

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

<https://zavodjbi.com/>
СЕРИЯ 10.20.1

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

<https://zavodjbi.com/>

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать

1983 года

Заказ № 4029

Тираж 1.250 экз.

<https://zavodjbi.com/>

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

РА ИНЖЕНЕР ИИ ПТА И ПЛОДОВ
НАЧ ОТДЕЛА ЭКОДЫШ
РА ИНЖ ПР-ТА И БАЛАНКОВА

ГИПРОСТРОММАШ

РА ИНЖЕНЕР ИИ ПТА И РЗЕНКО
РА ТЕХНОЛОГ ОТДЕЛА
АРМАТУРНЫХ РАБОТ И М. СОЛОМОВИЧ

ЦНИИЭП ЖИЛИЩНО-БЫТОВЫХ
ЗДАНИЙ И КУРСАНТСКИХ
КОМПЛЕКСОВ

РА ИНЖЕНЕР ИИ ПТА В. АЛЕКСИИ
НАЧ ОТДЕЛА Б ВОЛЫНСКИИ

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

Зам ДИРЕКТОРА ИИ ПТА А. КОРОВИИ
РУК ЛАБОРАТОРИИ Т. БЕРАНЧЕВСКИИ
Сот НАУЧН СОПРЯДНИИ И А. КАЗМИЧЕВ

<https://zavodjbi.com/>

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 - I. 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^к. 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		
				Пояснительная записка		
				Страница	Лист	Листов
				Р	1	9
				СНИППРОМЗДАНИЙ		
Нач. ВТМЗ	Кодыш	Закл				
Л. ИЖ. ДА	Валенкова	Резин				

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^ж.

В сетках применяется также обыкновенная арматурная проволока периодического профиля ВрI по ТУ I4-4-659-75.

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

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 газовой среды 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 КР.
- д) Заводятся с торца и устанавливаются в проектное положение сетки позиции 4(1.0.0.0.СБ).

Таблица 3

<https://zavodjbi.com/>

№ п/п	Марка ригеля	Марка бетона		Арматура Ø мм и колич.	Предварительное напряжение "Б" кгс/см ² перед бетонир.	Усилие натяжения на ригель "№" кгс	Усилие натяжения на I стержень кгс	№ п/п	Марка ригеля	Марка бетона		Арматура Ø мм и колич.	Предварительное напряжение "Б" кгс/см ² перед бетонир.	Усилие натяжения на ригель "№" кгс	Усилие натяжения на I стержень кгс
		Проектная	Передачная							Проектная	Передачная				
1	IPDP 4.56-II0ATY	500	350	5Ø22	7000	I33000	26600	15	I PDP 4.56-5IAIY	300	2I0	2Ø25 IØ20	4500	6II00	22I00 I7I00
2	IPDP 4.56-90ATY	500	350	4Ø22	7000	I06400	26600								
3	IPDP 4.56-69ATY	400	250	5ØI8	6500	83000	I6600	16	IPDP 4.56-69AIIY-д	500	280	3Ø20 2Ø22	4700	83600	I4800 I7900
4	I.PDP 4.56-5IAIY	350	250	4Ф18	5600	57200	14300	17	IPDP 4.56-57AIIY-д	400	280	3Ø25	4700	69200	23I00
5	IPDP 4.56-69ATY-д	500	250	5ØI8	6500	83000	I6600	18	IPDP 4.56-40AIIY-д	300	2I0	3Ø20	4500	5I300	I7I00
6	IPDP 4.56-57ATY-д	400	280	3Ø22	6000	68400	22800	19	IPOP 4.56-59AIIY	500	350	3Ø25	4700	69200	23I00
7	IPDP 4.56-40ATY-д	350	250	3ØI8	5600	42700	I4200	20	IPOP 4.56-48AIIY	400	280	3Ø25	4500	66300	22I00
8	IPOP 4.56-59ATY	500	350	3Ø22	6300	68400	22800	2I	IPOP 4.56-40AIIY	400	280	3Ø20	4500	42400	I4I00
9	IPOP 4.56-48ATY	400	280	3Ø22	5500	63000	2I000	22	IPOP 4.56-30AIIY	300	2I0	3ØI8	4500	34300	II400
10	IPOP 4.56-40ATY	400	280	3ØI8	5600	42700	I4200								
11	IPOP 4.56-30ATY	350	250	3ØI6	5600	33800	II300								
12	IPDP 4.56-II0AIIY	500	350	3Ø25 2Ø22	5I00	II3900	25000 I9400								
13	IPDP 4.56-90AIIY	500	350	4Ø25	5I00	I00I00	25000								
14	IPDP 4.56-69AIIY	400	280	3Ø20 2Ø22	4700	79200	I4800 I7900								

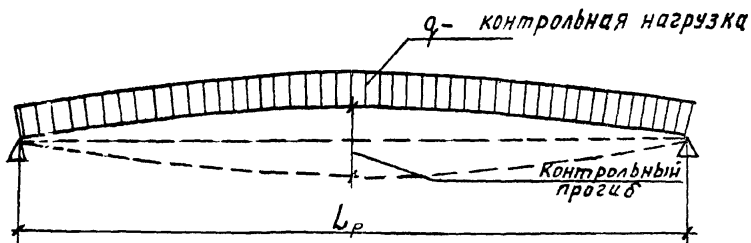
<https://zavodjbi.com/>

Лист № подл. Подпись и дата Взам инв. №

2.7. Перед массовым освоением производства ригелей должны быть проведены испытания контрольных образцов, изготовленных на заводе, осваивающем выпуск ригелей. Испытания должны проводиться в соответствии с ГОСТ 8829-77.

