					
Сборочный чертеж.					
Нач. ОТМЗ	Кодыш	Суд	Суд	Суд	Суд
Инж. пр.	Скворцов	Суд	Суд	Суд	Суд
Ст. инж.	Валенкова	Суд	Суд	Суд	Суд
Проверил	Бочарова	Суд	Суд	Суд	Суд
Разработал	Лархалина	Суд	Суд	Суд	Суд
	Матросова	Суд	Суд	Суд	Суд
				Стадия	Масса
				Р	См. табл.
				Лист 1	Листов 1
ЩИИПРОМЗДАНИЙ					

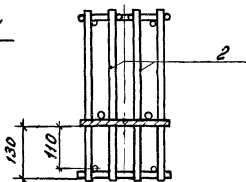
ЦНБ. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1.020-1.3-2 0.3.0.0	Auer
	2

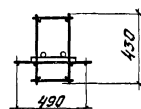
Рис. 1

I  
M 1:10

I-I



Вид А

Рис. 2  
Вид А

остальное см. рис. 1

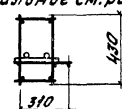
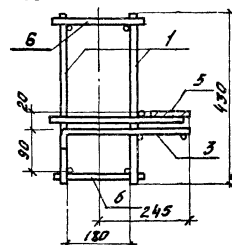


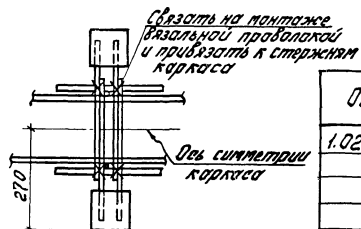
Рис. 2

2-2

остальное см. рис. 1



3-3



Сформировать на монтаже  
раздельной проволочкой  
и приблизить к стержням  
каркаса

Ось симметрии  
каркаса

Обозначение	Марка	Рис.	Масса кг						1.020-1.3-2 0.3.0.0 СБ			
1.020-1.3-2 0.300	КП 15	1	47.85						Каркас пространственный КП	Стадия	Масса	Масштаб
-01	КП 16		39.53							р	см.	1:40
-02	КП 17		39.93	Исполн. Ковалев	И.контр. Сковорода	И.контр. Валенцова				табл.		
-03	КП 18		33.93	И.контр. Бочарова	И.контр. Митрасова	И.контр. Найд				лист	Листов 1	
-04	КП 19		33.19	И.контр. Бочарова	И.контр. Митрасова	И.контр. Найд						
-05	КП 20	2	30.28	Разраб. Митрасова	И.контр. Найд				Сборочный чертеж	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

