ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020-1/87

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 3-9

РИГЕЛИ ВЫСОТОЙ 600 ММ ИЗ БЕТОНА КЛАССА В30 ДЛЯ ОПИРАНИЯ МНОГОПУСТОТНЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Инв. № 25775-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.020-1/87

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 3-9

РИГЕЛИ ВЫСОТОЙ 600 ММ ИЗ БЕТОНА КЛАССА В30 ДЛЯ ОПИРАНИЯ МНОГОПУСТОТНЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ГЛ.ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — В.ГРАНЕВ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА — З.КОДЫШ

ЦНИИП РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДОВ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА — В.ЛЕПСКИЙ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА — Б.ВОЛЫНСКИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ

ГОССТРОЕМ СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 12.12.90 г. №АЧ-15

Введены в действие с 25.12.91,
приказ ЦНИИП реконструкции городов
от 04.12.91 №22

Обозначение документа	Наименование	Стр
I.020-I/87.3-9 -ТТ	Технические требования	3
I.020-I/87.3-9 -КI	Ригель РДП6.86...(4)	II
I.020-I/87.3-9 -К2	Ригель РОП6.86...(4)	I4
I.020-I/87.3-9 -К3	Пространственные каркасы КП-I, КП-2	I7
I.020-I/87.3-9-К4	Каркас укрупнительной сборки СКР-I	I8
I.020-I/87.3-9-К5	Каркас укрупнительной сборки СКР-2	I9
I.020.I/87.3-9-РС	Ведомость расхода стали, кг	20

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

				I.020-I/87.3-9			
Рук. отд.	Кадыш			СОДЕРЖАНИЕ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Янкилевич				Р		1
Вед. инж.	Бочарова				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Исполн.	Котова						

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Выпуск 3-9 серии I.020-I/87 "Конструкции каркаса межвидового применения для многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий" содержит проектную документацию ригелей перекрытия высотой 600 мм пролетом 9,0 и 6,0 м для опирания многопустотных плит перекрытия.

Ригели изготавливаются в опалубочных формах ригелей серии I.020-I/83.

Указания по изготовлению ригелей приведены в выпуске 0-1.

Указания по подбору ригелей приведены в выпуске 0-2.

Технические условия, а также условия хранения и транспортирования приведены в ГОСТ I8980-90. "Ригели железобетонные каркаса межвидового применения для многоэтажных зданий . Технические условия."

Выпуск содержит рабочие чертежи ригелей с применением смешанного армирования и предварительно напряженных ригелей каркаса для перекрытий и покрытий из пустотных плит серии I.04I.I-2 .

Номинальный пролет ригелей - 9,0 м.

Высота сечения ригелей 600 мм.

Разработаны ригели двухполочные - рядовые; однополочные со срезанной полкой, устанавливаемые у торца здания и в деформационном шве. Торцевые ригели пролетом 9,0 м разработаны:

а) для применения стеновых панелей длиной 9,0 м;

б) для возможности крепления стоек фахверка при применении стеновых панелей длиной 6,0 м.

Ригели запроектированы под нагрузки: 88,26 кН/м (9,0 тс/ м) и I07,87 кН/м (II,0 тс/ м).

В покрытиях устанавливаются ригели перекрытия.

Ригели предназначены для применения в зданиях с неагрессивной и агрессивной средой в отапливаемых и неотапливаемых зданиях (при температуре выше минус 40°С).

Ригели рассчитаны как элементы поперечных рам с шарнирными узлами. Расчет ригелей произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.03.0I-84*.

Ригели рассчитаны как конструкции III категории трещиностойкости. Ширина длительного раскрытия трещин не превышает 0,2 мм (при арматуре класса $A_{т}$-У).

Расчет по второй группе предельных состояний в стадии эксплуатации проводился с учетом совместной работы ригеля с плитами.

				I.020-I/87.3-9-ТТ	
				Технические требования	Стадия: Р; Лист: I; Листов: 7
Рук.отд.	Кобыш				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ГИП	Янкилевич				

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

При расчете ригелей учитывалось возникающее при работе диска перекрытия горизонтальное растягивающее усилие, равное 78,0 кН.

Все ригели рядовых рам рассчитаны на действие равномерно-распределенных нагрузок (без учета кручения), величины которых в прилегающих к ригелю шагах рам отличаются менее, чем в 2 раза.

Все однополочные ригели рассчитаны на кручение.

Полки ригелей рассчитаны на нагрузку от плит, принимаемую на ступень выше, чем нагрузка, на которую рассчитан сам ригель (например: несущая способность ригеля составляет 88,26 кН/м (9,0 тс/пм) равномерно-распределенной нагрузки без учета собственного веса ригеля, а несущая способность полок составляет соответственно 107,87 кН/м (11,0 тс/пм) полезной равномерно распределенной нагрузки передаваемой на полки ригелей от плит).

При передаче на полки ригеля сосредоточенных усилий (от 14,5 кН до 78,0 кН) в полках ригелей в местах передачи усилий необходимо предусмотреть установку специальных закладных изделий. Пример такого закладного изделия приведен на стр. 10.

