

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.020-1

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

ВЫПУСК 3-2

РИГЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ ПРОЛЕТОМ 6,0 и 3,0 м С ВЫСОТОЙ
СЕЧЕНИЯ 450мм 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 1983 года

Заказ № 4049 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 ПРОЛЕТОМ 6,0 и 3,0м с высотой сечения 450мм под ребристые плиты перекрытий. Опалубочные чертежи и армирование. Пространственные каркасы

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТКА

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ЦНИИЭП промзданий
зданий и туристических
комплексов

НИИЖБ Госстроя СССР

РАДИЖЕНЕР ИИ-ПА № 1
НАЧ. ОТДЕЛА № 4 ЭКОДЫШ
РАДИЖ ПР-МА № 1 И ВАЛЕНКОВА

РАДИЖЕНЕР ИИ-ПА № 1 Борис В. Лепский
НАЧ. ОТДЕЛА № 1 Б. Волынский
Зам. директора ИИ-ПА № 1 А. Коровин
рук. лаборатории № 1 Г. Бердичевский
Сп. научн. сотрудника № 1 А. Кузмичев

ГИПРОСТРОММАШ

РАДИЖЕНЕР ИИ-ПА № 4 Н. РУЗЕНКО
РАДИЖЕНЕР ОТДЕЛА
АРМАМУРНЫХ РАБОТ № 1 М. СОЛОМОНОВИЧ

Утверждены
и введены в действие
с 04.01.82г.
Постановление Госстроя СССР
от 16.11.81г. № 190

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1		Содержание	2	
2	1020-13-20000.0173	Пояснительная записка	3-12	
3	1020-13-2-10.000	Ригель 1РДР4.55	15-15	1РДР4.55-110А-Г/АД 1РДР4.55-90А-Г/АД 1РДР4.55-69А-Г/АД 1РДР4.55-51А-Г/АД 1РДР4.55-69А-Г/АД-Г 1РДР4.55-57А-Г/АД-Г 1РДР4.55-40А-Г/АД-Г
4	1020-13-2-2.000	Ригель 1РОР4.55	16-17	1РОР4.55-59А-Г/АД 1РОР4.55-48А-Г/АД 1РОР4.55-40А-Г/АД 1РОР4.55-30А-Г/АД
5	1020-13-2-3.000	Ригель 1Р	18-19	1РДР4.25-110 1РДР4.25-90 1РДР4.25-69 1РДР4.25-51 1РОР4.25-59 1РОР4.25-48

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
6	1020-13-2-01.00	Бортик пространственного КП	20;21	КП1 КП2 КП3 КП4 КП5 КП6 КП7
7	1020-13-2-02.00	Бортик пространственного КП	22;23	КП10 КП11 КП12 КП13
8	1020-13-2-03.00	Бортик пространственного КП	24;25	КП15 КП16 КП17 КП18 КП19 КП20
9	1020-13-2-000087	Выборка стали на один ригель	26	

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

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

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.

I.3. Маркирование ригелей принято по ГОСТ 23009-78.

Марка ригеля состоит из двух частей, например:

IPDR 4.56-IIОАТУ; IPDP 4.56-69 АЛУ-д.

Первая часть марки "IPDR; IPOP" обозначает типоразмер ригеля:

"IP" - ригель с подрезкой на опоре.

"Д" - ригель с двумя полками.

"0" - ригель с одной полкой.

"Р" - для перекрытий из ребристых плит.

Цифры, стоящие после буквенного индекса, характеризуют типоразмеры грифеля:

"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", "69АтУ").

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

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

I.4. Марки ригелей, нагрузки, на которые они рассчитаны, место-
 положение в здании и арматура в пролете приведены в табл. I.

I.5. Расчет ригелей произведен в соответствии с требованиями СНиП II-21-75 и СНиП II-28-73.

Ригели рассчитаны как шарнирно опорные 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.

I.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 применены:

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

2. Сталь стержневая горячекатаная периодического профиля класса А1У по ГОСТ 5281-75.

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

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

Таблица I

№ п/п	Марка ригеля	Равномерно распределенная нагрузка на ригель кц/пог.м		Армирование в пролете при стали класса А1У		Местоположение ригеля	№ п/п	Марка ригеля	Равномерно распределенная нагрузка на ригель кц/пог.м.		Армиро- вание в про- лете при стали класса АШ (R _c = 3600 кг/(см ²))	Местоположение ригеля
		Расчет- ная	Нормат.	А1У	А1У				Расчет- ная	Нормат.		
I	IPDR 4.56-II0AtU(A1U)	II000	9300	5022	3025 2022	Рядовая рама	I2	IPDR 4.26-II0	II00	9300	2020	Рядовая рама
2	IPDR 4.56-90AtU(A1U)	9000	7800	4022	4025		I3	IPDR 4.26-90	9000	7800	2018	
3	IPDR 4.56-69AtU(A1U)	6900	6000	5018	3020 2022		I4	IPDR 4.26-69	6900	6000	2016	Рядовая рама и рама у дефор- мационного шва
4	IPDR 4.56-51AtU(A1U)	5100	4300	4018	2025 1029		I5	IPDR 4.26-51	5100	4300	2014	
5	IPDR 4.56-69AtU(A1U)-д	6900	6000	5018	3020 2022		I6	IPOP 4.26-59	5900	5000	2016	Торцевая рама и пролеты с лестничными клет- ками
6	IPDR 4.56-57AtU(A1U)-д	5700	4600	3022	3025		I7	IPOP 4.26-48	4800	4100	2014	
7	IPDR 4.56-40AtU(A1U)-д	4000	3400	3018	3020	Рама у деформационного шва						
8	IPOP 4.56-59AtU(A1U)	5900	5000	3022	3025							
9	IPOP 4.56-48AtU(A1U)	4800	4100	3022	3025							
I0	IPOP 4.56-40AtU(A1U)	4000	3400	3018	3020							
II	IPOP 4.56-30AtU(A1U)	3000	2500	3016	3018	Торцевая рама и пролеты с лестничными клетками						