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

Схема опирания и загрузки



L_p - длина ригеля в метрах (расчетная)

2.9. Оценка ригелей по прочности производится по величине разрушающей нагрузки: жесткости - по величине прогиба, а трещиностойкости - по величине раскрытия трещин.

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

2.10. Допускаемые величины контрольной ширины раскрытия трещин принимаются по ГОСТ 8829-77 пункт 2.4.7.

2.11. 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. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РИГЕЛЕЙ

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.

3.2. Все ригели рядовых и связевых рам рассчитаны на действие равномерно распределенных нагрузок (без учета кручения), величины которых в прилегающих к ригелю шагах рам отличаются менее, чем в 2 раза. В рамках деформационного шва и торцевых рамках ригели рассчитаны на кручение.

3.3. В случае применения ригелей для нагрузок, отличающихся от равномерно распределенных, принятых при расчете ригелей настоящего выпуска, назначение марок ригелей следует производить на основе расчета по методике содержащейся в выпуске 0-3

3.4. При действии многократно повторяющихся и динамических нагрузок назначение марок ригелей должно производиться на основе соответствующего расчета с соблюдением требований СНиП II-2I-75 и "Инструкции по проектированию и расчету несущих конструкций зданий под машины с динамическими нагрузками".

3.5. Ригели допускается применять в условиях постоянного воздействия температуры до +50°C и нормального влажностного режима.

При применении ригелей в условиях воздействия температуры выше +50°C назначение их марок должно производиться на основе расчета с соблюдением требований СН482-76.

3.6. Ригели с рабочей арматурой из стали класса АIV предназначены для применения в условиях как неагрессивной, так и слабо и среднеагрессивной газовых сред. Из стали класса АУ - 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 II-28-73 должны быть дополнительно указаны:

Марка ригеля	Контрольные равномерно распределенные нагрузки "Рпр" в кгс/п.м. и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки "фк" 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		Рк при с=1,4	Рк при с=1,6	
	Рпр	фк крат	Рпр	фк крат	Рпр	фк крат	Рпр	фк крат	Рпр	фк 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	
ИРДР4.56-110А1У	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
ИРДР4.56-90А1У	8,876	1,564	8,720	1,518	8,58	1,412	8,362	1,287	7,80	1,145	12,78	14,67	
ИРДР4.56-69А1У	6,990	2,726	6,846	2,653	6,690	2,493	6,474	2,310	6,00	2,084	9,84	11,31	
ИРДР4.56-51А1У	4,799	1,034	4,700	0,999	4,674	0,814	4,610	0,724	4,300	0,616	7,320	8,43	
ИРДР4.56-69А1У-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	
ИРДР4.56-57А1У-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	0,15 - для средней агрессивности
ИРДР4.56-40А1У-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	

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

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 4.

арка ригеля	Контрольные равномерно распределенные нагрузки "R _{пр} " в кгс/п.м. и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки "f _к " 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		R _п при c=1,4	R _к при c=1,6	
	R _{пр}	f крат	R _{пр}	f крат	R _{пр}	f крат	R _{пр}	f крат	R _{пр}	f крат			
ИРОР4.56-59АIV	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
ИРОР4.56-48АIV	4,813	1,131	4,699	1,085	4,608	0,986	4,469	0,868	4,100	0,625	6,90	7,95	
ИРОР4.56-40АIV	3,706	0,821	3,641	0,797	3,635	0,726	3,601	0,677	3,40	0,608	5,78	6,67	
ИРОР4.56-30АIV	2,7	0,654	2,655	0,632	2,658	0,566	2,648	0,525	2,50	0,464	4,38	5,07	
ИРДР4.26-110	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
ИРДР4.26-90	7,855	0,183	7,8	0,183	8,112	0,183	8,362	0,184	7,8	0,169	12,78	14,67	
ИРДР4.26-69	6,0	0,119	6,0	0,121	6,138	0,115	6,366	0,116	6,0	0,109	9,84	11,31	0,20 - для
ИРДР4.26-51	4,3	0,029	4,3	0,029	4,339	0,028	4,515	0,028	4,3	0,026	7,32	8,43	средней
ИРОР4.26-59	5,155	0,125	5,02	0,121	5,285	0,123	5,42	0,123	5,0	0,113	8,44	9,71	агрессии
ИРОР4.26-48	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_{изм}" не должен превышать " f_{крат}" более, чем на 10%
(см. ГОСТ 8829-77 пункт 3.3.2)

- а) специальные требования по плотности бетона с указанием марки по 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 АІУ), 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 ІРДР 4.56-69АІУ, то при требуемой нормальной плотности бетона – ригель марки ІРДР 4.56-69АІУ-Н, при требуемой повышенной плотности бетона – ригель марки ІРДР 4.56-69АІУ-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.

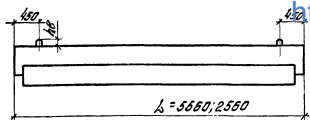
4.3. Транспортирование ригелей производится на автомашинах и железнодорожных платформах со специальным оборудованием, предохраняющим ригели от повреждения.

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 крупногабаритных 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".

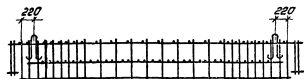
Пример установки в ригеле строповочных петель



<https://zavodjbi.com/>



Таблица подбора
унифицированных
строповочных петель



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

1. Конструкция ригеля ст. 1.020-1.3-2 1.0.0.0 сб ÷ 3.0.0.0 сб.
2. Конструкция пространственного каркаса КП ст. 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.