В случае применения ригелей для нагрузок, отличающихся от равномерно распределенных, принятых при расчете ригелей настоящего выпуска, назначение марок ригелей следует производить на основании специального расчета и в соответствии с несущей способностью ригелей.

Эпюры несущих способностей даны в таблице 3.

Ригели допускается применять в условиях постоянного воздействия температуры до + 50°С и нормального влажностного режима, а также в неотапливаемых закрытых помещениях при температурах выше минус 40°С.

При применении ригелей в условиях воздействия температуры выше + 50°С назначение их марок должно производиться на основе расчета с соблюдением требований СН 482-76.

В ведомости расхода стали и в спецификациях к рабочим чертежам указан только класс без указаниия марки стали, которая принимается по указаниям проекта конкретного объекта.

Предел огнестойкости ригелей составляет 2 часа.

Маркировка ригелей

Маркирование ригелей принято по ГОСТ 29009-78.

Марка ригеля состоит из двух частей, например:

РДП6.86-110АтУ(4); РОП6.86-60АтУ-ø(4).

Первая часть марки РДП,РОП, РПП обозначает типоразмер ригеля: РД - ригель (Р) двухполочный (Д) под пустотные плиты; РОН - ригель однополочный (О) под пустотные плиты.

Цифры, стоящие после буквенного индекса, характеризуют условный размер ригеля:

"6" - высота сечения ригеля 600 мм.

"86" - длина ригеля 8560 мм.

Вторая часть марки характеризует величину расчетной нагрузки в сотнях килограммов на погонный метр ригеля и класс стали напрягаемой арматуры (IIOАтУ,90АтУ).

Индекс "Ф", добавляемый к основной марке, обозначает ригель для установки фахверка ("Ф").

Цифра (4) обозначает, что ригель изготавливается из бетона класса В30

Конструктивные данные

Ригели изготавливаются из тяжелого бетона класса В30

Ригели армируются пространственными каркасами, сетками, отдельными стержнями.

В качестве напрягаемой рабочей арматуры принята: сталь стержневая термически упрочненная периодического профиля класса Ат-У по ГОСТ I0884-8I.

Примечание: В случае отсутствия указанной стали допускается в ригелях применять сталь класса А-Шв (упрочненная вытяжкой сталь класса А-Ш по ГОСТ 578I-82).

Для армирования ригелей в качестве напрягаемой рабочей арматуры может применяться арматурная термически упрочненная сталь класса Ат-УСК.

В качестве ненапрягаемой арматуры может применяться термически упрочненная сталь класса Ат-Шс.

Замена рабочей арматуры ригелей, разработанных в проекте, на рабочую арматуру упомянутых выше термически упрочненных арматурных сталей осуществляется без изменения количества и диаметров стержней согласно таблице I

Таблица I

По проекту		Замена		Условия применения
Класс стали	ГОСТ	Класс стали	ГОСТ	
Ат-У	I0884-8I	Ат-УСК	I0884-8I	Неагрессивная, агрессивная среда
А-Ш	578I-82	Ат-Шс	I0884-8I	Неагрессивная среда

Предварительное напряжение стержневой арматуры предусмотрено электротермическим или механическим способами. Величины предварительного напряжения и усилия натяжения рабочей арматуры приведены в таблице 2.

Поперечная и продольная ненапрягаемая арматура ригелей и арматурные сетки приняты из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-Ш по ГОСТ 578I-82 и Ат-У по ГОСТ I0884-8I.

В сетках применяется также обыкновенная арматурная проволока периодического профиля Вр-IН по ГОСТ 6727-80.

В закладных изделиях применяется сортовой прокат из стали по ГОСТ 380-88 .

Для подъема ригелей предусмотрены два отверстия диаметром 50 мм.

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

25775-01 6

В случае необходимости для подъема ригелей могут применяться петли из гладкой стали класса AI марок В Ст 3 сп2 и ВСт3 пс 2. по ГОСТ 5781-82. Подбор петель и пример их размещения дан в технических требованиях. В случае, если возможен монтаж ригелей при расчетной зимней температуре ниже минус 40°С для монтажных петель не допускается применять сталь марки ВСт3пс2.

Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного объекта в соответствии с указаниями выпуска 0-I.

Указания по проведению испытаний.

Испытание ригелей и оценки их прочности жесткости и трещиностойкости следует производить в соответствии с ГОСТ 8829-85.

Значение контрольных нагрузок, контрольных прогибов и относительных прогибов приведены в таблице 4.