1.020 - 1.3 - 2 0.0.0.0 ПЗ

Лист
2

Таблица 2

№ п/ п	Марка ригеля	Равномерно распределенная нагрузка на ригель кгс/п.м.		Армирование в пролете при стали класса АШв	Марка бетона	Местоположение ригеля
		Расчет- ная	Нормат.			
I.	I.PДР.4.56-II0AШв	II000	9300	5025	500	Рядовая рама
2.	I.PДР.4.56-90AШв	9000	7800	5025	500	
3.	I.PДР.4.56-69AШв	6900	6000	5022	400	
4.	I.PДР.4.56-51AШв	5100	4300	3025	300	
5.	I.PДР.4.56-69AШв-д	6900	6000	4022	500	Рама у деформационного шва
6.	I.PДР.4.56-57AШв-д	5700	4600	2028		
7.	I.PДР.4.56-40AШв-д	4000	3400	1025	400	
8.	I.POP.4.56-59AШв	5900	5000	2025	500	
9.	I.POP.4.56-48AШв	4800	4100	2025	400	Торцевая рама и пролеты с лестничными клетками
10.	I.POP.4.56-40AШв	4000	3400	2022	400	
II.	I.POP.4.56-30AШв	3000	2500	2020	1018	
					300	

I.II. Предварительное напряжение стержневой арматуры предусмотрено электротермическим или механическим способом.

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

I.I2. Поперечная и продольная ненапрягаемая арматура ригелей и арматурные сетки приняты из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса АИ.

- 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 14-4-659-75.

I.I3. В закладных деталях применяется сортовой прокат из стали класса С38/23 по ГОСТ 380-71^ж.

I.I4. 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 3 пояснительной записки.

I.I5. 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 II-28-73.

I.I6. 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

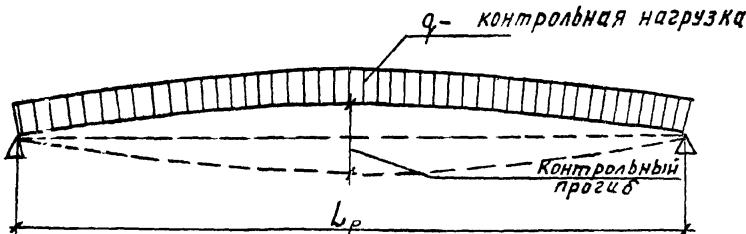
№ III	Марка ригеля	Марка бетона		Арма- тура Ø мм и колич.	Предва- ритель- ное напря- жение "б" кгс/см ² перед бе- тонир.	Усилие натяже- ния на ригель "N _o " кгс	Усилие натяже- ния на 1 стер- жень кгс
		Проект- ная	Переда- точная				
I	IPДР 4.56-II0А1У	500	350	5Ø22	7000	I33000	26600
2	IPДР 4.56-90А1У	500	350	4Ø22	7000	I06400	26600
3	IPДР 4.56-69А1У	400	250	5Ø18	6500	83000	I6600
4	I.PДР 4.56-51А1У	350	250	4Ø18	5600	57200	I4300
5	IPДР 4.56-69А1У-д	500	250	5Ø18	6500	83000	I6600
6	IPДР 4.56-57А1У-д	400	280	3Ø22	6000	68400	22800
7	IPДР 4.56-40А1У-д	350	250	3Ø18	5600	42700	I4200
8	IPОР 4.56-59А1У	500	350	3Ø22	6300	68400	22800
9	IPОР 4.56-48А1У	400	280	3Ø22	5500	63000	I2100
10	IPОР 4.56-40А1У	400	280	3Ø18	5600	42700	I4200
II	IPОР 4.56-30А1У	350	250	3Ø16	5600	33800	II300
I2	IPДР 4.56-II0А1У	500	350	3Ø25 2Ø22	5100	I13900 I9400	25000 25000
I3	IPДР 4.56-90А1У	500	350	4Ø25	5100	I00100	25000
I4	IPДР 4.56-69А1У	400	280	3Ø20 2Ø22	4700	79200 I7900	I4900 I7900

№ III	Марка ригеля	Марка бетона		Арма- тура Ø мм и колич.	Предва- ритель- ное напря- жение "б" кгс/см ² перед бе- тонир.	Усилие натяже- ния на ригель "N _o " кгс	Усилие натяже- ния на 1 стер- жень кгс
		Проект- ная	Переда- точная				
I5	I РДР 4.56-51А1У	300	210	2Ø25 IØ20	4500	6II00	22I00 I7I00
I6	IPДР 4.56-69А1У-д	500	280	3Ø20 2Ø22	4700	83600	I4800 I7900
I7	IPДР 4.56-57А1У-д	400	280	3Ø25	4700	69200	23I00
I8	IPДР 4.56-40А1У-д	300	210	3Ø20	4500	5I300	I7I00
I9	IPОР 4.56-59А1У	500	350	3Ø25	4700	69200	23I00
20	IPОР 4.56-48А1У	400	280	3Ø25	4500	66300	22I00
21	IPОР 4.56-40А1У	400	280	3Ø20	4500	42400	I4I00
22	IPОР 4.56-30А1У	300	210	3Ø18	4500	34300	II400

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 загружения



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 (P_k), жесткость и трещиностойкость (P_{pr}), а также величины контрольных прогибов (f_k 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_{dl}) определяются при учете работы ригелей совместно с плитами перекрытий, отношение $\frac{f_k}{f_{pred}}$ 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.0-1.