<https://zavodjbi.com/>

1.020-1.3-2 0.0.0.0 ПЗ

Лист

10

Титул	Лист	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.													1.020-1.3-2	1.0.0.0-	Примечание
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
				<u>Документация</u>	https://zavodbi.com/															
			1.020-1.3-2 1.0.0.0 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			1.020-1.3-2 0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			1.020-1.3-2 0.0.0.0 ВСТ	Выборка стали	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
				<u>Сборочные единицы.</u>																
12	1	1.020-1.3-2 0.1.0.0 -	Каркас пространственный КП1	/	/															
		-01	Каркас пространственный КП2			/	/													
		-02	Каркас пространственный КП3					/	/											
		-03	Каркас пространственный КП4							/	/									
		-04	Каркас пространственный КП5								/	/	/	/						
		-05	Каркас пространственный КП6												/	/				
12	2	1.020-1.3-7 0.0.4.0-	Сетка арматурная С1	4	4	4	4													
		-01	Сетка арматурная С2					4	4	4	4	4	4	4						
		-02	Сетка арматурная С3												4	4				
12	3	1.020-1.3-7 0.0.6.0 -16	Сетка арматурная С51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
12	4	1.020-1.3-7 0.0.6.0 -44	Сетка арматурная С91	2	2	2	2								2	2				
12	5	1.020-1.3-7 0.0.6.0 -38	Сетка арматурная С73									2	2	2	2					

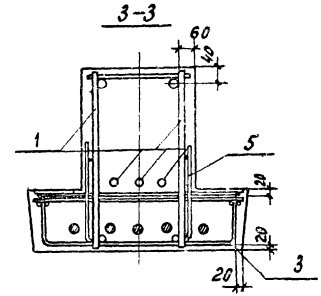
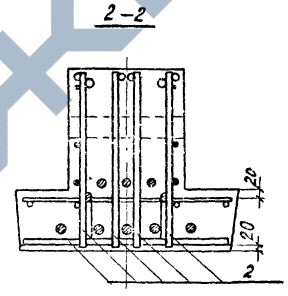
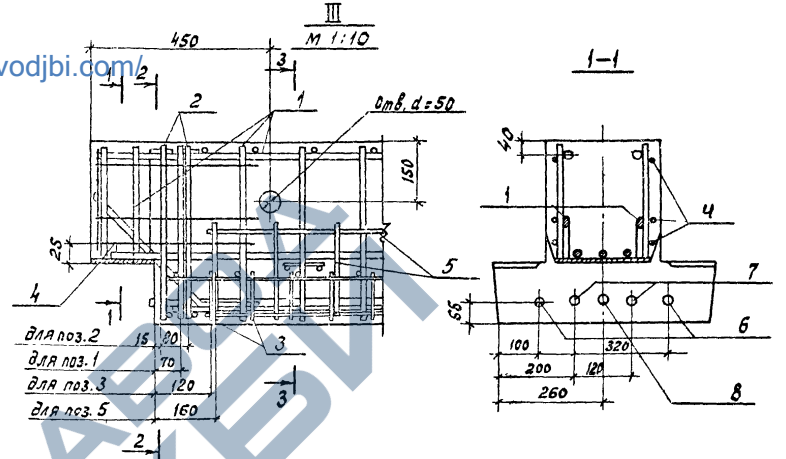
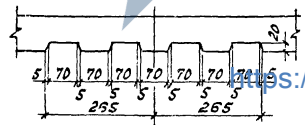
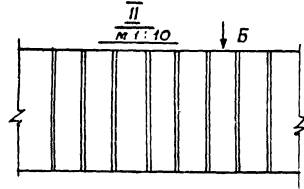
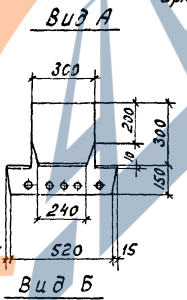
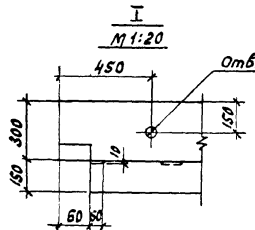
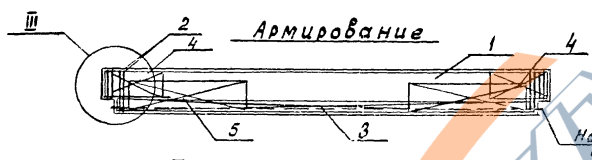
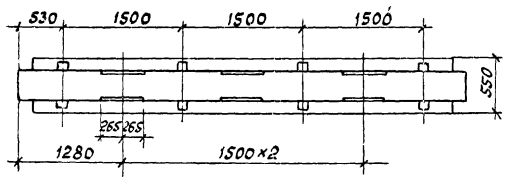
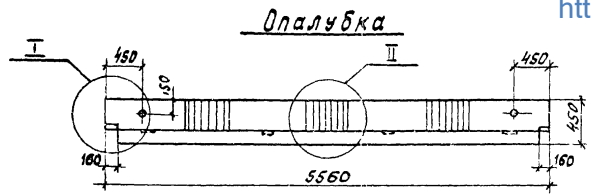
Марка	ГРРЧ.56-10А I	ГРРЧ.56-10А II	ГРРЧ.56-30А I	ГРРЧ.56-30А II	ГРРЧ.56-60А I	ГРРЧ.56-60А II	ГРРЧ.56-51А I	ГРРЧ.56-51А II	ГРРЧ.56-60А I Ф	ГРРЧ.56-60А II Ф	ГРРЧ.56-57А I Ф	ГРРЧ.56-57А II Ф	ГРРЧ.56-40А I Ф	ГРРЧ.56-40А II Ф
-------	---------------	----------------	---------------	----------------	---------------	----------------	---------------	----------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------	-----------------	------------------