Схема №I. Опирания и загружения ригеля для проведения периодических испытаний (нагрузка приложена к верху ригеля, для двухполочных и однополочных ригелей)

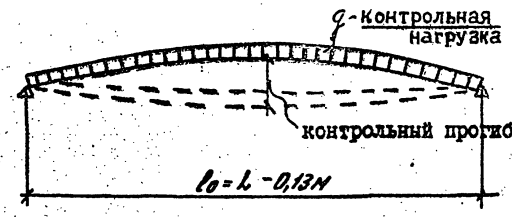
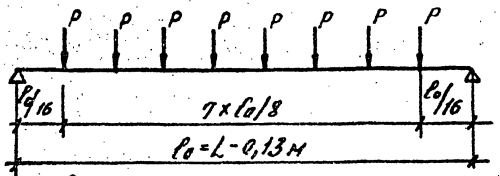


Схема №2. Вариант загружения сосредоточенными силами



l_0 – расчетный пролет (м)

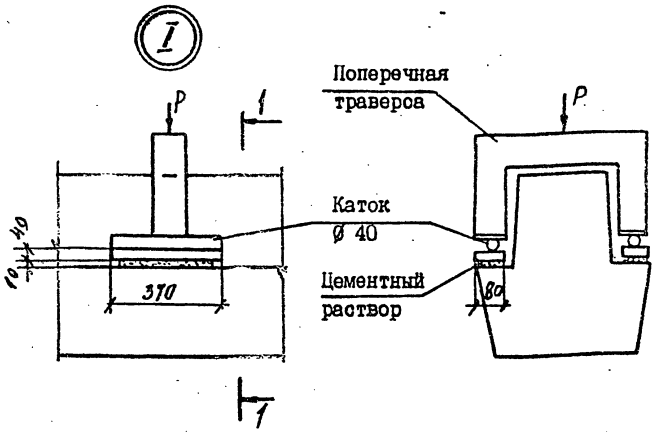
l – длина ригеля (м)

$P = 0{,}126\, q l_0$

Схема №3. Опирания и загружения ригеля для испытаний перед началом массового изготовления конструкций или внесении конструктивных изменений, или при изменении технологии изготовления, вида и качества применяемых материалов.



$P = 0{,}126\, q l_0$



Однополочные ригели испытывать по схеме №I или №2

Таблица 2

Марка ригеля	Класс бетона		Арматура ∅, мм и колич.	Предварительное напряжение σ_{sp} (МПа)	Усилие натяжения на ригель P(н)	Усилие натяжения на I стержень (Н)
	Проектный	Передаточный				
РДП6.86-90АтУ(4)	В30	В2I	3∅32АтУ	650	I5750	5250
РДП6.86-II0АтУ(4)	В30	В2I	5∅32АтУ	700	28I50	5630
РОП6.86-60АтУ(4)	В30	В2I	4∅28АтУ	650	I6300	4000
РОП6.86-60АтУ ∅(4)	В30	В2I	4∅32АтУ	700	22520	5680

Таблица 3

Марка ригеля	l_p (см)	Параметры эпюр несущих способностей по изгибающим моментам						Рис.	Несущая способность по поперечной силе, Q, тс			Рис.	Несущая способность по крутящему моменту T, тсм	
		Моменты Mi, т см			Расстояния a (см)									
		MI	M2	M3	a_1	a_2	a_3		Q_I	Q_2	Q_3		T_I	T_2
РДП6.86-90АтУ(4)	843	I,4	63,5	92,5	57,0	332,0	364,0	2	38,6	36,6	26,I			
РДП6.86-II0АтУ(4)	843	I,4	8I,5	I09,2	5I,0	I58,0	225,0	2	46,2	45,4	3I,2			
РОП6.86-60АтУ(4)	843	I,4	7I,2	7I,2	65,5			2	29,4	29,4	I9,9	4	6,2	3,I
РОП6.86-60АтУ∅(4)	843	I,4			65,5			2	37,0	27,3	2I,2	4	$6,9^{тс}$	$3,I^{тс}$

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

25775-01 8

Рис.1

Эпюра несущих способностей по моменту

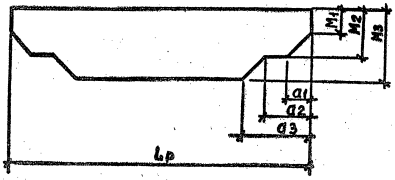


Рис.2

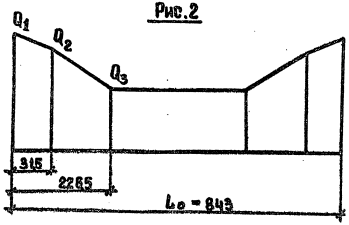


Рис.3

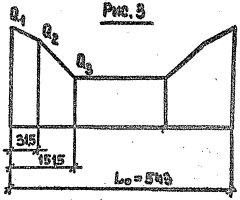


Рис.4

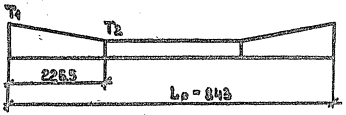
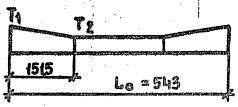