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-21-75 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 А1У 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 II-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 "f _к " в см для оценки жесткости ригелей при возрасте бетона к моменту испытания в сутках										Предельно допустимая ширина кратковременного раскрытия трещин (мм)		
	3		7		14		28		100				
	Рпр	f крат	Рпр	f крат	Рпр	f крат	Рпр	f крат	Рпр	f крат	Рк при с=I,4	Рк при с=I,6	
IPДР4.56-II0АТУ	10,602	I,798	10,416	I,746	10,23	I,622	9,942	I,478	9,30	I,309	15,58	I7,87	0,40
IPДР4.56-90АТУ	8,619	I,555	8,494	I,514	8,401	I,411	8,237	I,295	7,80	I,I66	I2,78	I4,67	
IPДР4.56-69АТУ	6,504	I,318	6,408	I,28	6,384	I,I88	6,312	I,098	6,000	0,986	9,84	II,3I	
IPДР4.56-51АТУ	4,644	0,949	4,57I	0,922	4,575	0,738	4,532	0,655	4,30	0,56I	7,32	8,43	
IPДР4.56-69АТУ-д	6,582	I,318	6,474	I,287	6,438	I,I84	6,348	I,084	6,0	0,863	9,84	II,3I	
IPДР4.56-57АТУ-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	
IPДР4.56-40АТУ-д	3,539	0,633	3,495	0,6I7	3,536	0,59I	3,543	0,597	3,40	0,569	5,78	6,67	
IPОР4.56-59АТУ	5,68	I,282	5,58	I,243	5,49	I,I4	5,345	I,03I	5,000	0,907	8,44	9,7I	
IPОР4.56-48АТУ	4,649	I,I2I	4,555	I,082	4,498	0,992	4,399	0,896	4,I00	0,673	6,90	7,95	
IPОР4.56-40АТУ	3,64I	0,855	3,587	0,805	3,590	0,760	3,570	0,687	3,40	0,624	5,78	6,67	
IPОР4.56-30АТУ	2,6I8	0,569	2,583	0,55I	2,608	0,52I	2,608	0,497	2,500	0,453	4,38	5,07	
IPДР4.56-II0АIУ	10,844	I,836	10,62I	I,780	10,407	I,656	10,072	I,5I2	9,30	I,336	15,58	I7,87	0,40
IPДР4.56-90АIУ	8,876	I,564	8,720	I,5I8	8,58	I,4I2	8,362	I,287	7,80	I,I45	I2,78	I4,67	
IPДР4.56-69АIУ	6,990	2,726	6,846	2,653	6,690	2,493	6,474	2,3I0	6,00	2,084	9,84	II,3I	
IPДР4.56-51АIУ	4,799	I,034	4,700	0,999	4,674	0,8I4	4,6I0	0,724	4,300	0,6I6	7,320	8,43	
IPДР4.56-69АIУ-д	6,786	I,307	6,648	I,263	6,582	I,I69	6,45	0,963	6,0	0,830	9,84	II,3I	0,15 - для средней агрессии
IPДР4.56-57АIУ-д	5,097	0,944	5,000	0,9I2	4,977	0,737	4,908	0,65I	4,6	0,55I	8,16	9,39	
IPДР4.56-40АIУ-д	3,63I	0,699	3,57	0,679	3,587	0,644	3,590	0,647	3,400	0,609	5,78	6,67	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ 4.

арка ригеля	Контрольные равномерно распределенные нагрузки "Рпр" в кгс/п.м. и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки " f_k " 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	Пределенно допустимая ширина кратковременного раскрытия трещин (мм)	
	3		7		14		28		100				
	Рпр	f крат	Рпр	f крат	Рпр	f крат	Рпр	f крат	Рпр	f крат	Рп при $c=1,4$	Рк при $c=1,6$	
IPOP4.56-59AIU	5,860	I,274	5,735	I,228	5,600	I,I29	5,425	I,8I8	5,00	0,775	8,44	9,7I	0,40 0,15 - для средней агрессии
IPOP4.56-48AIU	4,8I3	I,I3I	4,699	I,085	4,608	0,986	4,469	0,868	4,I00	0,625	6,90	7,95	
IPOP4.56-40AIU	3,706	0,82I	3,64I	0,797	3,635	0,726	3,60I	0,677	3,40	0,608	5,78	6,67	
IPOP4.56-30AIU	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-II0	9,877	0,2I8	9,588	0,2I	10,035	0,2I3	10,23	0,2II	9,30	0,188	I5,58	I7,87	0,40 0,20 - для средней агрессии
IPDP4.26-90	7,855	0,183	7,8	0,183	8,II2	0,183	8,362	0,184	7,8	0,169	I2,78	I4,67	
IPDP4.26-69	6,0	0,II9	6,0	0,I2I	6,I38	0,II5	6,366	0,II6	6,0	0,I09	9,84	II,3I	
IPDP4.26-5I	4,3	0,029	4,3	0,029	4,339	0,028	4,5I5	0,028	4,3	0,026	7,32	8,43	
IPOP4.26-59	5,155	0,125	5,02	0,I2I	5,285	0,I23	5,42	0,I23	5,0	0,II3	8,44	9,7I	
IPOP4.26-48	4,I08	0,085	4,I0	0,087	4,252	0,085	4,387	0,086	4,I00	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 водонепроницаемости и водоцементному отношении,
- 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 А1У), 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 ИРДР 4.56-69А1У, то при требуемой нормальной плотности бетона - ригель марки ИРДР 4.56-69А1У-Н, при требуемой повышенной плотности бетона - ригель марки ИРДР 4.56-69А1У-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, рассортованные 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 ІІ-16-79 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные".

Пример установки в ригеле строповочных петель

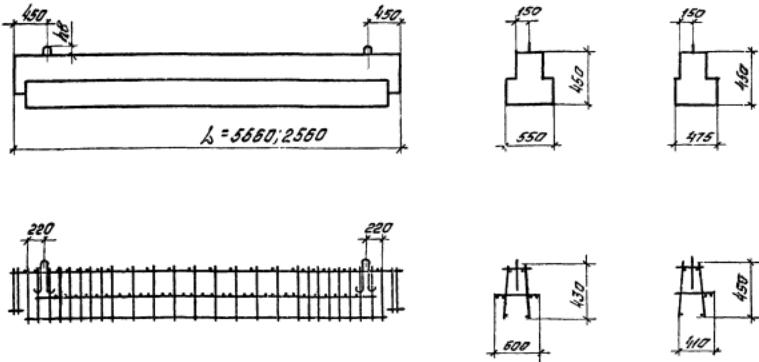


Таблица подбора
унифицированных
строповочных петель

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

1. Конструкцию ригеля ст. 1.020-1.3-2 1.0.0.0 СБ = 3.0.0.0 СБ.
2. Конструкцию 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.