<https://zavodbi.com/>

ИЗМ. КОДЫ
 И. КОНТ. С. ВАРЦОВ
 ДИ. ИЖ. Г. Д. ВОЛНКОВА
 ПР. СТ. ВЕРНА ЕРМАКОВА
 СТ. ИЖ. БАЧАРОВА

1.020-1.3-2 1.0.0.0		
Рельс ГРРЧ.56		
Страница	Лист	Листов
Р	1	2
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

<https://zavodjbi.com>



		1.020 - 1.3-2 1.000 СБ	
		рцзель 1РДР Ч. 56 Сборочный чертеж	
Иач. ОТК	Козыш	Стадия	Масса
Н. контрол.	Скворцов	р.	2.3т
ОКОНТАР	Валенкова	Лист	Листов 1
Ст. инж.	Бочарова	ЦНИИПРОМЗДАНИИ	
Проверил	Пархалина		
Разработал	Матросова		

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.							Примечание		
				—	01	02	03	04	05	06		07	
			<u>Документация</u>										
		1.020-1.3-2 2.0.0.0 СБ	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 КП10	1	1								
		— 01	Каркас пространственный КП11			1	1	1	1				
		— 02	Каркас пространственный КП12								1	1	
12	2	1.020-1.3-7 0.0.4.0 —03	Сетка арматурная С4	4	4	4	4						
			Марка	1 POP 4.56-59A I	1 POP 4.56-59A II	1 POP 4.56-59A III	1 POP 4.56-59A IV	1 POP 4.56-59A V	1 POP 4.56-59A VI	1 POP 4.56-59A VII	1 POP 4.56-59A VIII		

1.020-1.3-2 2.0.0.0			
Исполн.	Коды	Исх.	Исх.
Н.Контроль	Скворцова	Исх. №1	
Ст. инж. пр.	Валенцова	Исх. №2	
Проверил	Баранова	Исх. №3	
Ст. инж.	Бочарова	Исх. №4	

Ригель 1 POP 4.56

Листа	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

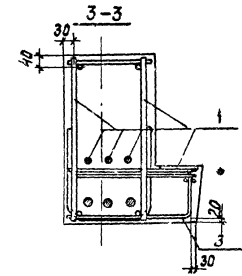
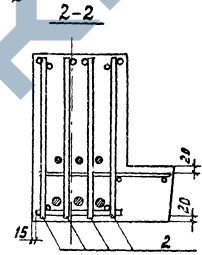
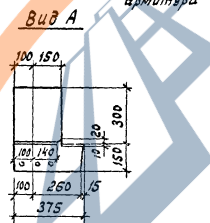
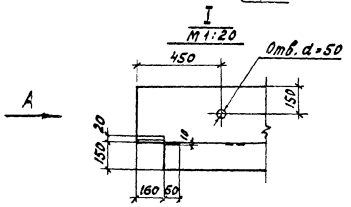
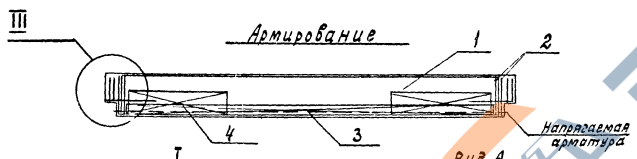
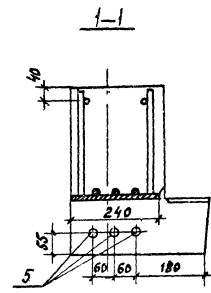
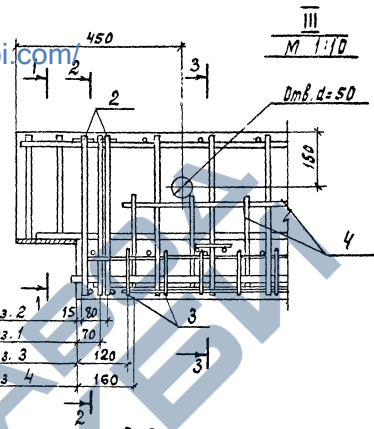
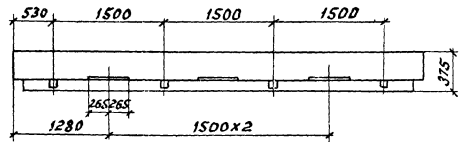
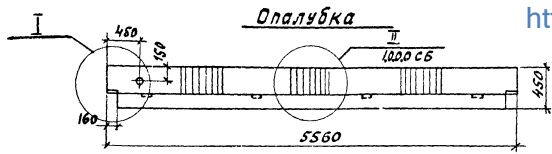
Исх. №104/1 Подпись и дата Взам. исх. №

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.							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>										
Б4	5		Ст. напр. ГОСТ 10884-71										
			φ 22 А1 I L=5260 мм	3	3							15,70 кг	
			φ 18 А1 I L=5260 мм					3				10,51 кг	
			φ 16 А1 I L=5260 мм							3		8,30 кг	
			Ст. напр. ГОСТ 5781-75										
			φ 25 А II L=5260 мм		3	3						20,20 кг	
			φ 20 А II L=5260 мм						3			12,97 кг	
			φ 18 А II L=5260 мм								3	10,51 кг	
			<u>Материал</u>										
			Бетон ГОСТ 7473-76										
			Марки 500	0,72	0,72								м ³
			Марки 400			0,72	0,72	0,72	0,72				м ³
			Марки 350							0,72			м ³
			Марки 300								0,72		м ³