Рис 5



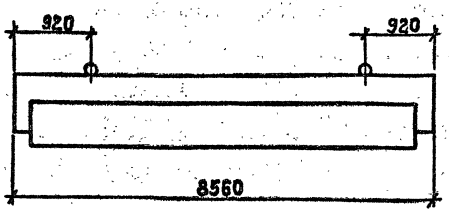
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Марка ригеля	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности ригелей, кН/м		Контрольные равномерно распределенные нагрузки "Р" пр кН/м Контрольные прогибы (f крат) в см и относительные прогибы для оценки жесткостей при возрасте бетона к моменту испытания в сутках								
			14			28			100		
	С=1,4	С=1,6	Рпр	f крат.	$\frac{f_{эл.}}{[f]}$	Рпр	f крат.	$\frac{f_{эл.}}{[f]}$	Рпр	f крат	$\frac{f_{эл}}{[f]}$
РДП6.86-90АтУ (4)	150,20	170,65	81,44	3,15	0,81	81,40	3,11	0,79	78,62	3,07	0,74
РДП6.86-110АтУ (4)	171,05	196,49	102,72	3,87	0.98	100,59	3,73	0,93	95,88	3,59	0,86
РОП6.86-60АтУ (4)	95,46	111,10	56,57	2,28	0,57	57,36	2,31	0,56	55,96	2,38	0,54
РОП6.86-60АтУ- Ø(4)	112,95	130,10	67,25	2,61	0,51	68,28	2,61	0,56	66,49	2,63	0,53

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

25775-01 10

Пример установки в ригеле строповочных петель



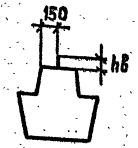
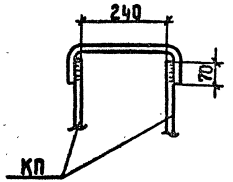


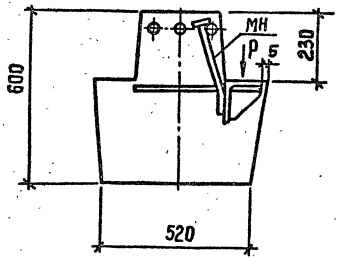
Таблица подбора унифицированных строповочных петель

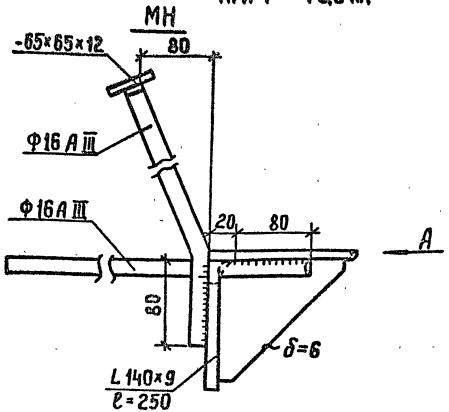
Марка петли по серии	Масса ригеля, т	hв, мм
УП1 13	до 6,2	100

Пример приварки гнутых стержней в КП

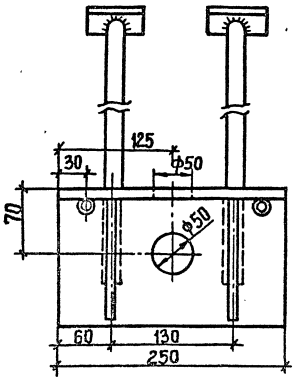


Пример установки закладного изделия в полке ригеля при действии сосредоточенных сил при P ≤ 78,0 км





Вид А



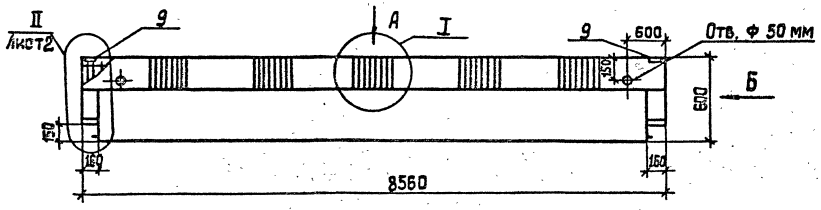
При установке дополнительных закладных изделий в обозначение марки ригеля вводится буквенный индекс („а")
Например: РДП6.86-90 АтV (4)а

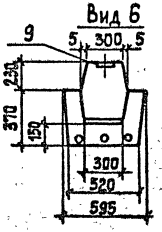
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1.020-1/87. 3-9 ТТ

Лист 8

25775-01 11





Расположение напрягаемой арматуры

Рис. 1

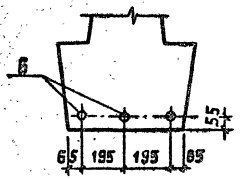
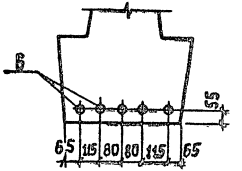
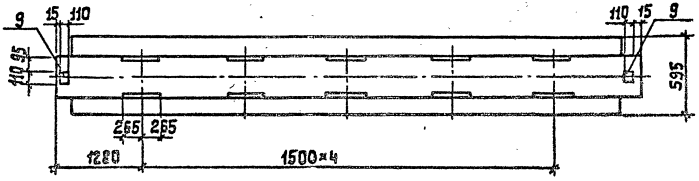
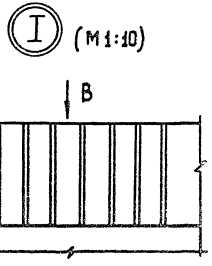