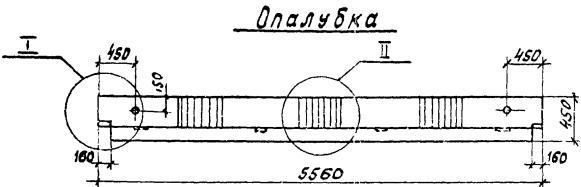
Порядок записи	Номер пос.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.													1.020-1.3-2	1.0.0.0-	Примечание
				-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		
<u>Документация</u>																			
		1.020-1.3-2 1.0.0.0 СБ	Сборочный чертеж		Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х		
		1.020-1.3-2 0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка		Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х		
		1.020-1.3-2 0.0.0.0 ВСТ	Выборка стали		Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х		
<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	4				
		-02	Сетка арматурная С3													4	4		
12	3	1.020-1.3-7 0.0.6.0 -16	Сетка арматурная С51	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
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				

1.020-1.3-2 1.0.0.0

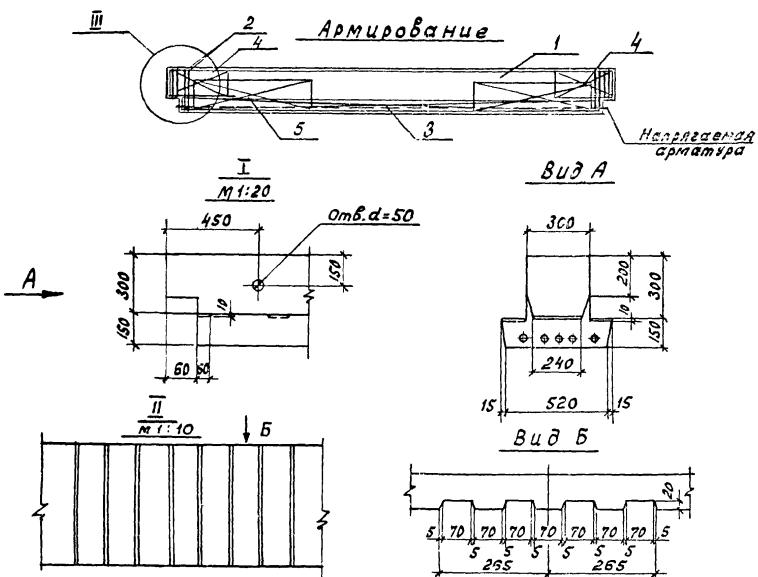
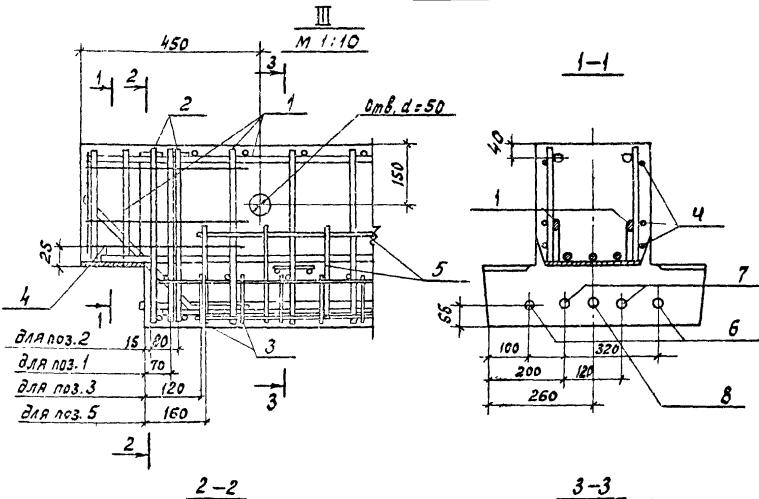
Ригель / РДР 4.56

Стадия	лист	листов
р	1	2
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

Формат	Лист	Номер	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.										1.020 - 1.3 - 2 1.0.0.0 -			Примечание	
					-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	
<u>Детали</u>																			
БЧ	6		Ст. напр. ГОСТ 10884-71																
			φ 22 АгⅤ L=5260мм		2	2								2					15,70 кг
			φ 18 АгⅤ L=5260мм						2	2	2								10,51 кг
			Ст. напр. ГОСТ 5781-75																
			φ 25 АгⅤ L=5260мм						2			2							20,20 кг
			φ 22 АгⅣ L=5260мм			2													15,70 кг
			φ 20 АгⅣ L=5260мм							2			2						12,97 кг
БЧ	7		Ст. напр. ГОСТ 10884-71																
			φ 22 АгⅤ L=5260мм		2	2													15,70 кг
			φ 18 АгⅤ L=5260мм					2	2	2									10,51 кг
			Ст. напр. ГОСТ 5781-75																
			φ 25 АгⅤ L=5260мм		2	2													20,20 кг
			φ 22 АгⅣ L=5260мм					2			2								15,70 кг
БЧ	8		Ст. напр. ГОСТ 10884-71																
			φ 22 АгⅤ L=5260мм		1										1				15,70 кг
			φ 18 АгⅤ L=5260мм					1			1					1			10,51 кг
			Ст. напр. ГОСТ 5781-75																
			φ 25 АгⅤ L=5260мм			1										1			20,20 кг
			φ 22 АгⅣ L=5260мм																15,70 кг
			φ 20 АгⅣ L=5260мм						1	1	1								12,97 кг
<u>Материал</u>																			
Бетон ГОСТ 7473-76																			
			Марки 500		0,92	0,92	0,92	0,92					0,92	0,92					м³
			Марки 400					0,92	0,92					0,92	0,92				м³
			Марки 350							0,92						0,92			м³
			Марки 300								0,92						0,92		м³