1.020-1.3-2 2.0.0.0

Лист
2

<https://zavodjbi.com/>



<https://zavodjbi.com/>

		1.020-1.3-2 20.00 СБ	
		Ригель 1Р0Р4.56	
		Сборочный чертеж	
Мат.отк. №	Ковыш	Ст. инж.	Бочарова
Н.контр. №	Скворцов	Проверил	Пархалина
М.инж. №	Валенкова	Разработал	Матросова
Ст. инж.	Бочарова		
Проверил	Пархалина		
Разработал	Матросова		
Р.	1.8т	Лист 1	Листов 1
ЦНИПРОМЗДАНИЙ			

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.					1.020-1.3-2 3.0.0.0					Примечание
				-	01	02	03	04	05					
		1.020-1.3-2 3.0.0.0 СБ	Документация 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 0.300 -	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				

				1.020-1.3-2 3.0.0.0							
Исполн.	Коды	УС							Статус	Лист	Листов
Ивантрав	Скворцова	УС							Р	1	2
Ильин	Баланкина	УС							ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Евранова	УС							Руфель / Р		
Ст. и инж.	Бочарова	УС									

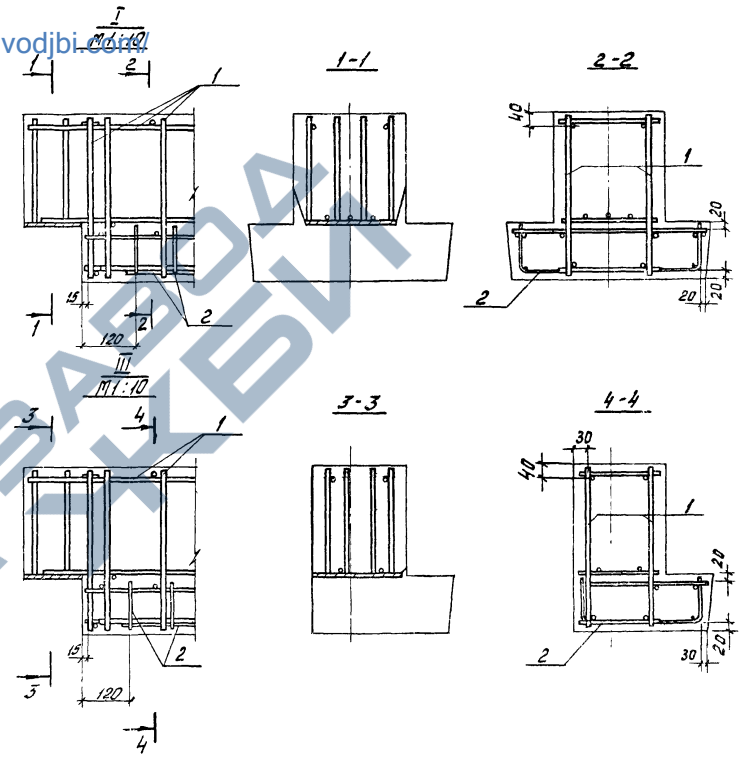
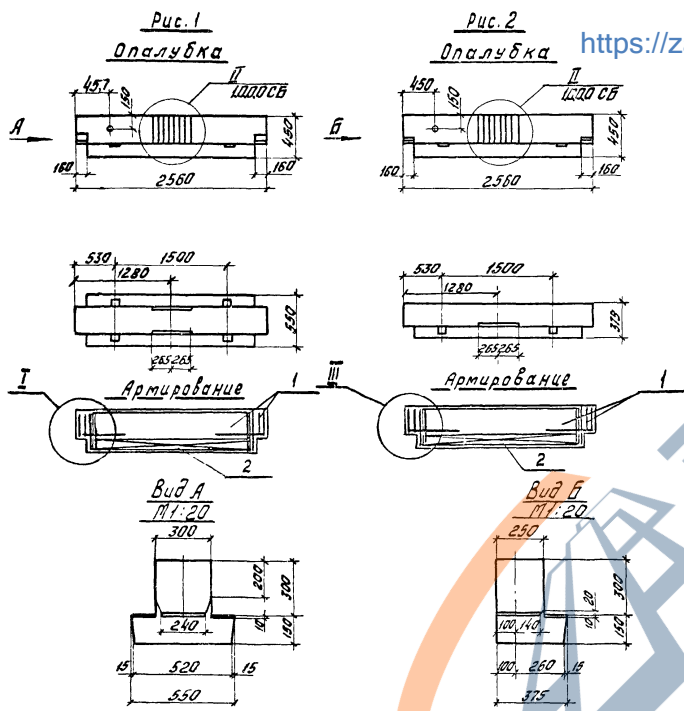
Исполн. Подпись и дата Взам. инв. №

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.					1.020-1.3-2 3.0.0.0					Примечание
				-	01	02	03	04	05					
			<u>Материал</u>											
			Бетон ГОСТ 7473-76 марки 350	0,41	0,41	0,41	0,41	0,32	0,32					м ³

<https://zavodjbi.com/>

1.020-1.3-2 3.0.0.0

Лист
2



Обозначение	Марка	Рис.	Масса
1.020-1.3-2 3000	1 РДР 4.26 - 110	1	1.0
-01	1 РДР 4.26 - 90	1	1.6
-02	1 РДР 4.26 - 69	1	1.0
-03	1 РДР 4.26 - 51	1	1.0
-04	1 РДР 4.26 - 59	2	0.8
-05	1 РДР 4.26 - 48	2	0.8

1.020-1.3-2 3000 СБ		Стр./л.	Масса	Материал
Ригель 1Р		Р	с/т	-
Сборочный чертеж.		лист	лист	1
ЦНИИПРОМСТРОИМ				