Рис. 2

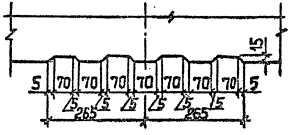


Вид А





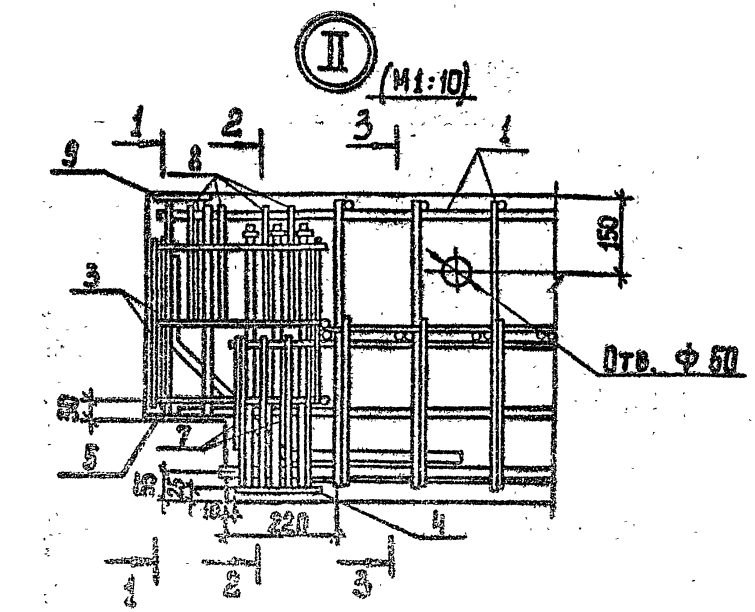
Вид В (М1:10)

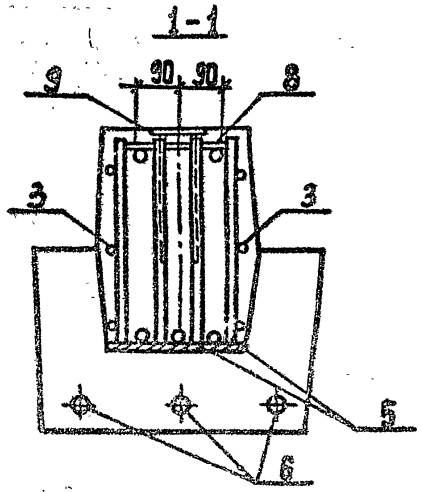


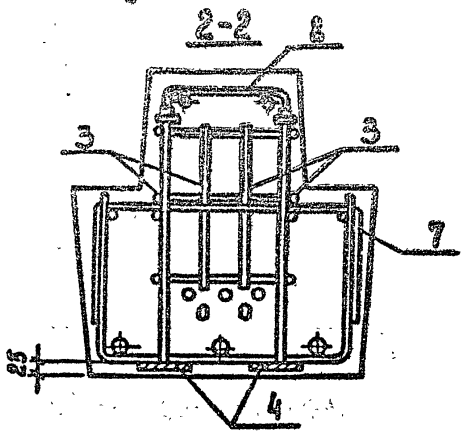
Марка	Масса, т	Класс бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг	Рис
РДП 6.86 - 90АтV(ч)	5.88	В30	2,35	507,4	1
РДП 6.86 - 110АтV(ч)				604.6	2

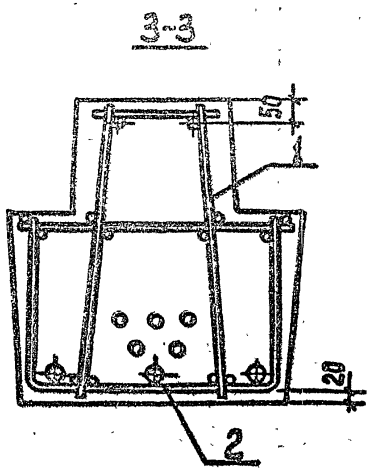
Рук. отд	Кодыш		1.020.-1/87. 3-9-К1	
ГИП	Янкилевич			
Бед. инж.	Бочарова		Ригель РДП 6.86... (ч)	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Провер.				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Исполн.	Котова			