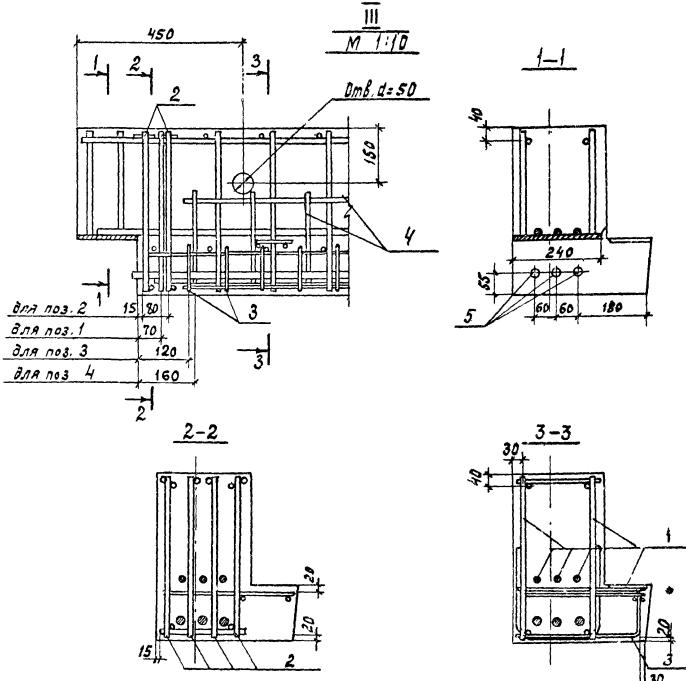
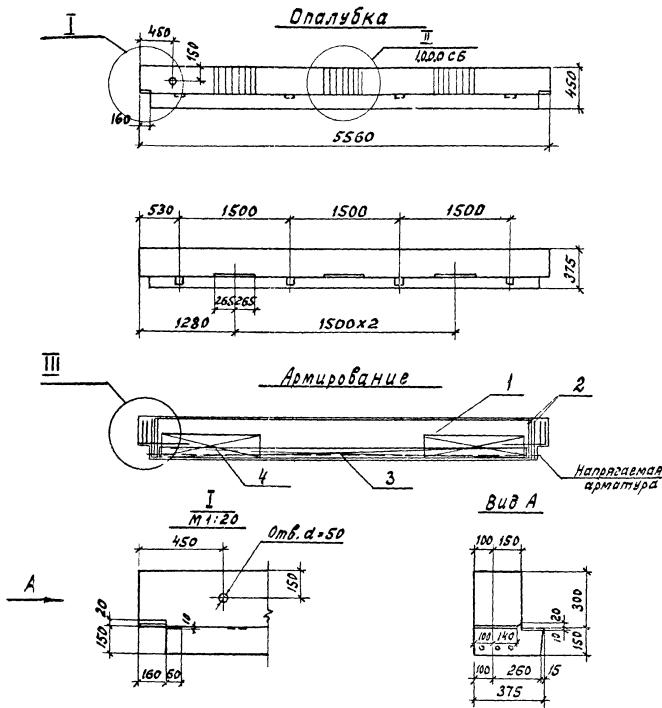
Опалубка



1.020 - 1.3-2 1.000 СБ		
ригель	Стадий	Масса
ИРД Р 4. 56	р.	2.3т
Сборочный чертеж	Лист	Листов 1
Проверил Пакханов разработал Петровский	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	

				1.020-1.3-2 2.0.0.0
Науч.отв №2	Кадыш	Илья	Стадия	Лист
У.контроль	Скворцов	Чеслав	Р	1
Ст.инж.проверка	Баленкова	Светлана		2
Проверка	Боранова	Надя	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
Ст. инж.	Бочасюо	Богдана		

Инв. № полотна		Подпись чл.дата		Взам. инв. №		Кол. на исполн.	1.020-1.3-22.000-							Примечание	
Формат	Зона	Н/п	Обозначение	Наименование	—	01	02	03	04	05	06	07	08		
12	2	1.020-1.3-7 0.04.0 -04	Сетка арматурная С5						4	4	4	4			
12	3	1.020-1.3-7 0.06.0 -17	Сетка арматурная С52		1	1	1	1	1	1	1	1			
12	4	1.020-1.3-7 0.06.0 -39	Сетка арматурная С74		2	2	2	2							
<u>Детали</u>															
64	5		Ст. напр. ГОСТ 10884-71												
			φ 22 A1Ⅲ L=5260 мм		3	3									15,70 кг
			φ 18 A1Ⅲ L=5260 мм							3					10,51 кг
			φ 16 A1Ⅲ L=5260 мм								3				8,30 кг
			Ст. напр. ГОСТ 5781-75												
			φ 25 A1Ⅲ L=5260 мм		3	3									20,20 кг
			φ 20 A1Ⅲ L=5260 мм							3					12,97 кг
			φ 18 A1Ⅲ L=5260 мм								3				10,51 кг
<u>Материалы</u>															
17			Бетон ГОСТ 7473-76												M ³
			Марки 500		0,72	0,72									M ³
			Марки 400				0,72	0,72	0,72	0,72					M ³
			Марки 350								0,72				M ³
			Марки 300									0,72			M ³



				1.020 - 1.3 - 2 20.00 СБ	Стадия	Масса	Масштаб
Науч-откн2	Кобыш	Урз	✓	Рисунок 1 Р0Р456	P.	1.8т	—
Н контракт	СКВорцов	Чеканов		Сборочный чертеж	Лист 1	Листов 1	
П.И.Ж.Д.Р. Валентинова	Библи						
Ст. инж. Бочарова	Борис						
Проверил	Пархоменко	Борис					
разработал	Матросова	Михаил					

Puc. I

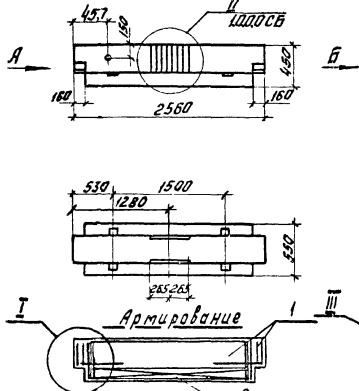
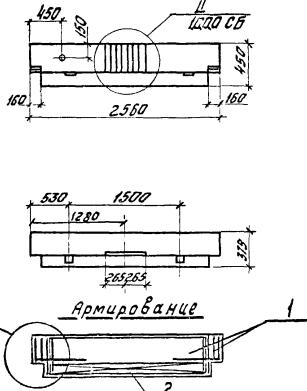
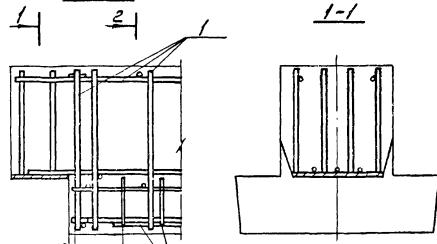