<https://zavodjbi.com>

<https://zavodjbi.com>

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					1.020-1.3-2 0.1.0.0			Примечание	
					-	01	02	03	04	05				
				<u>Документация</u>										
			1.020-1.3-2 0.1.0.0 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×				
			1.020-1.3-2.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка	×	×	×	×	×	×				
				<u>Сборочные единицы</u>										
11	1	1.020-1.3-7 0.0.2.0-20	Каркас плоский КР 21	2										
		- 21	Каркас плоский КР 22	2										
		- 19	Каркас плоский КР 20	2	2	2								
		- 23	Каркас плоский КР 24	2				2						
		- 24	Каркас плоский КР 25	2					2					
11	2	1.020-1.3-7 0.0.5.0 - 05	Сетка арматурная С20	2										
		- 06	Сетка арматурная С21	2	2	2	2	2						
		- 07	Сетка арматурная С22	2					2					
					1.020-1.3-2 0.1.0.0									
Исполн.:					Классификация:					Статус:				
Науч. инж. К. И. Ковалев					Кодыш					Р			Лист	
Инж. пр. С. В. Скорцов					Классификация					1			Лист	
Инж. пр. В. В. Валенкова					Классификация					2			Лист	
Инж. пр. В. В. Баранова					Классификация									
Инж. пр. В. В. Бочарова					Классификация									
					Каркас пространственный КЛ					ЦНИПРОМЗДАНИИ				

Исполн. / Подпись и дата / Взам. инв. №

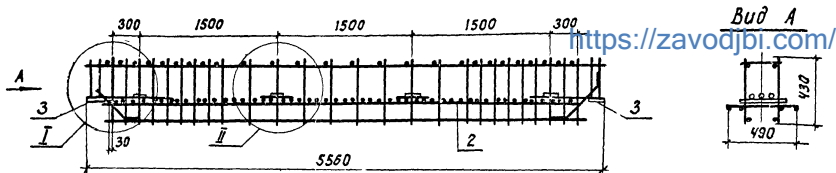
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					1.020-1.3-2 0.1.0.0			Примечание	
					-	01	02	03	04	05				
12		3	1.020-1.3-7 0.0.8.0-	Изделие закладное МН1	2	2	2		2					
			- 01	Изделие закладное МН2				2		2				
12		4	1.020-1.3-7 0.0.9.0-05	Изделие закладное МНЗ1	8	8	8	8	8	8				
				<u>Детали</u>										
64		5		Ст. отд. ГОСТ 5781-75										
				φ 8 А III L = 230 мм	26	26	26	26					0,09 кг	
				Ст. отд. ГОСТ 5.1459-72*										
				φ 12 А III L = 230 мм					26				0,20 кг	
				φ 14 А III L = 230 мм					26				0,28 кг	
64		6		Ст. отд. ГОСТ 5781-75										
				φ 8 А III L = 230 мм	4	4	4	4	4	4			0,09 кг	
11		7	1.020-1.3-7 0.0.0.1-02	Стержень гнутый	4	4								

https://zavodjbi.com/

1.020-1.3-2 0.1.0.0

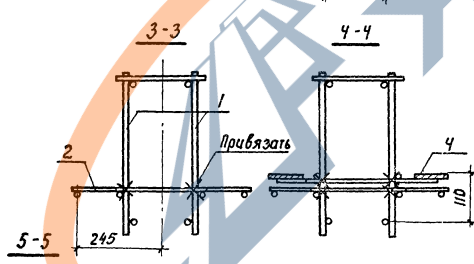
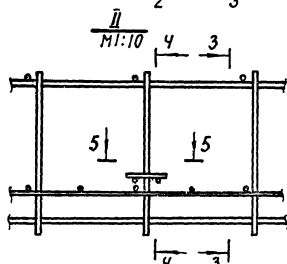
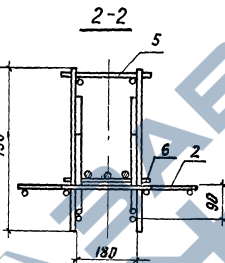
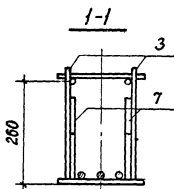
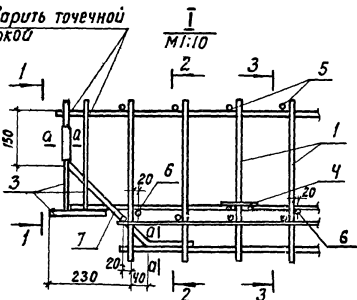
Лист

2

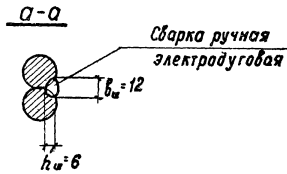
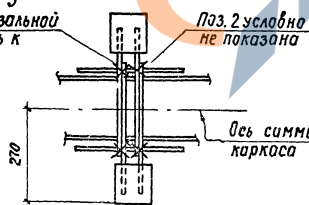


<https://zavodjbi.com/>

Приварить точечной сваркой



Связать на монтаже вязальной проволокой и привязать к стержням каркаса



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

1,020-1,3-2 0.1.0.0 сБ

Каркас пространственный КП. Сборочный чертёж

Стадия	Масса сн.	Масштаб
р табл.		1:40

Исполнитель	С.К. Воробьев	Инженер
Проверил	Л.П. Орехов	Инженер
Разработ	М.П. Россова	Инженер

Лист 1 из 1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Формат Зона	Лист Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			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								

			1.020-1.3-2 0.2.0.0			Сведения		
Исполн.	Коды	Подпись	Исполн.	Коды	Подпись	Лист	Листов	
Н.Климова	Скворцов	<i>[Подпись]</i>	Исполн.	Коды	Подпись	1	2	
Т.Иванова	Валгина	<i>[Подпись]</i>						
Проверил	Баранова	<i>[Подпись]</i>						
Ст. инж.	Бачарова	<i>[Подпись]</i>						