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









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

1.020-1/87. 3-9-К1

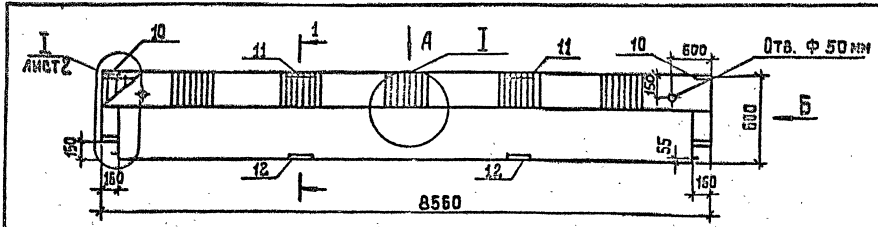
Лист 2

25775-01 13

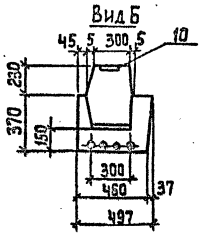
Марка	Поз	Марка арматурного изделия	Кол.	Масса, кг		Обозначение документа 1.020-1/87
				1 шт.	Всего	
РДП 6.86-90Ат$\overline{V}$(4)	1	КП-1	1	242.95	242.95	3-9-К3
	2	С-15	1	14,17	14.17	3-4-К18
	3	С-29	4	0,54	2.16	3-4-К29
	4	СМН-3	2	12.20	24.40	3-4-К33
	5	МН-3	2	30.37	60.74	3-4-К30
	6	ф32Ат$\overline{V}$ L=8260	3	52.12	156.36	Б.4.
	7	СГ-7	4	0.40	1.60	3-4-К42
	8	СГ-1	8	0.30	2.40	3-4-К41
	9	МН-23	2	1.24	2.48	3-4-К39
				Итого:	507.36	
РДП 6.86-110Ат$\overline{V}$(4)	1	КП-2	1	236.06	236.06	3-9-К3
	2	С-15	1	14.17	14.17	3-4-К18
	3	С-29	4	0.54	2.16	3-4-К29
	4	СМН-3	2	12.20	24.40	3-4-К33
	5	МН-3	2	30.37	60.7	3-4-К30
	6	ф32Ат$\overline{V}$, L=8260	5	52.12	260.6	Б.4
	7	СГ-7	4	0.40	1.60	3-4-К42
	8	СГ-1	8	0.30	2.40	3-4-К44
	9	МН-23	2	1.24	2.48	3-4-К39
				Итого:	604.61	

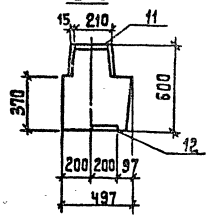
Напрягаемая арматура класса Ат-$\overline{V}$ ГОСТ 10884-84

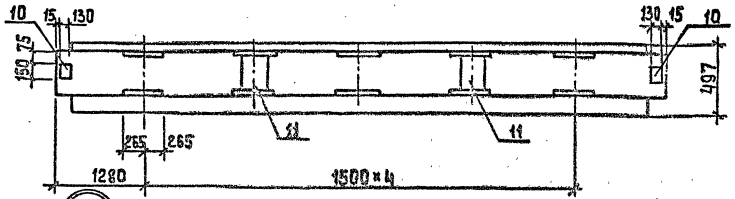
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Вид А

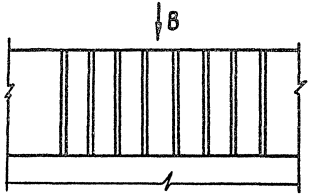




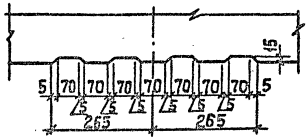


I (М1:10)

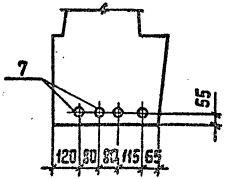
Марка	Масса, т	Класс бетона	Объем бетона, м3	Расход стали, кг
РОП 6.86-80АтV(4)	5.0	В30	2.0	407.82
РОП 6.86-80АтV-Ф(4)				503.44



Вид В (М1:10)



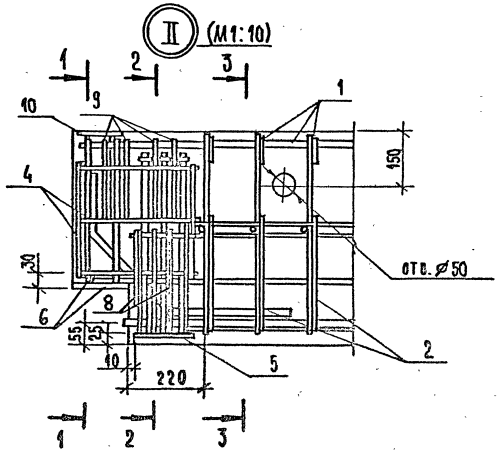
Расположение напрягаемой арматуры

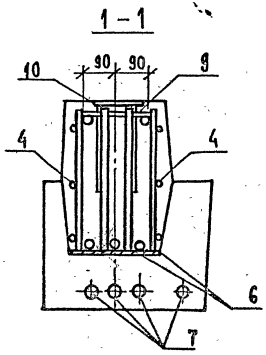


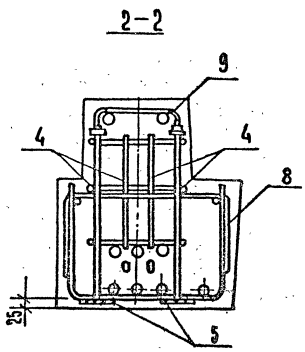
Рук. отд.	Кодыш			1.020-1/87. 3-9-К2
ГИП	Янкилевич			Ригель РОП6.86-... (4)
Вед. инж.	Бочарова			Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Провер.				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Исполн.	Котова			