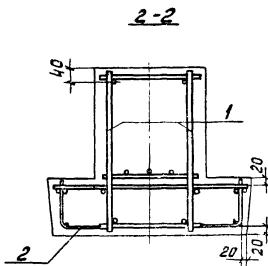
Рис. 2



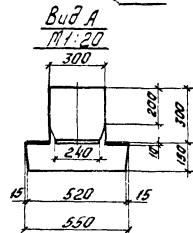
1
M 1:10



1-1



I



Bud A

119-20
300

1

1

240

520

550

Марка

Pycnogonida

7

f *s*

1

1

2

Образование

BOSTON HERALD

1.020 - 1.3-2 30.0

— 1 —

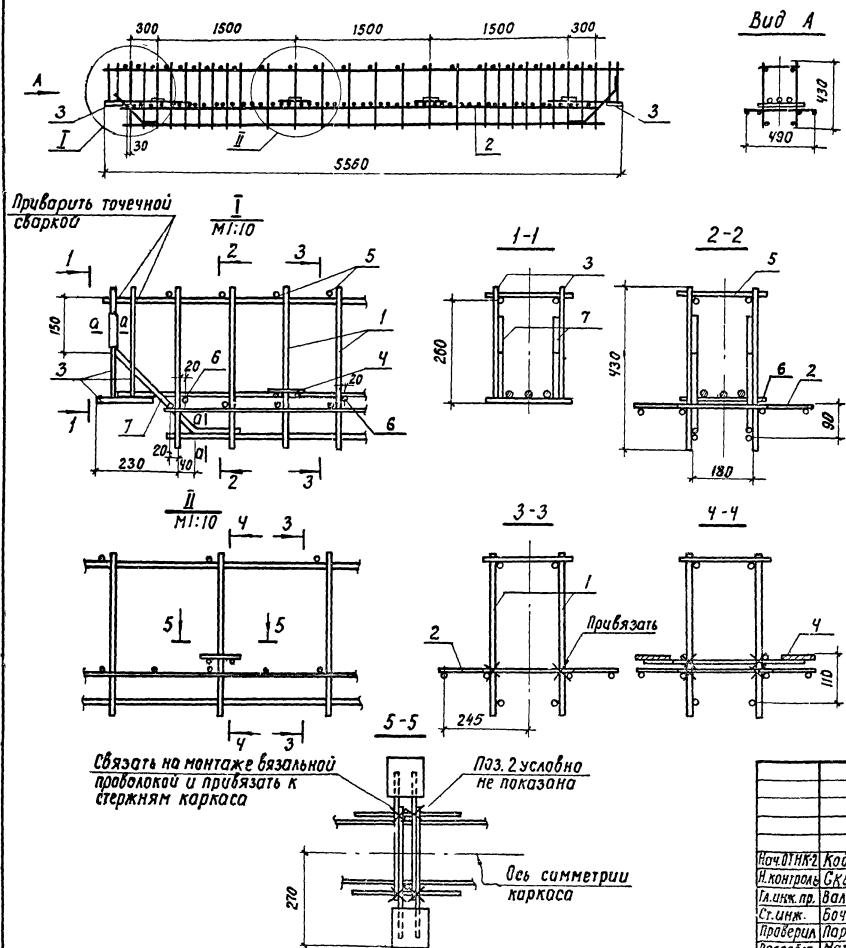
— 1 —

— 1 —

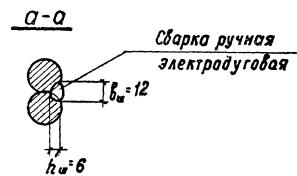
1.020 - 1.3 - 2 ЗО.0.0 СБ		
Ригель 1Р Сборочный чертеж.		Стадия стг рабл.
		Масса - листов 1
Начертательный кабинет Ивановского СКБ в Омске руководитель Болентков Г.И. дата 10.07.2008 Подпись начальника Государственного технического надзора и контроля Государственного технического надзора и контроля		
ЦНИИПРОМВЗДРНИИ		

Формат зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					1.020-1.3-2 0.1.0.0-	Приме- чание	
				-	01	02	03	04	05		
<u>Документация</u>											
		1. 020-1. 3-2 0.1.0.0 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	X		
		1. 020-1. 3-2. 0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка	X	X	X	X	X	X		
<u>Сборочные единицы</u>											
И	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				
		- 23	Каркас плоский КР 24					2			
		- 24	Каркас плоский КР 25						2		
И	2	1. 020-1. 3-7 0.0.5.0 - 05	Сетка арматурная С20	2							
		- 06	Сетка арматурная С21		2	2	2	2			
		- 07	Сетка арматурная С22						2		

"ИМР № 00001 Редчесъ чадата взам ИМР №



Обозначение	Марка	Масса, кг
I.020-I.3-2 0.1.0.0	КП1	120,75
- 01	КП2	89,67
- 02	КП3	69,67
- 03	КПЧ	56,07
- 04	КП5	101,41
- 05	КП6	82,43