Каркас пространственный
КП

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Изд. чертёж. Подпись и дата взят инв. №

Формат Зона	Лист Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			1.020-1.3-2 0.2.0.0-						Приме- чание	
				-	01	02								
			<u>Детали</u>											
Б4	5		Ст. отд. ГОСТ 5.1459-72*											
			Ф14 АIII L=230 мм	26									0,28 кг	
			Ф12 АIII L=230 мм		26								0,20 кг	
			Ф10 АIII L=230 мм			26							0,14 кг	
Б4	6		Ст. отд. ГОСТ 5781-75											
			Ф8 АIII L=230 мм	4	4	4							0,09 кг	

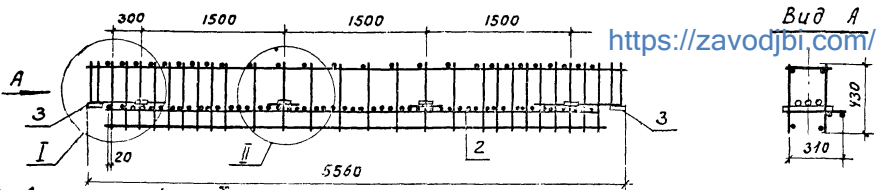
<https://zavodjti.com/>

1.020-1.3-2 0.2.0.0

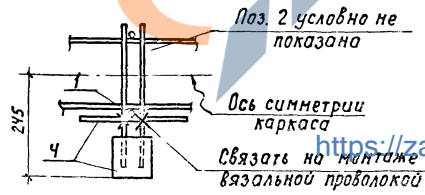
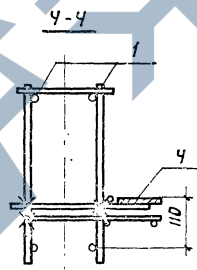
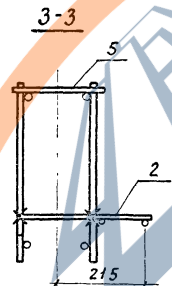
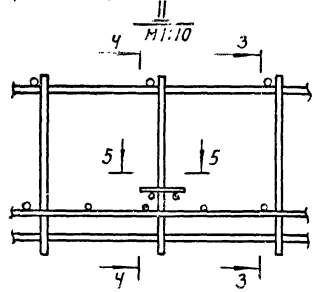
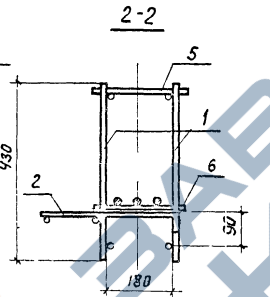
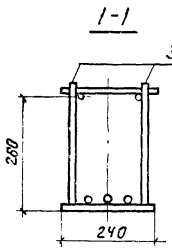
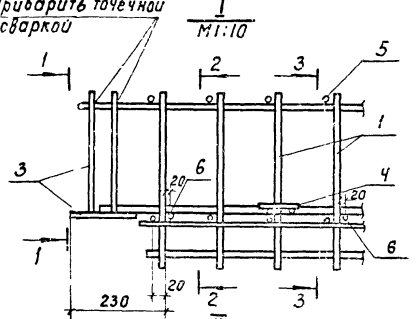
Лист

2

Вид А
<https://zavodjbi.com/>



Приварить точечной сваркой



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 КП.		
				Сборочный чертеж.		
Нач. ОМЗ	Кодыш	С.А.		Стадия	Масса	Масштаб
И. контроль	Скворцов	С.А.		Р	См. табл.	1:40
Инж. Ар.	Валенкова	В.А.		Лист 1 / Листов 1		
Ст. инж.	Бачарова	В.А.		ЩНИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Пархолина	В.А.				
Разрешил	Матросова	М.А.				

Фабрика	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						1.020-1.3-2 0.3.0.0-			Примечание	
					-	01	02	03	04	05					
				<u>Документация</u>											
			1.020-1.3-2 0.3.0.0 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	×	×					
			1.020-1.3-2 0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка	×	×	×	×	×	×					
				<u>Сборочные единицы</u>											
И1	1		1.020-1.3-7 0.0.2.0 -41	Каркас плоский КР42	2										
			-42	Каркас плоский КР43	2										
			-37	Каркас плоский КР38			2		2						
			-38	Каркас плоский КР39				2		2					
И2	2		1.020-1.3-7 0.0.4.0 -03	Сетка арматурная С4	2	2	2		2						
			-04	Сетка арматурная С5				2		2					
И1	3		1.020-1.3-7 0.0.5.0 -15	Сетка арматурная С30	2										
			-16	Сетка арматурная С31		2	2	2							
			-23	Сетка арматурная С95						1					
			-24	Сетка арматурная С96							1				

Нач. инж. И. Кобыш	И. Кобыш	И. Кобыш
И. контрол. С. Воронцов	С. Воронцов	С. Воронцов
Гал. инж. пр. Валенкова	В. Валенкова	В. Валенкова
Проверил Баранова	В. Баранова	В. Баранова
Ст. инж. Бочарова	В. Бочарова	В. Бочарова