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

25775-01 15







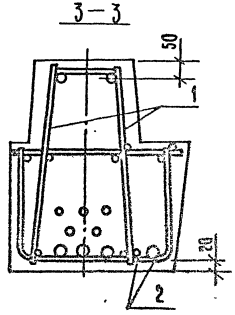
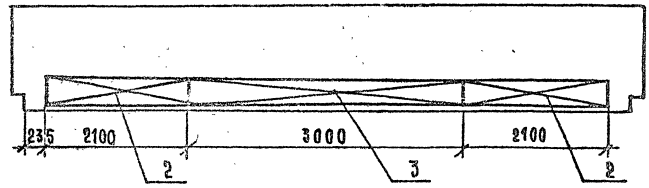


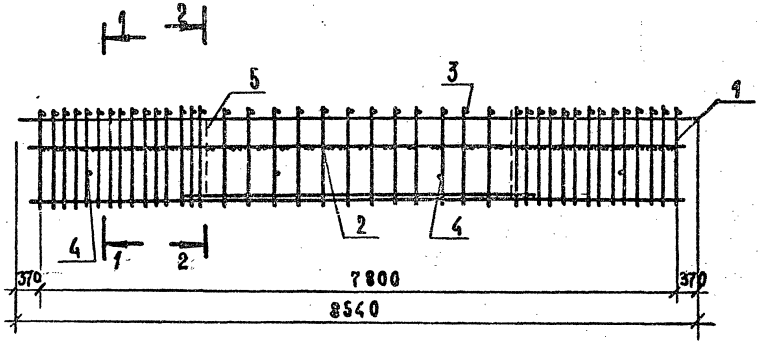
Схема расположения нижних сеток в полке ригеля

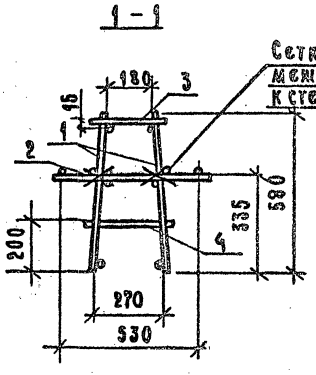


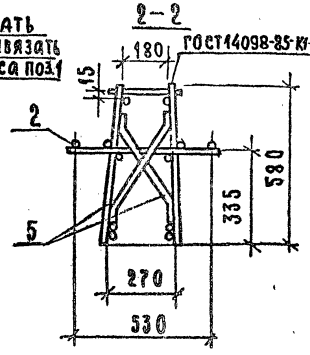
Марка	поз.	Марка арматурного изделия	Кол.	Масса, кг		Обозначение документа 1.020-1/87
				1 шт.	Всего	
РОП 6.86-6ОАтV(4)	1	КП-6	1	133.09	133.09	3-3-К10
	2	С-18	2	7.77	15.54	3-4-К20
	3	С-16	1	6.39	6.39	3-4-К19
	4	С-29	4	0.54	2.16	3-4-К29
	5	СМН-5	2	12.04	24.08	3-4-К34
	6	МН-5	2	27.46	54.92	3-4-К30
	7	ф28 АтV L=8260	4	39.90	159.58	Б.4
	8	СР-8	4	0.37	1.48	3-4-К42
	9	СР-3	8	0.67	5.36	3-4-К41
	10	МН-24	2	2.41	4.82	3-4-К40
				Итого:	407.82	
РОП 6.86-6ОАтV-Ш(4)	1	КП-7	1	155.49	155.49	3-3-К10
	2	С-18	2	7.77	15.54	3-4-К20
	3	С-16	1	6.39	6.39	3-4-К19
	4	С-29	4	0.54	2.16	3-4-К29
	5	СМН-5	2	12.04	24.08	3-4-К34
	6	МН-5	2	27.46	54.92	3-4-К30
	7	ф32 АтV L=8260	4	52.12	208.48	Б.4
	8	СР-8	4	0.37	1.48	3-4-К42
	9	СР-3	8	0.67	5.36	3-4-К41
	10	МН-24	2	2.41	4.82	3-4-К40
	11	МН-21	2	9.26	18.52	3-4-К37
	12	МН-22	2	5.60	11.20	3-4-К38
				Итого:	508.44	

Напрягаемая арматура класса Ат-V по ГОСТ 10884-81

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







Марка пространственного каркаса	поз.	Марка арматурного изделия	кол.	Масса, кг		Обозначение документа 1.020-1/87
				1 шт.	всего	
КП-1	1	СКР-1	2	111,25	222,50	3-9-К4
	2	С-2	2	7,77	15,54	3-4-К10
	3	⌀8 AIII L=240	40	0,095	3,79	Б.Ч.
	4	⌀8 AIII L=280	4	0,11	0,44	Б.Ч.
	5	СГ-19	4	0,17	0,68	3-4-К44
				Итого:	242,95	

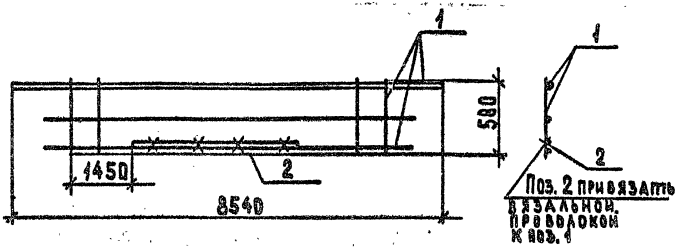
Марка пространственного каркаса	поз.	Марка арматурного изделия	кол.	Масса, кг		Обозначение документа 1.020-1/87
				1 шт.	всего	
КП-2	1	СКР-2	2	107,81	215,62	3-9-К4
	2	С-2	2	7,77	15,54	3-4-К10
	3	⌀8 AIII L=240	40	0,095	3,79	Б.Ч.
	4	⌀8 AIII L=280	4	0,11	0,44	Б.Ч.
	5	СГ-19	4	0,17	0,68	3-4-К44
				Итого:	236,06	

Арматура класса AIII по ГОСТ 5781-82.