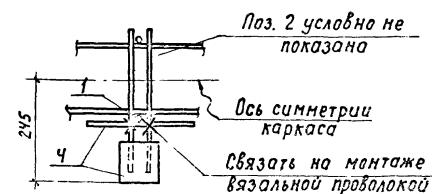
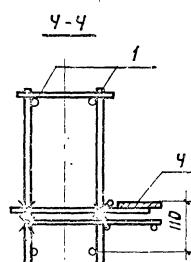
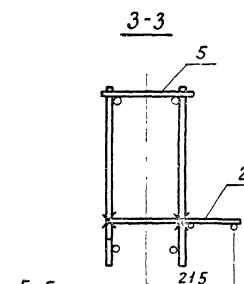
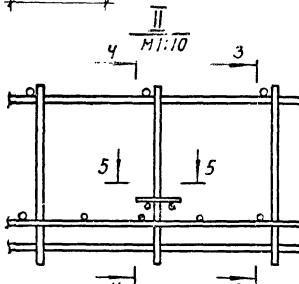
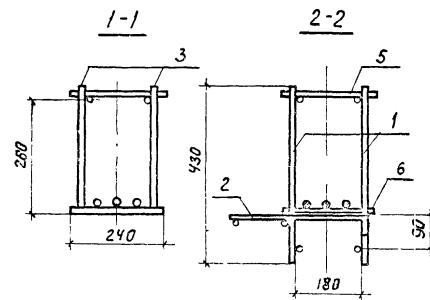
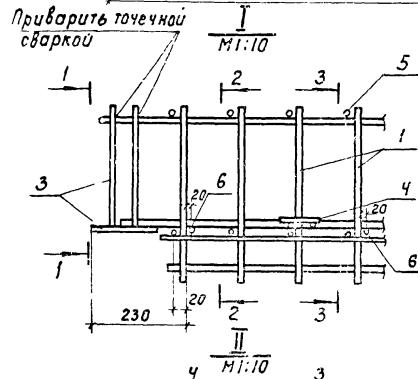
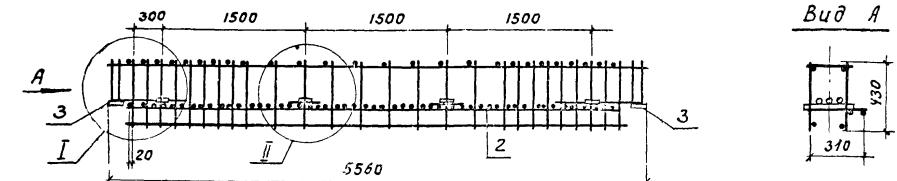


Стадия	Масса	Масштаб
р	сн.	1:40
Начало К2	Кодыши	
Илонтьев СКБорцов	Скворцов	
Галик пр. Валентина	Валентин	
Ст. инж. Бочарова	Бочарова	
Проберил Порхалина	Порхалина	
Разработал Петровская	Петровская	
		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
		лист 1 листов 1

Номер записи	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.		1.020-1.3-2 0.2.0.0-	Примечание
				-	01	02	
<u>Документация</u>							
		1.020-1.3-2 0.2.0.0 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	
		1.020-1.3-2 0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка	X	X	X	
<u>Сборочные единицы</u>							
II	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		
II	2	1.020-1.3-7 0.0.5.0 - 11	Сетка арматурная С26	1			
		- 14	Сетка арматурная С29		1	1	
II	3	1.020-1.3-7 0.0.80 -	Изделие закладное МН1	2			
		- 01	Изделие закладное МН2		2		
		- 02	Изделие закладное МН3		2		
II	4	1.020-1.3-7 0.0.9.0 - 05	Изделие закладное МН31	4	4	4	

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

Серийн ный номер	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			1.020-1.3-2 0.2.0.0-		Приме- чание
				-	01	02			
<u>детали</u>									
54	5		Ст. отд. ГОСТ 5.1459-72*						
			φ14 АШ L=230 мм	26					0,28 кг
			φ12 АШ L=230 мм		26				0,20 кг
			φ10 АШ L=230 мм			26			0,14 кг
54	6		Ст. отд. ГОСТ 5781-75						
			φ8 АШ L=230 мм	4	4	4			0,09 кг



Обозначение	Марка	Масса, кг
1.020-1.3-2 0.2.0.0	КП10	91,08
-01	КП11	13,52
-02	КП12	50,16

Наз.отнкз	Кодыши	Стадия	Масса	Масштаб
Илонгрес	СкБорцоб	Р	см. табл.	1:40
ГАШНК.пр.	валенкоб			
Ст.инж.	бачароба			
Провдерол	Пархалина			
Разрзбеза	Матросова			

1.020-1.3-2 0.2.0.0 СБ

Каркас пространственный
КП.
Сборочный чертеж.

Лист 1 / Листов 1

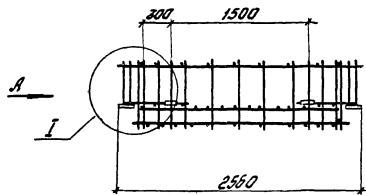
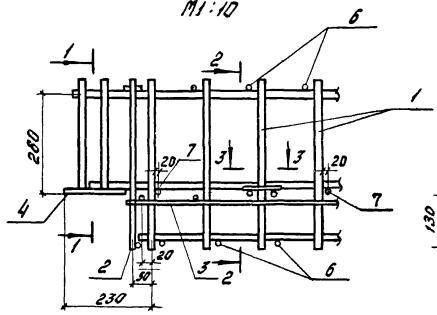
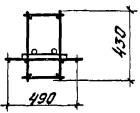
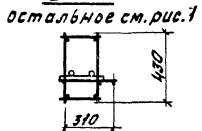
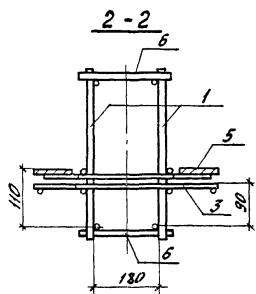
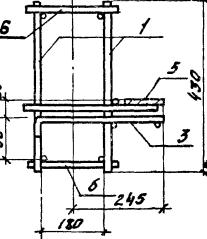
ЩНИИПРОМЗДАНИЙ

Формат	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.					Примечание
				-	01	02	03	04	
<u>Документация</u>									
		1. 020-1.3-2 0.3.0.0 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X	X	
		1. 020-1.3-2 0.0.0.0 НЗ	Пояснительная записка	X	X	X	X	X	
<u>Сборочные единицы</u>									
11	1	1. 020-1.3-7 0.0.2.0 -41	Каркас плоский КРЧ2	2					
		-42	Каркас плоский КРЧ3		2				
		-37	Каркас плоский КР38			2	2		
		-38	Каркас плоский КР39			2	2		
12	2	1. 020-1.3-7 0.0.4.0 -03	Сетка арматурная С4	2	2	2	2		
		-04	Сетка арматурная С5				2	2	
11	3	4. 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	

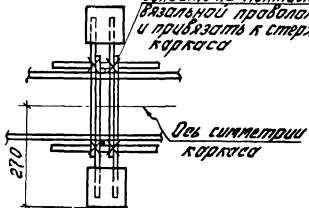
Ноу.И/НК-1	Кодыши	М.Кар.					
Ч.контрола	Ск.Воронцов	Числ.р.					
Гл.инж.пр.	Воленкова	Бланк					
Проверки	Баранова	М.Бар.					
Ст.инж.	Бочарова	Б.Боч.					