1.020-1.3-2 0.3.0.0

Каркас пространственный
КП

Стация	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗАДАНИИ

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

Фабрика	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						1.020-1.3-2 0.3.0.0-			Примечание	
					-	01	02	03	04	05					
И2	4		1.020-1.3-7 0.0.8.0 -02	Изделие закладное МНЗ	2	2	2	2	2	2					
И2	5		1.020-1.3-7 0.0.9.0 -05	Изделие закладное МНЗ1	4	4	4	4	2	2					
				<u>Детали</u>											
Б4	6			Ст. отд. гост 5781-75 Ф8 АIII L=230 мм	21	21	21	21	21	21					0,09 кг
Б4	7			Ст. отд. гост 5781-75 Ф8 АIII L=230 мм	4	4	4	4	4	4					0,09 кг

<https://zavodjbi.com/>

1.020-1.3-2 0.3.0.0

Лист
2

Выборка стали на один ригель (масса 8 кг)

Марка ригеля	Напрягаемая арматура				Арматурные изделия												Закладные изделия								Всего при рабочей арматуре из стали классов												
	Арматурная сталь				http://zavodjbi.com												Профильная сталь				Арматурная сталь																
	ГОСТ 10884-71		ГОСТ 5781-75		ГОСТ 5781-75				ГОСТ 5.1459-72 *				ТУ 4-589-74				ГОСТ 5.1459-72 *																				
	Класс Аг2		Класс АII		Класс АIII				Класс БрI				Класс АIII																								
	Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм																		
16	18	22	Уточн	18	20	22	25	Уточн	6	8	Уточн	10	12	14	16	18	20	25	Уточн	4	5	Уточн	8	Уточн	10	12	14	16	18	Уточн	Аг2	АII	А				
1РДР4.56-110			78,9	78,9			31,4	60,6	92,0	2,0	18,9	20,9			37,8	2,8				42,5	8,2	4,1	1,6	5,7	9,8	9,8	4,2	2,0			9,6	15,8	25,6	213,9	227,0		
1РДР4.56-90			52,8	52,8			30,6	60,6	10,8	2,7	13,9	20,2			8,8	2,8				27,1			3,2	4,1	1,6	5,7	9,8	9,8	4,2	2,0			9,6	15,8	25,6	163,8	104,8
1РДР4.56-69		32,8	32,8		38,9	31,4		70,3	8,8	15,7	24,9	6,0			17,4							23,4	4,1	1,6	5,7	9,8	9,8	4,2	2,0			9,6	15,8	25,6	131,8	140,9	
1РДР4.56-51		42,0	42,0		13,0	40,4	53,4	8,8	15,7	24,9	6,0			17,4								23,4	4,1	1,6	5,7	9,8	9,8	5,6		6,8	12,2	22,0	117,6	129,0			
1РДР4.56-69-б		32,8	32,8		38,9	31,4		70,3	8,8	0,4	9,2	6,0	12,6	48,9	17,4							32,9	4,1	1,6	5,7	9,8	9,8	4,2	2,0			9,6	15,8	25,6	176,0	193,7	
1РДР4.56-57-б		47,1	47,1				60,6	60,6	8,8	0,4	9,2	6,0	12,6	46,9	17,4							32,9	4,1	1,6	5,7	9,8	9,8	4,2	2,0			9,6	15,8	25,6	170,4	184,0	
1РДР4.56-40-б		31,5	31,5		38,9			38,9	2,0	4,4	6,4		34,2	17,4								51,6	4,1	1,6	11,9	9,8	9,8	5,6		6,8	12,2	22,0	123,4	130,8			
1РДР4.56-50			47,1	47,1			60,6	60,6	4,2	0,4	4,6	5,6	12,6	47,3	17,4							32,9	3,6	0,8	4,4	7,3	7,3	2,1	2,0			9,6	13,7	21,0	159,6	173,1	
1РДР4.56-43			47,1	47,1			60,6	60,6		0,4	0,4	5,6	46,4		17,4							59,4	3,6	3,7	7,3	7,3	7,3	3,5		6,8	10,1	17,4	141,8	153,1			
1РДР4.56-42		31,5	31,5		38,9			38,9		4,0	4,0		34,2	17,4								51,6	3,6	3,7	7,3	7,3	7,3	3,5		6,8	10,1	17,4	111,8	119,6			
1РДР4.56-39	24,9		24,9	31,5			31,5			4,0	4,0	30,6										50,6	3,6	3,7	7,3	7,3	7,3	3,5		4,4			7,9	15,2	82,0	88,6	
1РДР4.25-110										8,8	8,8	11,8						11,0				22,8	1,6	0,6	2,2	7,3	7,3	3,5		4,4			7,9	15,2		45,0	
1РДР4.25-90										3,8	8,0	11,8	2,8				8,8					11,6	1,6	0,6	2,2	7,3	7,3	3,5		4,4			7,9	15,2		40,8	
1РДР4.25-69										3,8	8,0	11,8	2,8				7,0					9,8	1,6	0,6	2,2	7,3	7,3	3,5		4,4			7,9	15,2		39,0	
1РДР4.25-51										3,8	9,8	13,6			5,4							5,4	1,6	0,6	2,2	7,3	7,3	3,5		4,4			7,9	15,2		36,4	
1РДР4.25-39										1,8	8,0	9,8	2,8				7,0					9,8	1,4	0,3	1,7	6,1	6,1	2,4		4,4			6,8	12,9		34,2	
1РДР4.25-49											9,8	9,8			5,4							5,4	1,4	1,6	3,0	6,1	6,1	2,4		4,4			6,8	12,9		34,1	

<https://zavodjbi.com>

1.020-1.3-е 0.0.00 ВСТ

Имя	Фамилия	Инициалы	Подпись
Иванов	Игорь	Иванов	
Петров	Сергей	Петров	
Сидоров	Александр	Сидоров	
Куликов	Владимир	Куликов	
Попов	Василий	Попов	

Выборка стали на один ригель

Страна	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Имя Фамилия Инициалы и дата Виза инж.