Нач.отд.	Кодыш		1.020-1/87. 3-9-К3
Гл.И.	Никулевич		Пространственный каркас КП-1, КП-2
Рук.гр.	Бочарова		Стадия Р; Лист; Листов 1
Провер.			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Исполн.	Котова		

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

Формат А3

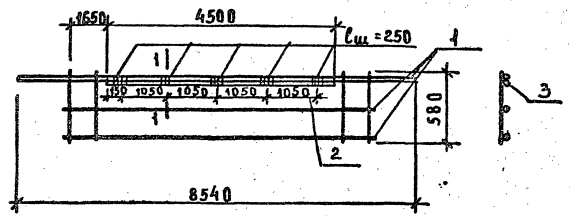


Марка изделия	Поз.	Марка арматурного изделия	Кол.	Масса, кг		Обозначение документа 1.020-1/87
				1 шт.	Всего	
СКР-1	1	КР-3	1	87.57	87.57	3-4-КЗ
	2	ф28 Ат V L=4900	1	23.68	23.68	Б.4.
				Итого:	111.25	

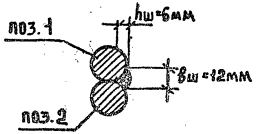
Арматура класса Ат-V по ГОСТ 10884-81.

				1.020-1/87.3-9-К4			
Рук. отд	Кодыш			Каркас укрупнительный сборки СКР-1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Анжиевич				Р		1
Зав. лаб.	Бочарова						
Провер.							
Исполн.	Котова				ЦНИИПРОЗДАНИЙ		

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



1 — 1



Марка изделия	Поз.	Марка арматурного изделия	Кол.	Масса, кг		Обозначение документа
				1 шт	всего	1.020-1/87
СКР-2	1	Кр-4	1	86,08	86,08	3-4-КЗ
	2	ф 28 А-V L=4500	1	21,73	21,73	Б.Ч.
				итого:	107,81	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82

Рук. отд.	Кодыш		
ГИП	Никифорович		
Ст. инж.	Бочарова		
Провер.			
Исполн.	Котова		

1.020-1/87.3-9-К5

Каркас укрупнительный сборки СКР-2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Формат А4

ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ

Марка ригеля	Напрягаемая арматура класса Ат-V ГОСТ 10884-81							Изделия арматурные. Арматура класса Ат-V ГОСТ 10884-81					Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82											8р-I н ГОСТ 6727-80		Всего
	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	ф28	ф32	итого	ф16	ф18	ф22	ф28	итого	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф22	ф25	ф28	ф32	итого	ф5	итого	
РДП6.86-90АтV(4)							156,4	156,4				47,4	47,4	16,6	8,9		63,9							107,8	197,2	18,8	18,8	419,8
РДП6.86-110АтV(4)							260,6	260,6						16,6	8,9			86,1					126,0		237,6	18,8	18,8	517,0
РОП6.86-60АтV(4)						159,6		159,6						10,9	15,5	1,8	14,3	75,1		34,2					151,8	12,4	12,4	323,8
РОП6.86-60АтV-ф(4)							208,5	208,5						10,9	15,5	1,8	14,3	89,6			51,0				174,1	12,4	12,4	395,0

ИЗДЕЛИЯ ЗАКЛАДНЫЕ

Марка ригеля	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82												Прокат марки Ст-Тт ГОСТ 103-76				Всего	Общий расход, кг
	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	ф28	итого	δ8	δ10	δ12	итого		
РДП6.86-90АтV(4)	0,2		6,6		6,2		12,0	9,3			37,7	72,0	1,5	7,5	6,6	15,6	87,6	507,4
РДП6.86-110АтV(4)	0,2		6,6		6,2		12,0	9,3			37,7	72,0	1,5	7,5	6,6	15,6	87,6	604,6
РОП6.86-60АтV(4)	0,2		5,4	3,3			26,4			30,0		65,3		3,1	15,6	18,7	84,0	407,3
РОП6.86-60АтV(4)	0,2		5,4	3,3			26,4			30,0		68,3		29,5	15,6	45,1	113,4	598,4

Рук.отд	Кодыш	
ГИП	Янкилевич	
Вед.инж	Бочарова	
Провер		
Исполн	Котова	

1.020-1/87. 3-9-РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпромзданий

25775-01 (21)

Формат А3

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

gost.e-ecolog.ru