ЧИСЛО ПОДЛ. Подпись и дата ВЗАМ. ЧИСЛО

1.020-1.3-2 0300

Рис. 1I
1:10Вид АРис. 2
Вид АРис. 2
2-2остальное см. рис. 13-3

Связь на панели
внешней проблокой
и привязать к стержням
каркаса



Обозначение	Марка	Рис.	Масса кг	1.020-1.3-2 0.3.0.0 СБ	сталь	масса	расцветка
1.020-1.3-2 0.3.0.0	КП 15		47.85				
-01	КП 16		39.53	Железо Годыш	р	см. табл.	1:40
-02	КП 17		39.93	И контрол СК Водцов Искров			
-03	КП 18		33.93	Глинаж Пролеткина Волгогр			
-04	КП 19		33.19	Сталь Ижевск			
-05	КП 20	2	30.28	Прокат Челябинск			
				Разраб Ульяновск Малы	лист	листов 1	ЦНИИПРОМЗДРАНИЙ

Выборка стали на один ригель (масса 8 кг)

Марка ригеля	Направляемая арматура				Арматурные изделия				Закладные изделия				Всего при работках арматура из стали к классам																							
	Арматурная сталь				Арматурная сталь				Закладные изделия																											
	ГОСТ 10884-71		ГОСТ 57181-75		ГОСТ 57181-75		ГОСТ 5.1459-72 *		ГОСТ 5.1459-72 *		ГОСТ 5.1459-72 *																									
	Класс А-I	Класс А-II	Класс А-III	Класс А-IV	Класс А-V	Класс А-VI	Класс А-VII	Класс А-VIII	Класс А-IX	Класс А-X	Класс А-XI	Класс А-XII																								
	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм																							
1РДР4.56-110	16	18	22	4000	18	20	22	25	4000	6	8	4000	10	12	14	16	18	20	25	4000	4	5	110	8	10	12	14	16	18	4000	11.5	11.7	11			
1РДР4.56-90					78.5	85.5	314	605	92.0	2.0	18.5	20.5	57.8	2.8						425	332	4.1	1.6	5.7	9.8	9.8	4.2	2.0		9.6	15.8	25.6	218.9	222.0		
1РДР4.56-89					52.8	52.8		80.6	80.8	10.8	2.1	13.5	20.2	8.8	2.8				274	39.2	4.1	1.6	5.7	9.8	9.8	4.2	2.0		9.6	15.8	25.6	155.8	184.0			
1РДР4.56-69					52.8	52.8	38.9	314	70.3	8.8	15.1	24.9	6.0						234	4.1	1.6	5.7	9.8	9.8	4.2	2.0		9.6	15.8	25.6	151.8	143.9				
1РДР4.56-51					42.0	42.0	13.0	40.4	53.4	8.8	15.1	24.9	6.0						17.4			23.4	4.1	1.6	5.7	9.8	9.8	5.6			6.6		12.2	22.0	117.5	123.0
1РДР4.56-69-5					52.6	52.6	38.9	314	70.3	8.8	0.4	9.2	6.0	12.6	16.9	17.4			82.5	4.1	1.6	5.7	9.8	9.8	4.2	2.0		9.6	15.8	25.6	175.0	193.7				
1РДР4.56-57-9					42.1	47.1		60.6	60.6	8.8	0.4	9.2	6.0	12.6	16.9	17.4			82.9	4.1	1.6	5.7	9.8	9.8	4.2	2.0		9.6	15.8	25.6	170.5	184.0				
1РДР4.56-40-0					31.5	31.5	38.9		38.9	2.0	4.4	6.9	34.2			17.4			51.6	4.1	1.6	7.8	11.9	9.8	9.8	5.6			6.6		12.2	22.0	123.4	130.8		
1РДР4.56-50					47.1	47.1		60.6	60.6	4.2	0.4	4.5	5.6	12.2	47.3	17.4			82.6	3.6	0.8	4.4	7.3	7.3	2.1	2.0		9.6	13.7	21.0	159.5	173.1				
1РДР4.56-43					42.1	47.1		60.6	60.6	0.4	0.4	5.6	16.9			17.4			59.4	3.6	3.7	7.3	7.3	7.3	3.5			6.6		10.1	17.4	144.6	155.1			
1РДР4.56-40					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			6.6		10.1	17.4	116.8	119.5				
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	3.6			4.4		7.9	19.2	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	3.6			4.4		7.9	15.2		45.0	
1РДР4.25-90										3.8	8.0	11.8	2.8						8.8			11.0	1.6	0.6	2.2	7.3	7.3	3.5			4.4		7.9	15.2		40.6
1РДР4.25-89										5.8	8.0	11.8	2.8						7.0			9.8	1.5	0.6	2.2	7.3	7.3	3.5			4.4		7.9	15.2		39.0
1РДР4.25-51										5.8	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	
1РДР4.25-59										1.8	8.0	9.8	2.8					7.0			9.8	1.4	0.3	1.7	5.1	5.1	2.4			4.4		6.8	12.9		36.2	
1РДР4.25-43										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		

Номер последовательности	Номер последовательности
Сборочное	Исполнительное
Бланк по бланку	Бланк
Справка	Год
Печать	Фамилия

1.020+1.3-2 0.0.008 СТ

Выборка стали
на один ригель

Страница Лист Листов

D

1

1

ЧИНИПРОМЗДОЛНИЙ